

# **BIOTUR 2000**

## **II Evento Internacional Biodiversidad y Turismo**

En conmemoración del 508 aniversario del primer reporte de la biodiversidad cubana y por un turismo sustentable en el milenio.

Holguín, Cuba. Del 26 al 30 de Octubre del 2000.

**Edición preparada por:**

Manuel Antonio Fernández Domínguez (ICE-USC)

**Fotos portada:**

Manuel Antonio Fernández Domínguez (ICE-USC)

**Diseño e realización:**

Tórculo Artes Gráficas, S.A.L.

Polígono del Tambre

Vía Edison 33-35 - Tel.: 981 958 320

Santiago de Compostela

**DLG:** C-1377-2001

Santiago de Compostela, 2001



Holguín, 26 de Octubre del 2000

Delegados e invitados:

El Comité Organizador del II Evento Internacional Biodiversidad y Turismo, Biotur 2000 y el Parque Natural Cristóbal Colón, les dan la más cordial bienvenida.

Nuestro Evento, que viene realizándose cada dos años, tiene como objetivo, conmemorar el primer reporte de la biodiversidad cubana, realizado por el Gran Almirante Cristóbal Colón el 28 de octubre de 1492, al llegar a la bahía de Bariay, cuando dijo, según la transcripción de su diario, por Fray Bartolomé de las Casas:

*“... Dice el Almirante que nunca tan hermosa cosa vido, lleno de árboles, todo cercado el río, fermosos y verdes y diversos de los nuestros, con flores y con su fruto, cada uno de su manera. Aves muchas, y pajaritos que cantaban muy dulcemente, había gran cantidad de palmas ...*

*...Y anduvo por el río arriba un buen rato y diz que era gran placer ver aquellas verduras y arboledas, y de las aves que no podía dejallas para se volver.*

*Dice que es aquella la isla más hermosa que ojos hayan visto.”*

Estas transcripciones del diario de Colón, constituyen un aporte de gran calidad a la literatura científica, sus informaciones sobre la vegetación y las plantas, las extraordinarias y poéticas descripciones de la naturaleza, los accidentes geográficos y paisajes, hacen de este diario un documento científico, el primero que se escribió sobre nuestro país y sobre nuestro continente.

Actualmente en nuestra región se desarrolla un fuerte proceso inversionista en la esfera turística, precisamente en el entorno geográfico, histórico y el paisaje natural que fuera escenario de tal acontecimiento, hecho que constituyó uno de los más relevantes de la historia de la humanidad, el cual se conserva tan hermoso como entonces.

Este desarrollo se realiza sin apartarse de la responsabilidad de conservar el medio ambiente para el beneficio de las presentes y futuras generaciones, por eso les hemos convocado en defensa de la biodiversidad cubana.

Nuestro evento saluda la selección de Cuba, como país sede de las celebraciones del próximo Día Mundial del Medio Ambiente, el próximo 5 de Junio del 2001, lo que constituye un reconocimiento a la labor que se viene desarrollando en el país.

Queremos agradecer particularmente la presencia de los Sres Keith Pickering y Thomas

## **BIOTUR 2000**

---

Tirado, así como del resto de personalidades y estudiosos del tema de los países de México, EE.UU. Ecuador y Cuba. Así mismo agradecer, la ayuda del concejal Sr. Francisco Candela del Ayuntamiento de Santiago de Compostela, Galicia, y el Taller de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela.

Declaramos abierto, el II Evento Internacional BIOTUR 2000.

Muchas gracias

*Lic. Ramón Díaz Alcántara.*

*Presidente comité organizador Biotur 2000.*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	9
CONSERVACIÓN, USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES PARA DESARROLLOS TURÍSTICOS EXITOSOS .....	11
PROYECTO DE DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE XCACEL - XCACELITO QUINTANA ROO, MEXICO .....	17
PROYECTO ECOTURÍSTICO EN EL SECTOR DE PAPALLACTA. RESERVA ECOLÓGICA CAYAMBE-COCA .....	23
CARACTERÍSTICAS GEOLOGEOMORFOLÓGICAS DEL PARQUE MONUMENTO NACIONAL BARIAY. LUGAR DONDE DESEMBARCÓ CRISTÓBAL COLÓN EN CUBA .....	27
GEOLOGÍA Y DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS EN LA BAHIA DE NARANJO ...	37
CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SEDIMENTOS DEL HOLOCENO RECIENTE EN TRES PLAYAS DE LA COSTA NOROESTE DE HOLGUIN. CUBA. ....	49
PARQUE TURÍSTICO PUNTA CAYUELOS. “EXPLORE UNA MARAVILLA NATURAL” MARINA INTERNACIONAL VITA ...	61
DATOS BÁSICOS DEL ÁREA PROTEGIDA EL PEÑÓN DE LA BAHIA DE NARANJO PARA SU PROPUESTA EN LA CATEGORÍA DE ÁREA PROTEGIDA DE LOS RECURSOS MANEJADOS. ....	75
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA BAHÍA DE NARANJO. PARQUE NATURAL CRISTÓBAL COLÓN. HOLGUIN. CUBA. ....	89
TANQUE AZUL, RECOMENDACIONES Y CONSEJOS PRÁCTICOS, PARA SU EXPLOTACIÓN TURÍSTICA CON MÍNIMO RIESGO. ....	101
PROPUESTA EJECUTIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS PARAMOS Y SELVAS ALTO ANDINAS .....	107

CAPACITACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE GUÍAS DE ALTO NIVEL EN TURISMO ALTERNATIVO. ECORED .....	115
NUEVA EDICIÓN COMENTADA DEL DIARIO DE NAVEGACIÓN DE CRISTÓBAL COLÓN .....	121
LA RESERVA NATURAL DEL BOSQUE MBARACAYÚ. POTENCIALIDADES PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO SUSTENTABLE .....	131
PROMOCIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE EN LA COMARCA DE VALDEORRAS. GALICIA. ESPAÑA .....	135
INTERPRETACIÓN EX SITU DEL SENDERO DE LA SABINA .....	143
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL PARQUE MONUMENTO NACIONAL BARIAY. ....	151
ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO BASE PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO COMUNITARIO .....	163
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO DE UN TURISMO SUSTENTABLE: PROYECTO ECOTURÍSTICO "PINARES DE MAYARÍ". ....	175
PROYECTO SENDERO TURÍSTICO "CERRO DE YAGUAJAY", BANES, HOLGUÍN, CUBA. ....	181
GIBARA: SIGNIFICACIÓN Y POTENCIALIDADES DE SU PATRIMONIO HISTÓRICO – CULTURAL Y ARQUITECTÓNICO. ....	191
EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN EN EL MANEJO DE SITIOS PATRIMONIALES .....	203
CONSIDERACIONES ACERCA DEL TURISMO DE NATURALEZA .....	211
CAYO BARIAY PRECOLOMBINO. UNA APROXIMACIÓN ARQUEOLÓGICA A SU BIODIVERSIDAD .....	223
THE NAVIGATION OF COLUMBUS AND ITS RELATION TO HIS LANDFALL IN CUBA .....	235
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL TURISMO EN EL PARQUE DE CARREIRÓN Y ZONA DE INFLUENCIA. RÍA DE AROUSA (ESPAÑA). ....	241
TURISMO DE NATURALEZA EN LA DESCRIPCIÓN MARTIANA DEL CARIBE .....	251

## BIOTUR 2000

---

PROYECTO ECOTURÍSTICO PARA EL MUNICIPIO DE FALAN, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-COLOMBIA .....	265
CULTURA CULINARIA Y TRADICIÓN GIBAREÑA .....	271
IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO EN EL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	277
“CUANDO LOS MUNDOS CHOCAN: ENCUENTRO DE CULTURAS DURANTE LA EDAD DEL DESCUBRIMIENTO” .....	291
REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE LA COTORRA CUBANA CON FINES TURÍSTICOS. ....	305
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. PARQUE TURÍSTICO CERRO YAGUAJAY .....	311
LA DIVERSIDAD PASAJÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL ALEJANDRO DE HUMBOLDT COMO OPCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO. ....	319
RELACIÓN DE PARTICIPANTES .....	323
HOMENAJE AL DR. DARÍO JOSÉ GUITART MANDAY .....	327
CONCLUSIONES .....	329
III EVENTO INTERNACIONAL BIODIVERSIDAD Y TURISMO. BIOTUR 2002 ..	331





## INTRODUCCIÓN

Cuando en el año 1997 se lanzó la idea del Biotur, en la mentalidad de los gestores del proyecto primaba la idea de crear un foro de estudio y debate en torno al desarrollo e implementación de proyectos turísticos sostenibles. Para Cuba, y otros países de la región y del mundo entero, es fundamental promocionar una actividad económica tan importante como la turística, sin poner en peligro sus recursos naturales y culturales, como conocemos de otros muchos casos y situaciones desafortunadas.

El turismo es para muchos países una importantísima fuente de ingresos externos. Por citar algunos datos llamativos:

- Supone el 10% de todos los empleos mundiales.
- Ha generado una facturación de 1'9 billones de dólares en 1999, lo que supone 27 veces el beneficio producido por la pesca marina mundial.
- España, país líder en el turismo vacacional, ha recibido a lo largo del año 2000 más de 48 millones de turistas, cifra que supera en casi 10 millones su número de habitantes.

Pero a pesar de esta enorme importancia económica, no siempre se tienen en cuenta los vínculos existentes entre la actividad turística y la problemática ambiental. Bien al contrario, en muchos casos el turismo de masas ha contribuido a la degradación y destrucción de muchas áreas naturales. Además, los impactos ambientales del turismo no se limitan a las áreas geográficas donde se concentran los servicios turísticos, ni al aspecto biofísico de los ecosistemas y paisajes. Las enormes movilizaciones de grupos cada vez más numerosos de turistas incrementan el efecto invernadero, por el aumento en las emisiones de CO2 a cargo de los medios de transporte, y afectan a las comunidades locales en sus modos de vida y cultura.

Se hace imprescindible, por tanto, invertir estos procesos destructivos y promover la formación de grupos de trabajo y profesionales cada vez más concienciados de la necesidad de un turismo sostenible, no sólo para la protección de los ecosistemas más frágiles (montañas, playas, arrecifes coralinos, zonas húmedas, etc.), sino para la supervivencia de la propia actividad turística. Existen multitud de ejemplos –tanto en el Mediterráneo, como en el Caribe– de donde han conducido ciertos modelos de desarrollismo salvaje en el sector.

En la actualidad, tras haberse celebrado con toda brillantez el Biotur 2000, podemos atestiguar la existencia de toda una serie de estudios, proyectos y también realizaciones que permiten augurar un futuro prometedor. De hecho, ya se ha convocado y se está organizando el tercer Biotur, para el año 2002.

El libro que presentamos a continuación engloba todo un elenco de temáticas y procedencias variadas,

## INTRODUCCIÓN

Cando no ano 1997 lanzouse a idea do Biotur, na mentalidade dos xestores do proxecto primaba a idea de crear un foro de estudio e debate sobre o desenvolvemento e implementación de proxectos turísticos sostibles. Para Cuba, e outros países da rexión e do mundo enteiro, é fundamental promocionar unha actividade económica tan importante como a turística, sen poñer en perigo os seus recursos naturais e culturais, como coñecemos doutros moitos casos e situacións desafortunadas.

O turismo é para moitos países unha importantísima fonte de ingresos externos. Por citar algúns datos chamativos:

- Supón o 10% de todos os empregos mundiais.
- Xerou unha facturación de 1'9 billóns de dólares no 1999, o que supón 27 veces o beneficio producido pola pesca mariña mundial.
- España, país líder no turismo vacacional, ten recibido ó longo do ano 2000 máis de 48 millóns de turistas, cifra que supera en caseque 10 millóns o seu número de habitantes.

Máis, a pesares desta enorme importancia económica, non sempre se teñen en conta os vínculos existentes entre a actividade turística e a problemática ambiental. Ben ó contrario, en moitos casos o turismo de masas ten contribuído á degradación e destrución de moitas áreas naturais. Ademais, os impactos ambientais do turismo non se limitan ás áreas xeográficas onde se concentran os servizos turísticos, nin ó aspecto biofísico dos ecosistemas e paisaxes. As enormes movilizacións de grupos cada vez máis numerosos de turistas incrementan o efecto invernadero, polo aumento nas emisións de CO2 que realizan os medios de transporte, e afectan ás comunidades locais nos seus modos de vida e cultura.

Faise imprescindible, xa que logo, invertir estes procesos destructivos e promover a formación de grupos de traballo e profesionais cada vez máis concienciados da necesidade dun turismo sostible, non só para a protección dos ecosistemas máis fráxiles (montañas, praias, arrecifes coralinos, zonas húmidas, etc.), senon que tamén para a supervivencia da propia actividade turística. Existen multitude de exemplos – tanto no Mediterráneo como no Caribe– de cara onde teñen conducido certos modelos de desenvolvemento salvaxe no sector.

Na actualidade, dempois da brillante celebración do Biotur 2000, podemos testemuñar da existencia de toda unha serie de estudos, proxectos e tamén realizacións que nos permiten augurar un futuro prometedor. De feito, xa se ten convocado e estase a organizar o terceiro Biotur, para o ano 2002.

O libro que apresentamos a continuación engloba todo un elenco de temáticas e procedencias varia-

enlazadas por el denominador común del intento de establecer una síntesis armónica entre el desarrollo turístico y el escrupuloso respeto de la geografía, la biodiversidad y los valores culturales e históricos de sus comunidades. El lector tiene la ocasión de tener agrupados en un mismo volumen las reflexiones, proyectos y análisis de realidades tan diferentes como las de Colombia, México, Ecuador, EE.UU., España, Paraguay y Cuba. Y nuestro esfuerzo editorial se vería compensado si ello le supone una herramienta de trabajo útil. Queremos aportar el contenido de estas comunicaciones a los estudiosos en temas de turismo, a los gestores de empresas y áreas naturales, a los administradores y cargos políticos, con el fin de contribuir a la creación y enriquecimiento de una cultura de la sustentabilidad en la gestión turística de los valiosos, pero limitados, recursos de nuestros respectivos países.

Gran parte de las armas capaces de promover tan necesarios cambios y actuaciones pueden proceder de las estrategias de la Educación Ambiental formal y no formal, que actuando sobre técnicos, turistas y pobladores locales:

- Suministren los conocimientos básicos para entender e interpretar el Medio.
- Involucren a los diferentes agentes implicados en los complejos procesos de toma de decisiones que requiere toda intervención turística.
- Y fomenten los valores, actitudes y comportamientos concordantes con un auténtico Desarrollo Sostenible.

Disponemos en la actualidad de múltiples mecanismos, bien contrastados, que nos permitirán llevar a buen término los objetivos propuestos – legislación, planes sectoriales, planes de calidad, ecoauditorías, recursos de financiación, evaluaciones de impacto ambiental-, sin olvidar el necesario empleo de unas líneas metodológicas adaptadas a las realidades locales, centradas en la resolución de los problemas y capaces de fomentar la participación y cooperación.

Buena prueba de esto último es el presente trabajo, fruto de la relación existente entre el Taller de Educación Ambiental del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela (Galicia, España) y el Parque Nacional Cristóbal Colón, de la provincia de Holguín (Cuba), así como de la Concejalía de Turismo del Ayuntamiento de Santiago de Compostela, con cuyo inestimable apoyo (por parte de su titular D. Francisco Candela) hemos podido realizar la presente publicación.

Que os resulte interesante y, sobre todo, que sirva de acicate para nuevos trabajos e investigaciones de cara al Biotur 2002.

*Manuel Antonio Fernández Domínguez. ICE Universidade de Santiago.*

*Cosme Casals Corella. Parque Nacional Cristóbal Colón.*

das, enlazadas polo denominador común do intento de establecer unha síntese armónica entre o desenvolvemento turístico e o escrupuloso respecto da xeografía, a biodiversidade e os valores culturais e históricos das súas comunidades. O lector ten a ocasión de ter agrupados nun mesmo volume as reflexións, proxectos e análises de realidades tan diferentes como as de Colombia, México, Ecuador, EEUU, España, Paraguay e Cuba. E o noso esforzo editorial veríase compensado se iso supón unha ferramenta de traballo útil. Queremos aportar o contido destas comunicacións ós estudosos en temas de turismo, ós xestores de empresas e áreas naturais, ós administradores e cargos políticos, co fin de contribuir á creación e enriquecemento dunha cultura da sustentabilidade na xestión turística dos valiosos, pero limitados, recursos dos nosos respectivos países.

Gran parte das armas capaces de promover tan necesarios cambios e actuacións poden proceder das estratexias da Educación Ambiental formal e non formal, que actuando sobre técnicos, turistas e poboadores locais:

- Suministren os coñecementos básicos para entender e interpretar o Medio.
- Involucren ós diferentes axentes implicados nos complexos procesos de toma de decisións que require toda intervención turística.
- E fomenten os valores, actitudes e comportamentos concordantes cun auténtico Desenvolvemento Sostible.

Dispoñemos na actualidade de múltiples mecanismos, ben contrastados, que nos permiten levar a bon término os obxetivos propostos – lexislación, planos sectoriais, planos de calidade, ecoauditorías, recursos de financiación, avaliacións de impacto ambiental -, sen esquecer o necesario emprego dunhas liñas metodolóxicas adaptadas ás realidades locais, centradas na resolución dos problemas e capaces de fomentar a participación e a cooperación.

Boa proba deste último e o presente traballo, froito da relación existente entre o Taller de Educación Ambiental do Instituto de Ciencias da Educación da Universidade de Santiago de Compostela (Galicia, España) e o Parque Nacional Cristóbal Colón, da provincia de Holguín (Cuba), así como da Concellalía de Turismo do Axuntamento de Santiago de Compostela, coa axuda da que (en especial do Sr. D. Francisco Candela) poidemos realizar a presente publicación.

Que vos resulte interesante e, sobre todo, sirva-vos de acicate para novos traballos e investigacións de cara ó Biotur 2002.

*Manuel Antonio Fernández Domínguez. ICE Universidade de Santiago.*

*Cosme Casals Corella. Parque Nacional Cristóbal Colón.*

# CONSERVACIÓN, USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES PARA DESARROLLOS TURÍSTICOS EXITOSOS

AURELIO AHUMADA RIVERA. MEXICO.

e-mail: [ecored @ prodigy.net.mx](mailto:ecored@prodigy.net.mx) y [ecored@aventel.net](mailto:ecored@aventel.net)

El enorme capital natural de México se muestra en vistosa publicidad para competir, a nivel mundial, con otros destinos turísticos. En busca de divisas e inversión, una vez más se apuesta por el turismo como uno de los pilares de nuestra economía. Las playas y paisajes de nuestros litorales, la grandiosidad del legado arqueológico y la diversidad biológica, cultural y étnica de México, se ofrecen como un succulento platillo, tanto al turista como al inversionista en el competido mercado del turismo mundial.

Según información oficial, el sector turismo se ha convertido en uno de los factores fundamentales para impulsar el crecimiento del país, es la tercera fuente generadora de divisas, y contribuye con el 30 por ciento de las exportaciones de servicios. A finales del año de 1996, la industria turística mexicana logró alcanzar la séptima posición mundial en recepción de turistas internacionales, equivalente a 21.6 millones de visitantes. Esto significa una derrama económica que ascendió a más de 22 mil millones de dólares, estimándose la participación de este sector dentro del producto interno bruto (PIB) en un 5.5 por ciento.

Sin embargo, este panorama dista mucho de ser tan halagador en otros campos fuera de la macroeconomía y las estadísticas oficiales; los aspectos ambientales y sociales relacionados con el turismo no han recibido la debida atención y son relegados en las prioridades del modelo económico. Una vez más se trata de aumentar a toda costa, el número de habitaciones hoteleras, las divisas y la inversión captada, sin percatarse del impacto ambiental que esto representa.

Por otra parte, diversos sectores sociales en desacuerdo con la forma en que se desarrolla la dinámica de la inversión turística, cuestionan la prepotencia del capital económico sobre el capital natural y claman por la conservación de las selvas, arrecifes, playas y culturas, mostrando las evidencias de la destrucción causada por el turismo en lugares de gran importancia ecológica de nuestro país.

Debería ser evidente para las autoridades, los inversionistas y los promotores turísticos, la necesidad de cuidar al máximo los recursos naturales, la belleza del paisaje, la calidad del agua y la biodiversidad, factores que han sido fundamentales para la atracción del turismo, pero esto no ha sido así en ninguno de nuestros centros turísticos desarrollados en el pasado, ni parece suceder en la nueva explosión turística que comienza a suceder en el Caribe.

Tampoco el desarrollo económico provocado por el turismo ha sido equilibrado, millo-

nes de personas viven en condiciones de pobreza y miseria alrededor de los emporios del turismo y muchos otros jamás podrán pescar o disfrutar las playas de las que fueron despojados, mientras los recursos generados se concentran en las manos de las grandes empresas del turismo mundial.

En el caso específico del agua, por ejemplo, sucede exactamente lo mismo y la escasez del vital líquido se hace cada vez mayor. Los recursos de agua potable del planeta son ya insuficientes. Los humanos, cada vez más numerosos, agotamos los depósitos subterráneos, impedimos su recarga, contaminamos y secamos los ríos, lagos y lagunas y destruimos los bosques y selvas que nos aprovisionan de agua.

La disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficientes, es uno de los factores que puede estimular los proyectos turísticos y recreativos en determinada zona, pero a la vez, resulta un factor limitante cuando el agua es escasa y/o su calidad es baja.

Los grandes polos de desarrollo turístico en nuestro país, son también grandes consumidores de agua. Se estima un consumo de agua de alrededor de 1,500 litros al día, por cuarto hotelero para dos personas, cifra por lo menos 3 veces más grande que la que consume la población en nuestras grandes ciudades. Si a esto se le suma el consumo de agua de la población que atiende al turismo, más la utilizada en riego y para la infraestructura urbana de apoyo, la cifra puede aumentar mas allá de los 3,000 litros al día por cuarto hotelero.

Los costos económicos y ecológicos de este enorme consumo de agua por parte del turismo, no se han considerado en las evaluaciones de factibilidad para este tipo de desarrollos. En muchas ocasiones, para dotar de agua a los desarrollos turísticos, se realizan costosas obras de infraestructura para obtener, transportar y distribuir el agua desde acuíferos lejanos.

Además, el agua utilizada por el turismo en servicios sanitarios, regaderas, restaurantes, albercas, riego y otros usos ornamentales y recreativos, recibe una carga de contaminantes superior y más tóxica que el agua usada por las poblaciones. Grasas, aceites, desinfectantes, detergentes, limpiadores, solventes, cloro, hidrocarburos y otros productos altamente tóxicos son vertidos al drenaje, en grandes volúmenes, en las operaciones de lavanderías y cocinas y en la limpieza y mantenimiento de los hoteles y restaurantes.

El agua residual generada por el turismo, es por lo general vertida al medio sin tratamiento alguno, o en el mejor de los casos, con tratamiento deficiente, dándose situaciones tan dramáticas y absurdas como el caso de contaminación por aguas residuales de la Bahía de Acapulco, Gro., o de Bahía de Banderas en Puerto Vallarta, Jal. Situaciones conocidas mundialmente, lo que ha causado que baje la demanda de turismo nacional e internacional, en perjuicio de la calidad del servicio y del potencial económico de este centro turístico.

.Otro grave caso es el de Cancún, Q. Roo, nuestro más importante desarrollo "integralmente planeado" e importante fuente de divisas por turismo. La exitosa promoción internacional que se ha hecho para este paraíso caribeño, no corresponde al descuido oficial por evitar el impacto a los ecosistemas. Uno de los mayores impactos ambientales causados por el turismo en Cancún es el vertido anual de más de 5,200 toneladas de DBO al medio.

En Cancún, se trata solamente el agua residual de la zona hotelera con más de 24,000 cuartos; sin embargo, la ciudad de Cancún, donde viven los prestadores de servicios, con una población mayor a los 300,000 habitantes, carece incluso de los más elementales servicios de drenaje y tratamiento de agua.

En Cancún, como en todos los desarrollos turísticos del país, las plantas de tratamiento de aguas residuales son instaladas, en el mejor de los casos, solo para las zonas hoteleras, utilizando tecnologías convencionales e incompletas, que generan gran cantidad de lodos residuales. Por lo general, estos lodos altamente tóxicos, son depositados sin tratamiento alguno, en tiraderos a cielo abierto, donde los contaminantes se dispersan en el medio ambiente. El agua residual es de mala calidad por lo que no puede ser utilizada en riego.

La tecnología comúnmente utilizada en nuestro país, es la de lodos activados, que si bien puede lograr resultados aceptables en cuanto a la calidad del agua tratada, resulta inadecuada desde el punto de vista costo - beneficio, cuando se analizan los aspectos de gasto energético, costo de operación y mantenimiento y sobre todo el impacto ambiental por la producción de lodos de desecho.

La deposición de estos lodos, concentrados de contaminantes peligrosos, presenta un serio problema para nuestro país y es una causa poco conocida de fuerte impacto ambiental a los ecosistemas y acuíferos.

Como estudio de caso de esta problemática, escogimos a La Zona Hotelera de Cancún, Quintana Roo. Las tres plantas de tratamiento de esta zona que tratan unos 300 l/s, producen cerca de 40 toneladas diarias de lodos, el 20% de contenido de sólidos, previamente floculados y prensados.

Por varios años, FONATUR, organismo oficial responsable del tratamiento del agua de los hoteles en Cancún, depositó los lodos residuales a cielo abierto, en cenotes y minas cercanas a la laguna de Nichupté, causando contaminación y severo impacto ambiental en este cuerpo lagunar. Ante las protestas de los grupos ecologistas dicho tiradero fue finalmente clausurado en 1993. FONATUR intentó entonces, depositar los lodos en diversos sitios, con iguales resultados, incluso en el relleno sanitario para la basura de la ciudad, pero ante los problemas de contaminación que ocasionaron, los lodos de FONATUR fueron rechazados en 1995.

Ante esto, los lodos fueron depositados en un predio lejano a la laguna, pero cercano a una zona de vivienda llamada Leona Vicario. En este sitio, FONATUR improvisó un proceso de composteo, pero sin estabilizar previamente los lodos, por lo que generó contaminación, malos olores, proliferación de moscas y enfermedades que provocaron enérgicas protestas de los vecinos y ambientalistas, por lo que el tiradero fue clausurado a finales de 1997.

El siguiente capítulo de "Los Lodos de FONATUR", se inicia con un nuevo intento de composteo, pero esta vez presentando una Manifestación de Impacto Ambiental que no contemplaba la estabilización previa de los lodos, por lo que el proyecto fue rechazado por las autoridades ambientales a nivel federal.

Recientemente FONATUR intentó de nuevo la disposición y composteo de los lodos,

en un terreno de su propiedad, pero ante la evidente contaminación y los malos olores provocados en la región, dicho tiradero fue clausurado por la PROFEPA.

A la fecha no se sabe cual será el próximo capítulo de esta tragicomedia, pero de lo que sí podemos estar seguros, es que en algún sitio FONATUR esconde diariamente 40 toneladas de lodos y su correspondiente impacto ambiental.

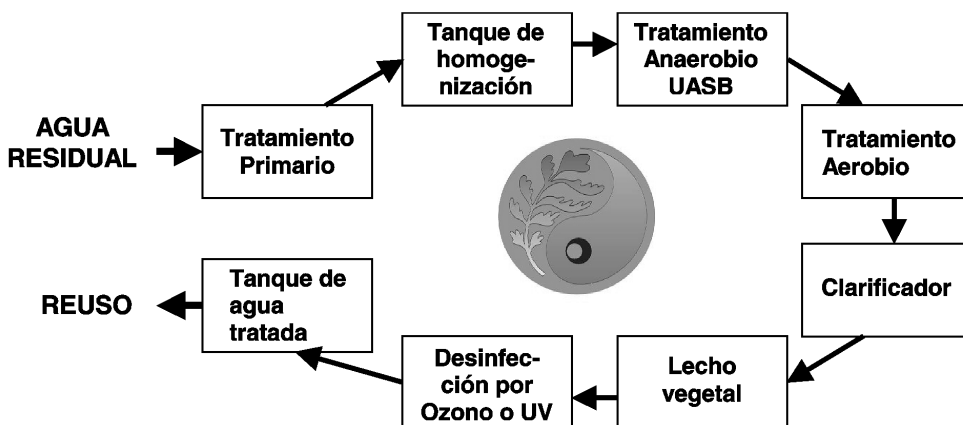
En similar situación se encuentran los sistemas de tratamiento de agua residual de la mayoría de nuestras grandes ciudades y polos turísticos.

Ante todo lo anterior, es indudable que, desde el punto de vista del uso integral del agua y el tratamiento del agua residual, estamos muy lejos de lograr un desarrollo turístico sustentable.

Por otra parte, en los años recientes, se han desarrollado en todo el mundo, una serie de tecnologías buscando soluciones integrales y "ecológicas" al tratamiento del agua residual. El objetivo ha sido el reducir el alto consumo energético, así como aprovechar el potencial de combinar procesos micro y macro biológicos. En este aspecto destaca la utilización controlada de diversos sistemas de vegetación acuática y ribereña, así como el uso de moluscos, peces y otros organismos acuáticos para remover los contaminantes del agua.

A partir de 1994, comenzamos a aplicar los reactores anaerobios UASB, tecnología de alta eficiencia desarrollada por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, a la que agregamos un reactor aerobio y un lecho vegetal, como tratamiento terciario que tiene como objeto obtener agua tratada de alta calidad, que pueda ser usada con toda seguridad, en los sistemas sanitarios, WC y mingitorios, lavado de pisos, maquinaria y vehículos, procesos industriales, y por supuesto en riego agrícola y de áreas verdes.

PROCESO ANAEROBIO - AEROBIO



Las mayores ventajas de esta tecnología son la de no producir lodos, ni ningún producto tóxico de desecho, el bajo costo de operación y mantenimiento, la facilidad de operación y la producción de agua tratada de excelente calidad para reuso y de biomasa vegetal, plantas que pueden tener un uso ornamental, forrajero, alimenticio y otros.

Este tipo de tecnologías, deben ser consideradas para cualquier desarrollo turístico existente o en vías de desarrollarse, al igual que medios alternativos de generación de energía y aprovechamiento de agua pluvial.

#### CALIDAD DEL AGUA ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

Parámetro	Unidades	Antes del Tratam.	Después del Tratam.	NOM-003 ECOL-1997
DBO5	Mg/l	260	< 30	30
DQO	mg/l	300	40	-
SST	mg/l	250	< 30	30
Grasas y Aceites	mg/l	60	15	15
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1*10 <sup>7</sup>	< 1000	1000

En todos los casos, la posibilidad del reuso del agua, la no generación de lodos, así como el mínimo costo de operación y mantenimiento, son un incentivo para su aplicación cada vez mas diversa.

Enormes esfuerzos se requieren para lograr la sustentabilidad en el ramo turístico. Es urgente la estricta aplicación de la normatividad vigente, el buscar alternativas ecológicas y económicas orientadas al ahorro y uso eficiente del agua, así como del tratamiento integral a la totalidad de los desechos líquidos, directa o indirectamente generados por el turismo. Solo así podremos garantizar la conservación y el uso sustentable de nuestros acuíferos y de nuestros ecosistemas, cuyos paisajes y recursos naturales resultan ser, cada vez más, el principal factor de atracción turística.

Existen centros turísticos que ya utilizan diferentes alternativas, como en el caso del Hotel SPA ecológico, en la Costa de Jalisco. El sistema solo utiliza la energía del sol y del viento para tratar el agua residual y garantizar la calidad ambiental de esta área natural protegida.

Otra notable aplicación de estas tecnologías se ha dado en importantes desarrollos turísticos como el Parque Eco-arqueológico de Xcaret, en Quintana Roo.

Este parque recibe miles de visitantes diariamente, consume unos 8 l/seg. de promedio con picos de hasta 15 l/seg. en las temporadas altas, equivalente a una población de 4 a 7 mil habitantes.

En este parque se han instalado 2 sistemas de bioproceso del agua residual que utilizan reactores anaerobios UASB, seguidos de un filtro aerobio activado por energía del viento, un sedimentador donde se recirculan los lodos al inicio del proceso y finalmente un lecho vegetal.



En los lechos vegetales de Xcaret, los compuestos remanentes, se transforman en diversos vegetales, plantas ornamentales, flores, de uso constructivo y forrajes, todos ellos útiles al parque. El agua efluente de los lechos es filtrada y sometida a rayos ultravioleta, para ser utilizada en el riego de unas 45 Has. de áreas verdes, jardines botánicos, viveros forestales y selva.

Después de haber analizado los contenidos en la materia vegetal, asegurándonos que no contienen metales pesados u otros compuestos tóxicos, se han plantado plantas hospederas y de alimento para las más importantes especies de mariposas del sureste mexicano, muchas de ellas en peligro de extinción. De esta manera, los contaminantes vertidos al agua en restaurantes, baños y centros de servicios de Xcaret, se convierten finalmente en mariposas que son mostradas como un importante atractivo en el mariposario del parque, y que son liberadas en la región para impedir su extinción.

El ejemplo de Xcaret y de algunos otros proyectos turísticos en nuestro país, nos hacen ver que es posible la conservación y el uso turístico sustentable del agua y los demás recursos naturales.

El reto de todos, es lograr la perfecta convivencia entre la tecnología y la ecología, así como entre los desarrollos turísticos y la comunidad, además de lograr una nueva Cultura del Agua orientada a la conservación y el uso sustentable de nuestros recursos acuíferos. Para esto se requiere de la participación ciudadana, de los académicos y empresarios, así como de una fuerte voluntad política para mejorar y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.



# PROYECTO DE DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE XCACEL - XCACELITO QUINTANA ROO, MEXICO

AURELIO AHUMADA RIVERA.MEXICO.

Email: [ecored@prodigy.net.mx](mailto:ecored@prodigy.net.mx) y [ecored@aventel.net](mailto:ecored@aventel.net)

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el gobierno mexicano a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), ha enfocado sus esfuerzos para lograr la participación de la iniciativa privada en la conservación y el uso sustentable de las áreas naturales protegidas de nuestro país. De esta forma han establecido una serie de políticas que implican una aplicación mucho más estricta y ortodoxa de la normatividad ambiental.

Como respuesta a este esfuerzo y a pesar de los obstáculos de tipo burocrático y del activismo ecologista radical, diversas empresas y personas se han involucrado activamente en la planeación, financiamiento y desarrollo de proyectos de investigación, conservación, ecoturismo y uso sustentable de recursos naturales, no tan sólo en las áreas naturales protegidas, sino en diversos sitios de importancia ecológica en nuestro país.

La evolución de la política ecológica con propósitos de sustentabilidad no se ha reducido al establecimiento de lineamientos políticos y jurídicos, sino que ha permeado también la labor académica de Universidades, investigadores y técnicos, quienes efectúan los trabajos de campo y finalmente generan los documentos básicos para la toma de decisiones.

Un ejemplo claro del gran avance que en materia ambiental ha tenido México, es la aplicación de Programas de Ordenamiento Ecológico implementados actualmente en diversas regiones del país.

En términos generales, uno de los propósitos de los programas de ordenamiento ecológico como instrumento de gestión ambiental, es facilitar la evaluación de los impactos ambientales que se generen, en este caso por los desarrollos turísticos que se construyan en cada región.

Esta presentación es un resumen del proyecto de Desarrollo Turístico Sustentable Xcacel-Xcacelito, en la costa de Quintana Roo, un ejemplo modelo de desarrollo turístico social, económica y ambientalmente viable, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y en el cual por primera vez en la historia de nuestro país, 5 empresas hoteleras se unen y adoptan un compromiso ambiental, para desarrollar 5 hoteles en la Riviera Maya, garantizando la conservación, el equilibrio ecológico, el uso sustentable de los recursos naturales y la protección de especies de fauna que buscan refugio en el predio de más de 164 has.

## II. RELEVANCIA DEL ESQUEMA DE DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE APLICADO A XCACEL-XCACELITO.

El predio denominado Xcabel-Xcabelito al momento de su adquisición por parte de las empresas hoteleras y hasta la fecha, está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor Cancún-Tulum, el cual establece para este predio la posibilidad de un uso turístico de baja densidad, bajo dos unidades de gestión ambiental distintas: la UGA T-8A bajo política de protección y la UGA T-9 bajo política de conservación, con densidad máxima de 10 cuartos por hectárea.

Posteriormente grupos ecologistas locales solicitaron el cambio de uso del suelo del predio en cuestión y pidieron tanto al Gobierno Estatal como al Gobierno Federal una declaratoria de área natural protegida para la totalidad del predio Xcabel-Xcabelito. El Gobierno Estatal, por razones de interés público impuso a la propiedad privada la siguiente modalidad: el área comprendida en la unidad de gestión ambiental T-8A (franja de 100m a partir de la playa y hacia tierra adentro) que representa para este predio una extensión de 19.25 Ha., fué decretada zona sujeta a conservación ecológica -santuario de la tortuga marina- en el marco de un Programa de Manejo, formulado por el Gobierno del Estado con las características mínimas señaladas en el propio decreto.

Debido a la presión de diversos grupos ecologistas, las autoridades ambientales federales establecieron adicionalmente al marco jurídico básico, una metodología especial para la tramitación de Xcabel-Xcabelito, que incluye requisitos mucho más estrictos y complejos que los contenidos en una manifestación de impacto ambiental del más alto nivel, es decir específica.

El acuerdo de principio versó sobre una presentación de carácter integral, a través de un solo plan maestro, lo cual implicó un convenio de las cinco empresas propietarias para insertar sus perspectivas individuales en el marco de un proyecto global.



### III. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIOS ECOLÓGICOS ESPECIALES.

Xcabel-Xcabelito es un predio con una extensión total 164 Ha, ubicado entre los kilómetros 245 y 247 de la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, en el estado de Quintana Roo, México.

El solar fue estudiado integralmente, sin tomar en cuenta los límites de propiedad marcados para cada una de las empresas promotoras, quienes para facilitar las gestiones ante los tres niveles de Gobierno, nombraron a una sola persona como representante legal de todas las empresas. De igual forma, consideraron que cualquier técnico, experto o especialista contratado para la realización de trabajos de campo, investigaciones o elaboración de documentos, fuera coordinado por una sola empresa de estudios ambientales, responsable de los estudios y de la manifestación de impacto ambiental en su integralidad.

El primer estudio realizado fue la caracterización de la vegetación presente en el predio, en donde una de las más importantes conclusiones obtenidas de él fue la necesidad de explorar con mayor profundidad aspectos relacionados con la flora y la fauna. Se realizó un listado florístico, una caracterización ecológica especial del palmar de cocotero, así como una investigación particular de la estructura y composición de dos selvas bajas presentes en Xcabel-Xcabelito.

En cuanto a la fauna, se evaluó la correspondiente a los vertebrados terrestres y se realizó un estudio faunístico y ecológico de los macroinvertebrados y peces asociados a los cuerpos de agua y cenotes. Igualmente, al detectarse una zona de importante carsticidad, evidente durante el estudio de campo y la caracterización de los cuerpos de agua de Xcabel-Xcabelito, se formuló un estudio ecológico especial de geología y geohidrología.

La importancia del santuario de la tortuga marina motivó que, con independencia del Programa de manejo elaborado por la Universidad de Quintana Roo, se caracterizara la zona marina del santuario, agregando elementos que dan cuenta de la importancia de la tortuga marina y de lo relevante del manejo y restauración de la duna en el predio de referencia.

Adicionalmente, las empresas propietarias consideraron por ello indispensable emprender un estudio socioeconómico del Municipio de Solidaridad, con objeto de medir y evaluar con precisión los efectos del proyecto en la creación de empleos y en la generación de necesidades de vivienda, infraestructura y servicios que se están produciendo como efectos sinérgicos en una región que alcanza ya 12,000 cuartos de hotel en operación y está creciendo de manera constante.

Por último y toda vez que los predios tendrán un desarrollo turístico resultó indispensable determinar las fuentes de abastecimiento de agua potable y las tecnologías para una correcta y satisfactoria disposición de las aguas residuales.

Las conclusiones y recomendaciones derivadas de los estudios mencionados permitieron determinar las condicionantes ambientales del proyecto.

#### **IV. CONDICIONANTES AMBIENTALES DEL PROYECTO.**

El sembrado de la infraestructura turística en el predio Xcacel-Xcacelito fue planeado tomando como base el cumplimiento de las condicionantes ambientales señaladas por la Ley Ambiental Vigente. A partir de los principios contenidos en ella y en el Reglamento de Impacto Ambiental, se respetaron las normas oficiales vigentes para la protección de las especies así como los contenidos de las políticas ecológicas.:

Se estableció, con el concepto de corredores biológicos, una zona de conservación en la cual se prohibirá el desarrollo de cualquier actividad que pretenda modificar las condiciones naturales existentes, con el fin de reducir la fragmentación de los ecosistemas y su aislamiento, conservando la continuidad de las unidades vegetales.

Se conservará el 98% de la vegetación de mangle y los cuerpos de agua (cenotes y aguadas) permanecerán sin ninguna alteración o infraestructura turística. La visita de estos sitios estará sometida a los programas de manejo mencionados en el último tomo de la manifestación de impacto ambiental.

Las condicionantes ambientales permitieron distinguir en primera instancia una zona de protección equivalente al 60% del predio y una zona de posible aprovechamiento del 40% del total de hectáreas, propiedad de las empresas promotoras.

Una vez definido que sólo el 40% del predio podría ser utilizado para construir infraestructura turística, lo que a todas luces es más estricto que la política establecida por el Programa de Ordenamiento del Corredor Cancún-Tulum (50% de áreas verdes en relación con las áreas construidas), las recomendaciones de los expertos ambientales obligaron a reducir paulatinamente las áreas de desplante de los hoteles a través de una metodología más estricta:

Las primeras versiones del sembrado de los proyectos sufrieron un proceso de evaluación y análisis más fino, cuya consecuencia fue ir modificando en innumerables ocasiones los proyectos, de tal manera que se pudiera restringir al mínimo la superficie para el desplante de las edificaciones.

Se logró así reducir la superficie de desplante de los hoteles de 65 Ha (equivalente al 40% del total del predio) hasta 23 Ha (equivalente a 15% del total del predio).

#### **V. PLAN MAESTRO XCACEL-XCACELITO.**

El resultado final del esfuerzo de un equipo interdisciplinario de especialistas: arquitectos, biólogos, expertos en legislación ambiental, ingenieros y técnicos que lograron disminuir las áreas de aprovechamiento turístico a solo 23 Ha, equivalentes al 15% del total de la superficie del predio, tuvo como resultado un sembrado en los distintos tipos de vegetación caracterizados.

La densidad de cada uno de los hoteles respeta los 10 c/ha fijados en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor Cancún-Tulum, desde luego considerando sólo la superficie ubicada en la unidad de gestión ambiental T-9. Es importante destacar que la UGA T-8A por tener una política de protección, no tiene considerada densidad ni desplan-

te alguno en su superficie, por lo cual las 19.25 Ha. que comprende, no fueron consideradas en el cálculo de los 10 c/ha.

En cuanto a la generación de empleos y necesidades de mano de obra, la mayoría de los hoteles serán construidos en un lapso de 18 meses, durante los cuales tendrán distintas ofertas de mano de obra, según las etapas de construcción, generando 1.708 empleos en esta etapa.

En lo que concierne a los empleos creados durante la fase de operación, cada desarrollo tendrá sus propios estándares de operación hotelera y requerirá un mínimo distinto de empleados de planta y eventuales, siendo el promedio de empleos generados de 1,900 por cada hotel

## **VI. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Es importante destacar que diseñar los proyectos de desarrollo turístico tomando como punto de partida la variable ambiental propicia que los posibles impactos sean evitados desde un principio. El cumplimiento puntual de las políticas y criterios ecológicos previstos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor Cancún-Tulum y la elaboración de estudios ecológicos especiales previos al diseño de los proyectos arquitectónicos, permitió disminuir considerablemente los impactos ambientales que pudieran producirse.

Por otra parte, la metodología interdisciplinaria y las técnicas utilizadas por el equipo de expertos, en un proceso de evaluación permanente disminuyeron los impactos identificados, de manera tal que se redujeron al mínimo posible.

En cuanto a las medidas de prevención, mitigación y compensación para contrarrestar los efectos que ocasionarán los impactos ambientales detectados, es importante señalar que en la preparación del sitio se llevará a cabo el rescate de individuos integrantes de la flora y fauna presentes en el predio, a fin de ser utilizados en los trabajos de reforestación y ornamentación del proyecto, con énfasis en las distintas especies de palma. Se prevé identificar, marcar y cuantificar los individuos que serán aprovechados o rescatados, con el mismo espíritu de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, así como el rescate, la reintroducción y manejo de flora y fauna nativa con especies de la región. Las especies de flora rescatadas serán reubicadas en un vivero y utilizadas para restaurar el actual camino de acceso que será cancelado y reforestado.

Una forma más de prevenir impactos adicionales en la etapa de preparación del terreno, es determinar desde el inicio del proyecto, la zona de campamentos. Se prevé que las instalaciones provisionales de obra deberán levantarse en sitios previstos para ser desmontados, a fin de evitar desmontes adicionales.

En la construcción o instalación de infraestructura se producirán cambios en los ecosistemas y alteraciones en su funcionamiento, por ello se analizan los impactos inevitables y de manera clara, para cada una de las etapas del proyecto y se presentan las medidas de prevención, mitigación y compensación a observar de forma obligatoria.

Xcabel-Xcabelito es una zona de gran importancia para la anidación de tortugas marinas, en este caso, no se tocará la zona a conservar ni se instalará ninguna estructura en la

franja protegida; permanecerá en el estado en que se encuentra actualmente y de manera adicional, las empresas propietarias adquieren un compromiso de cumplimiento puntual del Programa de Manejo relativo.

El proyecto integral ha querido agregar, como elemento indispensable para cerrar el circuito completo, una fórmula que asegure que los planes y programas de manejo serán efectivamente cumplidos: se establece un equipo de auditoría interna ambiental, que dependerá directamente de la Coordinación Ambiental, y será integrado por cinco personas una por cada empresa, responsable de verificar el cumplimiento del Programa Integral de Manejo Ambiental y las condicionantes que contenga la resolución de impacto ambiental que expida el Instituto Nacional de Ecología.

En síntesis: La metodología derivada de un nuevo modelo de desarrollo sustentable ha permitido aplicar a un caso concreto, el principio de racionalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales, evitando la depredación, seleccionando las zonas aptas para el sembrado de los proyectos, procurando un equilibrio en los ecosistemas conservados, de forma tal de asegurar la continuidad y permanencia de las especies protegidas y de los ecosistemas propios del trópico húmedo mexicano.

## **PROYECTO ECO TURÍSTICO EN EL SECTOR DE PAPALLACTA. RESERVA ECOLÓGICA CAYAMBE-COCA (ECUADOR).**

*Lcdo. Gerson Arias*

*Fundación Ecológica Rumicocha*

La Fundación Ecológica Rumicocha es una organización no gubernamental comunitaria sin fines de lucro originaria de la población de Papallacta, ubicada en la Amazonía ecuatoriana. Su nombre proviene de dos vocablos quichuas que significan Rumi = piedra y cocha = laguna, es decir "Laguna de Piedra".

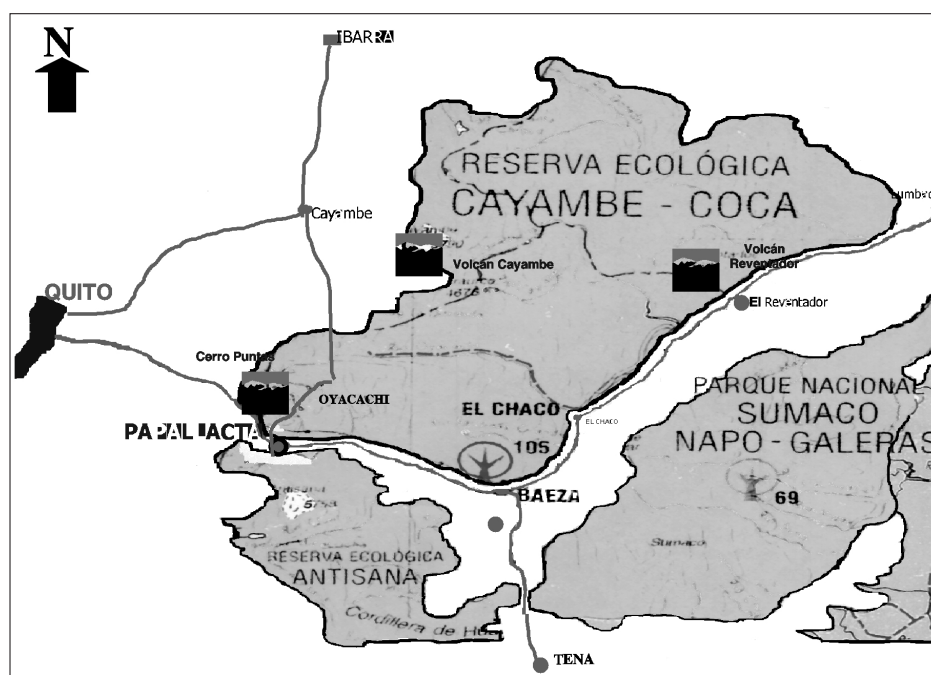
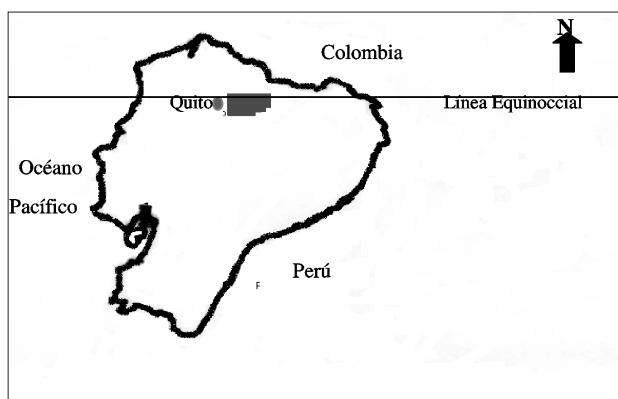
Nuestra organización viene trabajando desde el año de 1992 en el apoyo al manejo de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (RECA) y su zona de influencia dentro del Programa "Biorreserva del Cóndor" con la colaboración de la Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo Internacional (USAID-Ecuador) y The Nature Conservancy (TNC).

Dentro de los objetivos y acciones de la Fundación Ecológica Rumicocha están los de apoyar y participar en la utilización racional de los recursos del sector con fines de recreación y turismo, permitiendo el goce de la naturaleza, la práctica de actividades compatibles al aire libre, el desarrollo de acciones a favor de la naturaleza y el medio ambiente, así como generar recursos que beneficien a las comunidades locales involucradas en el Área. Por lo cual se diseñó el Proyecto Eco turístico en el sector de Papallacta con sus respectivos estudios de factibilidad técnica, económica y de mercado, que posteriormente fueron aprobados por el Ministerio del Ambiente, entidad gubernamental que administra y maneja el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Papallacta es un sector que forma parte de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, una de las Áreas Protegidas con mayor relevancia en el Ecuador por sus características biofísicas y étnicas, ubicada en la parte norte y centro del Ecuador. Fué creada el 17 de noviembre de 1970, tiene una extensión de 403.103 ha., distribuidas en cuatro provincias, el 75 % localizada en la región amazónica y el 25% en la región interandina del Ecuador. Por su ubicación existen en ella siete zonas de vida y una alta biodiversidad..

El área de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca fué declarada "regionalmente sobresaliente" por su valor biológico en todas sus categorías: plantas, mamíferos, aves, insectos, herpetofauna y peces, según el Programa de apoyo a la Biodiversidad de 1995.

Por su riqueza de especies y la alta proporción de especies endémicas locales y regionales, los bosques tropicales andinos y los paramos de la ecoregión han recibido prioridad número uno para la conservación de la biodiversidad (Dinerstein et al., 1995). Cuenta además con cuatro elevaciones de importancia: Cayambe (5790 m.s.n.m), Sarahurco (4725 m.s.n.m.), Reventador (3485 m.s.n.m.), y el Cerro Puntas (4452 m.s.n.m.). También posee un sistema lacustre bastante amplio, con lagunas distribuidas indistintamente en la zona de páramo, equivalente a una superficie relativa de 1217 ha.



El sector de Papallacta se encuentra aproximadamente a 58 Km al este de la ciudad de Quito, su acceso es por la vía interoceánica Quito-Pifo-Baeza, lo que permite un tiempo de viaje de dos horas aproximadamente.

Papallacta comprende un ecosistema de páramo ubicado entre los 3000 y los 4100 m.s.n.m. La temperatura media en el sector oscila entre los 9°C y 10°C. y la flora y fauna son típicas de los altos Andes.

La zona de Papallacta es muy conocida en el Ecuador y consta en todos los libros de guía de turismo como un punto de atracción y visita, debido a la presencia de aguas termales,



un paisaje de páramo y de transición, y punto de tránsito de turistas hacia la Amazonía. Varios libros catalogan a la zona como la mejor para aguas termales en el Ecuador.

En la zona existe turismo nacional y extranjero, aunque el primero es el predominante, atraído fundamentalmente por las aguas termales del lugar. Sin embargo se busca complementar la oferta de servicios entre los que se incluyen el conocimiento de la zona y la realización de caminatas, pesca deportiva, tours hacia el conjunto de las lagunas, camping y educación ambiental.

El proyecto Eco-turístico cuenta con varios senderos con diferente grado de dificultad, a través de los cuales podrás apreciar una variedad de lagunas naturales, observar la flora y fauna típica del páramo y disfrutar del encanto de la naturaleza.

Existen además sitios donde se puede acampar y se dispone de una cabaña ecológica ubicada a 3800 m. de altura, con capacidad para 10 personas. También existen varios sitios estratégicamente adecuados para acampar, ubicados en el corazón del páramo de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca.

El proyecto Eco-turístico ofrece igualmente la práctica de la pesca deportiva de truchas en varias lagunas naturales, utilizando los implementos y las técnicas permitidas para esta práctica.



Para la implementación del ecoturismo, Fundación Ecológica Rumicocha cuenta con un equipo técnico conformado por un biólogo, un ingeniero civil, un ingeniero sanitario y dos especialistas en turismo. Además la organización posee un grupo de guardaparques comunitarios (nombrados por las comunidades del área de la reserva) que controlan y vigilan la Reserva.

Con la implementación, el sector incrementará el ingreso de turistas a Papallacta, y generará beneficios para la conservación del área protegida. El turismo posee un gran efecto multiplicador sobre la generación de empleos e ingresos para las familias locales contribuyendo al mejoramiento de la calidad ambiental y de la vida de las comunidades de la zona.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca Proyecto SUBIR II, INEFAN/GEF, 1998.
2. FUNDACIÓN RUMICOCHA. Desarrollo y Aprovechamiento Turístico de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (Parte Sureste). Fundación Rumicocha, Quito, 1998.
3. FUNDACIÓN RUMICOCHA Proyecto Eco-turístico en el sector de Papallacta (Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Proyecto Biorreserva del Cóndor, febrero, 1999.
4. GONZALEZ, Juan Carlos. Estudio de Mercado y Factibilidad Económica para actividades de ecoturismo en la zona de Papallacta, Fundación Ecológica Rumicocha. Proyecto Biorreserva del Cóndor, 1998.

# CARACTERÍSTICAS GEOLOGEOMORFOLÓGICAS DEL PARQUE MONUMENTO NACIONAL BARIAY. LUGAR DONDE DESEMBARCÓ CRISTÓBAL COLÓN EN CUBA.

Cosme Casals Corella.

Parque Natural Cristóbal Colón.

## UBICACIÓN.

La bahía de Bariay se encuentra en la costa norte de la isla de Cuba, al noroeste de la misma, en la provincia de Holguín, municipio de Rafael Freyre; su ubicación geográfica es: 76°\_00'00" - 76°\_01'50" Longitud.W y 21°\_03'50" - 21°\_05'00" Latitud.N. Esta bahía Bariay constituye el escenario histórico del encuentro de las culturas del Viejo y Nuevo Mundo ocurrido el 28 de octubre de 1492, cuando Cristóbal Colón arribó a este puerto, al que denominó San Salvador.



## LA DESCRIPCIÓN DE LA BAHÍA SEGÚN LAS ANOTACIONES DE CRISTÓBAL COLÓN.

### Domingo 28 de Octubre.

*y entró en un río muy hermoso y muy sin peligro de bajas ni otros inconvenientes, y toda la costa que anduvo por allí era muy hondo y muy limpio fasta tierra: tenia la boca del río doce brazos y es bien ancha para barloventear; surgió dentro, diz que á tiro de lombarda.*

Las bahías de bolsas constituyen un elemento característico del litoral holguinero. Entre los aspectos notables, que las diferencian de otros tipos de bahías, se destaca que tienen un canal de entrada estrecho y profundo, uno o más lóbulos amplios y de cierta profundidad, y las condiciones del relieve circundante.

Cristóbal Colón, quien desembarcó por primera vez en Cuba en una bahía de este tipo (Bariay), escribió en carta dirigida al escribano Luis Santangel:

*"que en ella (Cuba) hay muchos puertos en la costa de la mar sin comparación de otros que yo sepa en cristianos países"...*

y en epístola a Rafael Sándejo tesorero de los reyes católicos señaló que

*"la referida Juana está circundada de muchos puertos segurísimos espaciosos y que exceden a cuantos he visto jamás"...*

El origen de las bahías ha sido un tema muy discutido. Las primeras hipótesis se expusieron a finales del siglo pasado y principios de este por los norteamericanos R.T.Hill (1894), T.W.Vaughan (1919) y más reciente O.K.Leontiev (1970).

*La yerba era grande como en el Andalucía por Abril y Mayo. Halló verdolagas muchas y bledos. Tornóse á la barca y anduvo por el río arriba un buen rato, llena de muy buenos puertos y ríos hondos, y la mar que parecía que nunca se debía de alzar porque la yerba de la playa llegaba hasta casi el agua, la cual no suele llegar donde la mar es brava: hasta entonces no había experimentado en todas aquellas islas que la mar fuese brava.*

Aquí se describen los tipos de costa que se observan en la bahía. Es decir las costas altas rocosas y acantiladas, costas abrasivas, las costas acumulativas, bajas y arenosas. (playas).

*La isla, dice, que es llena de montañas muy hermosas, aunque no son muy grandes en longitud salvo altas, y toda la otra tierra es alta de la manera de Sicilia: llena es de muchas aguas,*

#### **Lunes 29 de Octubre.**

*Señala la disposición del río y del puerto que arriba dijo y nombró San Salvador, que tiene sus montañas hermosas y altas como la peña de los enamorados, y una de ellas tiene encima otro montecillo á manera de una hermosa mezquita.*

### **CARACTERÍSTICAS DE LA BAHÍA DE BARIAY**

La bahía de Bariay está contigua y al este de la bahía de Jururú, tiene su entrada comprendida entre la punta de San Jorge y punta de Bariay. Existe un cayó que separa a ambas bahías, conocido como Cayo Bariay. Las costas Este y Oeste presentan acantilados con alturas de 2 a 4 m y más. En la costa Este se destaca Playa Blanca y en la Oeste la Playa del Cayo. Al Sur es baja, arenosa y cubierta de manglar y en ella desemboca el río Bariay.

Las riquezas naturales que posee Bariay, están constituidas por diversos ecosistemas de importancia ecológica, pues presentan gran diversidad florística y faunística. Entre las formaciones vegetales que allí se encuentran se destacan los manglares, Uverales, maniguas costeras y diversos tipos de bosques, que se encuentran en las riberas del río y en los mogotes. Es notable la riqueza de su fauna marina y terrestre entre las que sobresalen la malacológica y la ornitológica.

## CONDICIONES NATURALES

### Clima

La zona de Bariay presenta las siguientes características climáticas: temperatura máxima absoluta media de 29,3 grados Celsius y mínima absoluta media de 23,5 grados Celsius. La humedad relativa es de 79 %. El período lluvioso se presenta de Mayo a Octubre con precipitaciones entre 500 a 600 mm, mientras tanto el período seco va de Noviembre a Abril con precipitaciones de hasta 200 mm. La nubosidad media es de 4 en la escala 8\8. Las direcciones principales de los vientos son del Noroeste y del Este.

### Hidrografía

En el área se encuentran dos corrientes de agua de carácter permanente: el Jururú, que desemboca en la bahía del mismo nombre, y el río Bariay, que tiene como afluentes al Camayén, Junucún y Guabajaney, que vierten sus aguas en la bahía de Bariay y aportan sedimentos y nutrientes, que en la época de crecidas enturbian las aguas marinas.

### Orografía

En el fondo del paisaje, se destaca una de las regiones kársticas más interesantes del archipiélago cubano; la constituyen los cerros calizos del Grupo Orográfico Maniabón, que conforman un paisaje exclusivo de esta región fisiográfica y uno de los paisajes típicos del karst cónico tropical.

Los cerros están formados por mogotes a manera de Monadnoks de laderas muy verticales, que en ocasiones llegan a ser extraplomadas, de cimas redondeadas, que descansan sobre elevaciones con laderas de pendientes menos pronunciadas, las cuales aparecen sobre la llanura serpentinitica. Esto hace que sean montañas muy conspicuas. Los cerros de Maniabón fueron **los primeros accidentes geográficos descritos por Cristóbal Colón a su llegada a Cuba en 1492**, hecho que quedó reflejado en su Diario de Navegación.

Por su elevación destacan Cerro Alto (267 m.s.n.m.), la Silla de Gibara (275 m.s.n.m.), Cerro Colorado (213 m.s.n.m.) y el Cerro de Los Portales (212 m.s.n.m.). Han sido catalogados como el tipo mejor desarrollado y más accidentado morfológicamente del Carso aislado y disperso del mundo entero. Y la Mezquita de Colón, descrita por el Almirante en su Diario de navegación donde escribió:

*"tiene sus montañas hermosas y altas como la Peña de los Enamorados, y una de ellas tiene encima otro montecillo a manera de una mezquita..."*

En el macizo, son frecuentes las cavernas de morfología típica, de gran atractivo espeleológico y de fascinante belleza natural.

### Geomorfología y relieve

Bariay tiene un relieve variado caracterizado por las formas litorales y su plataforma submarina estrecha.

El paisaje se encuentra dominado por una llanura suavemente ondulada en dirección al Norte y muy ondulada al Sur, formada sobre rocas volcánicas y ultrabásicas donde predominan los procesos erosivo-denudativos.

La franja litoral está formada por una llanura calcárea baja muy poco diseccionada con afloramiento de diente de perro (lapiéz), mientras que en la porción litoral forma acantilados donde actúan los procesos abrasivo-tectónicos.

Bordeando el fondo de la bahía se encuentra la llanura baja compuesta por sedimentos Cuaternarios cenagosos de manglar y algunas lagunas costeras. Hacia el Sur se encuentra la llanura baja, medianamente a fuertemente diseccionada sobre rocas volcánicas y ultrabásicas, donde predominan los procesos erosivo-denudativos. Sobresalen en esta llanura elevaciones calcáreas aisladas que forman cerros, así como colinas bajas con pendientes suaves de roca diorita, colinas de rocas margosas bajas poco diseccionadas con pendientes suaves a medias. También existen colinas de pendientes suaves a medias de serpentinitas y rocas volcánicas.

El río Bariay, que desemboca en la bahía, tiene su cauce delimitado por escarpes de las terrazas fluviales con fondos arenosos en su curso alto y medio, y fangosos en su desembocadura.

El paisaje se encuentra dominado por una llanura suavemente ondulada en dirección norte y muy ondulada en dirección sur. La franja litoral está desarrollada por una llanura calcárea baja, con afloramiento de diente de perro (lapiéz), cubierto por suelos rojos (Calizos rojos) de poco espesor. En la porción litoral, el lapiéz forma acantilados. Hacia la porción oeste y este de la bahía, se encuentra una llanura margosa baja (entre 10 y 20 m.s.n.m.) con suelos calizos pardos de poca extensión y una anchura de 12 m. Bordeando el fondo de la bahía se encuentra una llanura baja (entre 0 y 2 m.s.n.m.) compuesta por sedimentos cenagosos de manglar, de gran extensión en forma de llanura plana de suelos pardo - oscuros.

Las barreras arenosas se encuentran constituidas por Playa Blanca al este, con arenas coralinas y conchíferas de color blanco hueso, con un ancho promedio de 10 a 15 m, medianamente profundas. La playa de Cayo Bariay está compuesta por arenas de color blanco gris, es estrecha, con 5 a 10 m de ancho y medianamente profunda. Los procesos erosivos de la costa este del cayo son fuertes, con un promedio de regresión de  $\pm 0,60$  m / año.

Más hacia el sur se encuentra situada la llanura baja de 20 a 50 m.s.n.m., con suelos pardos donde predominan los procesos erosivo - denudativos. Sobresalen en esta llanura elevaciones calcáreas aisladas que forman cerros de 10 a 30 m.s.n.m., con pendientes suaves y medias, de serpentinitas y rocas volcánicas.

## **CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**

En el área del parque, se encuentra una gran variedad de litologías, según el levantamiento geológico realizado por la Brigada Cubano-Húngara en el año 1979 y actualizado por el autor en el año 1984, lo que fué comparado por una serie de rutas realizadas en el

campo. Destacándose las rocas sedimentarias, sedimentarias volcánicas y ultrabásicas. En la zona se destacan las siguientes formaciones geológicas:

La formación Jaimanita se encuentra en la parte Norte del área presentando una anchura moderada de hasta decenas de metros con una extensión de 4 Km. por toda la línea de costa, constituida por calizas organògenodetríticas, algo cavernosas, de color amarillento, conteniendo fósiles bien conservados de especies actuales y yaciendo de forma horizontal con un suave buzamiento hacia el mar.

En las playas y segmentos bajos se encuentran presentes los sedimentos arenosos en forma de banco de poca extensión, compuestos de arena suelta, de origen biogénico y terrígenos de granos finos, de color blanco-amarillento, pertenecientes a la formación Varadero, de edad Holoceno o Reciente.

En la parte Sur-Este del cayo y en el Este de la bahía de Bariay afloran las rocas margosas de la Formación Vázquez, de edad Mioceno Medio, de color amarillento con un buzamiento suave o subhorizontal de 4 a 5 grados al Norte. Además se encuentran intercalaciones de areniscas polimícticas y de rocas calizas. Las primeras se observan constituyendo las puntas de las caletas costeras fuertemente afectadas por la abrasión marina. Al pie de los acantilados se observan grandes socavones y voladizos realizados por la abrasión marina, la cual se intensifica en los senos de las caletas aprovechando lo deleznable que son las margas y produce una erosión diferencial, siendo las puntas menos vulnerables a su acción por estar constituidas por rocas de mayor dureza. En la zona del cayo se encuentra un pequeño banco de arena de una biofacies biogénica con influencia terrígena de arena gruesa, con gránulos redondeados o sub-redondeados.

Al fondo de las dos bahías, Bariay y Jururú, y bordeándolas se encuentra la formación Jutía que presenta una anchura considerable de unas decenas de metros, con una extensión de varios kilómetros en forma de una franja transgresiva litoral. Está compuesta por sedimentos suaves y fragmentarios como aleurolitas calcáreas y órgano detríticas, arenas margosas y arcillas de color negro pardusco y carmelita con pequeñas gravas. Tiene una potencia de 1 a 4 metros y su edad es Holocénica, constituyendo las zonas cenagosas de los manglares. En la bahía de Bariay aparece un afloramiento de rocas de la Formación Yaguajay, mientras que en la bahía de Jururú su continuación es interrumpida por un afloramiento alargado y con un ancho de unas decenas de metros de rocas ultrabásicas.

La formación Río Macío compuesta por sedimentos aluviales se extiende en las llanuras aluviales de los ríos Junucún, Guabajaney y Bariay, donde se observa una secuencia derivada de la erosión fluvial y regional. Su potencia es de 1 a 5 metros y en el cerro la misma se encuentra con un afloramiento de rocas dioríticas.

La Formación Iberia posee un amplio desarrollo en el área de los sedimentos vulcanógenos. Está formada por rocas andesíticas, basaltos, tobas y con menor potencia conglomerados, areniscas y por último caliza. Su parte terrígena carbonática en el área está formada por el miembro las Tinajitas que forma los bloques calizos de los mogotes o cerros, cuya localidad tipo es el cerro Las Tinajitas al Sur-Este de Bariay, a unos 6 kilómetros de distancia. Ésta forma los paquetes de calizas macizas, compactas indefinidamente estratificadas en espesores de varios metros, predominando los tipos órgano detríticos y oolíticos. Su potencia en las cimas de las elevaciones varía de 30 a 50 metros, sus límites inferiores son tectónicos.

La formación Yaguajay está localizada en la parte Sur del área y ocupa una gran extensión en la zona en forma de bandas con dirección Sureste-Noreste ligeramente arqueada en algunos casos. Su contacto más común es con las rocas ultrabásicas, sobre todo las serpentinitas que se encuentran muy desarrolladas en la región.

La formación Yaguajay forma un típico melange en forma de intrusiones de diferentes cuerpos de rocas magmáticas como ultramafitas, serpentinitas, diabasas, gabros y cuerpos de otras formaciones geológicas, como la Formación Iberia.

Las rocas ultrabásicas pertenecientes al macizo ultrabásico de Holguín, se extienden por la parte Sur, Este y Noreste del área. Está formado fundamentalmente por peridotitas que son harzburgitas más o menos serpentinizadas. Esta rocas normalmente están muy afectadas tectónicamente e intemperizadas por lo que presentan ciertos agrietamientos rellenos por carbonatos y materiales arcillosos. Las Rocas ultrabásicas y volcánicas de la Formación Iberia forman las bases donde descansan las rocas calizas del miembro Las Tinajitas.

## **PROCESO DE ABRASIÓN MARINA**

Los acantilados se han originado por la acción socavadora de las olas contra las vertientes costeras. El derrumbamiento de las rocas colgadas sobre el socavón excavado en la base del acantilado conlleva a que el mismo vaya retrocediendo gradualmente. Con el tiempo la cara abrupta que mira hacia el mar avanza hacia el interior.

La resistencia de los acantilados rocosos a la abrasión del oleaje depende en gran parte de la estructura geológica de las rocas, como se observa en el mapa geológico. En la zona existe variedad de composición litológica y de yacencia de las capas a lo largo de la línea de costa. Teniendo en cuenta este factor, conjuntamente con el predominio del oleaje de dirección Nordeste y Este, provenientes del primer cuadrante, la intensidad de la abrasión y sus efectos varían a todo lo largo de la franja costera. Este factor conjuntamente con la resistencia de las rocas y la configuración de la costa han originado una erosión diferencial que ha dado lugar a que una parte de los acantilados constituidos por rocas blandas (Margas) retrocedan a un ritmo mayor que los acantilados de rocas duras (calizas); además se han originados conchas o playas de distintos tamaños encajonadas entre los salientes rocosos .

La forma irregular de la costa es característica de las zonas de sumersión reciente, posteriormente al atacar la abrasión marina la línea de costa concentrándose en los salientes, esta se hace más recta formándose progresivamente acantilados.

Además de los factores geológicos que favorecen el modelado del relieve costero, en Bariay hay que tener presente que la plataforma submarina es estrecha y profunda y las olas rompen cerca de la costa o en ella misma. La efectividad del oleaje es mucho más intensa en energía, favorecido esto por la ausencia de rompientes exteriores que amortigüen el embate del oleaje . Esto se manifiesta en el tramo de la boca o en el canal de entrada de la bahía.

Debido a la abundancia y tamaño de los materiales abrasivos, principalmente en los acantilados constituidos por rocas margosas, la abrasión ha sido más efectiva en esta zona producto del arranque del material poco consolidado y heterogéneo de los estratos inferior-



res compuestos por diversos tipos de fósiles de corales, moluscos, etc. que al quedar cubiertos por la zona intermareal sufren una degradación diferencial debido a que presentan una constitución blanda y una débil resistencia a las olas de pleamar que son más fuertes y van socavando la base del acantilado, produciéndose deslizamientos masivos del terreno como se observa en varios sectores.

Este proceso de retroceso del acantilado ha ido formando una plataforma de abrasión, cuya parte superior es visible por ser el fondo rocoso que queda en seco cuando se produce la bajamar; la cual se encuentra rellena por los derrubios caídos a lo largo del mismo, así como en otras zonas se encuentran rellenos de arena, guijarros de origen orgánico y terrígeno.

La plataforma se ha ido ensanchando en varios sectores a medida que va retrocediendo el acantilado, por lo que las olas han de atravesar una pequeña faja de agua poca profunda de modo que cuando llegan al pie del mismo, la mayor parte de su energía se ha disipado ya. Así la porción en que participa la abrasión costera va quedando automáticamente reducida.

Actualmente esta faja está en proceso de formación y a medida que aumenta su espesor por encima del nivel del mar su función disipadora de las olas será más efectiva. Estos bancos de oleaje en algunas zonas están cubiertos por depósitos arenosos que constituyen playas y en otras partes son aún de roca firme. En algunas zonas terminan abruptamente y en otras transicionan a una superficie menos inclinada labrada por las olas.

El material derivado de la erosión del banco se acumula en la parte externa como un talud submarino y se inicia una terraza de acumulación. Esto es un indicio de que la costa se encuentra en un estadio de juventud del desarrollo costero. Las olas realizan una gran actividad erosiva, de transporte y acumulación.

En estas pequeñas playas pocos evolucionadas, la abrasión litoral hace que el tamaño de los granos sea mayor y existen componentes de fragmentos de roca fresca, procedentes del acantilado. En general la totalidad de los componentes se reduce a una fracción ligera (arena organógena y terrígena), a una fracción bioclástica (restos de organismos) y una fracción pesada compuesta por minerales pesados (cromita). Estos componentes tienden a ser la fuente principal de sedimentos que ingresan en la costa. Los aportes bioclásticos proceden, a nivel específico, en un 90 % del litoral margoso intermareal, apareciendo especies de fósiles del Mioceno.

La destrucción de la franja litoral Oeste del Cayo Bariay, es causada fundamentalmente por la oleada, es decir el embate constante de las olas sobre la orilla, lo que ha ocasionado el retroceso paulatino de la costa, dejando tras de sí un relleno liso, ligeramente inclinado hacia el mar, llamado terraza rompeolas. Los productos mullidos originados por la destrucción de los acantilados se depositan frente a estos y forman una orilla aplacerada debido a la acumulación de los productos originados por la destrucción de la franja costera. En estos tramos se han formado depósitos de playas.

La zona emergida del litoral de Cayo Bariay se caracteriza por un amplio desarrollo de la costa abrasiva – tectónica- de bahía y dentada por pequeñas ensenadas, que ocupan una gran extensión. En ella los procesos cársicos tienen un menor desarrollo con algunos nichos, casimbas, lapiéz, etc.

Actualmente la línea de costa es sinuosa, y se destaca por su variabilidad geológica y por la altura de los acantilados que fluctúan entre 3 y 6 metros en la zona de mayor elevación, ubicada en la parte central donde predominan las rocas de la formación Vázquez (Margas). Una característica general del área es la presencia de nichos profundos producidos por la acción abrasiva del oleaje.

En la parte de los acantilados sobre la formación Jaimanitas, la línea de costa se estrecha notablemente y queda al embate directo del oleaje. También se desarrollan formas cárnicas costeras como lapiéz que ponen de manifiesto el intenso proceso de disolución que afecta a esta franja.

El diente de perro o lapiéz de la zona de pleamar conduce al retiro de la costa y a la disminución de la superficie de la roca. Según Zenkovich y Ionin ( 1967), el proceso de destrucción de las costas carbonatadas de Cuba, y en específico el que caracteriza la región de estudio (Calizas de la formación Jaimanitas), es un proceso extraordinariamente lento. En su mayor parte, esta velocidad de destrucción es inferior a un centímetro por año. Debe señalarse que durante el estudio realizado al pie del talud costero, no se observaron grandes fragmentos de bloques, lo que induce a pensar que el efecto de destrucción mecánica en esta zona es muy reducido. De esta forma se observa un predominio de la acción disolutiva, lo que permite corroborar que la destrucción de la costa se produce más lentamente en la entrada de la bahía y la costa norte del Cayo.

Mientras que en la zona emergida de constitución margosa (Formación Vázquez) el factor predominante es la abrasión mecánica, ya que se observan grandes masas deslizadas al pie de los acantilados (fragmentos de grandes bloques y derrubios) y formación de playas en su base o plataforma. Por lo que este tipo de acantilado retrocede a un ritmo mayor que el de caliza. A una velocidad entre 10 a 20 centímetros por año sobre todo en el seno de las conchas, mientras en los salientes es menor, entre 4 a 8 centímetros al año. Esto va a estar en dependencia de la composición de las rocas. En las puntas o salientes de rocas margosas el proceso es más acelerado, pero en los salientes de areniscas y calizas organógenas es más lento, por lo que en bajamar se observan los restos de los bloques deslizados.

Actualmente en algunas zonas se observa la formación de grutas, productos de la acción mecánica del oleaje, condicionadas por los planos estratigráficos y la diferencia de resistencia entre las capas litológicas de la Formación Vázquez formada por rocas de fácil derrubio.

### **MÉTODO DE PROTECCIÓN DEL LITORAL CONTRA EL OLEAJE Y LA MAREA MEDIANTE LA ACTIVA PARTICIPACIÓN DE LA PROPIA NATURALEZA.**

Objetivos: La recuperación y protección del litoral contra el proceso de abrasión marina.

Este método utiliza medio y construcciones tales que permiten a la propia naturaleza aprovechar sus recursos y ayudar a una restauración natural del litoral.

Al litoral erosionado se le agregan suelos o rocas diferentes( gravas, arenas, rocas calizas o margosas), elevándose de 1,5 a 2 metros sobre el nivel del mar. De este modo se crea un núcleo de protección que cuanto menos sea el ángulo, es decir, más suave es la pendiente, menor será la socavación. Este lecho rocoso protege el pié del acantilado contra el oleaje.

Entonces el propio mar empezará a trabajar; las olas y la acción intermareal empiezan a disgregar concienzudamente las partículas pequeñas del obstáculo que encuentran a su paso.

Por lo que el material que el mar va disgregando va formando una playa capa a capa, a un ángulo de moderada estabilidad.

Esta franja también puede ser vegetada para que las raíces de las plantas ligen el material blando de modo que pueda mantenerse estable por largos períodos. Si se reforesta con especies de mangles, en especial mangle rojo, sus raíces absorben la energía del oleaje.

Esta acumulación intensiva de los sedimentos litorales va acompañada de la debilitación y, después, interrupción completa de la abrasión marina. Al cabo del tiempo las playas se extenderán tanto que la acción abrasiva de las olas desaparece, ya que se disipa en el colchón protector que constituye una segura protección de la costa.

### **ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL DE ARENAS EN LAS CONCHAS O PLAYAS**

Es el aceleramiento de la formación de playas mediante el vertimiento de arena de una granulometría adecuada, elevándose entre 1,50 a 2,0 metros sobre el nivel del mar. Esta acumulación intensiva de los sedimentos litorales permite la debilitación completa de la abrasión marina. En este método se han de reforzar los salientes con rocas duras para que no permitan el escape de los sedimentos vertidos.

Es necesario hacer plantaciones en los bordes de los acantilados para controlar la erosión debido al escurrimiento superficial y la acción de los vientos en la partes superiores de los acantilados, esta experiencia ya tuvo buenos resultado en el año 1990 – 1992.

También debido a la ausencia de rompientes exteriores que amortigüen el embate del oleaje se han de ubicar frentes a la línea de acantilados rompeolas sumergidos que disipen la energía del oleaje. Debe estudiarse la posibilidad de que se puedan utilizar embarcaciones menores que hagan la función de reservorios naturales de peces y utilizarse para el buceo o snorkel.

## BIBLIOGRAFÍA

- Felix J. Quintas Caballero. Estratigrafía y Sedimentología. Edit. Pueblo y Educación. La Habana, 1986.
- Andrés Guilcher. Morfología Litoral y Submarina. Ediciones Omega S.A. España, 1957.
- Manuel P. Brañas Pérez y María Concepción González Adán. Itinerarios Didácticos por la Geología Gallega. Instituto de Ciencia y Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España. 1992.
- V.P. Zenkovich y A.S. Ionin. Breve resumen sobre las investigaciones de la estructura y dinámica de la zona litoral de la Isla de Cuba. Serie Oceanológica # 8. Editorial Academia. La Habana. Año 1969.
- A. Ionin, Y. Pavlidis y O. Avello. Relieve de la zona costera y sedimentos del fondo de la costa Norte de Cuba en la región del archipiélago Sabana - Camagüey. Serie Oceanológica # 12. Editorial Academia. La Habana. Año 1972.
- A. Ionin, Y. Pavlidis y O. Avello. Resumen geológico y geomorfológico de la zona litoral de la costa Noroeste de Cuba. Serie Oceanológica # 11. Editorial Academia. La Habana. Año 1972.
- Casals Corella, Cosme. Protejamos nuestra vegetación natural. Boletín de Medio Ambiente No. I. La Habana, junio de 1988. Centro de Información de las BTJ.
- Casals Corella, Cosme y otros. Proyecto del parque nacional Bariay (Gibara-Antilla). IV Exposición Nacional de Forjadores del Futuro. La Habana, 1986. BTJ.
- Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico. Nuestra Costa. Programa de manejo de la zona costanera de Puerto Rico. 1993.
- Instituto Cubano de Hidrografía. Derrotero de las costas de Cuba. Región Marítima del Norte. Tomo I. La Habana, 1989.
- MOPU. Conocer la Costa y Proteger la Costa. Cuaderno de Divulgación. Servicio de Publicaciones. España, 1985.
- Núñez Jiménez, Antonio. Geografía de Cuba. I y II parte. La Habana 1972.
- Núñez Jiménez, Antonio. Medio Siglo Explorando a Cuba. Tomo I y II. La Habana, 1990.
- V. Shanzer, Euguen y otros. Sobre las formaciones costeras del Holoceno en Cuba, las terrazas Pleistocénicas de la región Habana-Matanzas y los sedimentos vinculados a ellas. Serie Geológica No. 21. ACC. La Habana, 1985.

# **GEOLOGÍA Y DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS EN LA BAHÍA DE NARANJO**

*COSME CASALS CORELLA.*

*Parque Natural Cristóbal Colón.*

*e-mail: [biotur@mares.solmelia.cma.net](mailto:biotur@mares.solmelia.cma.net)*

## **INTRODUCCIÓN**

Las bahías son un elemento característico del litoral cubano y en especial de la costa Norte de Holguín donde se localizan alrededor de 19 bahías. Según Yuri A. Pavlidis, (1975) generalmente la mayoría de las bahías ocupan un área extensa, con una entrada muy estrecha y casi totalmente separadas del mar. Existen más de dos decenas y muy figuradamente a ellas se les denomina bahías de bolsa. El origen de unas cuantas de estas bahías es tectónico, algunas son de origen erosivo y otras son tectónico – erosivas

Las bahías tienen la particularidad de ser cuencas sedimentarias de poca profundidad y estar muy relacionadas con los elementos geológico - tectónicos de Cuba.

La bahía de Naranjo es una típica bahía de bolsa, con una boca o canal estrecho profundo, con el cual se comunica con el mar. Presenta 3 lóbulos al Este, Oeste y al Sur. En este último presenta el único caudal de agua dulce que descarga a la misma, este río se abre en una llanura baja cubierta totalmente por mangle.

La bahía presenta al oeste una serie de elevaciones colinosas de poca altura y de composición serpentinitica y carbonatada ( 40 a 50 MSNM) destacándose la elevación rocosa de una ladera abrupta denominada Loma del Templo con una altura de 92 MSNM. En la costa Este el terreno es llano y solo se destaca una colina nombrada La Púa, con una altura de 62 MSNM.

A ambos lados del canal de entrada está constituida por rocas calizas plestocénicas y miocénicas, la parte Este es llana predominando la terraza de seboruco y segmentos arenosos, mientras que la parte oeste es más elevada con alturas entre 19 y 20 MSNM y con acantilados altos, entre 10 y 15 metros de altitud. Presenta terrazas marinas y nichos antiguos de mareas.

En el interior de la bahía existen tres tipos de costas: una rocosa compuesta por calizas, margas y serpentinitas, las arenosas en forma de parches y barras o en playas de concha y en especial las dominadas por la vegetación de mangles establecidas tanto en substratos rocosos como fangosos.

Como parte de las investigaciones que se vienen desarrollando en la bahía de Naranjo, en el presente trabajo se exponen de forma preliminar los diferentes tipos de sedimentos

y procesos sedimentarios que actualmente se están desarrollando en la misma. Los patrones de ambiente a escala local son el resultado de cambios naturales que tuvieron lugar durante las ingresiones y regresiones marinas del Holoceno, procesos activos de sedimentación y abrasión que originaron geoformas como playas y antiguas líneas de acantilados en el litoral de la bahía. Esto trajo como consecuencia la generación de una alta heterogeneidad ambiental, la cual permite diferenciar distintas subregiones caracterizadas no solo por diferentes tipos de elementos presentes (lagunas, marismas, bajos anegables), sino también por la abundancia relativa de cada uno.

La dinámica actual de los procesos geológicos que ocurren en el interior de la bahía de Naranjo está favorecida por el acelerado proceso de erosión que está ocurriendo en la playa Esmeralda donde los sedimentos que salen de dicho sistema van a ingresar al interior de la bahía, ocasionando un aceleramiento de las formas acumulativas de la misma. (Ver Fig. 1). Este fenómeno se incrementó ya que el proyecto de alimentación artificial de arena beneficia solo la parte central y Oeste de la misma, precisamente en la zona donde se acumulan los sedimentos por lo que al colmatar o agregarle más sedimentos y sobre todo arenas finas a muy finas estas últimas escapan del sistema por el proceso normal de ordenamiento granulométrico de las fracciones de las partículas, por lo que son transportadas por las corrientes hacia la cuenca submarina, hacia el interior de la bahía y la playa Yuraguanal.

### **CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**

Las formaciones geológicas que se presentan en la franja transgresiva del litoral son las formaciones Jaimanita (calizas coralinas), Varadero (arenas) y Vázquez (Caliza y Margas), todas de edad Mioceno - Cuaternario y que pertenecen al período de desarrollo Platafórmico o Reciente.

La formación Jaimanita bordea de forma discontinua parte de la porción de la costa a ambos lados del canal de entrada, en la costa Este, desde Punta el Inglés hasta el Muelle Viejo, mientras que en la costa Oeste va desde punta Sotavento hasta punta Carenerito. Además bordea toda la porción costera de forma continua. Su máxima anchura la alcanza al este de la playa Pesquero, unos 500 m

Está constituida por calizas órgano-detriticas masivas, algo cavernosas, duras, color amarillento, con estructura masiva, con microfósiles, a veces con indicios poco marcados de estratificación. Contiene intercalaciones de calcarenitas de grano fino, bien preservadas, con especies actuales de moluscos y corales. Estos afloran en los escarpes que se encuentran en la porción este del Peñón. El espesor medio de esta formación parece ser de 8 m a 10 m, aunque es probable que exceda de estos valores. Cubre con discordancia la formación Vázquez y está cubierta a su vez, por la formación Jutía y Varadero con concordancia. Su edad es Pleistoceno Superior.

La formación Varadero se encuentra en el interior de la bahía, desde su entrada en ambas costas, formando pequeñas playas de concha (Muelle Viejo) y segmentos de formas discontinuas depositadas sobre las demás formaciones. Estos depósitos de arenas sueltas biogénicas de granos muy finos, finos, medios a gruesos, de color blanco son de edad Holoceno. Estos materiales mezclados con bloques de distintos tamaños constituyen los sedimentos

de los bancos de tormenta que se encuentran en ambas entradas de la bahía.

La formación Vázquez se extiende por todo el área detrás de la formación Jaimanita y aflora de forma discontinua tanto por la costa Este, Oeste y Sur como en la parte central de la bahía en los cayos. La formación Vázquez se extiende por todo el área detrás de la formación Jaimanitas, estando limitada al sur por la formación Yaguajay y Ultrabásicas.

Está constituida por calizas criptocristalinas muy duras, margas de color amarillento muy deleznable y areniscas de formas intercaladas con arcillas de color crema gris verdoso, bien estratificadas y con abundantes fósiles coralinos (Cuerno de ciervo). Las calizas frecuentemente son órgano-detríticas. Las arcillas a veces son bentoníticas.

Las capas tienen, generalmente, buzamientos suaves o subhorizontales (4 a 5 grados hacia el Norte). Aparecen texturas estratificadas finas a medias, pero, en general, la estratificación está marcada por los cambios litológicos. Su potencia posiblemente sobrepasa los 200 m. Yacen discordantemente sobre serpentinitas. Están cubiertas con discordancia por la formación Jaimanita. Edad mioceno Medio.

El complejo magmático metamórfico está compuesto por rocas de composición variada (principalmente ultramafitas y gabros) las cuales aparecen con diferentes emplazamientos, sobre los que yacen las formaciones sedimentarias formando contactos litológicos discordantes.

#### **Formación magmático ultrabásica o asociación ofiolítica.**

Está constituida en la región por un melange representado por serpentinita, grabros-dibasas y diabasa caóticamente mezclados y plegados. Afloran en ambas costas de la bahía. Las rocas serpentiniticas están presentes tanto en la porción costera como en la parte submarina de la bahía y pertenecen al macizo ultrabásico de Holguín en su flanco Este.

La Formación Iberia está constituida por lavas andesíticas, andesito-basálticas y basálticas, diques diabásicos, tobas, aglomerados básicos y medios, lavas, brechas andesito-basálticas, conglomerados, areniscas, calizas y margas.

La Formación Tinajita está constituida por calizas masivas compactas, arrecifales, órgano-detríticas y oolíticas de color beige, gris claro y blanco amarillo. Se encuentra encima de las colinas de serpentinitas en forma de bloques, ejemplo colina la Púa y la Loma del templo. Estos bloques a efectos gravitatorios se desplazan por las laderas de las mismas y pueden encontrarse en los pies de estas elevaciones.

La discordancia litológica está presente en toda la costa del interior de la bahía. En este caso las rocas sedimentarias estratificadas de la formación Vázquez descansan sobre rocas ígneas ultrabásicas (serpentinitas). Se observa como en la roca sedimentaria se encuentran incluidos guijarros de rocas serpentinitas que atestiguan un gran hiato, durante el cual la cubierta de las rocas serpentinitas fué erosionada.

La formación Jutía se extiende por los alrededores de la bahía de Naranjo y en otras zonas en las lagunas costeras de las playas, donde predominan los manglares. La formación está constituida por sedimentos no consolidados, friables y fragmentarios, como aleuroliti-

ta, calcáreos y órgano-detriticos, arena margosa y arcillosa, a veces con gravas pequeñas de color castaño o grisáceo. En las zonas periféricas, entre los granos finos, también se encuentran granos de sal. En las partes lagunares, se observan capas y lentes de turba. El espesor probable de los sedimentos es de 1 a 5 m. Esta formación contiene una fauna marina especial (lagunar hipersalina, etc.). Sobre la base de su posición estratigráfica, su edad es holoceno.

Esta se encuentra en la parte inferior del río Naranjo, que desemboca a la Bahía del mismo nombre. La formación se extiende en el cauce y en la orilla del río Naranjo así como en la desembocadura del mismo. Está constituida por bloques, cantos rodados, gravas, arenas, aleuritas y arcillas derivadas de la erosión fluvial y regional. Se caracteriza por los distintos tipos de yacencia y de redondeamiento de los fragmentos y las partículas. La estratificación generalmente es cruzada y lenticular, formada casi exclusivamente por carbonato, siendo casi nulo el aporte terrígeno.

Presenta espesores máximos de 1.5 a 3 metros, raramente puede alcanzar los 5 metros aunque en las zonas extremas (Oeste) suelen producirse grandes acumulaciones de arenas debido a la predominancia del transporte que se manifiesta de Este a Oeste, ocasionado por el régimen hidrodinámico de la región. Esta tendencia también se manifiesta en el diámetro medio de las partículas las cuales suelen aumentar su tamaño en igual sentido. Cubre de forma discordante a la formación Jaimanita y Vázquez. Edad: holoceno.

La Formación Yaguajay (Melange) aparece a ambos lados de la bahía de Naranjo, así como al Sur de la misma. Forma franjas continuas hacia el Este con rumbo O - E hasta la Playa Guardalavaca. La formación está constituida por serpentinitas, gabros, gabros diabasas, diabasas y por las rocas de la formación Iberia con sus miembros: lavas, aglomerados, lavas intermedias y basálticas, volciruditas y calizas.

Estas rocas están caóticamente mezcladas y plegadas, formando un Melange. Los bloques de rocas que afloran en la formación tienen diámetros de 1 a 2 metros, hasta 15 a 20 metros, y su litología varía en dependencia de las rocas constituyentes, predominando las serpentinitas. El porcentaje de los otros tipos de rocas es casi igual que en la formación Iberia. Tenemos que mencionar que en la formación se encuentran ocasionalmente inclusiones de rocas metamórficas.

Sus rocas constituyentes están, como hemos dicho, caóticamente mezcladas y plegadas. A veces, en el afloramiento bueno, se reconocen partes de las escamas pequeñas o la zona de milonización de las escamas.

Sus contactos con las serpentinitas y con la formación Iberia (y con sus miembros) siempre son tectónicos. Está cubierta discordantemente por la Formación Vigía. Su potencia puede exceder de los 1.000 metros de espesor.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA**

Según la clasificación geomorfológica de Pritchard (1952) la Bahía de Naranjo es un estuario de llanos costeros, los cuales han sido formados por la inundación del valle de un antiguo río, ya sea por la subsidencia de la tierra o aumento del nivel del mar.



La bahía tiene un área de 4,2 kilómetros cuadrados de superficie y una profundidad media de 6 metros, y almacena en su cuenca unos 25 millones de metros cúbicos de agua.

La bahía presenta tres lóbulos, un corto canal que la comunica con el mar adyacente y un conjunto de cinco cayos, el mayor de los cuales se encuentra en su porción central llamado cayo Jutía.

En su margen W presenta varias ensenadas y penínsulas y el estero de Arroyo de Oro.

Mientras que en el S presenta una serie de entrantes y salientes y desemboca el río Naranjo, la margen E es más recta. Presenta una serie de pequeñas playas y segmentos arenosos y se destaca la laguna Dorada. Presenta una ensenada bastante amplia que tiene un pequeño cayo.

## **CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS DE LA CUENCA**

Según estudios realizados en el año 1988 por el Instituto de Oceanología la bahía intercambia sus aguas en un plazo relativamente corto. Por dicho concepto, entre 3,8 y 6,1 millones de metros cúbicos de agua cada día. Por lo que el período de renovación sería de 10 días.

La bahía mantiene un equilibrio halino relativamente estable ( 36,5 más o menos 0,5 %), parecido al del mar adyacente, que es circunstancialmente alterado por aguas dulces provenientes del drenaje terrestre.

Las aguas son prácticamente homotérmicas desde la superficie hasta el fondo, pero en verano aparecen estratificadas. El valor promedio anual de la temperatura es de 27,3 °C. Además sus aguas están bien oxigenadas durante todo el año. Las más bajas concentraciones se encontraron siempre en zonas de impactos directos del drenaje terrestre, mientras que las más altas se registraron en el estrato superior.

La dinámica de las aguas presenta una intensidad media de la corriente de 2 a 6 cm/seg. y la intensidad máxima no debe sobrepasar los 15 cm/seg.

De lo anterior se desprende que las corrientes de mareas, dentro de la bahía, deben ser muy débiles y, en consecuencia, el movimiento de las aguas superficiales puede ser fácilmente dominado por el viento.

La marea en la bahía es del tipo semidiurno, con una marcada desigualdad entre dos ciclos consecutivos. Esto evidencia que, sobre las mismas actúan, de manera notable, las componentes diurnas. Se caracterizan por dos pleamares y dos bajamares en un día lunar, y su período medio es igual a la mitad (12 horas y 25 min.) del día lunar.

## **HIDROLOGÍA DE LA CUENCA**

El río Naranjo constituye el principal colector de las aguas superficiales cuando se producen las lluvias en la cuenca por lo tanto es el que aporta la mayor cantidad de agua dulce que recibe la bahía, mientras que el arroyo de Oro y la vaguada de la ensenada de la Loma

del Templo son las que en segundo orden lo hacen por lo que este tramo de la bahía también recibe las influencias del drenaje terrestre. Ver fig. 1.

La margen SE también drena agua a la bahía, Según estudios realizados por Joaquín Rodríguez y Otros, 1988, el agua dulce que llega a la bahía se mueve al exterior fundamentalmente por la zona W. Esto indica que esta zona es la que en mayor grado debe recibir los beneficios, y/o perjuicios que podrían derivarse del drenaje terrestre.

El resto del área de la cuenca se encuentra bajo la influencia del escurrimiento provocado por las precipitaciones que se producen en los meses de primavera y Octubre - Noviembre con las entradas de los frentes fríos.

El río y arroyos cuando no están influenciados por las lluvias son incapaces de sostener un caudal que influya sobre las condiciones halinas de la Bahía, por lo que se deduce que el volumen de agua y sedimento que llega a la Bahía son también significativos en iguales períodos.

La cuenca presenta un relieve bastante ondulado con muchas colinas de serpentinas que conjuntamente con los cerros cársicos presentan laderas muy inclinadas y abruptas por donde el agua escurre rápidamente al sistema de drenaje superficial y de este a la bahía.

Los sedimentos sólidos que son arrastrados y evacuados rápidamente hacia el exterior de la bahía, no llegan a afectar las condiciones ambientales y estéticas de la misma.

## **ORIGEN DE LOS MATERIALES**

Al profundizar en el estudio de los procesos acumulativos en las zonas costeras y en especial en el interior de la bahía, se hace imprescindible determinar las fuentes de los materiales sedimentarios y su productividad relativa o absoluta. En la mayoría de las bahías, la principal fuente de aporte de sedimentos sólidos es de origen fluvial. En la bahía de Naranjo el río juega un papel incomparablemente menor y los arroyos que drenan son relativamente pequeños en tamaño. Su desagüe sólido es detenido en su mayor parte por los manglares de la costa. Según A. Ionin, (1969) las regiones acuíferas de las mismas bahías son, en cambio, trampas para la mayor parte de los aluviones que proceden del río. Además esto está acentuado por las condiciones secas del clima de la región y de las condiciones hidrológicas.

En la Bahía de Naranjo sucede todo lo contrario. El principal proveedor de aluviones es el mar. Las barreras coralinas se encuentran a ambos extremos de la boca o entrada de la bahía, una frente a la playa Esmeralda y la otra frente a la Playa Yuraguanal. Estos dos ecosistemas de arrecifes coralinos constituyen los principales productores de sedimentos de origen marino (restos de organismos). Los corales y la difusión de los restos de fauna que habita en ellos producen la mayoría del material detrítico. Los sedimentos más finos y muy finos son transportados por la corriente de deriva litoral y tienen como principal fuente las barras arenosas de la playa Esmeralda que ingresan al interior de la bahía por los procesos erosivos y de reajuste de las fracciones granulométricas en la parte de la playa donde se realizaron trabajos de vertido de arenas, sobre todo en la zona de la anteplaya de la misma.

Estos materiales son acarreados relativamente a poca distancia, entre 100 y 300 metros.

En general la costa de la Bahía de Naranjo en su mayor parte se encuentra protegida de la erosión por los mangles, cuyo sistema de raíces contribuye a la acumulación de fangos organógenos de origen fluvial, que retienen los sedimentos arenosos de origen marino que ingresan a la misma.

## **TRANSPORTE DE LOS SEDIMENTOS**

Se infiere que la circulación es tal que por el estrato superior sale agua de la bahía hacia el exterior, mientras que por el estrato inferior penetran las aguas del mar adyacentes, por lo que por este intercambio entran en juego los sedimentos muy finos que son transportados en suspensión.

Este tipo de circulación es típico de los estuarios y resulta altamente beneficiosa para el intercambio bahía - mar. Se considera que esta circulación es la causa principal de que tanto en el estrato inferior como en el superior aparezcan características termohalinas, salinidades muy parecidas a las del mar adyacente.

La corriente de marea está cargada de partículas, su velocidad se detiene dos veces por marea, después de la pleamar y después de la bajamar. La acumulación se realiza en estos instantes a condición de que no la interrumpa ninguna otra corriente. Pero en la bahía, durante la bajamar, la corriente fluvial (río Naranjo) aumenta al disminuir el nivel marino y por lo tanto impide la sedimentación, así que la sedimentación en la bahía sólo se realiza en las proximidades de la pleamar, mientras la erosión se realiza durante las mareas ascendente y descendente.

Las corrientes de deriva litoral y de fondo aunque pasan paralelas a la costa constituyen un proveedor de sedimentos, que por las corrientes de fondo ingresan al interior de la bahía; además son agentes erosivos eficaces del medio marino ya que transportan la carga física hacia zonas estables de la misma, por debajo del nivel de base de erosión del oleaje. La corriente de fondo remueve y distribuye los sedimentos acumulados en el fondo marino a distintas profundidades de la bahía, aunque en el ambiente marino que está presente en el cañón de la boca de entrada existen profundidades que están entre 15 a 20 metros, pero según A. Ionin, debido a la acción de flujo en el fondo de los canalones submarinos, por lo regular no hay aluviones sueltos. La Bahía de Naranjo por tener tan cerca las fuentes de materiales presenta aluviones en el fondo.

Las barreras de arrecifes coralinos que están situadas a ambos lados de la entrada de la bahía producen un efecto de encauzamiento de las aguas oceánicas dirigiéndolas al interior de la bahía, esto se ve favorecido cuando existen oleajes provenientes de los vientos de componentes Norte que inciden frente a la entrada. También con el oleaje de tormenta que se produce con la entrada de los frentes fríos. Esto permite que tales oleajes arrastren una buena carga de materiales procedentes de los arrecifes.

## TIPOS DE AMBIENTES DEPOSICIONALES DE LA BAHIA

### Ambiente Marino

Estos sedimentos se localizan en el canal de entrada a la bahía hasta las inmediaciones de Punta Carenerito, predominando los sedimentos arenosos y restos de corales transportados por las corrientes de fondo y la deriva litoral. Este ambiente está influenciado por las aguas costeras y oceánicas. El canal es estrecho y bastante profundo, entre 15 y 20 metros.

Los sedimentos gruesos se acumulan en el fondo del canal, aunque según A. Ionin (1969), debido a la acción de flujo en el fondo de los canalones submarinos, por lo regular no hay aluviones sueltos, provienen de las olas y las corrientes. En las partes costeras son transportados principalmente por las olas de tormentas. Esta carga de materiales coralinos proceden de las barreras coralinas de las playas Esmeralda y Yuraguanal las cuales están compuestas por corales de varias especies, moluscos, etc.

Los arrecifes de corales constituyen la fuente de los sedimentos calcáreo-organógenos y bioclásticos que se acumulan actualmente en la boca del canal de entrada y en la zona costera del interior de la bahía. Estos sedimentos son menos clasificados y no exhiben una graduación bien marcada de material grueso o fino.

Los sedimentos finos están predominantes constituidos por arenas coralinas, además están influenciados por los aportes procedentes de la playa Esmeralda sobre todo en la parte Este, mientras que en la parte oeste en los sedimentos arenosos se encuentran lentes de arcillas o fangos de color gris - negruzco y verdosos. Estas lentes provienen del interior de la bahía y marcan su origen terrestre, además según el esquema de circulación, por estas zonas es por donde salen al exterior las corrientes del interior de la bahía.

### Ambiente de transición Bahía-Marino

Se localiza posterior al ambiente marino, formado por sedimentos propios de bahía, sedimentos organógenos y arenosos de origen marino, arrastrados por las corrientes de fondo. También se encuentran arenas gruesas y fragmentos de corales. Los sedimentos finos son abundantes, lo que demuestra la influencia de los aportes de la Playa Esmeralda en su desarrollo.

En su porción costera está representado por arenas gruesas, fragmentos de productos coralinos y de rocas serpentinitas y calizas o margas. Las primeras producen un sedimento verdoso y negruzco con alto contenido de metales pesados sobre todo magnetita y cromita, provenientes de su desintegración, mientras que la segunda forma un sedimento arenoso-arcilloso de color amarillento.

Las arenas coralinas ingresan del exterior de la bahía por la corriente de fondo. En algunas zonas existen segmentos acumulativos donde se desarrolla la vegetación de mangle rojo cuyas raíces han sido colmatadas por las arenas.

En este ambiente se produce una mezcla de los sedimentos marinos con los terrígenos aumentando el tanto por cien de la materia orgánica. El fondo en parte está cubierto por

fangos terrígenos, compuestos por arcillas de colores verdoso y gris, sobre las que se establecen pequeños parches de Talasias.

### **Ambiente de Bahía**

Estos sedimentos ocupan en la bahía la mayor área y están formados por lodos de color gris mezclados con restos vegetales y de fauna marina. Están formados por partículas muy finas que son transportadas por las corrientes de agua proveniente del aporte realizado por el río Naranjo, arroyos, drenes y el escurrimiento superficial.

Estos aportes terrígenos son significativos en los meses de lluvias, ya que el río Naranjo es incapaz de sostener un caudal que influya en el aporte de sedimentos, de esto se desprende que el volumen de sedimentos que llega a este ambiente podrá ser significativo sólo los días que se producen grandes lluvias en la cuenca. Esto sucede en los meses de octubre y noviembre.

El aporte de sedimentos de origen marino es menor y está compuesto por sedimentos muy finos y aleurolíticos.

### **Ambiente de Prodelta**

Este ambiente se localiza al sur de la bahía frente a la desembocadura del río Naranjo, el cual mantiene un caudal poco significativo en cuanto al volumen de agua y sedimentos que transporta, cuyos orígenes están constituidos por rocas ultrabásicas, volcánicas y carbonatadas.

Estos sedimentos al llegar a la desembocadura son modificados por la interfaces entre el agua dulce (fluvial) y el agua salada. Esto hace que se produzca la precipitación de los sólidos transportados por la corriente del río, debido a los procesos físicos-químicos de floculación y pérdida de la capacidad de transporte de la corriente fluvial (energía).

A este ambiente le corresponden sedimentos formados fundamentalmente por los aportes terrígenos de una variada granulometría, desde cantos rodados hasta sedimentos arcillosos, además de los sedimentos químicos y organógenos acumulados en condiciones marinas. También aportan a este ambiente pequeños arroyos y vaguadas en los meses de lluvias en la costa Este y Oeste.

### **Ambiente Lagunar**

Este ambiente de lagoon se encuentra en las dos lagunas una ubicada en la costa Este (Dorada) y la otra en la costa Sur (El Manantial) estando asociadas a un subambiente mareal. Actualmente están prácticamente colmatadas por sedimentos que provienen tanto del mar, traídos por los canales mareales, como acarreados por el drenaje superficial terrestre. Aparecen huellas de desecación y el sedimento más frecuente es el de grano fino depositado por decantación en aguas tranquilas. Están colonizadas por vegetación halófila manglar y xerófitas, cactus columnares.

**PROCESOS SEDIMENTARIOS**

La bahía como cuenca sedimentaria activa actúa como una trampa tanto de los sedimentos terrestres como de los marinos. El ambiente marino está fuertemente influenciado por el medio nerítico, en especial por la zona infralitoral y es afectado intensamente por el oleaje tanto costero como oceánico.

Los sedimentos del ambiente marino decrecen en granulometría desde el mar afuera hacia el interior de la bahía. Las sedimentaciones biogénicas y químicas son más notables hacia el ambiente de bahía, donde disminuye la turbulencia y el material clástico decrece en tamaño y volumen, mezclándose con los sedimentos de origen terrestre. Las notables diferencias litogénicas condicionan la variedad de coloración en las partículas y sedimentos.

En el estudio físico de la zona se ha podido determinar que en la orilla Este de la bahía, las aguas tienen características oceánicas, siendo por lo tanto más limpias que las del oeste. Esto está dado porque el agua dulce que llega a la bahía se mueve al exterior, fundamentalmente por la zona W, lo que indica que esta zona es la que en mayor grado recibe las influencias del drenaje terrestre. (Ver fig. 1), y por eso los sedimentos más finos quedan en suspensión en la capa superficial por la propia corriente de las aguas, escapando hacia el mar también por esta zona.

Los depósitos fluvicosteros recientes (aluviones, playas, flechas) están presentes en ambas costas de la bahía y se encuentran en un estadio morfogenético juvenil favorecido por los procesos erosivos y de colmatación de la Playa Esmeralda. En la costa Este se manifiestan los rasgos geomorfológicos relacionados con las oscilaciones glacioeustáticas y los movimientos neotéctonicos.

En las vaguadas de las ensenadas ocurren procesos de sedimentación parecida a la del mecanismo de los deltas con características de relieve en forma de U y de V, según el caso. Se forman a causa de la acumulación de volúmenes considerables de sedimentos de origen terrígeno, que son arrastrados hacia la bahía por el escurrimiento superficial producto de las precipitaciones.

Esta masa de materiales forma una llanura que empieza a colmatarse por el aporte de sedimentos. Aquí los factores biogénicos juegan un papel fundamental ya que en su borde delantero las raíces de los mangles rojos forman una malla extensa que aprisiona los sedimentos compactándolos y haciendo función de barrera de contención, lo que permite que se acumulen en la parte anterior a los mismos grandes espesores de sedimentos que emergen cuando se produce la bajamar. De esta forma comienza un proceso de colmatación y colonización de la vegetación de manglar.

**PROCESOS DE EROSIÓN COSTERA**

Una de las características de la bahía es que de acuerdo a su geología se encuentran rocas carbonatadas (caliza y margas) y rocas ultrabásicas con filones de rocas máficas (gabro - diabasa). Esto proporciona una erosión y meteorización diferencial ya sea por los procesos intermareales, oleajes o el viento.

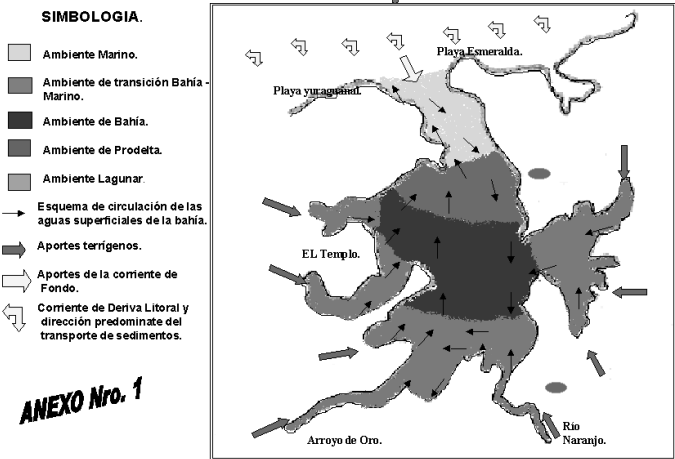
El oleaje que se produce en el interior de la bahía, generado por los vientos procedentes del primer cuadrante, sobre todo los de componente Este y Noreste, es un oleaje de poca energía. La acción abrasiva del oleaje en la costa Este es insignificante, ya que los vientos que se generan del cuarto cuadrante, sobre todo los del componente oeste, son nulos. Solo se producen ocasionalmente con la entrada de un frente frío. En la costa oeste por lo anteriormente expuesto el oleaje tiene mucha más energía y por su persistencia es capaz de realizar una acción abrasiva, sobre todo en aquellos tramos de costa que se encuentran desprovistos de mangles y sobre todo aquellos compuestos de rocas margosas.

El papel de los procesos de oleaje en la formación del relieve de la costa es pequeño, debido a la poca profundidad de las aguas de la bahía y a la dispersión relativamente pequeña de las olas.

La acción erosiva del viento se observa en las partes altas de los acantilados, donde están presentes los nichos de arrancamiento. Esto se observa en los acantilados altos constituidos por margas, tanto en la costa Oeste como en los cayos.

La acción abrasiva de las mareas se produce en las bases de los acantilados y está determinada por la amplitud de la bajamar y la pleamar que en la bahía de Naranjo es del orden de 0.70 a 0.80 cm. La zona de humectación que se produce va ablandando las rocas ya que estas quedan expuestas a la acción disolutiva del agua del mar y después a los efectos de la atmósfera produciéndose una meteorización físico- química de desintegración de la roca y formándose un nicho intermareal que va avanzando de acuerdo a la dureza de las rocas. Este proceso en la bahía ocurre cuatro veces ya que existen dos pleamares (acción química) y dos bajamares (acción física). Eso va descarnando el pie del acantilado y forma frente a este una acumulación de sedimentos muy deleznable. Las rocas serpentínicas y margas son blandas. Se observa un aumento de los procesos biogénicos, en el aumento de la reducción de la línea costera y en los procesos de sedimentación litoral, sobre todo en la costa Sur de la bahía.

**Mapa de los Tipos de Ambientes Depositionales.  
"Bahía de Naranjo"**



## BIBLIOGRAFÍA

- 1 - B. Kjerfve. Manual for Investigation of Hydrological Processes in mangrove ecosystems. Supported by the UNESCO/UNDO. Regional Project I April 1990.
- 2 - Felix J. Quintas Caballero. Estratigrafía y Sedimentología. Edit. Pueblo y Educación. La Habana, 1986.
- 3 - Andrés Guilcher. Morfología Litoral y Submarina. Ediciones Omega S.A. España, 1957.
- 4 - Manuel P. Brañas Pérez y María Concepción González Adán. Itinerarios Didácticos por la Geología Gallega. ICE. Universidad de Santiago de Compostela. España. 1992.
- 5 - A. Villasol Nuñez, Quintana Noy, O. Ledesma Hernández. Morfología, Tipos y Depósitos sedimentarios de la Bahía de Santiago de Cuba. Contribuciones. Simposio de Ciencias del Mar y VII Jornada Científica del Instituto de Oceanología. XX Aniversario. Año 1976.
- 6 - Marta Martínez Canals. Empleo del método espectrofotométrico para la determinación de cobre y zinc en el agua de mar. Contribuciones. Simposio de Ciencias del Mar y VII Jornada Científica del Instituto de Oceanología. XX Aniversario. Año 1976.
- 7 - Joaquín Rodríguez Portal, Ivan Rosabal Campos, Leopoldo Blazquez Echandi. Consideraciones sobre algunas características de la bahía de Naranjo. Reporte de Inv. del Inst. de Oceanología. No 8 octubre 1988.
- 8 - Yuri.A.Pavlidis y Otmar Avell. Sedimentos de la Plataforma Cubana. Golfo de Guanahacabibes. Serie Oceanológica # 30. Editorial Academia. La Habana. Año 1975.
- 9 - Inguar Emilsson y Juan J. Tapanes. Contribución a la Hidrología de la Plataforma Sur de Cuba.
- 10 - V.I. Melnik y B.S.Zernetski. Nuevos datos sobre la geología del Golfo de México y el Mar Caribe.
- 11 - V.P. Zenkovich y A.S. Ionin. Breve resumen sobre las investigaciones de la estructura y dinámica de la zona litoral de la Isla de Cuba. Serie Oceanológica # 8. Editorial Academia. La Habana. Año 1969.
- 12 - A. Ionin, Y. Pavlidis y O. Avello. Relieve de la zona costera y sedimentos del fondo de la costa Norte de Cuba en la región del archipiélago Sabana - Camagüey. Serie Oceanológica # 12. Editorial Academia. La Habana. Año 1972.
- 13 - A. Ionin, Y. Pavlidis y O. Avello. Resumen geológico y geomorfológico de la zona litoral de la costa Noroeste de Cuba. Serie Oceanológica # 11. Editorial Academia. La Habana. Año 1972.



# CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SEDIMENTOS DEL HOLOCENO RECIENTE EN TRES PLAYAS DE LA COSTA NOROESTE DE HOLGUÍN. CUBA.

*Cosme Casals Corella y Jorge Armas Ñañez.*

*Parque Natural Cristóbal Colón. e-mail: biotur@mares.solmelia.cma.net*

## RESUMEN

El desarrollo de las investigaciones de dinámica costera realizadas en la provincia de Holguín entre los años 1990 y 1994 ha permitido obtener una información valiosa acerca de la clasificación textural y distribución de los sedimentos marinos superficiales del holoceno reciente en las playas Pesquero Nuevo, Esmeralda (Estero Ciego) y Guardalavaca.

Se presentan los resultados sedimentológicos de 241 muestras superficiales tomadas a lo largo de todos los elementos morfológicos de las playas, tanto en la zona emergida como sumergida.

## INTRODUCCIÓN

Debido a la irregularidad de la costa, que se caracteriza por la abundancia de entrantes y salientes donde predominan los procesos abrasivo-acumulativos, un elemento peculiar de este segmento litoral es la formación de playas del tipo caleta. En este tramo costero del nordeste holguinero existen más de 19 playas naturales con una extensión total de 16,556 Km de arenas para el turismo y la recreación.

La playa es un elemento de equilibrio dinámico que da respuesta en cada momento al oleaje inducido por el mar. En invierno con la entrada de los frentes fríos las olas erosionan la arena de la playa en especial la berma, anteplaya y parte de las dunas y se la lleva mar adentro, para formar en ocasiones una barra arenosa frente a la playa a poca distancia de ella pero a profundidades entre 2.0 y 4.0 metros. Esta barra disipa o frena el oleaje hacia la playa, permitiendo que las mayores olas rompan más distantes y pierdan un tanto su energía, lo que permite la estabilidad de la playa.

En verano sucede todo lo contrario, el suave y rítmico oleaje transporta la arena de la barra hacia la playa restableciendo lo que se llevó. Este ciclo natural se denomina transporte transversal.

Cuando el hombre altera este intercambio con obras que obstaculizan este transporte y destruye las dunas litorales, entonces desaparece la arena de la playa y el oleaje con su acción abrasiva destruye la costa y las edificaciones colindantes, por esto la costa tiene en las playas su mejor sistema defensivo, ya que en su talud se disipa la energía del oleaje y se

produce un intenso intercambio de materiales sedimentarios entre los dominios acuáticos y terrestres.

Las arenas en las playas también se mueven en sentido longitudinal a lo largo de la costa. Estos sedimentos son transportados por las corrientes de deriva litoral. Este flujo de arena recorre largas o cortas distancias a lo largo de las costas. En él intervienen considerables volúmenes de arena de acuerdo a la producción de la fuente de alimentación, que origina depósitos litorales llamados barras o lenguas de arena (flechas) como medio de pasar al otro lado de la desembocadura del río que se va encontrando (ej. la flecha de arena de la ensenada de Río Seco). Al abrigo de esas flechas y barras se forman lagunas litorales y extensas marismas. Las desembocaduras de los esteros de las playas Guardalavaca y Pesquero Nuevo actualmente están cerradas por barras de arena debido a la predominancia del transporte longitudinal en sentido Este-Oeste.

La playa tipo caleta se define como una pequeña escotadura cortada en una costa abrasiva. Es menor que la bahía y la ensenada, puede ser estrecha y alargada o ancha con entrada estrecha. Algunas pueden servir de refugio a embarcaciones pequeñas.

Las caletas no son más que playas encajonadas entre puntas o promontorios rocosos, que forman el fondo de caletas o ensenadas. Abundan en nuestro litoral abrupto e irregular y entre ellas se pueden mencionar las playas de Esmeralda (Estero Ciego), Caletica, Pesquero Nuevo, Guardalavaca., etc.

Dentro de la caleta el flujo de arena por deriva litoral a lo largo de la costa puede ser corto, y hasta muy corto, es por eso que en las caletas la arena no viaja a otras zonas del litoral porque se lo impiden los promontorios rocosos de uno y otro lado, que entran en el mar alcanzando grandes profundidades.

En el litoral de Holguín las playas que se encuentran en el interior de las bahías y en el exterior en la costa abrasivo-acumulativa son en su mayoría del tipo caleta o de guirnaldas.

## **UBICACIÓN DE LOS SEDIMENTOS**

Los sedimentos marinos del holoceno – reciente se encuentran depositados en las zonas bajas de la costa, casi siempre entre dos puntas rocosas u otras masas de rocas que se adentran en el mar. Este tipo de morfología se denomina playa de tipo caleta.

En la mayoría de los casos los sedimentos poseen una potencia insignificante, no mayor de 3 metros, aunque en los sectores occidentales sobrepasan los tres metros y alcanzan espesores de hasta 15 metros sobre todo frente a las bocas o entrada de los esteros. Las mayores potencias de sedimentos se encuentran en el estero de la playa Pesquero Nuevo.

Estos sedimentos arenosos según Franco y Radoez, 1983 corresponden a una facies heterópica y por tanto, sincrónica, perteneciendo a la formación geológica Varadero VaQh, y se extienden de forma discontinua en la zona litoral insular de la costa noroeste de Holguín, cubriendo de forma discordante la formación Jaimanita ( Caliza).

## LA FORMACIÓN VARADERO

Se extiende en áreas discontinuas del tramo costero, en las partes bajas del litoral, alternando con zonas rocosas escarpadas ( Playas tipo caleta) y con acantilados altos, en los bancos de tormentas formando cadenas de dunas fósiles.

La formación está constituida por extensos depósitos de arenas sueltas, biogénicas, producto de la abrasión costera y terrígenas de grano fino, medio y grueso ( los fragmentos de rocas pueden alcanzar un tamaño mayor), de color amarillento.

Ionin (1979) considera que en la formación de los depósitos de las plataformas en las regiones tropicales con limitado aporte terrígeno, el papel más importante está determinado por los depósitos formados con los restos de los organismos marinos, los cuales constituyen un grupo particular de depósitos compuestos fundamentalmente por material carbonatado.

## METODOLOGÍA

Las muestras fueron tomadas en las superficies a lo largo de los elementos morfológicos de las tres playas, es decir desde la tierra hacia el mar en los siguientes puntos: Duna, post-playa, berma, anteplaya, punto de inflexión y en la zona emergida a diferentes distancias entre 5 y 30 metros.

El análisis granulométrico se realizó mediante la distribución porcentual de las fracciones granulométricas y la clasificación general de los sedimentos por el diámetro medio de las partículas (Md, mm) y el coeficiente de selección ( So) según la metodología propuesta por Berrukov – Lissitsin (1960).

El procesamiento se realizó atendiendo a la metodología propuesta por Petelin (1967) para el estudio y caracterización de los sedimentos marinos.

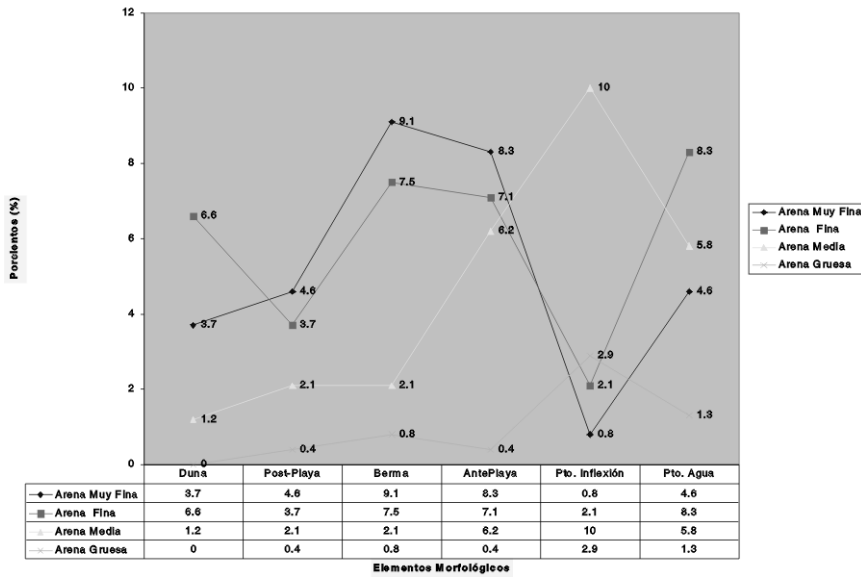
## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A continuación presentamos la composición de los sedimentos de acuerdo a su porcentaje conforme a la predominancia de los tipos de sedimentos, según su composición granulométrica, así como su distribución a través de los diferentes elementos morfológicos donde fueron tomadas las muestras.

## ANÁLISIS DE LOS PORCENTAJES DE LOS TIPOS DE SEDIMENTOS TOMADOS EN LOS ELEMENTOS MORFOLÓGICOS DE LAS PLAYAS

En las tres playas investigadas, en la capa superficial de los depósitos recientes, predominan los sedimentos arenosos y entre estos, los de granos finos con un 35,34 % y cuyas fracciones están entre 0.25 – 1.0 mm, siguiéndoles los de granos muy finos con un 31.1 % con fracciones de 0.1 – 0.05 mm, después continúan en proporción los de granos medios con un 27.4 % con fracciones de 0.5 – 0.25 mm y en menor proporción los de granos gruesos, con un 5.8 % con fracciones de 1.0 – 0.5 mm y los de granos muy gruesos cuyo valor no excedió del 0.4 %.

PORCENTAJES DE LOS TIPOS DE SEDIMENTOS POR LOS ELEMENTOS MORFOLÓGICOS DE LA PLAYA



Las arenas finas se distribuyen en los diferentes elementos morfológicos de las siguientes formas: en las dunas 6.6 %, en la post-playa 3.7 %, en la berma 7.5 %, en la anteplaya 7.1 %, en el punto de inflexión 2.1 % y en la zona sumergida 8.3 %. Las arenas finas predominan en la zona emergida en las dunas, berma y anteplaya.

En las arenas finas el diámetro medio de las partículas presenta valores promedio del 0.15 mm con un ligero aumento en dirección al mar. Además las muestras presentan un buen coeficiente de selección promedio de 1.63. En todos los elementos morfológicos existe un comportamiento similar solo existe un ligero aumento del diámetro en la zona sumergida.

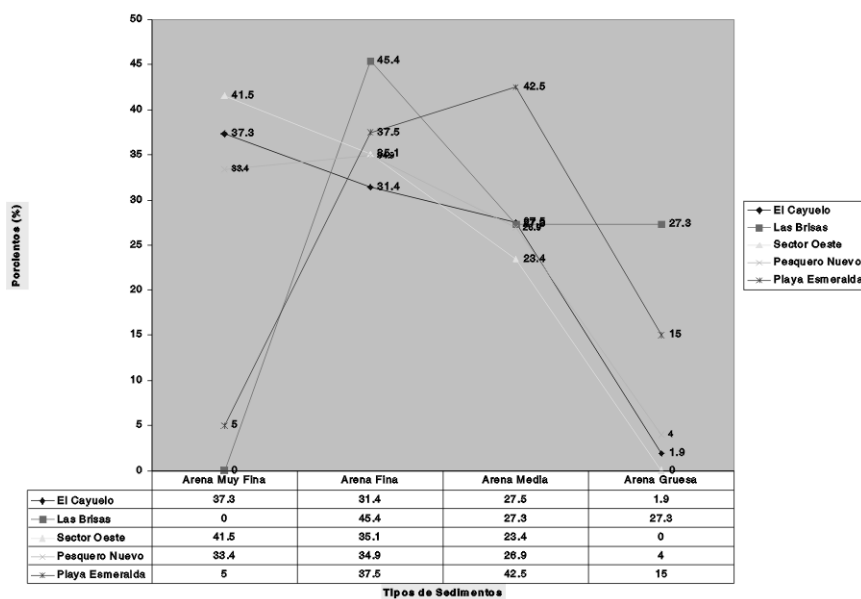
Las arenas muy finas se encuentran en las dunas en 3.7 %, en la anteplaya 8.3 %, en el punto de inflexión 0.8 % y en la zona emergida 4.6 %. Las arenas muy finas predominan en la berma y anteplaya en la parte del perfil que más variaciones o intercambio de sedimentos presenta.

En las arenas muy finas el diámetro medio de las partículas presenta valores muy uniformes a través de los elementos morfológicos con un promedio de 0.08 mm, además presenta un buen coeficiente de selección promedio de 1.43.

Las arenas medias se encuentran en las dunas en 1.2 %, en la post-playa en un 2.1 %. Igual valor presenta la berma, mientras que en la anteplaya se incrementan en un 6.2 % y en el punto de inflexión como es de esperar se incrementan en 10.0 % en la zona emergida representa el 5.8 %.

En general el diámetro medio de las partículas presenta un valor promedio de 0.32 mm, aunque se manifiesta un ligero incremento del mismo hacia la berma y anteplaya. Mientras

PORCENTAJE DE LOS TIPOS DE SEDIMENTOS EN LOS SECTORES DE PLAYA



que presenta una buen coeficiente de selección con un valor de 1.62, solo en algunas muestras tomadas en la zona emergida presentaron valores de 2.22 a 2.40, siendo medianamente clasificada.

Las arenas gruesas se encuentran muy escasas. En la post-playa en un 0.4 %, en la berma en un 0.8 %, en la anteplaya en un 0.4 %, en el punto de inflexión en un 2,9 % y en la zona emergida en un 1.3 %.

Las arenas muy gruesas solo se encontraron en el punto de inflexión con un valor que no excedió del 0,4 %, sobre todo conchas de bivalvos y restos de corales, lo que denota que la fracción gruesa es pobre.

Este tipo de sedimento grueso solo se encontró en la playa Guardalavaca en el sector Este en la zona del Cayuelo, el cual recibe la influencia de la cercanía de la barrera de arrecife coralino, que en este extremo occidental de la playa se encuentra a unos 70 ó 80 metros de distancia.

Tipo de sed.	Arena muy fina		Arena fina		Arena media	
Elem.Morfolog.	Md(mm)	So	Md(mm)	So	Md(mm)	So
Duna.	0.08	1.52	0.15	1.71	0.27	1.84
Post-playa.	0.09	1.50	0.14	1.62	0.31	1.56
Berma	0.08	1.41	0.15	1.59	0.34	1.48
Anteplaya	0.08	1.45	0.15	1.71	0.34	1.51
Pto. Inflexión.	0.09	1.35	0.16	1.60	0.36	1.65
Zona sumergida.	0.08	1.36	0.16	1.58	0.32	1.70
Valor Promedio total.	0.08	1.43	0.15	1.63	0.32	1.62

En estos depósitos estudiados de las tres playas predomina el litotipo arenoso de origen biogénico, mientras que el aporte terrígeno es casi nulo.

Se corroboró que las zonas donde predominan los sedimentos de arenas finas y muy finas constituyendo los sectores de las playas donde están acentuados los procesos erosivos, es en el sector oriental de las playas, mientras que en el sector occidental inciden los procesos acumulativos y predominan las arenas medias y gruesas existiendo un transporte neto de sedimento en sentido Este – Oeste. Esto ha provocado el cierre de los esteros y las grandes acumulaciones de sedimentos arenosos con considerables espesores.

También los sedimentos arenosos analizados presentan un alto índice de erodación de las partículas por el mar, lo que hace suponer que las fuentes de abastecimiento se encuentran distantes, aunque los sedimentos más gruesos proceden de los aportes de las barreras de arrecifes coralinos que se encuentran de las playas a una distancia entre 100 y 400 metros en las de Guardalavaca y Esmeralda.

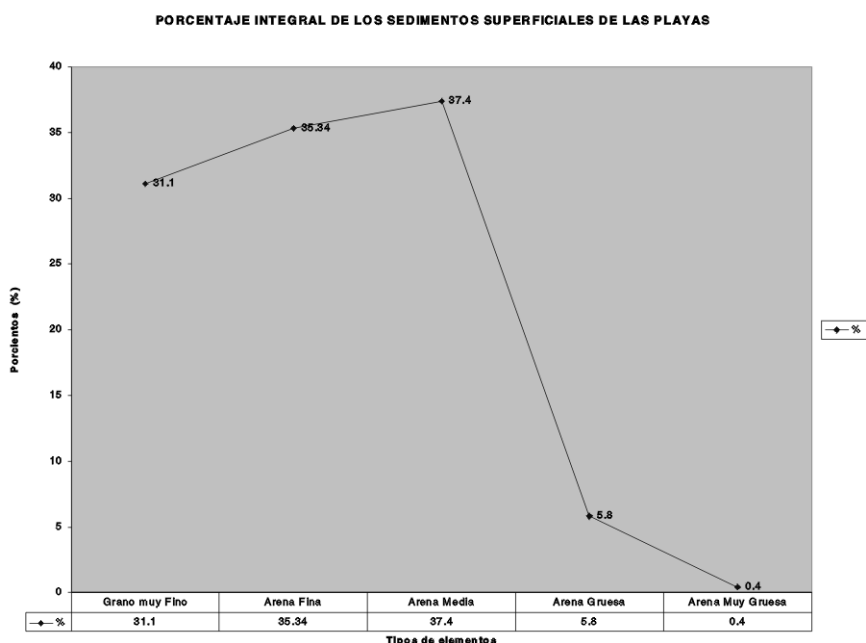
Las variaciones granulométricas que se observan están controladas por el régimen hidrodinámico, por la orientación de la línea costera y las condiciones meteorológicas que han afectado a la región en los últimos 30 a 50 años.

Según el estudio granulométrico, la mayoría de los sedimentos estudiados son arenas finas, bien clasificadas, con un diámetro medio muy uniforme, muy asimétrico hacia los finos, luego le siguen las arenas muy finas bien clasificadas y asimétricas.

Los sedimentos arenosos finos predominan en las playas Guardalavaca y Pesquero Nuevo, mientras que las arenas medias predominan en la playa Esmeralda. Esta playa presenta un alto nivel energético del oleaje producto de que la barrera coralina se encuentra muy distante de la misma y la protege de las grandes olas oceánicas, pero no la protege del fuerte oleaje que generan los vientos del primer cuadrante sobre todos los de componente Este. Esto acondiciona que los materiales finos que son arrastrados por las corrientes son transportados en suspensión y depositados en cuencas submarinas cercanas, además de ingresar por las corrientes de deriva y de fondo en el interior de las bahías. (Ver ubicación de las cuencas submarinas).

Los sedimentos mejor clasificados se encuentran en las dunas y en la post-playa, esto es debido al poder clasificador del viento que transporta dichas partículas, mientras que en la berma y la anteplaya es por el resultado de la acción intermareal y la persistencia de la acción del oleaje. En el punto de inflexión esto está condicionado a la acción de la resaca y la pendiente. Con relación al grado de selección del material, todas las muestras tomadas en los elementos morfológicos de las playas presentan una buena selección con un coeficiente general promedio entre 1.43 y 1.63.

En la zona emergida los mayores porcentajes de arenas muy finas y finas están presentes en aquellas zonas con bajos niveles energéticos en el interior de las macrolagunas que forman los arrecifes y en algunas zonas bajas costeras como la playa Caleticas. Estos depósitos de sedimentos se encuentran cubiertos por ceibadales. Esta cubierta constituye una singular y densa rejilla donde son retenidos e inmovilizados por las partículas de los aluviones.



En cuanto al modo del transporte de los sedimentos de acuerdo a las fracciones que predominan, en el caso de los sedimentos finos el mayor porcentaje son transportados por suspensión y los más gruesos son trasladados por las corrientes de deriva litoral y de fondo.

La madurez textural de los sedimentos está determinada por la buena clasificación y el redondeamiento de los granos. Los horizontes superficiales de este aluvión están representados fundamentalmente por arenas muy finas, finas y medias con escasas gravas. Genéticamente este horizonte constituye secuencias de depósitos marinos y no terrestres.

Por lo que, toda la secuencia holocénica depositada en las playas de tipo caleta como las estudiadas puede considerarse como un complejo poligenético único considerando su génesis marino – aluvial biogénica.

La costa norte de la provincia de Holguín se encuentra situada en un área de intensa actividad de los alisios con débil influencia de los vientos del cuarto cuadrante asociados a la entrada de los frentes fríos, lo cual indica una predominancia de los vientos del primer cuadrante, o sea, entre los rumbos Norte y Este, siendo además las direcciones que más prevalecen en el año. Estas características del régimen de los vientos en relación con la deriva litoral permiten asumir un esquema general de transporte litoral para esta región con dirección Este – Oeste, considerando que la dirección de la deriva litoral frecuentemente coincide con la del viento y el oleaje prevalecientes en cualquier estación del año.

La casi totalidad de las muestras estudiadas presenta una buena clasificación por lo que esta tendencia confirma lo expuesto por R.L.Folk (1974) que cuando existe un período de estabilidad de la corteza se producen sedimentos bien clasificados.

El ser los sedimentos de composición biogénica es debido a las condiciones ecológicas favorables para el desarrollo de organismo calcáreos, además la fuente de suministro de material en estas playas está condicionada por las barreras coralinas que se localizan enfrente de estas playas, como es el caso de Guardalavaca y Esmeralda, mientras que Pesquero Nuevo no presenta. Sin embargo las mencionadas están muy cercanas a ellas por lo que de acuerdo a la poca distancia a que se encuentran unas de otras deben constituir la fuente de alimentación de las mismas. Iguales condiciones deben prevalecer para las playas restantes ya que primero está Guardalavaca, después en orden le sigue Estero Ciego. Ambas playas tienen barreras coralinas pero deben recibir aportes de sedimentos de zonas más al Oriente transportados por la deriva litoral, ya que existen fuentes de suministros de sedimentos coralinos que aportan en menor cuantía sedimentos a las mismas.

El esclarecimiento de la fuente de aporte de materiales, constituye un factor de gran importancia en el estudio de los procesos acumulativos en la zona costera. Queda demostrado que el principal suministrador de aluviones es el mar, proveedor de restos de organismos, en especial las formaciones coralinas, tanto las barreras como los adosados a las zonas costeras y la difusión de los restos de fauna que habitan en ellos produciendo material detrítico para la playa. El aporte de la abrasión costera es insignificante, dada su gran fracción granulométrica (gravas, cantos y bloques) que queda in situ, marcando los retrocesos de las líneas costeras. El aporte terrígeno juega un papel incomparablemente menor ya que las bahías y lagunas funcionan como trampas retenedoras de los materiales por la vegetación típica de manglar.

## **ANÁLISIS DE LOS PORCENTAJES DE LOS TIPOS DE SEDIMENTOS EN LAS PLAYAS**

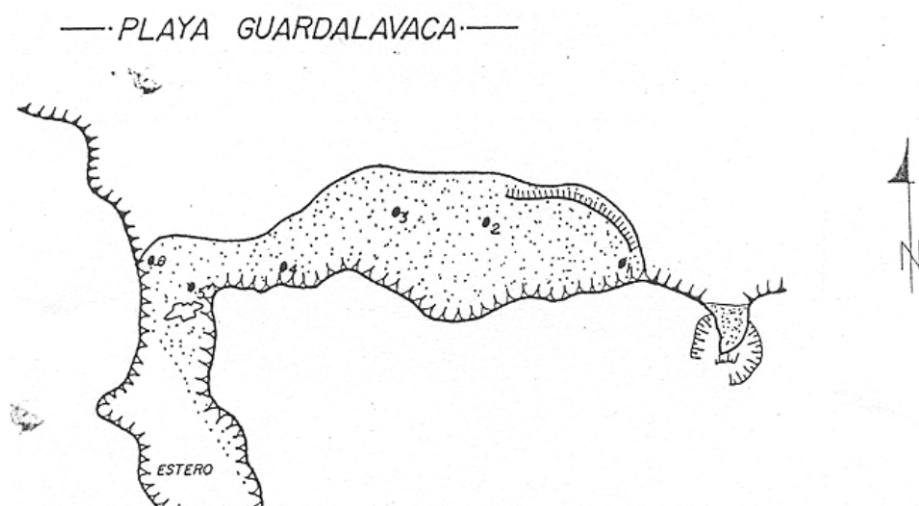
### **Playa Guardalavaca**

Ubicada entre Punta Guardalavaca al Oeste y al Este Punta Cañete o Cayuelo se encuentra Guardalavaca con una longitud de 1270 m. Presenta en su extremo Oeste una franja de arena fina a muy fina de un ancho entre 50 y 100 m. Esta terraza está cubierta por uvas caletas, yanás, etc. y presenta en el fondo un acantilado inactivo de 2.0 a 5.0 m de altura mientras que en su extremo Oeste presenta un estero cuya desembocadura se encuentra cerrada por una barra de arena. El estero está rodeado de un hermoso manglar. En su parte central tiene una terraza baja de arrecife que en ambos extremos presenta dos conchas arenosas y hacia el Este presenta un estero con vegetación de manglar.

En el extremo Este se encuentra El Cayuelo con una longitud de 350 m y una franja de arena muy fina, tiene un ancho entre 15 y 40 m con dunas de 1.0 y 1.50 m de altura con vegetación de uva caleta.

La playa Guardalavaca tiene una barrera de arrecife de coral de más de 900 m de longitud a una distancia de unos 100 m. Hacia su parte Este se acerca más a la playa y se caracteriza por presentar una extensa pradera de ceibadal que llega hasta su parte central. El arrecife de coral aflora en la marea baja y constituye unos de los atractivos para la práctica del buceo contemplativo.





Por ser Guardalavaca una playa sobredimensionada la dividimos en tres sectores para la toma de muestras y para su análisis. El sector oriental El Cayuelo se caracteriza por ser una zona muy baja y de pendiente suave y la barrera se encuentra muy cerca por lo que el 37.3 % de los sedimentos está formado por arenas muy finas, mientras que el 31.4 % son arenas finas y el 27.5 % son arenas medias y solo un 1.9 % de arenas gruesas.

En el sector central Las Brisas solo existen segmentos arenosos entre la costa rocosa. Predomina una pendiente más pronunciada y un nivel energético mayor por la incidencia frontal del oleaje. Los sedimentos de arenas finas predominan en un 45.4 %, mientras que las arenas medias ocupan un 27.3%; igual porcentaje lo tienen las arenas gruesas, predominando las fracciones más gruesas de las partículas en el mismo.

El sector occidental se caracteriza por una ancha franja arenosa entre 50 a 80 metros, con mayor pendiente y nivel energético del oleaje y marcados indicios de los procesos erosivos, presentando en su extremo oeste un estero cerrado por la barra de arena. (solo se abre cuando ocurren grandes precipitaciones en la región). Este sector se destaca por la predominancia de los sedimentos de arenas muy finas, con un 41.5 %, les siguen en orden las arenas finas con un 35.1 % y las arenas medias con un 23.4 %. Esto denota la tendencia de la dirección del transporte de las partículas en sentido Este – Oeste. Los mayores espesores de sedimentos se encuentran hacia el extremo más occidental, frente a la entrada del estero, con potencias entre 5 y 8 metros.

### Playa Pesquero Nuevo

Ubicada entre punta Linguete y punta Estero tiene una longitud de 1 500 metros, con una línea costera que describe una configuración arqueada en forma de entrante. En el medio se destaca un acantilado bajo que la divide en dos segmentos arenosos uno al Este con cerca de 650 m y otro al Oeste de 180 m. Presenta una franja de arena muy fina de un ancho de 10 a 50 metros, con dunas de 1.0 a 1.50 m de altura fijadas por uvas caletas. En el sector Este existe una laguna de manglar, mientras que al Oeste presenta el este-

ro que se destaca por la altura de los bordes acantilados de 2.0 a 4.0 m y por su vegetación de manglar. Su desembocadura está prácticamente cerrada por una extensa barra arenosa que aflora en marea baja. Al frente de la playa se encuentra un arrecife litoral a una profundidad de 5.0 a 10 metros.

En esta playa predominan los sedimentos arenosos muy finos y finos con un 33.4 % de los primeros y los segundos con un 34.9 %, mientras que las arenas medias representan un 26.9 % con un claro predominio de las fracciones granulométricas finas. Las arenas gruesas solo representan un 4.0 % en los sedimentos. Los mayores espesores de sedimento se encuentran acumulados en el extremo occidental de la misma enfrente a la entrada del estero el cual se encuentra colmatado, emergiendo en marea baja, con espesores mayores de 15 metros.

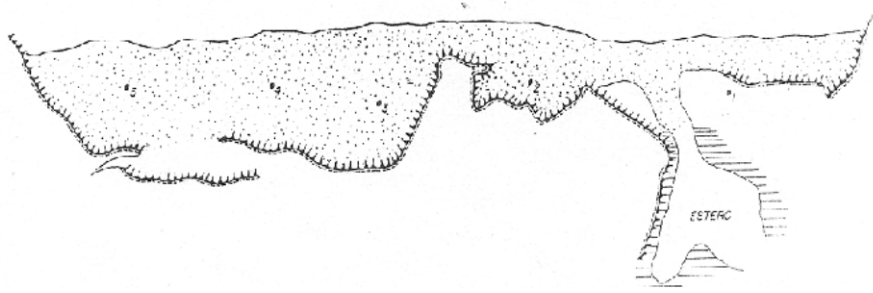
En esta playa todos los sedimentos del extremo oriental fueron transportados hacia el extremo Oeste, que por las características morfológicas de la boca del estero quedaron acumulados en el mismo, no escapándose hacia zonas más profundas de la plataforma submarina. Es de suponer que un gran evento meteorológico (Ciclón) contribuyó a mover un volumen considerable de estos sedimentos, ya que en 5 años de mediciones realizadas en la playa no se detectaron transportes significativos de sedimentos hacia el extremo occidental, ni acumulaciones de grandes espesores en la boca del estero (cuenca de acumulación). Esto corroboró que el transporte en esos cinco años fué solo de dirección Este – Oeste, no ocurriendo un regreso en sentido contrario ( 4º cuadrante) ni en la etapa invernal. Los aportes externos de sedimentos arenosos no fueron significativos, solo produciéndose por suspensión.

Tipo de Sed. Playas.	A. Muy finas. %	Arena fina. %	Arena media. %	Arena Gruesa. %
Guardalavaca.				
El Cayuelo.	37.3	31.4	27.5	1.9
Las Brisas.	---	45.4	27.3	27.3
Extremo Este.	41.5	35.1	23.4	---
Pesquero N.	33.4	34.9	26.9	4.0
Esmeralda.	5.0	37.5	42.5	15.0

### **Playa Esmeralda (Estero Ciego)**

Entre Punta Barlovento y Punta Guardalavaca se encuentra playa Esmeralda, antiguamente mal llamada Estero Ciego con una longitud de 900 metros de arenas medias a finas en una franja de arena de un ancho de 15 a 60 m. Con una cadena de dunas antiguas con alturas de 1.50 m y otra de dunas recientes con alturas de 0.50 a 1.0 m. fijadas por una bella vegetación de Uva caleta, Yanas, Cocoteros, Majagua, etc. En el límite hacia tierra está bordeada por unos acantilados inactivos de 2.0 a 3.0 m de altura. Hacia el extremo Este se encuentra una bella laguna costera con manglar incomunicada con el mar exterior por una flecha de arena. Frente a la playa, en su parte hacia el mar, a una distancia de unos 150 m se encuentra una extensa barrera de arrecife coralino. Hacia el extremo Oeste se destaca un

gran banco submarino de arena muy fina y escasa vegetación marina. En la parte costera tiene adosadas formaciones coralinas.



En esta playa predominan los sedimentos de arenas medias con un 42.5 %, mientras que las arenas finas representan el 37.5 %, las arenas muy finas solo el 5.0 % y las arenas gruesas solo representaron el 15.0 %. Esta playa está expuesta a un nivel energético de oleaje más fuerte y presenta pendientes más pronunciadas. En su extremo oriental existen permanentes evidencias de los procesos erosivos, los mayores espesores se encuentran en el extremo occidental. En esta playa predominan los vientos de componente nordeste y Este, haciendo que el esquema de transporte predomine de Este a Oeste. Esto lo confirmaron las mediciones realizadas de los perfiles topográficos durante 5 años.

**BIBLIOGRAFÍA**

- 1 - Petelin. V. M.(1967). Análisis granulométrico de los sedimentos Marinos de Fondo. Editora Nauka. Moscú. URSS.
- 2 - José M. Montoya Rodriguez. Características generales del movimiento de arena.4to Curso Internacional de Ingeniería Hidráulica Portuaria. México 1991.
- 3 – Montero E.Nolasco y Edwards A. Carranza. Estudio Sedimentológico Regional de las Playas de Yucatán y Quintana Roo, Mexico. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nac. Autón. Mexico 1988.
- 4 – Cosme Casals Corella. La Costa Noroeste de Holguin. Ediciones Holguín y Publicigraf, 1995.

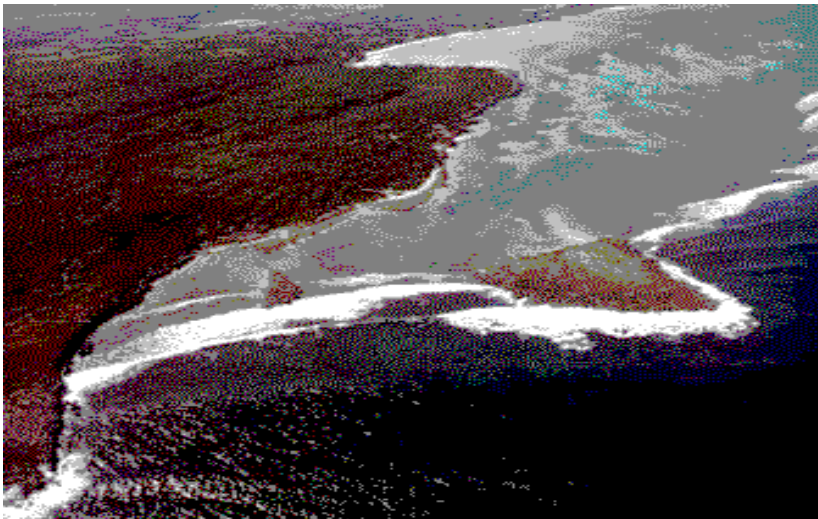
## **PARQUE TURÍSTICO PUNTA CAYUELOS. “EXPLORE UNA MARAVILLA NATURAL” MARINA INTERNACIONAL VITA**

*Cosme Casals Corella y José Corella Varona.  
Parque Nacional Cristóbal Colón.*

### **OBJETIVOS DEL PRODUCTO TURÍSTICO**

El reconocimiento de Punta Cayuelos o Cañetes como uno de los sitios referidos en el diario de navegación por el gran Almirante Cristóbal Colón en la costa Cubana durante su primer Viaje, al salir el 29 de Octubre de 1492, de la bahía de Bariay (San Salvador) constituye un hecho relevante en la geografía litoral de nuestra provincia. Además de las condiciones naturales del lugar esto lo convierte en uno de los atractivos turísticos del Polo Guardalavaca que por su ubicación y cercanía puede potenciarse para adecuarlo a los intereses de la comercialización como una opcional náutica, buceo, de naturaleza e historia y actividades socioculturales vinculadas a la cultura marinera del lugar.

La magnífica Barrera de arrecifes de coral a solo unos metros del lugar la convierten en el acuario natural más bello de este tramo de costa con una extensión de 3 750 metros y a unos 50 a 100 metros de distancia de la costa de Punta Cayuelos, en las cristalinas aguas del mar Atlántico donde pueden observarse los más diversos peces tropicales y el encanto del mundo silencioso de los corales, esponjas, gorgonias y praderas de ceibadales, donde la actividad de snorkling y buceo será el principal producto turístico a desarrollar.



Unido a la belleza paisajística del lugar se encuentran cientos de especies de flora y fauna que viven en la terraza costera matizada por su geomorfología cárstica, con dientes de perro, e impresionantes cenotes o dolinas, grietas con fauna interesante y manifestaciones de antiguas líneas costeras o nichos de mareas, además de las evidencias arqueológicas de pescadores Arauco. Además se desarrolló en la etapa colonial comercio de contrabando lo que hace de Punta Cayuelos un lugar ideal para pasar un día de exploración, contemplación y de actividades de recreación en medio de un espectro de aguas azules, exuberante vegetación costera y en un ambiente plenamente mariner.

## SITUACIÓN GEOGRÁFICA

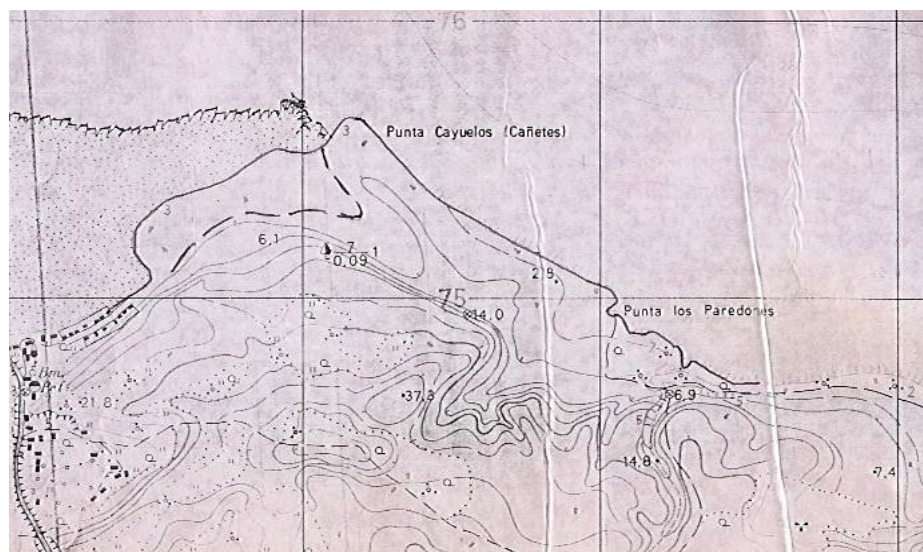
Punta Cayuelos o Cañetes se encuentra ubicada al Este de la Playa Guardalavaca, en el municipio de Banes, Provincia de Holguín. Según la Hoja Cartográfica 5079 – III de Santa Lucia del ICGC. Edición 1981. Escala 1:50 000, se encuentra en las siguientes coordenadas N:603,605 y E:274,275.

Punta Cayuelos está bañada por el Océano Atlántico y forma una terraza costera baja, bordeada de acantilados bajos y rocosos.

Por mar está situada a 4 millas al E de la entrada a la bahía de Naranjo; la punta es de costa rocosa y acantilada, cerca de un extremo sobresale del agua un cayuelo bajo y rocoso desprovisto de vegetación, además a unos metros termina la barrera de arrecife coralino. Se reconoce por ser el límite Este de la Playa Guardalavaca.

Punta Cayuelos se encuentra a unos 500 metros de las instalaciones Hoteleras de la Playa de Guardalavaca (1040 hab.), a unos 6 kilómetros de Playa Esmeralda ( 753 hab.) y unos 15 kilómetros de playa Pesquero (290 hab.) En total son 2 083 habitaciones.

Punta Cayuelos se encuentra a 40 kilómetros de la Ciudad de Banes, a 21 kilómetros de Santa Lucia, a 53 kilómetros de la Ciudad de Holguín y a 70 kilómetros del Aeropuerto Internacional Frank País de la Ciudad de Holguín.



## PRODUCTO BÁSICO

### CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FÍSICO

#### Condiciones climáticas

El clima de la región es tropical, en ella se encuentran bien definidos dos períodos, uno húmedo y uno seco, este último en la región puede durar entre 7 y 8 meses.

En Punta Cayuelo se siente una gran influencia de los vientos alisios, registrándose una temperatura promedio del aire de 25.4 grados Celsius.

El valor anual promedio de lluvia para esta zona, en el período húmedo, comprendido entre los meses de Mayo a Octubre es de 800 mm, mientras que para el período seco que está enmarcado entre los meses de Noviembre a Abril es de 500mm. De esta manera el promedio anual es de 1 200 mm.

La evaporación en tiempo de seca es de 41,6 mm y en tiempo húmedo de 58,4 mm. El territorio está fuertemente humedecido, la humedad relativa del aire es alta, con un 80 por ciento como promedio al año. La insolación presenta promedios anuales de 2900 horas sol, con mayor incidencia en los meses de verano, con 8 a 9 horas de luz diarias como promedio.

La dirección de los vientos alisios es aproximadamente de Este a Oeste y el promedio local de la velocidad de los vientos es de 3,6 metros por segundo.(Según el Atlas Nac. De Cuba, 1970).

Frentes Fríos. La temporada se extiende desde octubre hasta mayo y tiene tendencia al debilitamiento en su avance hacia la parte oriental de Cuba .Desde 1979 hasta 1994 la afectación en la zona por estos organismos es de 255 débiles, 11 moderados, 1 fuerte y 19 disipados.

#### Geología

El área de la terraza costera se encuentra constituida por la Formación Jaimanita, con una anchura variable entre 50 a 100 metros. Compuesta por rocas calizas órgano-detriticas, masivas, algo cavernosas, duras, de color amarillento, a veces con indicios pocos marcados de estratificación. Contiene intercalaciones de calcarenitas de grano fino y presenta fósiles bien preservados, con especies actuales de moluscos y corales.

En el área de estudio cubre con discordancia la Formación Júcaro y está cubierta a su vez por la Formación Varadero con concordancia. Su espesor medio parecer ser de 8 a 10 metros.

Su edad ha sido considerada por C. Ducloz ( 1963), como correlacionable con el interglaciar Sangemon de Norteamérica. Su posición estratigráfica sobre sedimentos Pliocénicos o Pliopleistocénicos y el alto grado de preservación de su fauna, equivalente a la actual, apo-

yan el criterio de una edad Pleistoceno Superior. Su autor la considera simplemente como Pleistoceno. Algunos datos radiométricos inclinan a vincularla con la transgresión glacio-eustática ocurrida hace 130 mil años en el área del Caribe-Golfo de México.

Formación Varadero. Se presenta en el área de estudio en las playas, dunas, bancos de tormentas y en el fondo marino. Está constituida por arenas sueltas de origen biogénico, de granos finos a medios, con fragmentos coralinos de variado tamaño. Color blanco amarillento y composición carbonatada.

### **Geomorfología**

La forma estructural del relieve se corresponde con una llanura costera o litoral escalonada, con dos niveles de terraza, que presenta una altitud entre 2 a 3 metros sobre el nivel del mar.

En sentido general, el relieve presenta una marcada ondulación, aunque hacia la porción costera se presentan los taludes abruptos relacionados con los diferentes niveles de escarpes de abrasión marina. Hacia la porción oeste de la Punta se presentan las acumulaciones arenosas o playas.

El área tiene una configuración subredondeada y está limitada por las aguas del Océano Atlántico. Solo hacia el extremo Sur se da la continuidad con la planicie costera y con las elevaciones del Grupo Orográfico Maniabón.

Las cotas máximas que se registran son del orden de los 7 – 10 metros sobre el nivel del mar ( punto máximo 19 m) y se ubican hacia el Sur del área.

El primer nivel de terraza está situado a lo largo de la línea de costa, relacionándose con las calizas de la Formación Jaimanitas ( Q II – III) y alcanza cotas máximas del orden de los 3 metros. Este nivel hacia la porción costera presenta acantilados rocosos entre 1 y 1,5 metros de altitud, además se caracteriza por un intenso desarrollo de fenómenos cárnicos con afloramiento rocosos, lapiaz, casimbas, embudos cárnicos y una cobertura de arcillas pardo rojizas poco profunda. Esta abrasiva baja está sometida constantemente a la acción del oleaje y la salpicadura del mismo.

Esta zona se clasifica dentro del Carso litoral y de terrazas marinas, constituyendo una variante particular del Carso desnudo.

En la terraza de seboruco existe una falla paralela a la costa cuyas evidencias denotan un pasado geológico relativamente reciente, probablemente ocurrida durante cierta etapa del Pleistoceno. Posterior a la formación de este fenómeno tectónico se formaron estos depósitos hídricos en las cavidades, diaclasas y grietas inundadas por el agua salada que forman lagunas naturales o dolinas, las cuales en su mayoría están pobladas por *Barbouria cubensis*.

En este nivel se encuentra un típico cenote o dolina lacustre cuyo nivel de agua se corresponde al nivel actual del mar y la amplitud de sus fluctuaciones está conforme con la amplitud de las mareas. Tiene una profundidad entre 2 y 3.50 metros, un ancho de 10 metros y un largo de 34 metros, con una extensión de 340 metros cuadrados de superfi-



cie. El origen se debe al efecto de disolución por mezcla de aguas, que desde el punto de vista hidrogeológico son cavidades directas de caudal autóctono con una forma de conducción predominantemente horizontal y de funcionamiento permanente.

Hacia el Suroeste de la terraza, detrás del banco costero de escasa altura y entre la falla tectónica se ha formado un pantano de costa cubierto primordialmente por vegetación de manglar. Todo este sector se inunda por las fluctuaciones de las mareas diarias. Aunque también debe su alimentación a las aguas infiltradas procedentes de los terrenos que se encuentran a niveles superiores, sobre todo en épocas de lluvias, las cuales ejercen una gran influencia en el desarrollo del proceso de empantanamiento del carso costero.

### **Bancos de tormentas**

Son depósitos que se forman a cierta distancia del seboruco en la profundidad de la costa y paralelamente a ella. Es un banco compuesto por cascajos litorales y arenas, cuya cúspide puede elevarse de 3.0 a 5.0 metros sobre el nivel del mar. En Punta Cayuelo estos bancos están depositados en la formación Jaimanita a una distancia de la línea costera entre 10 y 40 metros y están cubiertos de vegetación de manigua costera y uverales.

Estos bancos de sedimentos antiguos pertenecen al Holoceno, y están situados fuera de los límites de acceso de la resaca, incluso durante tormentas muy fuertes, además no presentan indicios de la acción actual del oleaje o de depositación reciente. No solo constituyen reservas de material aluvial, sino que protegen la zona interior contra la penetración del mar o inundaciones.

### **Suelos**

La primera terraza de seboruco se caracteriza porque en ella se desarrollan los suelos de rendzina roja y negra, de piedra hueca y sedimentos arenosos.

Los suelos de rendzina roja se desarrollan a partir de calizas duras (con dientes de perro o piedras huecas) de la formación Jaimanita. Son suelos de color rojizo que disminuyen en profundidad, siendo poco a muy poco profundos con una estructura granular o nuciforme y una textura de loam-arcilloso, con carbonato y con contenido de hierro.

Suelos de rendzina negra se desarrollan a partir de las calizas duras de la formación Jaimanita y Júcaro. Presentan color oscuro, negro o gris, muy poco o poco profundos. Contienen poco carbonato y algunas gravas.

Los suelos esqueléticos o piedra hueca constituyen el 80 por ciento del área con pendientes menores de 6 grados, en ellos se ha desarrollado una vegetación adaptada a tales características. Están constituidos por rocas calizas y presentan agrietamientos, casimbas, embudos cárnicos y lapiaz.

Los suelos arenosos se deben al transporte del viento y del oleaje que forman los bancos de tormentas producto del oleaje generado con la entrada de los frentes fríos. Estos suelos son muy porosos y permeables, de color amarillento, de arenas finas a medias y en ellos se desarrolla una vegetación herbácea y rastrera.

## Biogeografía

El área de estudio, según la regionalización zoogeográfica de La Cruz (1989) está ubicada dentro del distrito Cuba Central, correspondiendo a una estrecha y extensa zona costera, considerada dentro del subdistrito Malaqueta-Banes.

La clase bioclimática predominante es la bixérica con dos períodos secos de tipo medianamente seco, con tres o cuatro meses de sequía en el año (Vilamajó, 1989). La comunidad más representativa es la flora xerófila (Vegetación de Manigua Costera) de costa, pues ocupa una franja que tiene entre 50 a 100 metros de ancho. Ya hacia el interior, al Sur, se presenta la comunidad de flora higrófila, de bosque semidecíduo sobre suelos calizos. Hacia la porción costera la fauna hidrófila de manglar ( los grupos de vertebrados asociados a estos tipos de comunidades son los anfibios, reptiles, aves y mamíferos), y en el mar la nerítica de ceibadal y arrecifes coralinos.

## Recursos faunísticos

Punta Cayuelo es un área importante de refugio de la fauna ya que constituye el extremo Este del corredor de aves migratorias de los Naranjos, cuyo extremo oeste llega hasta Punta Estero (Playa Pesquero) y se inserta en el gran corredor de Aves Migratorias de Gibara, que va desde Las Balsas en Gibara hasta Punta El Mangle.

En esta zona costera se encuentra una abundante avifauna con más de 20 especies de aves migratorias que procuran alimento y nidificación. Además, una variada fauna terrestre caracteriza el territorio, con tres especies de *Anolis Jubar gibarensis*, *Anolis argenteolus*, *Polymita muscarum*, y una de *Barbouria cubensis* (camarón rojo).

Esta zona costera está incluida dentro del cinturón de hibridación de Holguín (abundancia relativa de especies híbridas), único existente en Cuba y de los pocos en el ámbito mundial.

## Arrecifes coralinos de barrera

Como su nombre indica está formado por una construcción coralina alta y alargada (750 m), que casi está en contacto con la superficie del mar y que durante la bajamar queda al descubierto. Entre ese muro y la costa presenta una laguna de fondos arenosos que desde ella a la costa de punta Cayuelo alcanza 50 metros de distancia y tiene poca profundidad, donde se desarrollan unas extensas praderas de ceibadales (*Thalassia testudinum*).

Entre las especies coralinas más frecuentes se encuentran *Siderastras radiana*, *Diploria atrigosa* y *Manicina areolata*, una de las más abundantes en esta parte del arrecife.

Ya cuando nos acercamos a la barrera que constituye la parte trasera del mismo, conocido como talud de la laguna por constituir una zona protegida por el oleaje, se desarrollan especies de colonias ramificadas, como *Acropora cervicornis*, *Favia fragum*, *Dichocoenia stokesi* y *Agaricia agaricites*.

La propia barrera o meseta del arrecife recibe con una mayor intensidad la turbulencia

provocada por el oleaje. Constituye la parte más elevada del arrecife, pero durante la bajamar puede asomar a la superficie marina, predominando las colonias de *Acropora palmata*, *Porites porites*, *Favia fragum*, *D.strigosa*, *Porites asteroides*.

Continuando hacia el mar abierto, encontramos la zona del borde externo del arrecife, conocida por la zona de embate, donde solamente se encuentran especies que soportan el fuerte oleaje oceánico, como *A.palmata* y las del hidrozoo *M.alicornis* forma *compplanata*, que crece exuberante y forma un muro que bordea a la meseta del arrecife por su parte externa. Inmediatamente debajo crecen solo colonias de *M.alicornis* y escasas especies coralinas.

La zona de la pendiente exterior del arrecife es la más rica de esta comunidad coralina y no se puede señalar una sola especie predominante, ya que la diversidad es más alta.

En esta zona los corales tapizan gran parte del fondo y llegan a formar construcciones coralinas llamadas camellones y cabezos entre canales y extensiones de arenas. Ya fuera de esta zona el arrecife se hace más profundo y es limitado el buceo con esnorkel.

Las especies más características son *A.araricites*, *Montastraea annularis*, *Helioseris cucullata*, *M.lamarckiana*, *Montastraca cavernosa*, *Musa angulosa* y otras.

### **Reporte de nuevas localidades de la *Barbouria Cubensis* (camarón rojo)**

La *Barbouria cubensis* (Martens) conocida vulgarmente, por su color rojo vivo y resplandeciente, como camarón rojo, es un crustáceo, decápodo y del suborden Natantia.

Los primeros ejemplares colectados fueron estudiado por Rathbun, quien los describió como un nuevo género y especie de la familia Hippolytidae bajo el nombre de *Barbourie poeyi*, conservando este nombre hasta ser revisado por Barbour en 1945, quien lo cambió por el actual de *Barbouria cubensis* por corresponder con un lote descrito por Martens en 1872 como *Hippolyte cubensis*, de un envío de Gundlach sin localidad definida.

En la localidad de Guardalavaca fué encontrada en el año 1968, en la localidad conocida como la Poza de la Yana, por el Dr. Nicasio Viña y Zaida Dávila. En una grieta que se desarrolla paralela a la costa, en el límite de las arenas de la playa en las calizas cuaternarias. En ese año presentaba un alta densidad de población, estando el nivel del agua controlado por las mareas y salinidades que fluctúan con la misma. En junio de 1974 era de un 23 % en marea baja y un 28 % en marea alta.

La localidad está muy amenazada de desaparecer por su proximidad a la carretera de la playa de Guardalavaca a Banes, que pasa a sólo 5 metros aproximadamente de la misma.

Entre los días del 12 al 13 de noviembre del 2000 en las exploraciones realizadas en la terraza costera de Punta del Cayuelo a unos 2 kilómetros de la localidad reportada en el 1968, los autores ( C. Casals y J. Corella) descubrieron 4 nuevas localidades.

## HISTORIA DE LA LOCALIDAD

### Relación del primer viaje de Cristóbal Colón

El lunes 29 de octubre de 1492 el Almirante anotó: alzó las anclas de aquel puerto (Bahía de Bariay) y navegó al poniente para ir diz que a la ciudad donde le parecía que le decían los indios que estaba aquel Rey. Una punta de la Isla le salía al Norueste seis leguas de allí, otra punta le salía al Leste diez leguas...(Según Van der Gucht y S.W. Parajón es Punta Cayuelo o Cañetes).

### Arqueología

Según el libro Registro de todos los sitios Arqueológicos Investigados por la sección Arqueología Aborígen de la Universidad de Oriente, publicado en 1982 por el Arqueólogo Felipe Martínez Arango, en las exploraciones realizadas entre los años 1960 y 1974 se encontraron en la zona tres sitios o paraderos pesqueros de la cultura subtaína. También en años posteriores, entre 1980 y 1985, el Departamento de Arqueología de Oriente de la Academia de Ciencias de Cuba en Holguín, bajo la dirección del Arqueólogo José M. Guarch, en el levantamiento del Atlas Nacional de Arqueología visitaron y exploraron el territorio.

El sitio que más cercano se encuentra a nuestra área de estudio es el llamado “**Punta del Pulpo**”, que describiremos a continuación.

**Punta del Pulpo:** Enclavado en la playa de Guardalavaca, Banes. Hicimos dos exploraciones a este sitio arqueológico ( en Diciembre de 1960 y en Noviembre de 1974). Su enclave está junto al mar que baña la extremidad Este de la bella rada abierta que cierra la excelente playa de Guardalavaca. Parece tratarse de un paradero pesquero de la cultura Subtaína y de proporciones bastante modestas. Aparecen muchos objetos de la industria conchera que tal vez pudieran pertenecer a un contiguo residuario preagroalfarero.

### Actividades de contrabando en la colonia

La faceta más antillana en los anales de la piratería es la legendaria historia de los Bucaneros y Piratas, que tuvo lugar en los alrededores de Cuba, y por supuesto en nuestra propia Isla, sobre todo en su costa y la Isla de Pino durante los siglos XVI y XVII.

La conversión de los bucaneros en filibusteros, ocurre al eliminar las autoridades españolas la base económica que los sustentaba, o sea al proceder a la quema indiscriminada de los bosques en que habitaban reses y cerdos salvajes que habían sido explotados hasta ese momento por estos pacíficos cazadores de nacionalidad francesa, inglesa u holandesa.

El área de Playa Guardalavaca es precisamente rica en sucesos históricos referentes a actividades de comercio de contrabando colonial, los cuales tenían lugar en cualquier punto de la costa del archipiélago cubano. Este comercio se extendió hasta mediados del siglo XIX.

El 3 de Noviembre de 1834, según un acta del cabildo de Holguín, en la que se da cuenta del naufragio de la Goleta # 2 Paz, de bandera Española, de la que se dice embarrancó en el paraje conocido por Guardalavaca al ser perseguida por un Corsario que le hizo vivo

fuego de cañón y que al decir del piloto y marineros era inglés, que la misma procedía de la costa de África y conducía 360 negros bozales de los cuales solo se salvaron 73 esclavos y el mencionado piloto con 24 marineros; ya que el capitán y el muchacho de cámara se los llevó el corsario, además de la cabuyería y el velamen del buque.

Según varios documentos de la época se hace referencia a estas actividades de barcos piratas y de corsarios en estas costas entre los años 1810 y 1816.

## **ENTNOGRAFÍA**

### **Costumbres marineras de la localidad**

Fundamentación de la propuesta del nombre del ranchón marinero que se proponen construir como centro de servicio gastronómico.

**BUBACAN.** Red muy peculiar utilizada en la región por los pescadores para la captura de careyes machos,( quelonios en general). Este arte de pesca fué introducido por los subtainos por lo que el origen de la palabra se debe a la influencia Taina en grupos subtainos de esta Región (desde Gibara hasta Banes).

El Bubacan se cala por un solo extremo y permanece a flor de la corriente, ahí se le pone un señuelo de madera, entonces el carey viene a jugar, fundamentalmente en la corrida, cuando está en celo y se enreda en el paño.

### **Descripción de la red**

Es una red de 6 brazas de longitud y 5 brazas de profundidad, con una sola cuerda o tralla en la parte superior, con hoyos redondos de bagá, la cual era 8 brazas más larga que la red, a la que se ataba un señuelo de madera que simulara una tortuga, con sus patitas. Se le hacían conchas, y se quemaba para que cogiera color y se pareciera más.

A la red en su parte inferior se le ataban 10 o 12 piedrecillas. Se sujetaba al fondo por un solo bajante, formado por tres vientos, lo que permitía que la red girara con los movimientos de las olas.

## **PRODUCTO REAL**

### **1- Pórtico de entrada**

La entrada al Parque será con elementos de piedra natural, madera rústica y guano, Tendrá una pequeña garita y donde amarrar los caballos que se van alquilar.

### **2- Valla informativa**

La valla contendrá un mapa orientativo con la señalización e información de los ele-

mentos sobresalientes del ecosistema que pueden observarse en el parque a través de los senderos naturales.

### **3- Playita Bani**

Constituye la porción mas oriental del sector El Cayuelo de la playa de Guardalavaca, será objeto de una limpieza y se construirán sombrillas de madera y guano.

### **4 - Sitio arqueológico**

En la zona existen varios sitios de interés arqueológico que se podrán señalar y brindar información sobre los aborígenes que habitaron el entorno de Punta Cayuelos y como utilizaron la zonas como sitios de pesca y recolección de fauna marina y terrestre.

### **5- Réplica del sitio del contrabandista**

Pero la historia más conocida del comercio de contrabando es la que dió nombre al lugar Guardalavaca.

De acuerdo con la leyenda, los pocos vecinos que habitaban las cercanías, ocultaban sus reses de la codicia de los asaltantes del mar, cuando divisaban sus embarcaciones. También ha trascendido otra versión que justifica el nombre de manera diferente. Según ésta, la playa fué escenario del trueque de carne de res salada, pieles y otros alimentos por parte de los vecinos del lugar, con los bucaneros y filibusteros que fondeaban en el lugar, y traían sedas y otros productos exóticos.

Mediante una réplica, recrear un testimonio vivido de las cotidianas prácticas de comercio de contrabando en la etapa colonial, como son las trincheras de piedras o silos de piedras amontonadas, estructuras en forma de una cerca de muy poca altura y dimensiones y paredes irregulares hechas sin medidas, que eran utilizadas para el almacenamiento de mercancías dedicadas al comercio de contrabando. Replicar la trinchera de piedra de la terraza de los musulmanes en la península de Hicacos, Matanzas.

## **CARTEL**

Determinadas regiones del archipiélago cubano alcanzaron notoriedad como refugio predilecto de piratas contrabandistas. Playa Guardalavaca también fué escenario del Comercio de Contrabando.

Sobre este aspecto, el Historiador Le Riverend ( 1969) asegura que los vecinos aprovechaban cuantas oportunidades tuvieran para comerciar al margen del monopolio, o sea, para contrabandear con extranjeros. Estos incidentes tenían lugar en cualquier punto de las costas Cubanas.

Este Comercio se extendió en la Isla desde mediados del siglo XVIII hasta mediados del XIX.

## **CARTEL**

La presente réplica representa el hallazgo de evidencias arqueológicas de un sitio de Contrabandistas descubierto en la costa Norte de Cuba y que aún se conserva en el sitio conocido por "Las Terrazas de los Musulmanes," en la Península de Hicacos en la Provincia de Matanzas.

Este sitio fué encontrado a fines de 1989, por la Arquitecta Juana Lidia Guzmán y luego fué estudiado por el Departamento de Arqueología del Centro de Antropología de la Academia de Ciencias de Cuba en años posteriores.

### **6 - Réplica del naufragio de la goleta de la paz.**

Un misterio lleno de leyenda rodea a la playa Guardalavaca, la época en que corsarios y piratas rodeaban las costas cubanas. En el norte de la región Oriental solo existía la bruma de los días de Mar.

Lugar poco poblado, y menos frecuentado por las autoridades españolas, era el sitio preferido para quienes hacían del arte de robar y asaltar la mejor manera de ganarse la vida. El rumor del tiempo habla de botines de conquistas, escondidos en aquellos parajes y además de un tesoro que debe andar enterrado por la costa o bajo sus arenas blancas.

Por lo que recrear el naufragio de la goleta número dos Paz de bandera Española cerca del cayuelo sería uno de los atractivos únicos de esta porción costera. Mostrar restos de anclas, ánforas, botellas, vasijas, herrajes de la época, mediante réplicas que podrán ser vistas por los submarinistas con solo una careta y snorkel.

### **7 - Casa de Coral**

Se construirá un punto de información sobre el Mundo de los Corales, donde se explicará todo lo relacionado con su vida y desarrollo y los cuidados para su preservación. Se expondrán al aire libre una muestras de las diferentes especies de corales y otros organismos que se pueden observar en la barrera coralinas y se alquilarán los medios para realizar el snorkeling.

### **8 - Opcional: el Mundo Silencioso**

#### **Snorkeling en una de las más espectaculares barreras coralina del mundo**

Los misterios del Mundo Silencioso, una opcional para nadar y bucear con careta y snorkel, acompañado por un guía o libre permitirá admirar a los turistas de manera muy especial ese otro mundo que comienza debajo de la franja azul, donde corales, esponjas, gorgonias y múltiples y variados peces tropicales de todos los tamaños se pueden observar gracias a las claras aguas que permiten una amplia visibilidad con una agradable temperatura que no sobrepasa los 24 grados Celsius.

Bucear en una de la mejor conservada barrera de arrecife coralino del Oriente Cubano,

que constituye uno de los paisajes submarinos más bellos, con una extensión de 3 750 metros de longitud, con crestas coralinas, relieve de gran belleza que es posible contemplar a poca profundidad con la simple utilización de un snorkel.

Esta barrera coralina es uno de los arrecifes más prístinos y diversos que existe en la costa norte de Oriente. Se recomienda por su belleza, colorido y fauna atractiva.

Existen facilidades para que el turista tenga la posibilidad de una excursión para la práctica del snorkeling a otras zonas de interés ya sea en yate o catamarán.

También se organiza un curso de iniciación para aprender el buceo con snorkel y autónomo, además de obtener conocimientos sobre la vida de los corales. En la Casa del Coral podrá de antemano conocer las diferentes especies que pueblan los arrecifes de la barrera coralina.

También pueden realizarse fotografías submarinas y videos, con lo que pueden llevarse un bello recuerdo de una aventura en los arrecifes coralinos.

### ***BUCEAR ES SIEMPRE UN DESCUBRIMIENTO.***

#### **9 - Ranchón el Bubacán**

Este rancho construido con materiales naturales, piedras, madera rústica y guano lleva el nombre de un tipo de arte de pesca de quelonios practicado por los aborígenes de la región y que se ha mantenido hasta la actualidad. La comida será la típica y deliciosa cocina marinera, todo va a estar adornado y decorado con las artes de pesca y la vida del pescador.

#### **10 - Cenote o Dolina esmeralda**

Esta dolina insertada en medio de la vegetación natural, en la terraza costera, será acondicionada para el baño, sin romper su entorno natural. Se construirá una plataforma de madera, escalera y asientos de piedras. Se tomarán medidas antierosivas para evitar que el escurrimiento pluvial transporte sedimentos hacia la misma.

#### **11 - Dolina del Manglar**

En medio de la terraza de seboruco existe una pequeña dolina natural poblada por mangle rojo con una superficie de 25 metros cuadrados, con aguas transparentes y cristalinas controladas por las mareas, que permiten la cría de quelonios como Carey o caguamas.

#### **12 - Dolina de las Barbourias**

Esta pequeña laguna se encuentra poblada por una especie endémica de Cuba, vulgarmente conocida como camarón rojo, cuyo nombre científico es *Barbouria cubensis*. Constituye una nueva localidad reportada en este tramo costero. La dolina con una super-



ficie de 4 a 5 metros cuadrados se preserve con sus condiciones ecológicas naturales y se señalizará con un cartel informativo.

### **13 - Areas de hamacas**

En la zona existen varias zonas que bajo las sombras de los overales, las refrescantes brisas de los vientos alisios, el panorama del paisaje marino y las espumas de las olas al romper en la barrera coralina, invitan a un descanso físico y espiritual en medio de una vegetación tropical, llena de leyendas e historias marineras.

### **14 - Punta Cayuelo**

Constituye uno de los elementos geográficos descritos por Colón en su primer viaje en 1492 al salir el día 29 de Octubre de la Bahía de Bariay. Además constituye una de las zonas de más bellas vistas del paisaje costero. Es donde las olas del mar atlántico rompen con más fuerza, descargando su energía que se disipa entre los acantilados que como murallas ven esparcir sus espumosas aguas. Es donde se observan los dos Cayuelos que le dan nombre a dicha punta o saliente rocoso. Será una zona de descanso y para la toma de fotos, se señalizará mediante un cartel informativo.

### **15 - Solarium**

El cayuelo de mayor tamaño que sobresale del agua y que constituye uno de los elementos costeros que le da nombre a la punta o saliente, tiene una extensión aproximada de 100 metros cuadrados de superficie y está a una distancia entre 50 a 60 metros de la línea costera. Presenta magníficas condiciones para la toma del sol tropical y se accederá al mismo mediante un puente colgante. Además se encuentra a unos 20 metros de la barrera de coral donde se puede realizar el snorkeling y observar un bello espectáculo del Mundo Silencioso, donde nace la gran casa de coral de la bella playa Guardalavaca. Se pondrán esterillas para la toma del sol.

### **16 - Playita la Caletica**

Pequeña caletica que se abre entre dos promontorios rocosos y que invita al baño y al snorkel.

### **16 - Fondeaderos**

Estarán señalizados con boyas de amarres, ya que no se permite tirar el ancla de las embarcaciones en la zona para preservar el fondo marino.

### **17 - Muelle de atraque**

Se construirá en una zona donde las condiciones oceanográficas permitan su instalación, Se podrá construir de madera y será el acceso marítimo al Parque.



## **DATOS BÁSICOS DEL ÁREA PROTEGIDA EL PEÑÓN DE LA BAHÍA DE NARANJO PARA SU PROPUESTA EN LA CATEGORÍA DE ÁREA PROTEGIDA DE LOS RECURSOS MANEJADOS.**

*Cosme Casals Corella.  
Parque Natural Cristóbal Colón.*

*Fernando González Bermúdez y José Julio Rodríguez Castellano.  
Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB.*

El área protegida El Peñón de la Bahía de Naranjo está ubicada en el municipio Rafael Freyre, en la provincia de Holguín, exactamente al Este de la Bahía de Naranjo y ocupa un área de 16 ha. Su acceso se realiza a través de la carretera Holguín-Guardalavaca a 59 kilómetros de la capital provincial.

Defendida del desarrollo hotelero para la conservación del ecosistema costero, alberga las poblaciones más importantes del árbol endémico regional conocido como guana (*Hildegardia cubensis*), así como, ejemplares centenarios del cacto aguacate cimarrón (*Dendrocereus nudiflorus*), especie exclusiva de Cuba.



En el área protegida existen alrededor de 4 formaciones vegetales, con más de 127 especies de plantas, de ellas 14 endémicas. Una variada fauna terrestre caracteriza el territorio, con tres especies endémicas regionales y más de 20 especies de aves migratorias (corredor de Gibara). Esta zona costera está incluida dentro del cinturón de hibridación de Oriente (abundancia relativa de especies híbridas), único existente en Cuba y de los pocos en el ámbito mundial.

El área protege un accidente geográfico único en este tramo costero: en un solo acantilado se pueden observar hasta cuatro nichos de mareas o solapas, labradas sobre la roca caliza, que corresponden a épocas distintas del estacionamiento del nivel oceánico.

## **CONDICIONES NATURALES DEL ÁREA PROTEGIDA**

### **CLIMA**

La temperatura media en verano es de 28 grados Celsius y en el invierno de 23.5 grados Celsius. Las precipitaciones son de 800 milímetros anuales, la humedad relativa es de 79 %. El promedio de temperatura del agua oscila entre 24.8 grados celsius en febrero, el mes más frío, y de 28.6 grados celsius en agosto, el mes más caluroso. Los vientos fundamentales son de dirección este y noreste.

### **GEOMORFOLOGÍA**

El área protegida El Peñón se encuentra en la porción este de la bahía, la cual es del tipo de bolsa, donde predominan los procesos abrasivo-tectónicos, con acantilados rocosos bajos y altos (con nichos de mareas) predominando los procesos acumulativos (con playas de conchas y bancos de tormentas).

Las características geomorfológicas están condicionadas por la litología predominante de las rocas carbonatadas calizas, y por la influencia de la acción marina y la sequedad del clima.

Un fenómeno geolo-geomorfológico único en esta porción del litoral lo representan los nichos de mareas que no son más que solapas alargadas y abiertas en la costa rocosa del Peñón. Fueron originados por la acción de las mareas. En el área costera se observan varios nichos a distintas altitudes que demuestran que los mismos han acaecido en épocas diferentes y que a la vez marcan las grandes fluctuaciones del nivel oceánico.

Es de destacar la acción corrosiva y disolutiva del mar y la de las aguas pluviales sobre las rocas carbonatadas que componen los acantilados y terrazas, las cuales forman un microrelieve de lapiaz costero conocido en nuestro país bajo el nombre de diente de perro o seboruco, muy desarrollado en todo el área, y en el que se han adaptado las especies florísticas de la vegetación natural.

Los acantilados geomorfológicamente se distinguen por su escarpe abrasional ya que sus bases están excavadas por el nicho de resaca o marea (solapa o voladizo). Este fenómeno es observable en el circuito del sendero que se encuentra al este y oeste del Peñón. En la

primera porción de costa que da a la playa Esmeralda, se observan claramente tres nichos de mareas superpuestos, el inferior que se halla al nivel del mar (activo) y los otros dos inactivos o fósiles a 7 y 11 metros de altitud. El puntal del nicho superior es de 1.74 m, el intermedio tiene 0.70 metros y el situado al nivel marino actual mide 0.90 metros. Estos tres nichos se localizan a 12.5 m del litoral. Esta superposición de nichos refleja que en un solo acantilado hubo tres estacionamientos de las mareas en épocas diferentes.

La actual elevación de los nichos de mareas sobre el mar demuestra la ocurrencia de un movimiento de descenso más o menos súbito del nivel oceánico, por que de haber sido muy lento, la abrasión marina habría formado verdaderas terrazas en vez de originar voladizos. Vemos así que los nichos significan el inicio de la formación de una terraza labrada en un acantilado, pero ese proceso quedó interrumpido por el ascenso de la región o por el descenso del nivel del mar y entonces la abrasión continuó su acción más abajo del voladizo recién formado.

### **BANCOS DE TORMENTAS**

Son depósitos que se forman a cierta distancia del seboruco en la profundidad de la costa y paralelamente a ella, son unos bancos compuestos por cascajos litorales y arenas cuya cúspide puede elevarse de 3.0 a 5.0 metros sobre el nivel del mar. En el Peñón estos bancos están depositados en la formación Jaimanita a una distancia de la línea costera entre 10 y 40 metros y están cubiertos de vegetación de manigua costera y uverales.

Estos bancos de sedimentos antiguos pertenecen al Holoceno, y están situados fuera de los límites de acceso de la resaca, incluso durante tormentas muy fuertes, además no presentan indicios de la acción actual del oleaje o de depositación reciente. Estos bancos no solo constituyen reservas de material aluvial, sino que protegen la zona interior contra la penetración del mar o las inundaciones.

### **GEOLOGÍA**

Las formaciones geológicas que se presentan en la franja transgresiva del litoral son las formaciones Jaimanita (calizas coralinas), Varadero (arenas), y Vázquez (calizas), todas de edad Mioceno-Cuaternario y que pertenecen al período de desarrollo Platafórmico o Reciente.

La formación Jaimanita bordea de forma discontinua parte de la porción costera del Peñón y está constituida por calizas órgano-detríticas masivas, con macrofósiles bien preservados, con especies actuales de moluscos y corales. Su edad es pleistoceno superior.

La formación Vázquez se extiende por todo el área detrás de la formación Jaimanita. Está constituida por caliza microcristalina o criptocristalina muy dura, que se encuentra ocupando toda la parte central y mayoritaria del área protegida, constituyendo la roca del tercer nivel del acantilado fósil (Edad Mioceno Medio).

La formación Varadero está constituida por extensos depósitos de arenas sueltas biogénicas de granos finos, medio a gruesos, de color blanco y edad Holoceno. Estas acumulaciones se encuentran formando las playas y otros segmentos en la zona costera. Estes mate-

riales mezclados con bloques de distintos tamaños constituyen los sedimentos de los bancos de tormenta.

## LOS SUELOS

En el área los procesos cársicos presentan un fuerte desarrollo a medida que nos acercamos a la zona costera, el predominio es de suelo piedra-hueca y diente de perro mientras que en el resto del área se desarrollan los suelos de rendzina roja a partir de calizas del mioceno.

Son suelos de poca profundidad y color rojo, por su alto contenido en hematita. Presentan una textura loam-arcillosa y una estructura granular o nuciforme estando asociados con los afloramientos de rocas calizas generalmente en la parte central del área.

Mientras al Sur se encuentran los suelos de rendzina negra, también desarrollados a partir de las calizas del mioceno, y pocos profundos. Presentan color oscuro, negro o gris, dejando huellas de gravas y fragmentos.

## CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

### ZOOGEOGRAFÍA

Según la regionalización zoogeográfica presentada por de la Cruz, en el Nuevo Atlas nacional de Cuba en 1989, el área protegida está ubicada dentro del distrito Cuba Central, correspondiente a una estrecha y extensa zona costera, considerada dentro del subdistrito Malagueta-Banes, que limita por el sur con el subdistrito Camagüey y por el oeste con Nuevitas-Malagueta.

La clase bioclimática predominante es la Bixérica con dos períodos secos, con ocho a nueve meses de sequía en el año y de dos a tres meses de lluvia. La comunidad más representativa es la fauna higrófila, de bosques semidecíduos, pues esta formación boscosa ocupa prácticamente toda el área, seguida por la comunidad xerófila de costas, menos representativa, pues ocupa sólo la estrecha franja costera que como promedio no supera los 40 metros. Las comunidades de fauna antropógena están presentes hacia el este, donde aparece el desarrollo hotelero.

### INVERTEBRADOS

#### MOLUSCOS.

1-*Polymita muscarum*. \*\*\*

#### CRUSTÁCEOS.

1-*Coenobites clypeatus*.

2-*Cardisoma guanhumi*.

3-*Gecarcinus ruricola*.

#### INSECTOS.

1-*Eurytides celadon* \*\*

2-*Dryas iulia*. \*

3-*Heliconius charitonius*. \*

## VERTEBRADOS

### ANFIBIOS.

Hasta el presente sólo se han reportado 4 especies según estudios realizados en 1998, por lo que el grupo está pobremente representado fundamentalmente debido a las condiciones climáticas, sobre todo la sequía, altas temperaturas y evaporización.

Nombre común.                      Nombre científico.

GÉNERO: LEPTODACTYLIDAE.

Campanita de la Hierba.	Eleutherodactylus varleyi Dunn. *
Campanita telégrafo.	E. Auriculatus ( Cope). *
Campanita de Muslo rojo.	E. Atkinsi orientalis. Barbour y Shrev. *

GÉNERO: BUFONIDAE

Sapo Timbalero.	Bufo peltacephalus. Tschudi. *
-----------------	--------------------------------

### REPTILES

Los reptiles están bien representados con 5 géneros y 10 especies en total:

- 1- Ameiva auberi. \*
- 2- Leiocephalus macropus. \*\*
- 3- Leiocephalus carinatus.
- 4- Anolis equestris. \*\*
- 5- Anolis jubar. \*\*
- 6- Anolis isolepis. \*\*
- 7- Anolis argenteolus. \*\*
- 8- Anolis lucius. \*\*
- 9- Cyclura nubila. \*
- 10- Antillophis andreae. \*\*

La diversidad de los reptiles está condicionada por la estratificación de la vegetación (segregación vertical) y el tipo de vegetación predominante, la cual determina la presencia de especies, corredoras, trepadoras y reptadoras que hacen uso de los diferentes sustratos: petricola, suelo, tronco y la copa de los árboles.

## AVES

Se reportan un total de 11 especies de aves, de ellas 2 son especies endémicas, 3 subespecies endémicas y 1 género endémico.

- 1- *Glaucidium siju*. \*\*
- 2- *Chlorostilbon ricordii*. \*
- 3- *Xiphidiopicus percussus*. \*\*\*
- 4- *Tyrannus dominicensis*.
- 5- *Mimocichla plumbea*. \*
- 6- *Dendroica caerulea*.
- 7- *Dendroica tigrina*.
- 8- *Spindalis zena*. \*
- 9- *Tiaris canora*. \*\*
- 10- *Todus multicolor*. \*\*
- 11- *Dives atrovioleaceus*. \*\*

## MAMÍFEROS

- 1- *Capromys pilorides*. Jutia Conga. \*
- 2- *Macrotus waterhousei*.

\* Subespecie endémica. \*\* Especie endémica. \*\*\* Género endémico.

## FLORA Y VEGETACIÓN

En el área protegida se encuentran las siguientes formaciones vegetales:

- 1- Bosque semideciduo costero.

Son bosques bajos con dos substratos arbóreos. El mayor tiene entre 10 y 12 m de altura y el menor entre 5 y 10 m. Más del 40 % de los árboles del primer substrato son caducifolios, con algunas especies micrófilas, arbustos espinosos, algunas cactáceas columnares y arborescentes. Este bosque crece sobre caliza miocénica con suelos de rendzinas rojas y negras poco profundos.

Las especies más representativas son:

Primer substrato arbóreo:

Almácigo, *Bursera simaruba*,

Guana, *Hildergardia cubensis*.

Cupey, *Clusia rosea*.

Guayacán, *Guaiacum officinalis*.

Gua de costa, *Metopium brownei*,

Abey, *Peltophorum adnatum*.

Yaití, *Ateramnus lucidus*.

Ceiba, *Ceiba pentandra*.

Júcaro, *Bucida subinermis*

Guayacancillo, *Guaiacum sanctum*.

Segundo substrato arbóreo:

Ateje de costa, *Bourreria succulenta*,

Aceitunillo, *Capparis cynophallora*.

Uvilla, *Coccoloba diversifolia*.

Júcaro espinoso, *Bucida spinosa*.

Mostacilla, *Capparis flexuosa*.

Aguate cimarrón, *Dendrocereus nudiflorus*,



Lirio, Plumeria obtusata.  
Jijira, Pilosocereus Polygonus.

Piñipiñi, Grimmeodendron eglandulosum.

## 2- Vegetación de manigua costera.

Son bosques bajos o matorrales densos compuestos por árboles y arbustos espinosos, esclerófilos y micrófilos, adaptados a las concentraciones de salinidad, vientos persistentes y suelos de piedra hueca. Esta franja de vegetación es estrecha y rodea casi todo el área, solo en la parte central adquiere su mayor anchura. Tiene un estrato arbóreo bajo de 2-4 m de altura y abundan los cactus columnares, pero no llegan a dominar.

Las especies más representativas son:

### Estrato arbóreo:

Vomitel, Cordia sebestena.

Carne de vaca, Maytenus buxifolia.

Cuaba prieta, Erithalis fruticosa.

Carbonero, Colubrina elliptica,

Yaití, Ateramnus lucidus.

Aguate cimarrón, Dendrocereus nudiflorus.

### Estrato arbustivo:

Espuelas de caballero, diferentes especies del género Jacquinia.

Guairaje, Eugenia cowellii.

Carrasquillo, Pithecellobium hystrix.

Yerba de la sangre, Cordia globosa.

Abrojo de la Florida, Rhodocactus cubensis.

Piñipiñi, Grimeodendron eglandulosum.

Roblecito de costa, Taberbia myrtifolia.

Tuna brava, Opuntia dillenii.

Entre las lianas o bejucos se encuentran: Clavelito, Mesechites rosea, Bejuco mantequilla, Passiflora suberosa.

En el último inventario florístico realizado en el área protegida se reportaron 127 especies de ellas 15 especies endémicas.

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Guana                  | Hildergardia cubensis.         |
| 2. Aguacate cimarrón      | Dendrocereus nudiflorus.       |
| 3. Abrojo de la Florida   | Rhodocactus cubensis.          |
| 4. Bejuco Blanco          | Stigmaphyllon coccolobifolium. |
| 5. Júcaro de costa        | Randía spirifex.               |
| 6. No tiene nombre vulgar | Neca shaferi.                  |
| 7. Espuela de caballero   | Jacquinia aculeata.            |
| 8. Jamarito               | Hyperbaena racemosa.           |
| 9. Almaciguillo           | Burcera glauca.                |
| 10. Mate de costa         | Canavalia nitida.              |

11. Uverillo	Coccoloba reflexa.
12. Hicaquillo	Coccoloba retusa.
13. Jaguey	Ficus havanensis.
14. Guayabillo	Guettarda calyptrata.
15. Pitahaya	Leptocereus arboreus.

## **ZONIFICACIÓN DEL AREA PROTEGIDA**

De acuerdo al plan de manejo el área protegida tiene 4 zonas definidas.

### **I-ZONA PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Está formada por un área inalterada, que no ha tenido ninguna alteración por la acción del hombre. Se encuentra en ella la vegetación climax de la Guana, la cual no se encuentra en el área como testigo de una vegetación relictica, sino por constituir una comunidad permanente donde las condiciones topográficas, geomorfológicas y climáticas han permitido que las guanas hayan evolucionado naturalmente como vegetación que ha sido capaz de mantenerse estable indefinidamente por hallarse en equilibrio con el medio que ocupa (evolución progresiva de la vegetación).

Esta característica indudablemente tiene un gran valor en la interpretación del paisaje vegetal, por lo que requiere protección estricta. Como su nombre lo indica, su objetivo es la protección de este ecosistema natural y en especial las especies endémicas regionales y estimular la investigación científica, siempre que esta no produzca alteraciones al recurso existente.

El acceso a esta zona está limitado a investigadores y personal del área protegida y no se permite ninguna actividad turística en ella.

### **OBJETIVOS:**

Ofrecer oportunidades de investigación.

### **NORMAS DE MANEJO**

1. Todo proyecto de investigación debe ser autorizado previamente por la administración del área protegida.
- 2- En las investigaciones debe participar el personal técnico del área protegida y estarán bajo seguimiento estricto de la administración de la misma.
- 3- Cualquier investigación manipulativa debe estar orientada hacia los límites del área.

- 4- Todo resultado, informe o publicación científica pasará a formar parte del patrimonio del área protegida y la misma se pondrá al alcance del público.
- 5- No se permite la confección de sendero o trocha que afecte el área.
- 6- Toda infraestructura y otras facilidades construidas como parte de un trabajo de investigación pasarán a formar parte del patrimonio del área protegida y estarán bajo las normas de administración de la misma.
- 7- Fomentar la divulgación y discusión de las investigaciones científicas que se desarrollen en el área protegida entre investigadores y visitantes a través de charlas, conferencias, exposiciones o videos, como actividades especiales, las cuales también tendrán una tasa de ingreso especial.

## **2- ZONA DE USO PÚBLICO**

Comprende la zona donde está construido el sendero eco-arqueológico Las Guanas, de gran valor y que tiene una mínima alteración. Soporta una investigación manipulativa orientada al enriquecimiento de la información que se brinda al público. En esta zona se protegen las comunidades naturales y se brindan actividades de interpretación ambiental coincidentes con los objetivos de manejo del área protegida.

El sendero está enlajado con una longitud de recorrido de 1060 metros, el mismo se realiza a pie. Tiene zonas de descanso, representaciones arqueológicas, miradores naturales, un sistema de señales de seguridad y en especial un sistema de carteles móviles con preguntas y respuestas. Están numerados en correspondencia con el sujeto, además de los carteles fijos ubicados en los sitios de descanso.

El uso público está controlado por la capacidad de carga calculada para su explotación turística. Todo el trayecto del sendero tiene a ambos lados una zona de protección de unos 20 metros de influencia.

En esta zona existe una subzona destinada al desarrollo del uso turístico destinado a facilidades para la educación e interpretación ambiental y recreativa.

### **OBJETIVO:**

Recibir el flujo de visitantes al sendero y proporcionar oportunidades de recreación, interpretación y educación ambiental.

### **NORMAS DE MANEJO**

- 1- No se permite el uso de materiales y diseños que rompan con la armonía del ambiente, tanto en las construcciones como en cualquier tipo de instalación o medio que se utilice para la interpretación ambiental.
- 2- Las instalaciones de servicios serán las estrictamente necesarias.
- 3- Se permitirán elementos escultóricos como valor añadido a las representaciones

- arqueológicas.
- 4- Solo se permite el uso peatonal a través del sendero enlajado. No se permite salirse del mismo, así como para los visitantes son de obligatorio cumplimiento las señales de seguridad existentes.
  - 5- Su explotación estará regida por la capacidad de carga calculada para su uso público.
  - 6- La eliminación de la vegetación en cualquiera de las áreas, tanto del sendero como las destinadas al desarrollo futuro, deberá ser mínima, teniendo presente la no afectación de las especies endémicas.

### **3- ZONA DE SERVICIO**

Está formada por un sector de superficie reducida que ha sido alterada para el establecimiento de infraestructuras destinadas al Centro de Información o de interpretación: tienda, baños, club de fotografía, parqueo y otras obras físicas destinadas al uso público y a las actividades del área protegida.

### **OBJETIVOS**

Ordenar la afluencia de visitantes al sendero.

Permitir actividades relacionadas con la educación ambiental y otras actividades relacionadas con el uso público.

Ofrecer al visitante información de los recursos o valores naturales que posee el sendero y el área protegida.

### **NORMAS DE MANEJO**

- 1- El flujo y número de visitantes estará determinado por el estudio de capacidad de carga.
- 2- El acceso está limitado al sendero enlajado ya establecido, no se permite la circulación de visitantes fuera de estas áreas.
- 3- No se permite introducción de animales domésticos.
- 4- El acceso al sendero se realiza a pie y el mismo es autoguiado.
- 5- El acceso al centro de información es gratis, de la misma manera que los plegables puestos en los puntos de promoción en los hoteles.
- 6- El sendero permanecerá abierto todo el año en horario de 8:00 am a 6:00 pm.
- 7- Equipar al centro con un botiquín de primeros auxilios e instruir al personal para su correcta utilización.
- 8- Establecer una base de datos (Libro de dudas) que permita al visitante ampliar sus conocimientos, si este lo solicita.

- 9- Establecer una base de datos, con la información proporcionada por el sistema de registro de visitantes, con el fin de caracterizar a los visitantes del sendero para poder tener una base para futuros estudios o decisiones de manejo.
- 10- Desarrollar encuestas periódicas con el fin de conocer las expectativas de los visitantes, además de que los mismos reflejen sus opiniones en el libro del visitante al final del recorrido.
- 11- Mantener el patrullaje por el sendero con el objetivo de evaluar el impacto de visitación .

#### **4- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO**

Esta zona incluye aquellos terrenos adyacentes a los límites del área protegida cuyo uso pueda afectar directamente el manejo de la misma.

En nuestro caso existe una franja de unos 30 metros en la parte Sureste ocupada por un vivero y la jardinería del hotel Sol Río de Mares y al Suroeste una franja de unos 100 metros ocupada por un bosque semicaducifolio.

#### **OBJETIVO**

Servir de protección al área protegida.

#### **NORMAS DE MANEJO**

- 1- No se permiten las actividades o construcciones de instalaciones que repercutan en el funcionamiento del área protegida o rompan con la armonía del ambiente y pongan en peligro los ecosistemas aledaños del área protegida.
- 2- Está prohibida cualquier actividad que afecte a la flora y la fauna.
- 3- Cualquier manejo silvicultural de la misma debe compatibilizarse con la administración del área protegida.

#### **MANEJO SILVICULTURAL.**

Las formaciones vegetales presentes en el área protegida están clasificadas en la categoría de bosques protectores del litoral por encontrarse el área protegida en la zona costera, siendo su principal función la protección contra las salpicaduras, embates del mar, los vientos y la salinización de los suelos. A esto hay que añadirle la función de conservación de la fauna dadas las condiciones de alimentación natural , reproducción y refugio.

También tiene gran importancia la inserción del área protegida al corredor de aves migratorias de Gibara y al cinturón de hibridización de Oriente, por lo que además permite no solo su utilización turística, sino investigativa y científica.

## OBJETIVOS

Mejora de las propiedades protectoras del bosque.

Eliminar las influencias desfavorables de especies indeseables ( exóticas) en el bosque natural.

Preservar el equilibrio ecológico natural del bosque como ecosistema.

## TRATAMIENTOS RECOMENDADOS

- 1- Cortas sanitarias son aquellas que se aplican para el control sanitario, eliminando aquellos individuos afectados por plagas o enfermedad.
- 2- Cortas de salvamentos son aquellas que se aplican cuando el bosque ha sido afectado por ciclones, frentes fríos o tormentas. Extraer lo más rápido posible los árboles derrumbados por el viento.

## MEDIDAS

- 1- Cuando la afectación sea por plagas o enfermedad, sacar la planta y residuos fuera del área y quemarlos.
- 2- Amontonar los residuos y dejarlos para su descomposición, o espaciar los residuos de corta bien desmenuzados sobre el suelo en casos de árboles afectados por la acción del viento.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO.

- 1- Las trochas corta fuegos deben mantenerse siempre mineralizadas.
- 2- Mantener la educación de los visitantes. Dentro del sendero no se puede fumar y mantener vigilancia permanente sobre este aspecto habilitando ceniceros en el centro de información

## CARACTERÍSTICAS DEL SENDERO LAS GUANAS

### IDENTIFICACIÓN

Nombre: Sendero Eco–Arqueológico LAS GUANAS.  
Provincia: Holguín.  
Municipio: Rafael Freyre.  
Identificación: 11-02-8

### Referencia:

Coordenadas Inicio y final: Norte 273,000 y Este 599,700.Hoja cartográfica: 5079

Sensibilidad: Medio Ambiente, no tiene sensibilidad con la defensa.

Comercialización: En estos momentos se inicia la comercialización por la Gerencia de Turismo de Naturaleza Gaviota y Agencia de viajes Gaviotatours Oriente. El Precio de

entrada es de \$10.00 por persona (\$5.00 para menores de 12 años) e incluye la Guía General del Turista y un sombrero de yarey con el logotipo del sendero, salón de información o interpretación, servicio de baños, merendero y tienda de souvenir, parqueo para autos ligeros, motocicletas y bicicletas.

Categoría: Sendero Autoguiado Educativo.

Especialidad: Observación de un ecosistema costero, donde existen valores de la flora, la fauna, geológicos, geomorfológicos, además del paisaje, así como los valores añadidos de la arqueología los cuales representan las diferentes fases aborígenes que existieron en Cuba en sus actividades económicas, funerarias y culturales. El territorio forma parte de un corredor de aves migratorias y del cinturón de hibridación de la fauna.

Descripción: Distancia total del recorrido: 1060 metros. Tiempo total: 3 horas. Grado de dificultad: bajo (todo el sendero esta enchapado con lajas). El trayecto se realiza a pie. Atraviesa un bosque costero y la manigua costera, con sitios de descanso establecidos. Un sistema de carteles fijos y móviles permiten conocer los valores principales del área mientras se camina. El Mirador brinda una vista excelente del mar y la Playa Esmeralda, así como de la barrera coralina. El turista puede participar en la competencia de fotografía de fauna.

Área de Influencia: En la zona de la entrada, aproximadamente 50m. Alrededor del resto 20m. El sendero está ubicado dentro del Area Protegida de Recursos Manejados "El Peñón de la Bahía de Naranjo" y atraviesa un bosque costero y la manigua costera durante su recorrido.

Administración: División de Turismo de Naturaleza Archipiélago. Gaviota S.A. y Unidad de Flora y Fauna del Parque Natural Cristóbal Colón, perteneciente al Complejo Gaviota Oriente.

#### **Regulaciones generales:**

- El sendero tiene un sistema de señalización de seguridad que incluye: de prohibición, de precaución, de obligación y de información.
- Capacidad de carga instantánea: 70 personas.
- Capacidad de carga diaria del sendero: 135 personas.
- Prohibido transitar fuera del sendero.
- Prohibido encender llamas de cualquier tipo.
- Prohibido fumar.
- Prohibido dañar la flora, la fauna y el entorno.
- No arrojar basuras fuera de los cestos establecidos.
- El sendero tiene un administrador, personal de servicio y de mantenimiento.
- Las señalizaciones establecidas permiten el recorrido autoguiado del turista.

Se prohíbe cualquier manipulación o alteración del equilibrio ecológico que pueda afectar el ecosistema del Area Protegida, sin consulta previa con los asesores científicos del sendero. Esto conduciría a la pérdida de la explotación sostenible del producto turístico.





# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA BAHÍA DE NARANJO. PARQUE NATURAL CRISTÓBAL COLÓN. HOLGUIN. CUBA.

Cosme Casals Corella, , Elena Ramos Castro y Carlos Álvarez Infante.  
Parque Natural Cristóbal Colón. e-mail: biotur@mares.solmelia.cma.net

Fernando González Bermúdez, José Julio Rodríguez Castellano, Miguel Esquivel Pérez.  
CENPALAB. e-mail: esquivel@cenpalab.inf.cu

## INTRODUCCIÓN

Para el presente diagnóstico de la cuenca, la misma ha sido dividida en tres zona, una la bahía como tal; dos, la ribera constituída por una franja que bordea la bahía y un ancho variable considerando la vegetación natural establecida y tres, el resto de la cuenca tierra adentro hasta las líneas divisorias de las aguas.

La bahía de Naranjo se encuentra en la región nororiental de Cuba, a los 21° 06' N y a los 75° 35' W. Cubre un área aproximada de 4,2 kilómetros cuadrados, su profundidad media es de 6 m, y almacena en su cuenca unos 25 millones de metros cúbicos de agua.

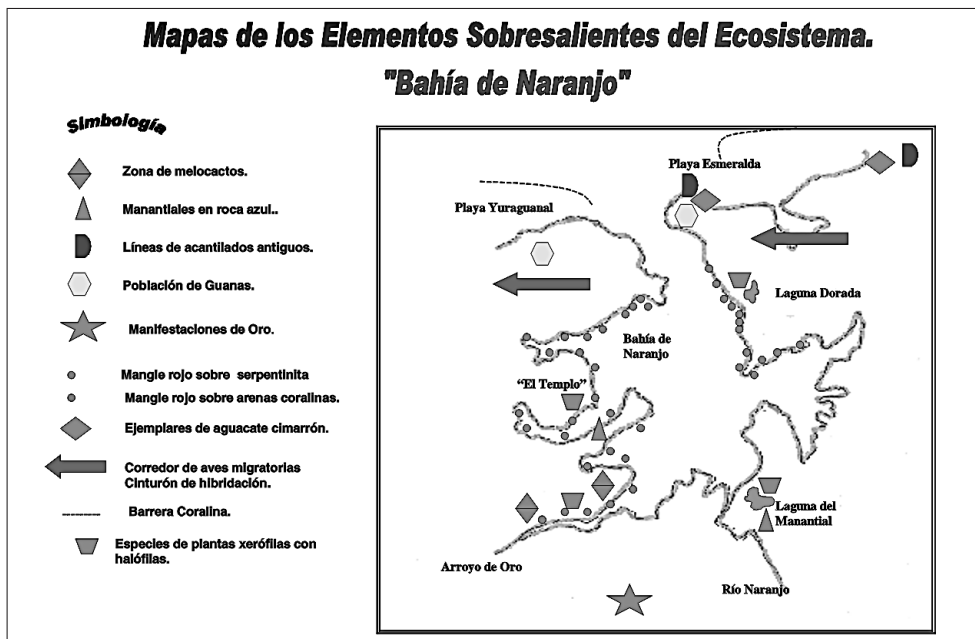


Figura 1

La degradación y modificación de los ecosistemas naturales de Bahía de Naranjo y su cuenca hidrográfica, es un proceso que se ha sustentado históricamente en el desarrollo de la industria azucarera y la extensión de zonas para la ganadería en la región, por lo que hoy constituye uno de los problemas más preocupantes del actual desarrollo turístico.

El presente trabajo es el resultado de un trabajo de campo, recopilación bibliográfica y análisis de mapas realizados a distintas escalas, fotos aéreas, además de proyectos de ordenación forestal y territorial realizados en el área.

En el mismo se exponen los problemas ambientales actuales y potenciales que están afectando a la cuenca, tales como las intervenciones o perturbaciones antrópicas, el deterioro y la fragmentación de los ecosistemas y hábitat y la falta de existencia de zonas de amortiguamiento.

La cuenca hidrográfica de la bahía de Naranjo abarca una extensión aproximada de 83,0 kilómetros cuadrados de superficie, con una gran variabilidad de vegetación, paisajes, geología, suelos y objetivos socioeconómicos.

### **DEFINICIÓN DE CUENCA HIDROGRÁFICA Y DE SU EXTENSIÓN**

Todo punto de la tierra está en una cuenca hidrográfica y todo punto de una corriente tiene su cuenca.

Una cuenca hidrográfica es una zona de la tierra cuyas aguas se escurren por un sistema de corrientes. Se llama también cuenca de desagüe o zona de captación. (FAO, 1987).

### **ECOSISTEMAS NATURALES DE LA CUENCA**

MARINOS	COSTEROS	TERRESTRES.
Barrera coralina	Acantilados	Cerros
Fondos marinos	Playa	Colinas
-Arenosos	Estero	Río y arroyos
-Talasias	Marisma	Bosques semicaducifolios
-Pedregosos	Lagunas	Cuabal
Corales costeros	Bahía	Bosques de galería
	Manglares	Manigua Costera

Las bahías poseen su propia cuenca, su dimensión depende del tamaño de los ríos, arroyos y abarca la suma de la cuenca de todos sus afluentes, directos o indirectos. En este caso todas las aguas desembocan en el mar mediante un cauce único conocido por bahía o estero y constituye la porción de la desembocadura del valle fluvial inundado por el mar, ya sea por subsidencia de la tierra o aumento del nivel del mar.

Las cuencas de las bahías poseen un gran potencial de recursos naturales con gran interés científico y turístico, en la figura 1 se representan los elementos más sobresalientes de este ecosistema. Los tipos de sedimentos y procesos sedimentarios que ocurren en la

bahía, así como la dinámica de los mismos. Están íntimamente relacionados con los procesos geodinámicos que ocurren en el interior de la cuenca, la cual tiene una extensión aproximada de 83 kilómetros cuadrados.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA BAHÍA DE NARANJO**

La bahía tiene un área de 4,2 kilómetros cuadrados de superficie y una profundidad media de 6 metros. Almacena en su cuenca unos 25 millones de metros cúbicos de agua. La bahía presenta tres lóbulos, un corto canal que la comunica con el mar adyacente y un conjunto de cinco cayos, el mayor de los cuales se encuentra en su porción central llamado cayo Jutía.

En su margen W presenta varias ensenadas y penínsulas y el estero de Arroyo de Oro. Mientras que en el S presenta una serie de entrantes y salientes y desemboca el río Naranjo. La margen E es más recta, presenta una serie de pequeñas playas y segmentos arenosos, destaca la laguna Dorada y presenta una ensenada bastante amplia que tiene un pequeño cayo.

### **INSTALACIONES EXISTENTES EN LA BAHÍA**

Actualmente la bahía se encuentra utilizada por tres actividades fundamentales, la ostrícola desarrolla actividades extractivas en las ensenadas de las márgenes W, S y E. La actividad turística se encuentra presente en los pequeños cayos nombrados Naranjo. Esta instalación está compuesta por un restaurante, acuarios, delfinario y albercas para el baño con delfines y peces. En el cayo Jutía se encuentran las instalaciones eléctricas y de agua. La otra actividad que existe en el interior de la bahía es el sistema de señalización marítima.

### **IMPACTOS ANTRÓPICOS EN LA BAHÍA.**

El acuatorio de la bahía presenta una buena calidad ambiental, pero no obstante está sometido a los siguientes impactos antrópicos:

- 1- Caza Furtiva, pesca, caza submarina, recolección de especies marinas.
- 2- Aclareo de los bosques naturales.
- 3- Tala de áreas para cultivo de caña de azúcar y obras temporales para la construcción.
- 4- Tala selectiva de maderas valiosas o utilitarias para los pobladores.
- 5- Tala excesiva de bosques y matorrales para uso como carbón y leña para la obtención de sal común.
- 6- Tala de las raíces de mangle rojo con las piñas de ostiones y de los renuevos para ser utilizados en los tendales de ostiones.
- 7- Extracción de la corteza del mangle rojo para curtir pieles.
- 8- Quemadas puntuales de la vegetación.
- 9- Sobrepastoreo.
- 10- Recalamiento de desechos sólidos y microvertederos de basuras en el interior de los cayos.
- 11- Trabajos de exploración minera (Búsqueda de oro).

- 12- Alteración y pérdidas de suelo y hábitat por canteras.
- 13- Escombreras de desechos de materiales constructivos y desechos de conchas de ostión.
- 14- Alteraciones por tendidos eléctricos y conducciones de aguas.
- 15- Alteraciones de ecosistemas por construcciones de caminos, veredas, etc.
- 16- Erosión de los suelos y procesos de abrasión marina.
- 17- Modificación del paisaje.
- 18- Contaminación por grasas y petróleo por lavado automotor en los ríos y contaminación por aguas domésticas o albañales.
- 19- Contaminación por ruidos.

La pesca y la caza submarina se realizan en el interior de la bahía por pescadores furtivos que tienen como base los cayos y amarraderos sumergidos, esta última se realiza en las barreras coralinas de las playas Yuraguanal y Esmeralda.

Las raíces zancudas de los mangles rojos son cortadas conteniendo las piñas de ostiones, así como aquellas que contienen la especie de bivalvo *Isognomon atutus* que es objeto también de recolección al igual que las especies de biotopos arenosos *Atriana rigica* y *Piana carnea*. Actualmente hemos detectado alrededor de 17 basureros de las conchas de estas especies, cuyos conteos han estado entre 80 y 150 ejemplares juveniles y adultos.

La fauna más afectada es la especie de *Jutia conga* que es cazada con trampas dejadas por las noches por los trabajadores de la cooperativa ostrícola en cayo Jutia. Mientras que en el cayo Los Pájaros, que constituye una zona de anidación de las aves acuáticas y de rivera, los huevos y pillones son recolectados, y los padres muchas veces son cazados en los nidos. Esto ha conllevado a la disminución de esas especies desde el año 1994.

La sobreexplotación que actualmente tienen los recursos biológicos marinos y terrestres de la bahía tiene rápidas consecuencias sobre la productividad de dichos ecosistemas e incluso un efecto destructivo permanente, dada la poca vigilancia, sobre todo en horarios nocturnos. Además, los pobladores tienen medios náuticos artesanales propios para penetrar en la bahía.

La tala de la vegetación interior de los cayos (bosques semicaducifolios y manglares) es realizada por la cooperativa ostrícola, que lleva a cabo la corta del renuevo de los mangles, afectando el crecimiento normal de este ecosistema.

La contaminación por grasa y petróleo se produce por el transporte marítimo, mientras que potencialmente la contaminación por aguas albañales se deriva cuando existe un mal funcionamiento del sistema de recolección de los residuales de la instalación turística de Cayo Naranja. Los microvertederos que se han detectado en el interior de los cayos provienen de la instalación turística, práctica que ya está eliminada.

La costa Este de cayo Jutia está siendo afectada por los procesos de erosión marina. Esto es producto de la composición litológica del cayo que está formado por la formación Vázquez compuesta por marga, roca sedimentaria muy deleznable y de baja dureza, que se erosiona por la acción intermareal y del oleaje de componente E en el interior de la bahía. Este proceso se viene manifestando desde hace unos 10 años, ya que la franja de mangles rojos que protegía la costa fue destruida por una superpoblación de *Jutia* que se introdujo

de forma arbitraria.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA RIBERA DE LA BAHÍA**

La ribera de la bahía presenta dos tipos de costa. En su margen W la costa es alta, abrupta, de composición serpentinitica y caliza; solo en las zonas de las vaguadas y de las ensenadas es baja y arcillosa, mientras que en punta Carenerito presenta tramos bajos y arenosos. Se destaca en este tramo el estero de arroyo de Oro y el Cuabal costero.

En la margen S predomina la costa baja y arcillosa, cubierta totalmente por mangles, destacándose el estero del Río Naranjo, mientras que en el resto la costa es alta y predominan las rocas calizas y margosas. En este tramo destaca el gran desarrollo que presenta el ecosistema de manglar con sus marismas, canalizo y laguna costera.

En la margen E la costa es más recta y en el tramo de entrada y canal de la bahía está formada por acantilados rocosos altos, entre 7 a 10 metros de altitud, muy abruptos, predominando los procesos abrasivo-tectónicos con nichos de mareas, mientras que los procesos acumulativos forman una costa baja arenosa con dos pequeñas playas de tipo de concha. El resto de la costa es medianamente alto, con una altitud de 1,50 a 2,0 metros, con algunos tramos arenosos. La costa presenta una composición litológica predominando las rocas calizas y serpentiniticas, destacándose los mangles que se desarrollan sobre dicho substrato. También presenta una laguna costera.

### **INSTALACIONES DE LA RIBERA DE LA BAHÍA**

Entre las instalaciones que se encuentran ubicadas en la ribera de la bahía se encuentran en la costa Este el Sendero Eco - Arqueológico Las Guanas, de 1060 metros de longitud; las instalaciones de la Playa de Muelle Viejo, con una longitud de 150 metros, el Centro de Reproducción de la Fauna, las oficinas administrativas de la Unidad de Flora y Fauna de Bahía de Naranjo, el restaurante campestre Mongo Viña y la Cochiguera.

En la costa Sur se encuentran las instalaciones de la cooperativa ostrícola, el embarcadero turístico y la unidad administrativa de la División Extrahotelera Arcoiris.

### **IMPACTOS ANTRÓPICOS EN LA RIBERA DE LA BAHÍA**

Los diversos impactos antrópicos que actualmente están afectando a la ribera y a la cuenca de la bahía, indudablemente traen consecuencias negativas en la conservación de la diversidad de la flora y la fauna. Entre las amenazadas más tangibles que hemos detectado en nuestro trabajo de campo pueden citarse los siguientes impactos:

La deforestación prolongada ha producido un ambiente con muy poca cobertura boscosa, que se limita a una franja estrecha que bordea la ribera de la bahía, de poca amplitud y presionada por la extensión de cultivos de caña de azúcar y pastos. A excepción de los cuabales, manglares y bosques de poca extensión, que se encuentran altamente secundarizados, sufren actualmente depredación.

La depredación de estos bosques se ha venido realizando históricamente, a través de la tala total de considerables áreas de bosques adultos, sea para la producción de carbón y leña o bajo el pretexto de ampliación de las fronteras agrícolas ( caña 1917.2 ha y pastos 875.5 ha ), y por el empobrecimiento del bosque debido a la tala selectiva de los ejemplares mejor conformados y más voluminosos para la producción de maderas ( muebles, artesanías), carbón y leña,. De esta forma se pierde aceleradamente el germoplasma de valor, afectándose el equilibrio del ecosistema, ya que en la mayoría de las especies aprovechadas no existen prácticas de reposición de la vegetación extraída, pues en los planes de reforestación no están contempladas por ser en su mayorías especies de crecimiento lento. En ningún caso en los bosques naturales hay reforestación, perpetuándose sólo por regeneración natural.

Los manglares están sometidos a una fuerte depredación para la producción de carbón y leñas, especies como yana, patabán, mangle prieto y júcaro. Mientras que la especie de mangle rojo está sometida a un mayor peligro por ser la especie pionera del ecosistema, ya que sus raíces zancudas, con las piñas de ostiones, son cortadas para desprender estos últimos. También las raíces son utilizadas en artesanía y muebles. Además la práctica más peligrosa es el descortezamiento puntual de ejemplares adultos. Esto se realiza para aprovechar el tanino que contiene en la corteza para curtir pieles y barnices. En una parcela de 50 m X 50 m, ubicada en la margen derecha de Arroyo de Oro, se cuantificaron 33 ejemplares dañados, lo que ocasiona la muerte inmediata de la planta. A esto hay que añadir la corta del renuevo del mangle rojo por la unidad ostrícola para los tendales de ostiones, lo que no permite el crecimiento normal de la vegetación. La recuperación natural de estos impactos negativos es muy lenta.

La tala de las especies arbóreas para su utilización como leña, madera para muebles, labores de artesanía y fabricación y mejoramiento de la vivienda pone en peligro el sotobosque ya que afecta al ecosistema, el suelo y la fauna asociada al mismo. Esta práctica conlleva a la antropización del mismo. Merece mencionarse el área oeste del Cuabal, que ha ido convirtiéndose en una sabana.

El ramoneo de especies vegetales arbóreas y arbustivas por el ganado vacuno, es la principal actividad silvopastoril que se vino desarrollando en la parte oeste de la bahía, en especial en el bosque natural y plantaciones del área de la Loma del Templo, en cuya cima en una superficie de una hectárea se encuentra destruido por esta actividad. Aunque este impacto se observa de forma dispersa por todo el área boscosa.

El Recalamiento de los desechos sólidos es producto de las corrientes marinas, además de los desechos de poliespuma desprendidos de las tuberías de la draga que ejecutó los trabajos de vertido de arena en playa Esmeralda. Existen una serie de embarcaciones y patanas abandonadas en el interior de la bahía.

## **FRAGMENTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y DEL HÁBITAT EN LA RIBERA DE LA BAHÍA**

La expansión del cultivo de caña de azúcar ha ejercido una fuerte presión sobre los ecosistemas que bordean la ribera de la bahía, al extremo que ha ocasionado la fragmentación de los mismos. Esto produce islas de ambientes silvestres o naturales rodeados por ambientes antropogénicos, lo cual impide el desplazamiento y dispersión natural de las poblaciones, promoviendo su aislamiento.

Estos lotes forestales, son susceptibles en gran medida de convertirse en tales islas naturales, además que interiormente se encuentran fragmentados por actividades antrópicas. Todas estas presiones han ocasionado un estrechamiento de los ecosistemas.

Los esquemas de ordenamiento territorial, forestal, cultivo de caña, áreas ganaderas y de otros tipos de cultivos desarrollados históricamente promueven, por una parte, la ocupación y explotación de determinadas áreas y, por otra, la preservación y el uso no extractivo de los recursos naturales. Este último enfoque casi siempre conduce al fenómeno de insularización de esas áreas que, al mediano o largo plazo, no podrán conservarse, cuando empiecen a revelarse los impactos antrópicos como hemos detectado en nuestro trabajo de campo. En cuanto a la disminución de las poblaciones de fauna solo contamos con reportes realizados en los años 1980 al 1995 por el Museo Carlos de la Torre de Holguín, los cuales hay que volver a verificar en próximos trabajos.

Esto ocurre, a pesar de que tales áreas estén efectivamente resguardadas y no se aprecie una interferencia directa de los pobladores de la zona. Esta situación se hace más alarmante en los ecosistemas que se encuentran al oeste y al sur de la ribera de la bahía, producto del deficiente sistema de control y vigilancia de tales zonas, sobre todo en horas nocturnas.

A pesar de la situación de fragilidad del ambiente de la bahía y de los efectos adversos de su deterioro por las poblaciones humanas que dependen de sus recursos, una de las mayores dificultades que enfrenta este ambiente de bahía es la falta de un adecuado reconocimiento de que constituye una situación particular, con un potencial propio y que, por lo tanto, merece un tratamiento especial.

#### **FALTA DE ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO EN LA RIBERA DE LA BAHÍA.**

La mayoría de las áreas ecológicas sobresalientes de los ecosistemas (Figura 1) que bordean la ribera de la bahía de Naranjo, y en especial la cuenca que tiene aproximadamente 83 kilómetros cuadrados de superficie, se encuentran bajo fuerte presión de impactos humanos y fragmentación como hemos expuesto. A esto hay que sumarle la falta de zonas de amortiguamiento, por lo que esto empeora más la preservación de su biodiversidad. Se hace vital para salvar estos ecosistemas su implantación y creación, además de establecer sus manejos.

Se supone que estas zonas representan una transición entre las actividades humanas normales y las áreas a defender, proporcionando a los ecosistemas beneficios directos, sin causar impactos permanentes a los mismos. Estas no han sido implantadas por deficiencias en la asesoría técnica, tanto en los proyectos de ordenamiento territorial, como forestal, realizados en los últimos años en la región.

Esta zona contribuye a mitigar y resolver la fragmentación de las áreas ecológicas sobresalientes o ecosistemas, ya que las mismas ayudan a mantener la conexión natural entre los mismos y funcionan como puentes o corredores de ambientes naturales que permiten el flujo biológico entre ellos con el objetivo de mantener el equilibrio ecológico preexistente entre ellos.

## CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

### USO DE LOS SUELOS DE LA CUENCA.

El principal uso agrícola de los suelos de la cuenca son los cultivos de caña de azúcar con 1 917,2 has, pertenecientes a la UBPC Carlos Noris, mientras que las áreas de pastos ocupan 875.5 has y son de la Empresa Pecuaria de Freyre. Las áreas de la ladera Este del Cerro Yaguajay son de cultivos varios y pertenecen a la C.P.A Bajo del Cerro, dedicada a cultivos varios.

El resto del área es de uso forestal de la empresa de Freyre con 1370,5 has y 489,5 has están ocupadas por accidentes geográficos.

### DESCRIPCIÓN DEL PATRIMONIO FORESTAL DE LA CUENCA

De las 1 370,5 has consideradas en el proyecto de ordenamiento forestal en la cuenca hidrográfica de la bahía existen 993,5 has de bosques naturales y 184,0 has de plantaciones forestales para un total de 1 777,5 has con cobertura boscosa. Además 165,6 has están deforestadas, de las cuales el 51,2 % se encuentra en el ecosistema de manglar, y 27,4 has son inforestales ( caminos y carreteras). (Ver figura 1).

La cobertura vegetal que bordea la ribera de la bahía está comprendida en la categoría de bosques protectores del litoral y representa el 53 %. La restante se encuentra en el interior de la cuenca y representa el 47 % de la vegetación pero en la categoría de bosque protector de agua y suelo.

CATEGORÍAS DE BOSQUES	ÁREA ( HAS).	%.
Protector del litoral.	621,7	53
Protector de agua y suelo.	555,8	47
Total.	1 177,7	100

Cuando analizamos el patrimonio forestal que bordea la ribera de la bahía están representados tres lotes forestales donde predominan las formaciones vegetales como manglares, manigua costera, bosques semicaducifolios sobre suelo calizo y Cuabal. Mientras que para el interior de la cuenca existen 4 lotes donde predominan los bosques semicaducifolios y cuabales.

FORMACIONES DE VEGETALES	ÁREA (HAS).	%
MANGLAR.	266,1	27
MANIGUA COSTERA.	70,2	7
BOSQUE SEMICADUCIFOLIO.	520,2	52
CUABAL.	137,0	14
TOTAL.	993,5	100



## IMPACTOS ANTRÓPICOS DE LA CUENCA

No obstante las bondades de las formaciones vegetales que bordean la bahía, la cuenca actualmente presenta una serie de problemas que derivan en el deterioro de los ecosistemas, reduciendo aún más su productividad natural como son:

### TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE EN LA CUENCA

Los paisajes muy transformados se han manifestado históricamente detrás de la estrecha franja vegetal que bordea la ribera de la bahía de Naranjo, producto de la desaparición, destrucción y alteración de las asociaciones locales de la vegetación. Toda esta destrucción de los bosques y su sustitución por cultivos de caña de azúcar y pastizales no solo ha conllevado a la degradación del suelo, sino a la modificación de la fauna silvestre.

La actual antropización del paisaje viene dada por el desarrollo constructivo y las afectaciones que este ocasiona al entorno, principalmente la apertura de 10 canteras para su utilización como material de relleno ( rocoso serpentinitico y arcillas). Para esto no se ha tenido en cuenta la afectación que se produce escénicamente y más cuando la misma se ha situado muy cerca de las vías de comunicación y del río Naranjo, afectando las márgenes del mismo.

Los trabajos de laboreo minero para la explotación de oro en la zona de la Palma han conllevado a un movimiento de tierra y zanjeo en el que las aguas superficiales han arrasado gran cantidad de suelo, aparte del efecto visual por encontrarse cerca de la carretera.

También es destacable que muchas de las canteras se han convertido en escombreras y basureros. Algunas zonas de alrededor de la bahía se han escogido para él depósito de escombreras, que en total suman 6.

Todas estas actividades se ejecutan sin ningún control técnico, ni programa de rehabilitación de los daños ocasionados, ni se contempla su reforestación.

La pérdida de tierras fértiles por la erosión eólica e hídrica y por cultivos y técnicas no adecuadas, se manifiesta de forma puntual en las laderas de las elevaciones que circundan la cuenca, sobre todo en las laderas Norte y Oeste del Cerro Yaguajay, donde se observa un parcelamiento. Esta actividad atenta contra la belleza escénica del paisaje terrestre.

Los trabajos de soterramiento de las conductoras de aguas y líneas eléctricas ejecutados en los bordes de la carretera Holguín - Guardalavaca no han tenido al final un tratamiento visual.

En el resto de la cuenca, el paisaje está medianamente transformado y está representado por alturas o llanuras, en las que no existen mejores condiciones de los suelos. Son suelos pobres que no han permitido el desarrollo de una actividad económica estable e intensa y están cubiertos de un matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita ( Cuabal).

Los paisajes poco transformados vienen dados por las alturas del Grupo Orográfico Maniabón, los cerros y colinas que por su altura, pendiente y escabrosidad del relieve no han permitido la asimilación de actividades agrícolas y se conservan prácticamente inalterados. También el paisaje que bordea la ribera de la bahía tiene un aceptable grado de conservación.

**RESUMEN DEL DETERIORO AMBIENTAL SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCA**

**TIPOS DE IMPACTOS**

1. Sobre la vegetación
2. Sobre las aguas terrestres
3. Sobre las aguas marinas
4. Sobre la fauna terrestre y marina
5. Sobre el suelo
6. Visual sobre el paisaje
7. Presión de la población sobre los recursos
8. Uso agrícola
9. Uso Forestal

**GRADO**

- muy alto.  
bajo.  
bajo.  
alto.  
alto.  
mediano.  
alto.  
alto.  
alto.

**PROPUESTA DE CATEGORIZACIÓN**

En el presente trabajo se proponen las categorías de las áreas protegidas , ya que su establecimiento permite la regulación del ejercicio de su rectoría, control, manejo y el régimen de protección y conservación de la naturaleza. (Ver figura 2).



Figura 2

Teniendo en cuenta la relevancia ecológica, turística e histórico - cultural del entorno marítimo – terrestre, se propone la Bahía de Naranjo y su cuenca hidrográfica, por su representatividad, grado de conservación, unicidad, extensión y complejidad, como área protegida de significación nacional, así como las siguientes categorías de las áreas:

- 1 - Elemento Natural Destacado.
- 2 - Reserva Florística Manejada.
- 3 - Refugio de Fauna.
- 4 - Paisaje Natural Protegido.
- 5 - Área Protegida de Recursos Manejados.

## **ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA BAHÍA.**

### **SECTOR YURAGUANAL**

Categoría: Área Protegida de Recursos Manejados.

Límites: Al N con el océano Atlántico, al S con el Sector Roca Azul y las aguas de la Bahía, al E con el canal de entrada de la Bahía, al O con la playa Pesquero Nuevo.

Extensión: 98 has. Formaciones vegetales: Manglares, Uverales, Manigua costera, Bosque semicaducifolio sobre suelo calizo, Cuabal y plantaciones forestales.

### **SECTOR ROCA AZUL**

Categoría: Área Protegida de Recursos Manejados.

Límites: Al N Sector Yuraguanal, al S Sector Yamagual, al E Bahía de Naranjo, al O campos cultivados por Cañas. Extensión: 495 has. Formaciones vegetales: Manglares, bosque semicaducifolio, Cuabal, y plantaciones forestales. Elemento Natural Destacado: Cuabal Costero con más de 15 especies endémicas de la flora.

### **SECTOR YAMAGUAL**

Categoría: Refugio de Fauna.

Límites: Al N Bahía de Naranjo, al S la carretera Holguín – Guardalavaca, al E Punta Hayte y al O Arroyo de Oro. Extensión: 336 has. Formaciones vegetales:

Manglares, Manigua costera, bosque semicaducifolio y plantaciones.

### **SECTOR ESMERALDA**

Categoría: Reserva Florística Manejada.

Límites: Al N Bahía de Naranjo y El Peñón, al S Carretera Holguín – Guardalavaca, al E Carretera de entrada a Playa Esmeralda y al O Sector Yamagual. Extensión:

242,9 has. Formaciones vegetales: Manglares, manigua costera, bosque semicaducifolio, cuabal y plantaciones forestales.

## **SECTOR EL PEÑÓN**

Categoría: Área Protegida de Recursos Manejados.

Límites: Al N Océano Atlántico, al S Muelle Viejo, al E Playa Esmeralda y Hotel Sol Río de Mares, al O Canal de entrada de Bahía de Naranjo. Extensión: 16 ha.

Formaciones Vegetales. Manigua Costera y bosque semicaducifolio sobre suelo calizo. Además 14 especies endémicas de la flora.

Elemento Natural destacado: Nichos de mareas fósiles.

## **SECTOR BAHÍA DE NARANJO**

Categoría: Paisaje natural protegido.

Límites: Al N Océano Atlántico, al S Sector Yamagual y Esmeralda, al E Sector El Peñón y Esmeralda, y al O Sector Yuraguanal y Roca Azul. Extensión: 4.2 Km<sup>2</sup>.

Formaciones Vegetales: manglares, bosque semicaducifolio.

# TANQUE AZUL, RECOMENDACIONES Y CONSEJOS PRÁCTICOS, PARA SU EXPLOTACIÓN TURÍSTICA CON MÍNIMO RIESGO.

*José E. Corella Varona*

*Sectorial de Cultura Gibara. Sociedad Espeleológica de Cuba*

## RESUMEN

El tanque azul de Caletones, la mayor caverna inundada del país con más de 2700 metros explorados y varias incógnitas aún por explorar, presenta una serie de atractivos que la hacen un enclave único para la práctica del turismo especializado en la variante de espeleobuceo.

En su largo desarrollo se pueden explotar las tres variantes de buceo conocidas internacionalmente, a saber: buceo contemplativo (zona I), buceo en cueva (zona II) y buceo en caverna (zona III).

La transparencia de sus aguas, la amplitud de sus galerías y las maravillas quimiolitogénicas que posee, la convierten en un potencial recurso turístico que pudiera iniciar en nuestra provincia esta variante de alto riesgo con un considerable aporte a la economía de la misma.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el buceo ha dejado de ser una técnica exclusiva de individuos, para convertirse en una actividad deportiva, turística y científica. El cada día mayor confort de los equipos y la alta especialización de los instructores, ha permitido hacer del buceo una actividad al alcance de todos aún cuando no tengan un alto nivel físico y técnico de preparación; por ello el hombre encamina sus pasos en busca de la aventura sublime y ¿dónde ha venido a encontrar y sobrepasar esa expectativa?, en la caverna misteriosa. Sin duda las sorpresas, maravillas, riesgos y posibilidades que ofrece la exploración de las cavidades subterráneas inundadas, han permitido al espeleobuceo crearse una personalidad propia, insustituible que hoy por hoy cobra cada día más adeptos en países tradicionales como Francia, Italia, España, Alemania, Estados Unidos y México.

Nuestro país da sus primeros pasos en la explotación de esta variante del turismo de alto riesgo. Pinar del Río y Matanzas son pioneras en la práctica de esta disciplina, con resultados excelentes, Gibara, con el sistema espeleolacustre Laguna Blanca – Caletones entre otros, presenta el mayor potencial del país en esta especialidad ya que posee las mayores

cuevas inundadas conocidas hasta el presente y otras de gran interés, lo que puede potenciar la práctica del espeleobuceo en las zonas conocidas:

- a) Buceo Contemplativo (zona I)
- b) Buceo en zona II (cueva)
- c) Buceo en zona III (caverna)

Tanque azul con sus 2800 m explorados hasta la fecha, sus amplias galerías (muchas de las cuales siguen constituyendo un reto para la audacia del hombre), su variada gama de formaciones secundarias y la claridad absoluta de sus aguas es hoy un paraíso para la práctica del turismo especializado de alto riesgo. A todo esto se suma el hecho de que la cueva está equipada con cuerda guía y señalizadores indicando la salida en una distancia que supera los 200 m en sus direcciones principales de galerías, las del Oeste y Este respectivamente. Por último un maravilloso entorno rodea la piscina natural (dolina o cenote), que da acceso a la cueva, con un bosque semideciduo donde abundan los cactus, destacándose el dendrocereus (aguacate Cimarrón), entre otras especies endémicas, y una fauna rica en especies, sobre todo de aves y reptiles.

## **DESARROLLO**

Para que la visita al lugar sea una agradable experiencia que quede por siempre en la mente y el corazón es necesario tomar una serie de precauciones pues no obstante lo enunciado, el espeleobuceo es siempre una actividad potencialmente peligrosa, por eso tendremos en cuenta:

- Intereses del grupo o personas que quieran bucear.
- Nivel técnico de preparación.
- Equipo disponible.

Con el conocimiento de estas tres premisas se podrá organizar el buceo con toda seguridad convirtiéndose para el visitante en un día inolvidable.

### **ANÁLISIS DE LAS ZONAS DE BUCEO.**

Tres son las zonas que se han identificado para el buceo en tanque azul, distribuidas de la siguiente manera:

**Zona I: Buceo Contemplativo:** restringida a la zona de la dolina o tanque propiamente dicho, visibilidad absoluta, amplitud de 30x15 m y profundidad entre 2 y 8 m. Vale para cualquier persona. No se requiere de tanques aunque pudiera usarse a gusto del cliente. No requiere de preparación especial solo dominio del snorkel, careta y aletas (patas de rana); tiempo de buceo sin límites.

**Zona II:** Se prolonga los primeros 60 mts, sin perder el contacto visual con la zona de salida (dolina) y con una profundidad no mayor de 14 mts con visibilidad mayor de 20 mts. Requiere de experiencia en el buceo y equipamiento adecuado con el sistema todo duplicado; tiempo de buceo 40 minutos o máximo 1 hora dependiendo de la capacidad de aire con que se cuente, consumo del buceador etc.

**Zona III:** Con una penetración máxima a partir de la dolina de entrada de 190 mts y profundidad de 14 a 18 mts, sin contacto visual con la dolina de entrada se trata de una zona

totalmente oscura fundamentalmente en su sector limite; sólo para buzos con experiencia en el buceo en ambiente cerrado con equipamiento adecuado , utilizando las reglas del tercio además de iluminación triplicada con el triple de duración en vida útil del tiempo previsto para el buceo. Tiempo de la inmersión dependiendo del primer buceador que consuma su tercio de aire. Cuando esto suceda el guía dará la señal de retorno a la salida a todo el grupo, aún cuando no haya consumido el tercio previsto.

#### MATERIAL A UTILIZAR.

Para que el buceo se realice de forma satisfactoria y con un mínimo de riesgos calculados se debe utilizar a partir de la zona II, y solo con cambios previstos en la capacidad de las botellas para zona III, el siguiente equipamiento:

- Trajes de neopreno (corto o largo) dependiendo de la preferencia del buceador.
- Capuchas.
- Guantes.
- Escarpines.
- Aletas.
- Caretas. (preferiblemente pequeñas).
- Casco protector con soporte para luz incorporada.
- Cuchillo (de vital importancia en caso de enredos con la cuerda guía u otra emergencia.)
- Computadoras de buceo.
- Brújula
- Reloj
- Botellas (entre 10 y 12 lts) con sistema DIN para el acoplamiento de los reguladores.
- Chaleco compensador: ideal el tipo alas mariposa.
- Reguladores y manómetros: con independencia del regulador que utilicemos, hay tres normas que inexcusablemente debemos cumplir:
  - a) Siempre lo debemos llevar duplicado.
  - b) Es imprescindible la utilización de manómetros de presión.
  - c) Ante cualquier avería o dificultad en el funcionamiento de cualquiera de ellos se debe abandonar inmediatamente la inmersión.
- Linternas: Existen múltiples modelos en el mercado, la recomendación principal es que el sistema de encendido no sea de rosca pues corremos el peligro entre otros de que si nos pasamos en el giro del apagado se inunde la linterna. **IMPOR-TANTE:** es necesario que llevemos una provisión de iluminación principal que equivalga, cuando menos, al doble del tiempo previsto para la inmersión.

#### **NORMAS PARA EL BUCEO EN ZONAS II Y III**

- Comunicación (señales).  
Comprender que quieren transmitirnos los clientes con quienes buceamos y a su vez hacernos entender nosotros por ellos, requiere una cierta práctica para evitar confusiones y situaciones anormales.

Lo elemental en cuanto a la actuación dentro de la cavidad -qué y quien hace cada cosa y cómo se hace y todo el resto de detalles- es haberlo acordado previamente en el exterior entre todos los implicados. Organizar y planificar el buceo es condición indispensable para un buen desenlace del mismo máxime si vamos a efectuar una inmersión con personas con las que no estamos habituados a bucear lo que limita la tan necesaria compenetración. Las señales a utilizar debemos tratar de que sean las mínimas, imprescindibles e inequívocas y asegurarnos de que las han visto y han comprendido lo que queremos transmitir.

Generalmente las señales a utilizar se efectúan con mano y antebrazo, por lo que tienen que realizarse a una distancia corta para que puedan distinguirse claramente.

- Señales Lumínicas:

Ideales para comunicarnos a mayor distancia. Debido a sus características, estas señas deben limitarse al máximo, con el fin de que resulten inequívocas; proponemos las siguientes:

Dibujar círculo	Todo va bien
Barridos rápidos de arriba hacia abajo	Algo va mal
Encendidos y apagados rápidos e intermitentes	Emergencia

- Normas de Seguridad:

Moverse en un medio tan hostil como es una galería inundada no depende solamente de unas normas de seguridad estrictas; factores como el conocimiento, la habilidad y la experiencia son vitales para la práctica de un espeleobuceo seguro. A todo esto hay que unir, evidentemente, el empleo de un material en perfecto estado y adecuado a las inmersiones que vayamos a realizar.

A continuación expondremos una serie de normas, fruto del aprendizaje con espeleobuceadores europeos de gran experiencia y la adquirida por nosotros en diferentes cavidades de Gibara y el resto del país.

1. Comprobar el correcto funcionamiento del equipo de cada buceador referente a:
  - Los reguladores.
  - Posibles salidas o escape de aire.
  - Flotabilidad.
  - Manómetros y otros accesorios
  - Iluminación

(En caso de desperfecto en algunos de ellos suspender la inmersión).

2. Correcta utilización y comprensión del código de señales.
3. Respetar al máximo las indicaciones e instrucciones del buzo guía.
4. No penetrar en ninguna galería lateral o similar si no está equipada con cuerda guía y prevista en el programa de buceo.
5. Mantener la distancia justa entre buceadores que permita establecer contacto inmediato en cualquier momento; controlar todos dicha distancia.
6. Al momento de penetrar en la cavidad el buzo guía irá siempre delante, con esto asegura que el resto de los buceadores no sobrepase la zona prevista para el buceo.



7. Al regreso, o sea una vez concluido el recorrido, el buzo guía tomará el último lugar cerciorándose que todos los buceadores van por delante de él rumbo a la salida.
8. El total de buceadores dentro del área de buceo no excederá de:

- Para zona I (Dolina)	10 buzos
- Para zona II (Cueva)	7 “
- Para zona III (Caverna)	5 “
9. Todos los buceadores irán provistos de un equipo de iluminación principal y dos de reserva en perfecto estado de funcionamiento, principalmente para el buceo en zona III.
10. Con el objetivo de no causar daños o un impacto ambiental fuerte a las cuevas y su frágil ecosistema no se realizarán más de dos buceos por día, con la cantidad de personas señaladas anteriormente para cada zona.
11. Los grupos de buceadores estarán atendidos en todos los casos por 2 buzos guías como mínimo con buen conocimiento de las técnicas del buceo en cuevas así como conocedores del itinerario y sus características.

**CONCLUSIONES:**

Como hemos visto, la práctica del espeleobuceo, es una de las experiencias más atractivas y peligrosas dentro de las denominadas actividades de riesgo, no obstante aplicando lo aquí tratado es posible realizarla sin ningún peligro; teniendo en cuenta que no es una exploración sino un buceo con fines turísticos a zonas accesibles bien conocidas del autor y sus compañeros de espeleobuceo, pudiéndose añadir que las zonas propuestas han sido buceadas por turistas en diferentes ocasiones , sin ningún tipo de problema o dificultad, con resultados positivos en la aceptación por ellos de las variantes ofertadas.

El tanque azul por sus características morfológicas y físicas, está llamado a convertirse en el principal enclave para la práctica del espeleoturismo, en la variante de espeleobuceo de todo el país. Esta joya de la naturaleza holguinera espera por USTED.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Corella J.Y P. Pérez (inédito): la caverna de tanque azul. Ponencia presentada al Congreso de Espeleología de América Latina y el Caribe. Pinar del Río, Cuba (1992) 8 p.
- Corella J. (inédito):Regionalización del karst de Gibara. Simposio Iberoamericano de Espeleología (enero 1995). La Habana. 10 p.
- Molinero F. Manual Básico de Iniciación al Espeleobuceo. Revista Exploración, No. 15:9-32, Barcelona, (1991). 32 p.
- Molinero F.Técnicas de Espeleobuceo, ESPELEO CLUB DE GRACIA, Barcelona, (1999). 190 p.

# PROPUESTA EJECUTIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS PÁRAMOS Y SELVAS ALTO ANDINAS

*Alejandro Echeverry Almanza. Presidente Fundación APAS*

*Raúl Echeverry Echeverry, Ruyben Darío Echeverry Almanza, Luis Abelardo Flores, Daniel Ramírez*

## RESUMEN

Conservar y manejar sosteniblemente los Páramos y Selvas Alto Andinas, así como detener el alto costo ambiental y social causado por el paulatino y progresivo deterioro de los extraordinarios, invaluable, exóticos y únicos recursos geo-ambientales, que entre otros múltiples beneficios proveen de agua al 80 % de la población Colombiana y regulan el clima planetario, impactados en primera instancia por la ampliación de la frontera agrícola, generadora del destructivo proceso de intervención tradicional humana, con el cual, se han talado y quemado miles de hectáreas, para ser reemplazadas por monocultivos y praderas ganaderas. Es así, que se promoverá la organización de una Red Mundial de O.N.Gs. dedicadas al apoyo de la gestión preservadora de estos invaluable e irremplazables sistemas naturales, por intermedio de la inversión solidaria de la sociedad civil Nacional e internacional, dirigida a la adquisición y donación de los mismos como patrimonio biológico de la Humanidad, para dedicarlos única y exclusivamente a prácticas de investigación, uso sostenible y bioturismo.

Durante siglos, los Páramos y selvas Alto Andinas fueron protegidos, manejados y venerados por sus pobladores indígenas, quienes disfrutaban de su maravillosa riqueza y obtenían su sustentabilidad de los recursos ambientales que estos les brindaban, por lo que fueron considerados como la fuente integral de la vida y la inspiración cultural.

Tras el arribo de la colonización Española a Colombia, muchas comunidades, pueblos y culturas indígenas fueron abatidas; en el parque Natural los Nevados, por ejemplo, la cultura Quimbaya fué exterminada en el año de 1.557 para ser remplazada por un nuevo concepto de civilización, que ha causado hasta nuestros días el paulatino deterioro de los ecosistemas Alto Andinos y la pérdida genética de un alto porcentaje de su especial riqueza natural.

Son complejos los factores que han causado esta inadecuada intervención antrópica; todos relacionados con los modelos económicos de producción humana, como la deforestación, la contaminación, los monocultivos y la ganadería extensiva, que vienen degradando progresivamente cada año, cientos de hectáreas en estos vitales ecosistemas.

Afortunadamente, el nuevo orden político estatal aprobado a fin de siglo fortalece los procesos socioeconómicos basados en la conservación, desarrollo, administración y uso sostenible de nuestros recursos naturales, por medio de la participación activa de todos los sectores de la población.

Es así, que la presente estrategia diseña una nueva forma de desarrollo socioeconómico, dirigido al fortalecimiento endógeno comunitario, que garantice la construcción de un nuevo tejido social que involucre integralmente la dimensión ambiental, en la conservación y el uso adecuado de estos preciosos e invaluable recursos, como base para la búsqueda del desarrollo sostenible regional y global.

El Proyecto de conservación, desarrollo y uso sostenible de los Páramos y Selvas Alto Andinas, se presenta como una estrategia de sensibilización ambiental dirigida a la comunidad Internacional, con el fin de lograr el apoyo solidario de la sociedad civil y las agencias internacionales dedicadas a la protección del Medio Ambiente, y poder lograr así detener la depredación y el alto impacto antrópico que a través del tiempo se le ha causado a tan especiales ecosistemas, de los cuales depende en forma indiscutible el aprovisionamiento de agua para el consumo Humano, la Industria y el sector agropecuario de aproximadamente el 80 % de la población Colombiana.

La gestión de los recursos financieros se realizará por intermedio de la participación solidaria de la sociedad civil nacional e internacional, por intermedio de la compra de acciones simbólicas de 10, 100 y 1000 metros cuadrados de páramos y selvas alto andinas, las cuales serán registradas como patrimonio biológico de la humanidad y estarán dedicadas única y exclusivamente a prácticas de conservación, investigación, uso sostenible y bioturismo.

### JUSTIFICACIÓN

- ✓ La Constitución Nacional de la República de Colombia.
- ✓ El proceso de desarrollo socioeconómico del país se orientará según los principios Universales del Desarrollo Sostenible, contemplados en la declaratoria de Río de Janeiro en junio de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- ✓ Ley 99 de 1993. Creación del Sistema Nacional Ambiental SINA y el Ministerio del Medio Ambiente.
- ✓ Plan Nacional de Desarrollo, Proyecto Colectivo Ambiental 2000.
- ✓ La biodiversidad del País, por ser patrimonio Nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible
- ✓ Las políticas sociales, tienen en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
- ✓ La acción para la recuperación ambiental del País, es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la Comunidad, las Organizaciones no Gubernamentales y el Sector Privado.
- ✓ El Estado apoyará e incentivará a las O.N.Gs. hacia la protección y recuperación ambiental, y podrá delegar en ellas algunas de sus funciones.
- ✓ El objetivo general de la Política Ambiental Nacional es restaurar y conservar áreas prioritarias en ecorregiones estratégicas, promoviendo y fomentando el

desarrollo regional y sectorial sostenible, en el contexto de la construcción de la paz.

- ✓ La Política Ambiental Nacional se sitúa en el punto de confluencia entre la crisis del agua y las crisis social y económica, como estrategia para abordar su solución integral. Por lo tanto, propicia la búsqueda de soluciones participativas, concertadas y holísticas que permitan frenar el proceso de deterioro de los ecosistemas hídricos en nuestro país.
- ✓ La reconstrucción del tejido social y la construcción de la paz en Colombia forman parte de un deseo que se origina en la necesidad de un cambio cultural profundo, que tiene por objeto hacer posible el desarrollo de una sociedad más justa en convivencia armónica con nuestros recursos geo-ambientales.
- ✓ Se promoverán los programas nacionales y de cooperación internacional dirigidos a fomentar la variabilidad y el enriquecimiento genético y a fortalecer los sistemas tradicionales y alternativos de innovación, uso sostenible y manejo de los componentes de la biodiversidad.
- ✓ Se impulsarán aquellos proyectos de conservación y restauración forestal, que puedan ser vinculados al Mecanismo de Desarrollo Limpio de la Convención de Cambio Climático y a la sustitución de economías polucivas e ilícitas.
- ✓ Impulsar y fomentar el uso sostenible de la diversidad biológica y el patrimonio cultural en los procesos de conservación, para beneficio económico y social de las regiones, como estrategia para el fortalecimiento del desarrollo endógeno regional.
- ✓ Promover la adopción de modelos de desarrollo urbano sostenibles, acordes con las condiciones particulares de los asentamientos humanos; Atender las necesidades ambientales colectivas, y proteger y consolidar su capital natural.
- ✓ La orientación política nacional se dirige a promover la producción más limpia en los sectores dinamizadores de la economía y con mayor impacto ambiental, fortaleciendo la definición de marcos regulatorios, incentivos, instrumentos económicos, multas y mecanismos de control que contribuyan a prevenir y a reducir la contaminación urbana y rural.
- ✓ Incentivar la producción de bienes y servicios ambientalmente sanos, basados en los potenciales de la megadiversidad e incrementar la oferta ambiental competitiva en los mercados verdes nacionales e internacionales.
- ✓ La política Estatal apoyará las acciones dirigidas a ajustar y poner en marcha la estrategia de sostenibilidad financiera ambiental, involucrando agentes del sector público, privado nacional e internacional, basados en el manejo eficiente y armónico de los recursos. Hará un esfuerzo por ampliar la internacionalización de los costos ambientales en el uso y manejo integral del agua, la conservación y recuperación de ecosistemas y las actividades industriales y agropecuarias limpias.
- ✓ Se dará prioridad a la cooperación y negociación como instrumentos estratégicos para enfrentar de manera solidaria con otros países las amenazas globales al medio ambiente, a partir de acciones costoefectivas que generen las herramientas para optimizar las ventajas comparativas representadas en la riqueza y diversidad del patrimonio natural nacional.
- ✓ La pérdida genética involucrada en la extinción local de múltiples especies de fauna y flora silvestre, causada por la contaminación y el inapropiado manejo de estos valiosos Recursos Naturales.

- ✓ Los contaminantes procesos tradicionales agrícolas y los errores de un urbanismo no planificado, con la consciente afectación de los ecosistemas naturales, provocada por la tala de bosques, la eliminación de nichos ecológicos, la pérdida genética implicada en la desaparición local de fauna y flora silvestre, la contaminación de cauces de agua y la polución en general.
- ✓ La creciente conciencia de que bajo el actual orden económico regional, es muy difícil alcanzar la anhelada estabilidad económica familiar, ya que los modelos tradicionales se revelan como inadecuados e incapaces de resolver la problemática de la pobreza y en consecuencia las depredantes e insostenibles relaciones entre el hombre y el medio ambiente del que dependen.

Con base en lo anterior y de acuerdo con los objetivos fundamentales de la actual administración del Municipio de Herveo, en cabeza de su alcalde Doctor Gustavo Elí Galeano, y de las administraciones municipales cooperantes, llamadas históricamente a asumir el reto de modernizar la economía, potencializar el conocimiento científico y generar acciones creadoras y constructoras para el desarrollo integral, sostenible y pacífico de sus habitantes; así como la fundación APAS (Acciones de Protección del Ambiente Silvestre y la Corporación Arbol Urbano), en cumplimiento de los objetivos fundamentales para el adecuado manejo, investigación, conservación, administración y uso sostenible de los recursos naturales, la biodiversidad y los ambientes silvestres y urbanos en general, presentan el Perfil General del Proyecto Piloto de Conservación y Manejo Sostenible de los Páramos y Selvas Alto Andinas del Departamento del Tolima, como un documento básico estructural dentro de la convocatoria de gestión regional que se viene adelantando para el logro integral de los objetivos planteados, tomando como punto de partida un análisis de la problemática ambiental regional, en donde se destacan una serie de conflictos, efectos e impactos adversos producto de la inadecuada explotación y manejo tradicional de tan importantes e imprescindibles recursos naturales.

El presente documento, se debe convertir en una verdadera alternativa para cambiar esta triste realidad, en una opción prospectiva de futuro sostenible, mediante la concreción de sus programas, proyectos y estrategias de formación ambiental comunitaria, investigación, desarrollo, administración y uso sostenible de tan especial riqueza Alto Andina Departamental.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Colapsar las depredantes e insostenibles relaciones socioambientales en los Páramos y Bosques Alto Andinos, mediante la búsqueda constructiva del desarrollo sostenible en estos reguladores ambientales.
- Crear la Red Mundial de O.N.Gs. dedicadas al apoyo de la gestión conservacionista de estos especiales ecosistemas.
- Adquirir los predios privados de Páramos y Bosques de Niebla con el propósito de garantizar su conservación y manejo sostenible, por intermedio de la participación de la economía solidaria internacional, que garantice la seguridad ambiental de tan importantes recursos.
- Incentivar el desarrollo de procesos de investigación científica, encaminados al

- óptimo entendimiento y uso adecuado de los páramos y selvas Alto Andinos, por intermedio de la creación del Instituto Internacional de Investigaciones Andinas.
- Potenciar los múltiples beneficios que se pueden obtener del manejo integral y sostenible de estos invaluable recursos, como estrategia fundamental para el desarrollo endógeno regional
  - Diseñar programas de educación ambiental, direccionados al cambio de motivaciones hacia la construcción de nuevos valores, actitudes y responsabilidades sociales frente a tan importantes recursos, garantizando la adecuada construcción del tejido social involucrado en los nuevos procesos socioambientales.
  - Desarrollar planes de bioturismo, donde el visitante encuentre interactivamente lazos de unión, armonía y respeto para con nuestra madre naturaleza, adoptando actitudes que estén en consonancia con el lugar que ocupa la humanidad dentro de la Biosfera.
  - Generar divisas y empleos directos e indirectos, a partir del uso sostenible de los Páramos y Bosques de Niebla, por intermedio de la generación de reservas campesinas, que aportarán componentes de conservación, restauración ecológica y producción limpia.
  - Presentar a los Municipios participantes de la estrategia piloto, como un ejemplo, donde los propósitos y las acciones ambientales generan procesos socioeconómicos en simbiosis con los especiales recursos alto andinos.

### **ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA**

Los recursos económicos provenientes del aporte solidario internacional, serán consignados en el Fondo para la Conservación y Manejo Sostenible de los Páramos y Selvas Alto Andinas, el cual será creado con los primeros recursos económicos provenientes de la gestión que se realizará en el lanzamiento internacional del proyecto en el Segundo Encuentro Internacional de Biodiversidad y Turismo, Playa Esmeralda Cuba.

La administración y el manejo de los recursos económicos, se realizará por intermedio del Comité de Inversiones, el cual estará compuesto por un representante de las Alcaldías Municipales Implicadas, la Universidad del Tolima, la Fundación Acciones de Protección del Ambiente Silvestre (APAS) y la Corporación Arbol Urbano, quienes serán los encargados de aprobar el Plan de Inversiones, según las recomendaciones Científicas de los asesores del proyecto y del Instituto Internacional de Investigaciones Andinas.

Es de anotar, que la auditoría de los recursos deberá ser realizada por Entidades Internacionales Especializadas.

### **ANTECEDENTES DE LA FUNDACIÓN APAS**

La Fundación APAS, nace en la Universidad del Tolima como una Asociación (Asociación Protectora de Animales silvestres), el 19 de febrero de 1991; y el 17 de febrero de 1997, 6 años después, la Asamblea General aprueba el cambio de razón social y la ampliación de sus objetivos. Es así como se elaboran los estatutos definitivos y se presentan en la Cámara de Comercio de Ibagué, que adjudica a la Fundación APAS (Acciones de protección del Ambiente Silvestre) para la investigación, desarrollo, educación, conservación, uso adecua-

do y administración de los recursos naturales, la biodiversidad y los ambientes silvestres en general, la Personería Jurídica seriada con el número 610379. Desde su nacimiento a la fecha, la Fundación ha desarrollado diferentes tipos de acciones ambientales, entre las que se encuentran:

- Atención médica veterinaria a animales silvestres 1991 – 2000
- Conservación y protección de aves rapaces migratorias en 16 municipios del Departamento del Tolima 1991
- Acciones ambientales prácticas dirigidas al trabajo social obligatorio de bachillerato en el municipio de Ibagué. 1993 – 1997.
- Monitoría y asistencia técnica en la Línea de Investigaciones en Fauna Silvestre. Universidad del Tolima, Facultad de Medicina Veterinaria 1994 – 1995.
- Clasificación taxonómica de la fauna silvestre del Departamento del Tolima 1991–2000 (372 especies de aves, 54 especies de mamíferos, 63 especies de reptiles, 30 especies de anfibios y 42 especies de peces, observados y registrados).
- Participación en la elaboración del manual de observación de aves rapaces y el manejo de fauna silvestre con comunidades rurales. Taller internacional Iguaque Boyacá 1996.
- Participación en el taller para la conservación de aves rapaces. Xalapa Veracruz México 1995
- Creación del Centro de Educación Ambiental de la Universidad del Tolima. (1997-1998)
- Elaboración del Plan de Desarrollo Ambiental Universidad del Tolima. “Hacia un Nuevo Milenio”. 1998
- Participación en el encuentro para la conservación del oso andino Iguaque Boyacá, 1997.
- Decomiso preventivo de fauna silvestre. Plaza de mercado Girardot Cundinamarca, 1997.
- Caracterización de la fauna silvestre de los Municipios del Líbano, Mariquita y Anzoategui. Cortolima, 1996 – 1997 – 1998.
- Decomiso preventivo de Fauna silvestre. Picalaña, Cortolima, 1997.
- Conservación del Águila pescadora. Alcaldía de Venadillo, 1997.
- Plan de Desarrollo Ambiental, Venadillo Distrito Ecológico
- Liberación de 65 ranas venenosas, *Dendrobates truncatus* decomisadas en el Aeropuerto el Dorado, Cortolima, 1997.
- Redescubrimiento y monitoreo del Loro Oregiamarillo, especie en extinción. Bird Life. Festival Mundial de las aves, 1998.
- Seminario-Taller Nacional de Citogenética. Universidad Nacional, 1998.
- Participación en el cuarto conteo mundial de aves. Bird Life, NTT-ME, 1998.
- Participación en el quinto conteo mundial de aves. Bird Life, NTT-ME, 1999.
- Primer Seminario Internacional Estrés en Fauna Silvestre. Centro de Primatología Arauatos. Bogotá, 1998.
- Seminario Taller de Herpetología. Cortolima, 1998.
- Exposición de fotografías ambientales. Universidad del Tolima, 1999.
- 12 encuentro Nacional Ornitológico. Asociación Bogotana de Ornitología. Iguaque Boyacá, 1999.
- Participación activa en el Comité Ambiental del Tolima, 1999.



- Segundo Congreso Internacional de Mamíferos Tropicales. Universidad Javeriana, 1999.
- Primer Congreso para la Conservación de la Biodiversidad. Universidad Javeriana, 1999.
- Decomiso preventivo de fauna silvestre dentro de la Operación Milenio. Fiscalía, DIJIN, Cortolima, 1999.
- Participación en la Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad, con el proyecto “Posgrado de Medicina Veterinaria en Fauna Neotropical, el cual fué declarado prioridad uno para la Nación. Ministerio del Medio Ambiente, 1999.
- Invitación Pasantías Internacionales HSUS (Humane Society United States ). Massachusetts, 1999.
- Participación en el conteo de aves Continental NATIONAL AUDUBON SOCIETY “Conteo de Navidad”, 1999.
- Cooperación Internacional con ARKANGEL (Humane Society of Canadá)
- Sensibilización ambiental a 1000 niños de los colegios del casco urbano del Municipio del Líbano. Alcaldía del Líbano, 2000.
- Consultoría Jurídica Ambiental para el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio del Líbano, 2000.
- Descubrimiento de dos nuevas especies de ranas para el mundo. Proyecto ranas y sapos del municipio de Ibagué. Universidad del Tolima, 2000.
- Formulación del Plan de Desarrollo Ambiental Humedal Santa Maria del Lago, 2000.
- Caracterización de la fauna silvestre del Municipio de Venadillo Tolima, 2000.
- Primera captura científica en Colombia, Primera instalación en el ámbito mundial de Geoposicionadores Satelitales y toma de muestra de tejidos en Danta de Montaña Tapirus pinchaque. Wildlife Conservation Society, 2000.
- Participación en la elaboración del libro rojo de las especies de fauna y flora amenazadas en Colombia, con 16 especies. Instituto Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente, 2000.



# **CAPACITACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE GUÍAS DE ALTO NIVEL EN TURISMO ALTERNATIVO. ECORED**

## **I. INTRODUCCIÓN**

Sabiendo la ausencia de capacitación profesional en México en el tema que nos concierne, se pretende cubrir todas las áreas de conocimiento (técnicas, métodos, teorías y eventos) que se articulan dentro de las prácticas del llamado Ecoturismo, del turismo deportivo y del turismo de aventura, es decir, concretamente, de TURISMO ALTERNATIVO.

Como se expone en detalle más adelante, el contenido de esta capacitación retoma las temáticas fundamentales que se imparten en la Escuela Nacional de Guías, en Francia. Se incorporaron igualmente temas científicos pertenecientes a la esfera de la ecología y del control del medio ambiente. Siendo esta capacitación de nivel básico, no se pretende substituir la academia universitaria. Para el nivel superior, la capacitación de guía profesional especializado, si requiere de antecedentes a nivel licenciatura o maestría.

Obtener un diploma de guías, en Europa (Francia) toma de 5 a 7 años, según posibilidades de los guías. Lo esencial es esto: para tener derecho a tan sólo presentarse al examen de admisión al curso de guías (ya sea el de media montaña, monitor-aspirante o de alta montaña), es condición previa presentar un curriculum sólido de experiencias reconocidas en el terreno de la naturaleza. Posteriormente, para acceder a otro nivel superior de formación, el curriculum deberá ser cada vez más impresionante; esto demanda, a veces, varios años de trabajo.

Por el nivel que actualmente presenta el país tendrá que adecuarse un sistema de formación y de selección de guías de acuerdo a las posibilidades técnico-humanas existentes en cada región del país.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo de la capacitación es formar un guía consciente, sensible y profesional en todo lo que concierne la exploración de naturaleza como vehículo lúdico y de placer para turistas, deportistas y aventureros; profesionales diletantes para el turismo alternativo.

Capacitar a alto nivel guías de turismo alternativo y de aventura capaces de desarrollar el potencial turístico de las regiones naturales,

- Potenciar el valor turístico de las áreas naturales.
- Crear y consolidar la oferta de productos de turismo de naturaleza para la demanda del mercado nacional e internacional.
- Construir un valor añadido de alta calidad para las zonas turísticas tradicionales.

### **3. ¿A QUIÉN VA DIRIGIDA LA CAPACITACIÓN DE GUÍAS PROFESIONALES EN TA ?**

A todos los sectores del turismo que deseen abrir nuevos horizontes profesionales-comerciales y ampliar la oferta de productos turísticos en actividades ecológicas, deportivas, de aventura y de observación de la naturaleza.

- A hoteles
- A hoteles con animadores
- A Agencias de viajes especializadas
- A Empresas prestadoras de servicios turísticos.
- A Empresas rurales con vocación al turismo
- A Cooperativas ejidales con actividades turísticas
- A Sociedades de producción aprobadas con desarrollos turísticos.
- A Sectores gubernamentales responsables del turismo alternativo.
- A Miembros de organizaciones de protección de la naturaleza.
- A Guías activos que deseen actualizarse en el turismo alternativo etc.

### **4. ¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR EN LA CAPACITACIÓN?**

- Toda persona con buena salud interesada en ser guía profesional en turismo de aventura, deportivo, ecológico y de observación de la naturaleza.
- Hombres y mujeres que deseen hacer de la pasión de viajar, de la práctica de varios deportes, del placer de convivir en la naturaleza, de conocer gente de otros países y de la atracción por la aventura, un trabajo profesional.
- Universitarios y Profesionistas que deseen “reconvertirse” en guías de turismo de aventura, aplicando sus conocimientos en actividades lúdicas en la naturaleza.
- Todos los que se interesan en la conservación de la naturaleza, en la protección de especies en peligro de extinción y en el contacto con comunidades rurales.
- Todos los que se apasionan por la transmisión de la cultura mexicana en particular.

### **5. ¿QUÉ SE REQUIERE PARA PARTICIPAR EN LA CAPACITACIÓN?**

- Tiempo completo durante 8 semanas que dura la capacitación (incluyendo Sábados y Domingos).
- Entusiasmo por el trabajo y la comunicación con grupos abiertos y flexibles.
- Entusiasmo por la comunicación con mexicanos y extranjeros.
- Entusiasmo por las actividades deportivas al aire libre, buena resistencia física y saber nadar.
- Interés por todos los aspectos de la cultura mexicana: arqueología, gastronomía, artesanía, música etc.
- Contar con el equipo deportivo indispensable.
- Un idioma extranjero.
- Enviar una carta de motivación sobre que es lo que piensa que es un guía y por que le interesa ser guía.

## 6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAPACITACIÓN?

LA DURACIÓN DE LA CAPACITACIÓN ES DE 8 SEMANAS COMPLETAS

ES UNA CAPACITACIÓN INTENSIVA

**DURANTE 3 SEMANAS:** Se imparten más de 12 temas teóricos en salón (arqueología prehispánica, ecología aplicada, cartografía y navegación, meteorología, diseño de circuitos de aventura, etc., etc.) Se apoya el curso con más de 3,000 diapositivas, videos, y una bibliografía básica.

Se efectúan salidas cortas al campo para verificar conocimientos de temas teórico –prácticos.

Se mantiene un programa de entrenamiento físico y de práctica deportiva especializada.

**DURANTE 4 SEMANAS:** Se perfeccionan las actividades deportivas (kayak, cabalgata, trekking, bici de montaña, campismo, rapel y escalada, etc.), en todos los terrenos donde se desarrollarán circuitos turísticos: Ríos, Montañas, Desiertos, Mar, etc. (Previo análisis de los recorridos en el curso).

Se visitan zonas arqueológicas del estado y en lo posible comunidades indígenas.

Se da prioridad a las zonas naturales

## 7. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE CAPACITACIÓN

Según las últimas cifras de la Organización Mundial de Turismo, el sector turístico que se desarrolla mas rápidamente en el mundo es el Turismo Alternativo, (TA= Turismo Deportivo, Turismo de Aventura y Observación de la Naturaleza). Avanza y se consolida un 73% más rápido que el modelo de turismo tradicional.

Según la misma OMT se calcula en más de 50 millones los turistas que practican (pagando) alguna actividad deportiva, de aventura o de observación de la naturaleza durante sus vacaciones. Es tan grande la potencia económica de este sector turístico que en muchos países es considerada una prioridad absoluta para la planificación del turismo en áreas naturales protegidas.

Igualmente en muchos países los proyectos de conservación y de protección de áreas naturales, se apoyan con programas de desarrollo de actividades de Turismo Alternativo Organizado. En algunos casos estas actividades sirven incluso de sustento a proyectos de sustentabilidad rural, siempre y cuando las actividades de aventura o de observación de la naturaleza estén conducidas por guías especializados.

A pesar de que México es conocido por la riqueza de su biodiversidad, siendo incluso una verdadera potencia para los espeleólogos profesionales y los buzos avanzados, así como

para los observadores apasionados de fauna y flora, al país esto no le aporta un incremento significativo de turistas, ¿por qué?...

Porque México no cuenta con un modelo de organización específico para apoyar y desarrollar el Turismo Alternativo. Por razones que no expondremos aquí México no tiene estructurados ninguno de los cinco elementos clave que soportan el desarrollo planificado del Turismo Alternativo.

A pesar del esfuerzo para promover México como destino de TA, la respuesta ha sido más bien pobre. Al origen de este problema está la falta de credibilidad de los servicios y agencias especializadas en este turismo, la ausencia de guías certificados y la poca o nula infraestructura para apoyar los circuitos de TA, sin mencionar aquí los problemas de inseguridad en algunas zonas del país.

Tan solo por concepto de seguros, la ausencia de guías profesionales en actividades de TA representa para México y su regiones una pérdida de más de 9 millones de dólares. Los turistas que vienen al país (mediante una agencia especializada en el extranjero), para efectuar alguna actividad de TA, únicamente son asegurados en su país si el guía que los acompaña es profesional y posee un diploma oficial homologado por el gobierno.

A la fecha, ningún diploma de guía mexicano es reconocido en el extranjero. En consecuencia, el turista que decide venir a México (europeo sobre todo) es asegurado en su país de origen por no existir una calificación de guías mexicanos reconocidos por aseguradoras internacionales. (entre otros, la exigencia de conocimientos en medicina deportiva y primeros auxilios es muy alta)

Se requiere capacitar guías especializados que cubran toda la geografía del estado y que posean una sólida polivalencia de conocimientos, tanto culturales como técnicas probadas en: trekking, campismo, observación estelar, navegación en todo terreno, cabalgata, observación de la naturaleza, kayak de río y de mar, bici de montaña, veléo, espeleología, buceo, espeleobuceo, rafting, escalada en roca y canyoning.

Los guías profesionales en TA deben de cubrir una amplia gama de actividades y de conocimientos que les permitan dominar la oferta nacional e internacional en actividades de TA; en suma, deben de poseer una sólida formación en cultura regional, de historia de México y dominio de técnicas en más de 10 actividades deportivas, de aventura y de observación de la naturaleza. Esta formación no se improvisa, requiere de años de experiencia y capacitación profesional. La capacitación que proponemos orienta esta formación.

Los beneficios económicos que aportaría para los estados la certificación de guías profesionales polivalentes es enorme. En un estudio reciente (Fonatur-Redes, Op. Cit. 1998), se establece que, por cada turista que desarrolla una actividad de TA por solo 1 día, aumenta un 15% la estancia de hotel. La estadística es válida para todo el estado.

El valor económico que representa el TA ha sido bien entendido por la industria hotelera en países con alta oferta en atractivos naturales. En estos países los guías son el valor agregado que potencia el sentido de la estancia.

El profesionalismo de los guías no solo beneficia la industria hotelera, son también las

regiones rurales marginadas, que están prácticamente ausentes de toda planificación turística, las que también se benefician de estos profesionales. Al desplazarse por terrenos naturales, los turistas de TA entran en contacto con las poblaciones indígenas (cooperativas, ejidos, etc.). Cuando estos encuentros están planificados por los guías, se favorece el desarrollo de actividades turísticas en las comunidades, en suma se desarrollan proyectos de sustentabilidad.

Se calcula que por cada circuito de TA en áreas rurales se crearían más de 4 empleos directos. Es posible el desarrollo de más de 18 circuitos de TA. El resultado es evidente, más de 70 empleos directos en zonas rurales, además del beneficio directo en derrama económica en la misma zona rural por compra de artesanía, servicios etc.

Si se garantizara la oferta de guías especializados junto con circuitos diseñados para TA, que cubrieran 12 actividades en todo el estado en práctica, se podría contemplar un desarrollo de este sector con una derrama estatal de más de 9 millones de dólares anuales, con más de 280 empleos directos en zona rural más los empleos directos de las empresas especializadas.

Otro factor que incide en la pérdida económica en este sector, es la ausencia de agencias especializadas que cuenten con el equipo y las instalaciones adecuadas. (por supuesto, hay excepciones pero son mínimas a escala nacional y en general solo especializadas en descenso de ríos). Varias de las actividades de TA requieren de equipos especializados. Un futuro y necesario plan de desarrollo del TA a nivel nacional y estatal, tendrá que dar cuenta de este problema creando fondos de apoyo para la consolidación de agencias especializadas.

El desarrollo de la capacitación es complejo, requiere de la voluntad decidida para apoyarlo en todas sus etapas; para la etapa teórica se requiere de instalaciones básicas de trabajo académico y de instalaciones para el acondicionamiento físico cotidiano. Esta etapa incluye salidas continuas en los alrededores y equipo deportivo específico a cada sitio, se



requiere de un transporte para el traslado de los guías.

Para la etapa práctica se requiere de la coordinación rigurosa de varias instancias, desde la SEDETUR, el INAH, el INI, la PROFEPA, la SEDENA etc.

El contenido de la capacitación de guías que proponemos es amplio, con ciertos contenidos complejos y abstractos, tanto a nivel teórico como práctico. Para un óptimo aprovechamiento, se requiere de la selección de los mejores candidatos.

El presupuesto detallado de cada salida al campo se definirá en cuanto se efectúen los diseños específicos de cada práctica en cada sitio. Sin embargo, podemos adelantar que en general el recorrido que proponemos es el ideal, el ajuste definitivo de kilómetros, requerimientos de apoyo de arrieros, cargadores, cocineras, asistentes, guías locales, lancheros, noches de hotel, alimentos en el campo y en hotel, noches de pernocta en albergues, renta de equipos, costo promedio de menú y finalmente, costo del curso para los aspirantes será en función del total de apoyos que se procuren.



# NUEVA EDICIÓN COMENTADA DEL DIARIO DE NAVEGACIÓN DE CRISTÓBAL COLÓN

*Miguel A. Esquivel Pérez, Fernando M. González Bermúdez, José J. Rodríguez Castellanos  
Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB, CITMA*

*Cosme Casals Corella. Parque Nacional Cristóbal Colón.  
Delegación Oriente Gaviota, Holguín.*

## RESUMEN

El Diario de Navegación escrito por el Almirante Cristóbal Colón durante su primer viaje entre 1492 y 1493, es el primer testimonio que nos ha llegado acerca de los habitantes y naturaleza de las tierras americanas a la llegada de los europeos. En el mismo se describen con asombrosa exactitud, diferentes especies de animales y plantas, así como la utilización que los aborígenes hacían de ellas. Igualmente son descritos variados espacios naturales, que resultan ser una valiosa fuente de información sobre lo que pudieron ser los paisajes existentes en nuestra isla, hace más de cinco siglos. En 1961 la Comisión Nacional Cubana de la UNESCO publicó la última edición que se ha hecho en Cuba del Diario de Navegación. La misma es una reproducción de la que realizara Martín Fernández de Navarrete en Madrid en 1791. Esta edición tiene el gran valor de incluir valiosas notas de Bartolomé de las Casas y del propio Fernández de Navarrete. Para el lector contemporáneo resulta difícil su lectura, tanto por mantenerse el lenguaje Castellano antiguo en que las Casas escribió el Diario, como por faltar o no estar actualizadas las notas que aclaran los accidentes geográficos, elementos de la flora y la fauna, o hechos que se narran en el Diario. A raíz de la celebración en 1992 del V Centenario del encuentro entre las culturas europeas y americanas, se intensificaron notablemente las investigaciones acerca de los viajes colombinos y su significación para la Humanidad. Las posibilidades que brinda Internet han permitido acceder a grandes volúmenes de información sobre este tema. En la presente edición del Diario se han tenido en cuenta los sitios Web The Columbus Navigation Homepage de Keith A. Pickering, así como Columbus and the Age of Discovery del Dr. T. C. Tirado, esta última con más de 1100 artículos sobre el tema. También han sido consideradas las valiosas investigaciones históricas, geográficas, arqueológicas y etnobiológicas realizadas en nuestro país en los últimos 40 años. La edición actual se realiza en forma impresa y se prevé una posible edición multimedia.

## CRISTÓBAL COLÓN: PERSONAJE POLÉMICO

Cristóbal Colón (1451-1506) nacido en Génova, Italia, navegó al servicio de Portugal y España. Recorrió todas las rutas comerciales del Mediterráneo, costas de Africa y al norte hasta Islandia. De su primer matrimonio con Felipa Moñiz nació su hijo Diego y posteriormente con Beatriz de Arana su segundo hijo Fernando. Presentó sus ideas de llegar a las

Indias navegando hacia el Occidente a los reyes de Portugal quienes rechazaron este proyecto. No es hasta 1492 que los Reyes Católicos Fernando e Isabel aprueban el proyecto colombino que culmina con el encuentro entre dos mundos hasta el momento desconocidos entre sí, el 12 de Octubre de 1492.

### **¿QUÉ CONOCÍA COLÓN ANTES DE SU VIAJE?**

Gran parte de los conocimientos de Colón fueron adquiridos en sus viajes anteriores, de ahí lo importante que es saber qué conocía Colón antes de su viaje a América. Entre 1470 y 1476 recorrió todas las rutas comerciales importantes del Mediterráneo, desde Quíos, en el Egeo, hasta la península Ibérica, al servicio de las más importantes firmas genovesas.

Posteriormente navegó al servicio de Portugal, y fue allí que aprendió a conocer el océano, a frecuentar las rutas comerciales que iban desde Islandia a Madeira, a tomar contacto con la navegación de altura, con los vientos y corrientes atlánticas y a navegar hasta Guinea. Sus viajes por las costas de Africa le demostraron que era posible la vida en las regiones tropicales.

En la preparación de su teoría, Colón utilizó varias fuentes informativas, entre ellas la Historia Rerum ubique gestarum del papa Pío II; la Imago Mundi del cardenal francés Pierre d'Ailly; y la Correspondencia y Mapa que, en 1474, el sabio florentino Paolo del Pozzo Toscanelli había hecho llegar al rey de Portugal a través de su amigo, el canónigo lisboeta Fernando Martins.

De las dos primeras obras, que eran como enciclopedias del saber del momento y que estudió muy detenidamente, como demuestran las casi 1.800 apostillas o anotaciones al margen, extrajo referencias muy concretas sobre parajes bíblicos, situados en el fin del Oriente, como el Paraíso Terrenal, los Jardines del Edén, Tarsis y Ofir, el reino de Saba, los montes de Sophora, la isla de las Amazonas, que pronto situaría en distintas zonas de las Indias, porque para él allí estaba el extremo de Asia. De Toscanelli, que seguía a Marco Polo, recogió Colón todo lo relativo al gran kan, a la tierra firme asiática (Catay, Mangi y Ciamba) y sobre todo al Cipango, isla distante 1.500 millas del Continente y famosa por su riqueza.

### **EL PRIMER VIAJE DE COLÓN**

Tres embarcaciones, Pinta, Niña y Santa María; un presupuesto de unos dos millones de maravedises; y alrededor de 90 hombres, reclutados con la ayuda inestimable de los hermanos Martín Alonso y Vicente Yáñez Pinzón, formaron la flota descubridora más trascendental de la historia. El 2 de agosto de 1492, Cristóbal Colón mandó embarcar a toda su gente, y al día siguiente, antes de salir el sol, dejaba el puerto de Palos.

La primera escala fueron las Canarias, donde tuvieron que arreglar el timón de la Pinta. El 6 de septiembre con el alisio ventando a favor, Colón marcó rumbo al oeste. Comenzaba la gran travesía. Su objetivo era el Cipango (la actual India), y advirtió a la tripulación que nadie se inquietase hasta haber navegado 700 leguas. A partir de esa distancia, no habría que navegar por la noche. Por si fallaba algo, sin embargo, decidió llevar dos cuentas sobre las

distancias recorridas: una secreta (o verdadera sólo para él), y otra pública o falsa, en la que contaría de menos. El día 13 de septiembre, descubrió la declinación magnética de la tierra; y el 16 llegaron al mar de los Sargazos. A partir del 1 de octubre se da cuenta de que algo falla. El 6, ya han sobrepasado las 800 leguas y no hay indicios de tierra. Durante la noche del 6 al 7 de octubre, se produjo el primer motín entre los marineros de la Santa María. Los hermanos Pinzón apoyaron a Colón y lo sofocaron. Sin embargo, en la noche del 9 al 10 de octubre el malestar se extendió a todos, incluidos los propios Pinzón. Acordaron navegar tres días más y al cabo de ese tiempo si no encontraban tierra regresarían. No hizo falta: en la noche del 11 al 12 de octubre el marinero Rodrigo de Triana lanzó el grito esperado: "¡tierra!".

## **LA AVENTURA CUBANA DE COLÓN**

Colón llegó a las costas de Cuba procedente de las Bahamas en la noche del 27 de Octubre de 1492. En la mañana del día siguiente desembarcó en la Bahía de Bariay, en la costa Norte de la actual provincia de Holguín. Navegó posteriormente hacia el Occidente posiblemente hasta Puerto Padre, y de ahí regresó, bordeando toda la costa hasta la punta de Maisí, abandonando el territorio cubano el 5 de Diciembre de 1492.

Describió los aborígenes cubanos, así como sus costumbres. Igualmente reportó numerosos accidentes naturales, como ríos, puertos, montañas, etc. Uno de los aspectos que más le impresionó fue la riqueza de la Flora y la Fauna cubana, tan diferente a la conocida por él en sus viajes anteriores.

## **FRAY BARTOLOMÉ DE LAS CASAS**

Para poder estudiar el Diario de Cristóbal Colón, es imposible dejar de mencionar a Fray Bartolomé de Las Casas (1484-1566). Fraile dominico español, cronista, teólogo, obispo de Chiapas (México) y gran defensor de los indios. A principios de 1502, acompañando a su padre y a su tío, se embarcó para La Española en la flota del nuevo gobernador Nicolás de Ovando. Tuvo encomiendas en La Española y Cuba, dedicándose al sacerdocio posteriormente.

Tuvo acceso a numerosos documentos de Colón, gracias a la amistad que tuvo con su hijo Fernando. Entre los documentos que pudo consultar estuvo la copia del Diario de Navegación que Colón entregó a los Reyes en Barcelona, a partir de la cual escribió un resumen para su Historia de las Indias, que es la información del Diario que nos ha llegado hasta nuestros días.

## **HISTORIA DEL DIARIO DE COLÓN**

El Diario de Navegación de Cristóbal Colón, uno de los documentos testimoniales más importantes para la Humanidad, ha tenido una historia muy interesante. Conocido también como Diario de a bordo, en el se relata de forma pormenorizada por Cristóbal Colón, todo lo ocurrido desde el 3 de agosto de 1492 hasta el 15 de marzo de 1493, sobre el gran viaje descubridor del Nuevo Mundo. El Diario refleja lo vivido por el Almirante durante la tra-

vesía y contiene una información que no se pensaba hacer pública, ya que iba destinada al uso privado y también de los Reyes Católicos.

El ejemplar original escrito por Colón del Diario, probablemente fué entregado por él en Barcelona cuando fué recibido por los Reyes Católicos en 1493. Los Reyes ordenaron hacer una copia del mismo, que fué entregada a Colón y que fué conservada por él y su familia hasta después de su muerte. Esta copia fué seguramente consultada por Fray Bartolomé de las Casas, quien realizó un resumen de la misma posiblemente en 1530, para su Historia de las Indias, que apareció entre 1552 y 1584. Fernando Colón también consultó esta copia, en la cual se basó para escribir la Historia del Almirante en 1538, que fué posteriormente publicada en Italia en 1571.

El texto original del Diario escrito por Colón se ha perdido, ocurriendo lo mismo con la copia de Barcelona entregada a él por los Reyes. De igual manera desapareció la versión en español de la Historia del Almirante de Fernando Colón.

La principal fuente que nos ha llegado hasta nuestros días de ese documento trascendental se debe a un extracto amplio, que alterna con muchos párrafos textuales, hecho por Bartolomé de Las Casas e incluido en su Historia de las Indias. El Diario es algo más que un diario normal de navegación, ya que además de anotaciones sobre rutas, distancias, objetos vistos en el mar y tierras descubiertas, incluye Colón descripciones de gentes, lugares, fauna, flora, reflexiones personales sobre cosmografía, religión, economía, política y otros aspectos más. Gracias a este documento se ha podido reconstruir muy detalladamente el primer viaje descubridor.

El original de este valioso documento permaneció inaccesible por más de 250 años, no siendo hasta 1791 que Martín Fernández de Navarrete hizo la primera transcripción del manuscrito original de las Casas, que fué publicada en 1925 y sobre la cual se han basado casi la totalidad de las ediciones contemporáneas del Diario.

El hecho de que este original se mantuviera en el Museo de Madrid como un valioso y raro documento, dificultó que durante más de un siglo y medio se tuviera acceso al mismo para nuevas indagaciones.

No fue hasta 1962 que Carlos Sanz realizó la primera edición facsímil del manuscrito de las Casas, permitiendo de esta forma el acceso de este documento a los especialistas.

Como resultado de las discusiones sobre el primer lugar de desembarco de Colón en las Bahamas, la Sociedad de Historia de los Descubrimientos recomendó que se profundizara en la transcripción del documento original debido a la falta de concordancia encontrada en algunos pasajes entre la edición de Fernández de Navarrete y la de Carlos Sanz. De esta manera los investigadores norteamericanos Oliver Dunn y James Kelly publicaron en 1985 una transcripción bilingüe español – inglés del Diario, a partir de un detallado estudio de la paleografía de Las Casas, revelando por vez primera numerosos detalles hasta el momento desconocidos.

## PRINCIPALES LIMITACIONES EN LA COMPRESIÓN DEL DIARIO DE COLÓN

Como hemos referido con anterioridad, las ediciones contemporáneas del Diario de Colón parten de la transcripción hecha por Martín Fernández de Navarrete.

Al desconocerse hasta fecha relativamente reciente las características de la paleografía del original de Las Casas, existen pasajes en el Diario cuya comprensión es difícil. Por otra parte, se utilizan diversas unidades de medida para la longitud, profundidad, etc. (millas, leguas, brazas, etc.), desconociéndose su equivalencia con las unidades de medida actual.

Es posible que hayan ocurrido cambios geográficos y ambientales durante los últimos siglos, que impidan reconocer los diferentes accidentes geográficos tal y como fueron descritos por Colón hace más de cinco siglos. Se cuestiona aún en la actualidad el lugar exacto del primer desembarco y de hecho la identidad del resto de las islas que observó posteriormente en las Bahamas.

Por otra parte, faltan de notas aclaratorias sobre referencias a localidades geográficas, elementos de la biodiversidad y acontecimientos históricos, entre otros,

Una de las dificultades con que nos encontramos se debe a la transcripción original que hizo Las Casas. En realidad se trata de un resumen como hemos explicado, el cual era preparado para su Historia de las Indias. En este resumen se utilizan abreviaturas, se encuentran porciones del texto tachados. En fin, todos aquellos elementos que se encuentran cuando alguien prepara un borrador de un documento. A continuación, algunos ejemplos de la caligrafía utilizada por Las Casas:

- Separación de palabras  
Ej. de to dalatormenta – de toda la tormenta
- Unión de palabras  
Ej. qstaba – que estaba
- Errores originales en el manuscrito  
Ej. aver comigo – aver comido
- Utilización de signos de puntuación  
Ej. X - comienzo de párrafo, /. -fin de párrafo

## PRINCIPALES CONTRIBUCIONES A LA NUEVA EDICIÓN DEL DIARIO

En la nueva versión del Diario se incluyen resultados de investigaciones realizadas sobre temas colombinos en las últimas décadas. A continuación los principales temas incluidos:

- Navegación  
Recientes investigaciones sobre las rutas de Colón y lugares por él visitados. Ej. Estudios de Pickering sobre el lugar de desembarco en las Bahamas y los métodos de navegación de Colón; estudios de Núñez Jiménez sobre la ruta a lo largo de Cuba
- Arqueología  
Investigaciones sobre el lugar exacto del desembarco en Cuba y características

- de los aborígenes de las Antillas. Ej. Estudios arqueológicos del equipo del Prof. José Manuel Guarch en Cayo Bariay
- Biodiversidad  
Estudios sobre el origen, evolución y diversidad de las plantas cultivadas en Cuba y sus parientes silvestres.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La elaboración de la nueva edición del Diario ha partido de la creación de una edición digital, a partir de la cual se han ido adicionando en forma de nota a pié de página los comentarios sobre el texto. A continuación indicamos las diferentes etapas de la metodología del trabajo realizado:

- Elaboración de una versión digital del Diario para su edición
- Revisión de la edición original para corrección de errores de transcripción
- Edición de notas originales de Las Casas y Fernández de Navarrete
- Adición de nuevas notas a partir de diversas fuentes en forma de nota a pié de página
- Adición de mapas y fotografías
- Preparación de la edición digital corregida y comentada
- Inicio de una versión multimedia

## **LA NUEVA EDICIÓN DEL DIARIO DE NAVEGACIÓN DE CRISTÓBAL COLÓN**

A continuación mostramos algunos de los temas que han sido añadidos en forma de comentario a la nueva edición del Diario. Los mismos se refieren a hechos como el primer lugar de desembarco en Cuba; lugares u objetos célebres, como la Cruz de Parra de Baracoa; o comentarios sobre la biodiversidad encontrada.

### **¿DÓNDE LLEGÓ COLÓN A CUBA?**

Colón debió de anclar la tarde del 27 de Octubre a unas 20 millas náuticas de las costas de Cuba. Al amanecer el día 28, si mantuvieron el rumbo Sursuroeste que indica el Diario, sin dudas el rumbo más probable fué el señalado por el cerro amesetado de la Silla de Gibara. Aquí su triángulo visual debió encontrarse entre la bahía de Gibara y la de Naranjo, y al dirigirse a la tierra más cercana, el rumbo más probable fué el que lo llevó hacia la bahía de Bariay.

El lugar de llegada de Colón a las costas de Cuba estuvo en discusión por mucho tiempo. En 1922 Morales Pedroso sustentaba su tesis de que el lugar del desembarco había sido Gibara. Otros investigadores consideraban hasta ese momento que era Baracoa. También se han incluido entre los posibles sitios las bahías de Puerto Padre, Manatí o Nuevitas. En 1937 J. Vander Gutch y S.M. Parajón presentaron por vez primera su tesis de que el Puerto de San Salvador se correspondía con Bariay. Ese mismo año Carlos Iñiguez corrobora con trabajos fílmicos la tesis de Bariay. Samuel Morison de la Universidad de Harvard estuvo de acuerdo con esta propuesta. Y el Grupo Humboldt de la Sociedad de Geografía e Historia

de Oriente confirmó esta tesis también durante una expedición en 1941. Las investigaciones arqueológicas realizadas por el Dr. José Manuel Guarch Delmonte y su equipo de trabajo en las últimas décadas, al demostrar el sitio exacto del desembarco como se explica más adelante, han sido la prueba final para asegurar que la bahía de Bariay fue el sitio de llegada de Cristóbal Colón a Cuba. Por la Resolución 68 del 27 de enero de 1990 de la Comisión Nacional de Monumentos, se declara la bahía de Bariay y su entorno natural como Monumento Nacional.

Durante la celebración de Biotur 2000 contamos con la visita del Dr. Keith Pickering, quien en los últimos años ha estudiado profundamente la navegación de Colón. Luego de navegar la costa norte de Holguín, Pickering sustenta la tesis de Bariay como lugar de desembarco de Colón. Entre los elementos fundamentales en los que se basa se encuentran las descripciones del Diario de Colón sobre las distancias relativas entre las bahías de San Salvador (Bariay), Río de Luna (Jururú) y Río de Mares (Gibara).

#### **PORTO SANTO**

El 27 de Noviembre de 1492 Colón arriba a la bahía de Baracoa, donde le llama la atención la monumental montaña del Yunque de Baracoa, reportando en su Diario "...hallo que no era sino una grande bahía, y al cabo della de la parte del Sueste un cabo, en el cual hay una montaña alta y cuadrada que parecia isla..."

Posteriormente el 1 de Diciembre de 1492, asienta una cruz en el litoral de la bahía, reportando: "...asento una cruz grande a la entrada de aquel puerto..."

Según Hartmann, esta cruz conocida como La Cruz de Parra, es la que actualmente se encuentra en la Iglesia Parroquial Nuestra Señora Asunción de Baracoa, siendo la única existente de las 29 que plantó Colón en sus viajes por América. Un equipo multidisciplinario integrado por el Dr. Roger Deschamps del Museo de Tervuren, Bruselas; la Dra. Raquel Carreras, del Instituto de Investigaciones Forestales, Habana; y el Dr. Alejandro Hartmann, del Museo Matachín, determinaron la autenticidad de la misma a través de la revisión de documentos históricos, así como con la prueba de Carbono 14 realizada en la Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas. Originalmente se creía que la Cruz de Parra estaba confeccionada con madera proveniente de esta planta (*Vitis vinifera*), sin embargo el estudio de la madera permitió determinar que en realidad fue hecha de madera de uvilla (*Coccoloba diversifolia*), árbol que abunda en el litoral en los alrededores de Baracoa y la desembocadura de los ríos. El tamaño actual de la cruz es muy inferior al original, pues durante los siglos se le fueron cortando pedazos que se tomaban como recuerdo por diversas personalidades, hasta que a la cruz se le hizo una cubierta de plata. Durante la visita a Cuba del Papa Juan Pablo II en Enero de 1998, dicha cruz fue santificada por el Papa en la Misa celebrada en Santiago de Cuba, adonde fue llevada desde Baracoa por Liberato Cedeño de la Iglesia Parroquial Nuestra Señora Asunción de Baracoa.

#### **BIODIVERSIDAD**

Entre las plantas cultivadas desconocidas hasta el momento para los europeos se encontraban las raíces tropicales.

El 4 de Noviembre, Colón describe en su Diario "...estas tierras son muy fértiles: ellos las tienen llenas de mames que son como zanahorias, que tienen el sabor de castañas...", refiriéndose así al boniato o camote (*Ipomoea batatas*). "Los ajos ó batatas son estos." Anota al margen Las Casas. Oviedo en su Historia Natural de las Indias, cap. 82 distingue los ajos de las batatas. Aquellos (dice) tiran á un color como entre morado azul; y estas son más pardas y mejores. No les da el nombre de mames. (Fernández). León considera que los ajos de los aborígenes son los actuales ñames, posiblemente el conocido como ñame blanco (*Dioscorea alata*), aunque hay otras especies de los géneros *Dioscorea* y *Rajania* que se les conoce como ñame cimarrón. Varela (1984) nos brinda evidencias al respecto, al considerar que los mames es una transcripción incorrecta de la palabra portuguesa *inhames*, al cambiar las letras in por una m. Por otra parte, cita que el ñame, el aje y la batata son plantas distintas, pero se confundieron pronto. Según Varela (1984) el ñame de acuerdo con la botánica actual, tiene una distribución norteamericana y no existe por debajo de Texas. Colón conocía esta planta de sus viajes a Guinea, refiriéndose a especies del género *Dioscorea*. Hay varias especies del género *Zamia*, como la guáyara (*Z. angustifolia*), que tienen raíces subterráneas que parecen una zanahoria. También hay especies del género *Smilax*, entre ellas el ñame de China (*S. domingensis*) y el bejuco ñame (*S. havanensis*), que tienen raíces de forma similar. Los ajos no son más que una forma de batatas, que es el actual boniato (*Ipomoea batatas*).

El 15 de Noviembre, Colón reporta por vez primera uno de los cultivos básicos de los aborígenes cubanos, la yuca (*Manihot esculenta*), "...acordo de andallas estas islas con las barcas de los navios y dice maravillas dellas,...y algunas dellas eran labradas de las raices de que hacen su pan los indios...". Era pan de yuca, raíz que en guaraní se llamó mandioca. (Varela, 1984). Es la primera referencia de la yuca (*Manihot esculenta*), planta que constituía la base de la economía agrícola de los taínos, así como del casabe o pan de yuca, el cual todavía se produce y consume en las provincias orientales de Cuba.

El 6 de noviembre de 1492 regresan los exploradores que Colón había mandado para tratar de encontrar al Rey de aquellas tierras, escribe el Almirante en su Diario "...la tierra muy fértil y labrada de aquellos mames, y fexoes y habas muy diversas de las nuestras, eso mismo panizo...". Los europeos no conocían los frijoles del género *Phaseolus*, que posiblemente ya cultivaban los aborígenes cubanos, cuya diversidad les llamó la atención. De igual forma se encuentran con el maíz (*Zea mays*) planta que por vez primera habían visto el 16 de octubre en las Bahamas y le llaman panizo, por su parecido a los cereales que conocían de Europa.

Al desembarcar en Cayo Bariay el 28 de Octubre de 1492, el Almirante encuentra plantas que se le asemejan a aquellas que conoce de Europa describiéndolas en su Diario "...hallo verdolagas muchas y bledos...". Las mismas se refieren a especies de los géneros *Portulaca* y *Amaranthus*, de distribución pantropical, y eran ampliamente conocidas por los marineros de la época, pues eran consumidas como remedio contra el escorbuto, por su alto contenido de vitamina C. Entre las posibles especies de verdolagas están *P. oleracea*, *P. pilosa* o *P. halimoides*. Los bledos podrían ser *A. dubius*, *A. spinosus* o *A. viridis*.

El objetivo principal de los viajes de Colón fue mercantil, de ahí que ante la ausencia de oro, perlas y especias, comience a tratar de buscar otras posibles mercaderías. Una de ellas es el algodón, (*Gossypium barbadense* o *G. Hirsutum*) cultivo que ya les era conocido en



Europa. El 6 de Noviembre de 1492 Colon escribe en el Diario "...muchas cantidad de algodón cogido, filado y obrado...", y el 12 de Noviembre puntualiza "...y tambien aqui se habria grande suma de algodón, y creo que se venderia muy bien aca si le llevar a Espana"...".

No sospecharon los emisarios de Colón que habían encontrado uno de los principales cultivos industriales para Cuba: el tabaco (*Nicotiana tabacum*), que fuera descrito por Colón el 6 de Noviembre "...mugeres y hombres con un tizon en la mano...".

## BIBLIOGRAFÍA

- Almodóvar Muñoz, Carmen, 1986: Antología de la historiografía cubana (época colonial). Ed. Pueblo y Educación. La Habana. 693 p.
- Carabaza Bravo, Julia Ma., 1994: Plantas en Al-Andaluz en el siglo XI. Monografías del Jardín Botánico de Córdoba. Volumen I: 5-94.
- Esquivel, M. and K. Hammer, 1992: Native food plants and the American influence in Cuban agriculture. In: Hammer, K., M. Esquivel and H. Knüpffer (eds.), "...y tienen faxones y fabas muy diversos de los nuestros..." Origin, evolution and diversity of Cuban plant genetic resources. Vol. I, pp. 46-74. Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung. Gatersleben.
- Guarch Delmonte, José Manuel, 1992: Prólogo. En: El V Centenario visto desde Cuba. Pp. 5-8. Holguín.
- Guarch Delmonte, José Manuel, Lourdes del Rosario Pérez y Elena Guarch, 1993: Bariay, Viaje al Plus Ultra. Premio Nacional V Centenario. Ediciones Holguín. Holguín. 66 p.
- Hart Dávalos, Armando, 1992: El V Centenario visto desde Cuba. En: El V Centenario visto desde Cuba. Pp. 27-47. Holguín.
- Hartman Matos, Alejandro, 1995: Los días de Colón en Baracoa. 20 p.
- León, Hno., S.A.: About the plants seen by Columbus in Cuba. Manuscrito inédito. Herbario Instituto Ecología y Sistemática. La Habana. 4 p.
- Martínez Escobar, Olga, 1987: El Almirante de la Mar Océana. Colección Biografías. Ed. Gente Nueva. La Habana. 162 p.
- Miranda Peláez, Georgelina, Angela Peña Obregón, Adrian Carralero, Raúl Agüero Cobiellas, Arcel González Ortiz, Cosme Casals Corella, David Delgado Acosta y Enriqueta Campano Vega, 1992: Bariay. Ediciones Holguín. Holguín. 27 p.
- Núñez Jiménez, Antonio, 1992: A 499 años de la llegada de Colón a América. En: El V Centenario visto desde Cuba. Pp. 9-17. Holguín.
- Pickering, Keith, Columbus Navigation Homepage. <http://www.minn.net/~keithp/>
- Tirado, Thomas, Columbus and the Age of Discovery. <http://www.muweb.millersv.edu~columbus/>
- Varela, Consuelo, 1984: Cristóbal Colón. Textos y documentos completos. Alianza Editorial. Madrid. 381 p.
- Varela, Consuelo, 1986: Cristóbal Colón. Los cuatro viajes. Testamento. Alianza Editorial. Madrid. 304 p.
- Valdés Vernal, Sergio, 1998: Lengua nacional e identidad cultural del cubano. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 183 p.
- Vilaseca Forné, Salvador, 1992: Sobre la celebración del V Centenario del descubrimiento. En: El V Centenario visto desde Cuba. Pp. 19-26. Holguín. En: El V Centenario visto desde Cuba. Pp. 27-47. Holguín.

## **LA RESERVA NATURAL DEL BOSQUE MBARACAYÚ. POTENCIALIDADES PARA EL DESARROLLO DEL TURIS- MO SUSTENTABLE**

*Fundación Moisés Bertoni*

◆ **PAÍS:** La República del Paraguay es un país mediterráneo ubicado en el centro de América del Sur, rodeado por Brasil, Argentina y Bolivia. Es un país que se dedica en su gran mayoría a la agricultura y la ganadería. Para vencer su mediterraneidad, tiene salida al mar a través de dos de sus principales ríos: Paraná y Paraguay.

El país, de 406.752 Km<sup>2</sup>, está dividido en dos grandes zonas naturales por el río Paraguay, al norte, la región occidental o Chaco y al sur, la región oriental. Para su administración, el gobierno ha establecido la división política en 17 grandes departamentos. Sólo tres de estos departamentos se encuentran en el chaco y los demás, suceden en la región oriental. El 85% de la población total que es de 5.000.000 de personas, habitan la región oriental, de los cuales 1.200.000 personas habitan la Capital o Gran Asunción. La región occidental o Chaco es netamente ganadera. El 90% de las tierras se encuentra en manos privadas, lo que es motivo de frecuentes conflictos sociales.

◆ **SITIO:** La Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, se encuentra en el departamento de Canindeyú (R. oriental), es una extensa área de 64.406 hectáreas de bosque continuo, protegida a perpetuidad por un convenio internacional y por la Ley N° 112/91 de la Nación paraguaya. La significación ecológica de ésta Reserva Privada es única por las importantes muestras de flora, fauna, y comunidades naturales, entre otras, que en ella se albergan. Justamente, esta rica diversidad biológica y la seriedad en su manejo, la han ubicado a la altura de otras grandes Áreas Protegidas, a nivel regional e internacional.

◆ **ADMINISTRACIÓN:** Su administración está a cargo de la Fundación Moisés Bertoni, una ONG creada en 1988 con el fin de desarrollar acciones tendientes al logro del desarrollo sostenido a través de la conservación de la naturaleza y de la acción organizada de la población.

◆ **UBICACIÓN y ACCESO:** La Reserva está ubicada en la Región Oriental del Paraguay, dentro de una superficie que actualmente se encuentra dentro de la zona nuclear para Reserva de la Biosfera que el gobierno paraguayo ha propuesto a la UNESCO bajo el nombre de Reserva de la Biosfera del Bosque Atlántico Interior. Dista unos 365 Km. de la ciudad de Asunción, Capital del país. Las rutas de acceso están asfaltadas en un 75% de todo el tramo, el resto es camino de tierra, lo que hace aún más emocionante el viaje.

## ATRATIVOS TURÍSTICOS

Además de los senderos, miradores o mangrullos, picadas, accidentes naturales, caídas de agua, observación de aves, etc. La Reserva posee ciertos atractivos que aseguran la satisfacción del visitante:

◆ **LA CENTRAL ADMINISTRATIVA:** Complejo administrativo en donde se encuentra la casa del guardabosques, la estación biológica, la casa del jefe de manejo, oficina de radio, casa de huéspedes, área de camping y el centro de visitantes.

◆ **CENTRO DE VISITANTES:** Es un área destinada para la recepción de los visitantes con miras a brindarles toda la información "in situ" de la Reserva, además de otras actividades.

◆ **EL AREA DE CAMPING:** exclusivo para los más audaces, tiene capacidad actual para unas 25 personas. Cuenta con baño, agua potable, electricidad y parrillas.

◆ **ESTACIÓN BIOLÓGICA:** Un laboratorio con todas las comodidades para la realización de investigaciones referentes a biodiversidad.

◆ **LA CORDILLERA DE MBARACAYÚ:** En el sector nordeste se ubica parte de la cordillera del Mbaracayú, límite natural con Brasil. Parte de esta cordillera, se encuentra dentro de la Reserva Mbaracayú y se realizan caminatas y observaciones desde ella, apreciando toda la belleza escénica de la Reserva.

◆ **EL SALTO KARAPA:** uno de los menos conocidos del país, con aproximadamente 60 mt. de caída, precisamente ubicado a los pies de la Cordillera.

◆ **LA FAUNA SILVESTRE:** Especies de fauna silvestre, ahora severamente amenazadas de extinción en otras regiones, están presentes en la Reserva Mbaracayú. Entre ellas se pueden citar las siguientes: jagareté (*Panthera onca*), tapir (*Tapirus terrestris*), oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y oso melero (*Tamandua tetradactyla*). Avistarlos es siempre un problema, pero no así la interpretación de huellas de grandes mamíferos que, a diario, recorren toda la Reserva. En avifauna, se encuentran presentes el 60% de todas las aves registradas para Paraguay.

### ◆ COMUNIDADES DE CAMPESINOS E INDÍGENAS:

La Reserva está enclavada en uno de los departamentos con mayor índice de pobreza. La principal ciudad es la de Villa Ygatimí, de aproximadamente 5.000 habitantes. También se encuentra rodeada de distintos pobladores rurales distribuidos y organizados en comunidades.

**Los Aché:** Esta porción protegida, es un remanente de las áreas tradicionales de cacería de los Aché, una tribu indígena de cazadores-recolectores nativos del Bosque Atlántico Interior que recientemente han establecido contacto con el resto de la civilización. El acompañamiento a estos indígenas en sus incursiones en el bosque, con armas tradicionales, es sin dudas uno de los principales atractivos, así como la adquisición de sus artesanías.

**Los Guaraní:** Representan la mayor parte de la cultura indígena del Paraguay, también son pobladores tradicionales del área. Varias comunidades Guaraní están localizadas en el

área de influencia de la Reserva. Como resultado de su contacto con la civilización europea por siglos, ellos dependen menos de la cacería y más de la agricultura de subsistencia y de empleos en establecimientos agropecuarios.

◆ **Conclusión:** La FMB promueve la apertura al público de la reserva con el objeto de que los visitantes puedan llenar sus expectativas de investigación, recreación y apreciación de uno de los últimos remanentes boscosos de lo que alguna vez fue la extensa selva subtropical paraguaya. Custodiada permanentemente por 14 entrenados guardabosques, además de los técnicos capacitados en conservación y manejo de áreas protegidas que habitualmente trabajan en el área, los visitantes tienen la plena seguridad de poder apreciar toda la belleza natural del Paraguay, corazón de América, aprendiendo de su cultura y sus costumbres y colaborando efectivamente con la preservación del patrimonio natural.



# PROMOCIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE EN LA COMARCA DE VALDEORRAS. GALICIA. ESPAÑA

Ricardo Gurriarán

IES Xelmírez I - Santiago de Compostela

## INTRODUCCIÓN

Por medio de este trabajo se pretende analizar y justificar razones para la promoción turística de una comarca gallega, en este caso Valdeorras, como fuente generadora de recursos de una cierta importancia, abordado de una forma integral.

Valdeorras es una comarca situada en el extremo oriental de Galicia, lindando con la provincia de León, caracterizada por un microclima peculiar, benigno, que posibilita una flora y una vegetación típicamente mediterráneas. Está bañada por el Sil, su principal arteria, que cruza el valle que le da nombre a la comarca, de este a oeste, con multitud de afluentes que fueron en su día fuente de prosperidad agrícola. Actualmente posee buenas infraestructuras viarias tanto de comunicación interna como con el exterior, al tiempo de disponer de ferrocarril. Está compuesta por nueve Ayuntamientos agrupados en una entidad comarcal propia, administrativamente hablando, que corresponde a dos comarcas naturales diferentes: parte de O Bolo e integramente Valdeorras. Desde los movimientos migratorios a Europa en los años 50, el descenso demográfico fue paulatino. Hoy en día es de las comarcas gallegas que inicia una inusual recuperación en este campo, fundamentalmente debido a la riqueza económica que genera el sector de las rocas ornamentales: la pizarra, principal recurso comarcal –alrededor de tres mil puestos de trabajo directos- sobre la que pivota un importante entarimado subsidiario, también generador de gran número de puestos de trabajo. Los centros productores están situados en los Ayuntamientos de la franja norte y naciente de Valdeorras, de forma principal en Carballeda. Hoy superamos los 28.000 habitantes<sup>1</sup>. En menor medida el sector vinícola también es importante, al igual que otras pequeñas industrias, entre las que sobresale una de conversión de calizas que está en torno a los cien trabajadores.

La invasión romana ha dejado innumerables huellas en la comarca, y, a partir de sus indagaciones y explotaciones mineras, posteriormente, han sido otros pueblos y los lugareños, los que han desarrollado esta actividad, fuente de riqueza de la comarca en todo tiempo hasta la actualidad. De la misma forma el vino ha sido desde tiempo inmemorial, y es, una de las producciones más importantes que esta comarca ofrece. Si a esto unimos las posibilidades naturales de la Sierra de Trevinca, con montañas en torno a los 2.000 metros de altura, y su gran extensión, nos encontramos con los tres grandes ejes, o centros de inte-

---

<sup>1</sup> Valdeorras (1993). Ed. Xunta de Galicia. Col. Plans de comarcalización. Santiago. Pág. 23.

rés, que van a ser el sostén justificativo del objetivo fijado: las posibilidades de desarrollo turístico de la comarca de Valdeorras, sin que despreciemos otros de menor importancia, pero también con entidad propia como pueden ser la gastronomía, el arte y la etnografía.

Aunque metodológicamente vamos a realizar una exposición por itinerarios globales centrandó y explicando cada punto de interés –haremos esto con posterioridad-, creemos importante resaltar las peculiaridades de cada uno de los tres grandes ejes citados: el vino, la arqueología industrial y los vestigios mineros, y la naturaleza.

### **Del vino:**

Independientemente que en otoño la vistosidad de nuestros viñedos adquiera unos tonos y unos matices inigualables dentro de la escala cromáticopaisajística, diremos que gran parte de la que en otro tiempo fuera la principal, y casi única, fuente de subsistencia de la comarca, el viñedo, aún hoy se mantiene y está en un franco ascenso extensivo, dadas las cotas de calidad y cualidad que el vino está alcanzando en los mercados y a las posibilidades de desarrollo y crecimiento que esta comarca tiene tanto en uva autóctona como foránea. Sería a raíz de la invasión filoxérica de finales del siglo pasado cuando los viniviticultores valdeorreses se prepararon para superar esta crisis investigando y creando viveros propios con replanteo de vides americanas como portainjertos, lo que posibilitó que no desaparecieran las principales especies vinícolas del país.

Desde no hace mucho tiempo, y a raíz de la aparición de cooperativas y de algunos viniviticultores privados, con ayuda de enólogos, se realizaron importantes cambios en el cuidado de la vinificación y en la separación de variedades que hoy se pueden degustar y que compiten en el mercado con las viníferas foráneas, ocupando un lugar de consideración entre los vinos españoles de calidad. Desde hace mucho tiempo los canales de comercialización del vino de Valdeorras eran muy amplios, llegando incluso al extranjero: Francia y Latinoamérica, en el siglo pasado. El líquido elemento valdeorrés cosechó importantes premios en muchas exposiciones internacionales. Tras una gran recesión que duró cerca de 70 años, hoy el vino es uno de los reclamos que nuestra comarca ofrece, y uno de los elementos esenciales por lo que es conocida. A la exquisitez de los caldos se puede añadir el tiempo de recogida de la uva y de los primeros labores para la confección del vino: la vendimia, en otro tiempo una de las épocas más importantes del año para todos: propietarios y trabajadores. Hasta no hace mucho tiempo el vino era uno de los productos del campo de más consideración que todo el mundo cultivaba para consumo propio. La vendimia se realiza a finales del mes de septiembre y primeros de octubre, que es cuando los viñedos adquieren ese colorido tan característico y que contrasta con la amplia gama de amarillos, verdes y ocres que ofrecen otras especies arbóreas como el chopo y el castaño. Por esto consideramos este tiempo como de obligada cita en Valdeorras.

La producción del vino lleva anexo el poder contemplar aún hoy cuevas centenarias para la conservación del vino, excavadas en roca y en terrenos arcillosos de indudable belleza. En estos lugares se puede catar el vino nuevo, al tiempo de ser estancia para conversar y divertirse. Se hace hoy más que nunca indispensable en nuestra tierra un museo que recoja el viejo utillaje que aún se conserva, al tiempo de poder explicar en este hipotético centro las labores de vinificación y las diferentes tareas de cultivo de las viñas, que desde hace



tanto tiempo se vienen realizando sin grandes modificaciones en nuestra comarca. Podemos citar, entre otras, las cuevas que hay en: Éntoma, Vilanova, O Castro, Vilamartín, Portela, Córdomo... siempre ligadas a las zonas de más tradición vinícola de la comarca, sin despreciar a otras.

Por ser el vino un complemento gastronómico de vital importancia, encuadramos en este apartado las exquisiteces del buen yantar valdeorrés, que en nuestro caso adquiere especial relevancia. Queremos recordar que en Valdeorras el cerdo ofrece unas posibilidades culinarias de gran envergadura, tanto la condimentación y la confección de especiales productos: la androlla, el botelo, el pigureiro, junto con los insuperables chorizos; y como el especial aprovechamiento de sustancias como la sangre, para la realización de las filloas. El límite impuesto para la realización de este trabajo nos impide que expliquemos más a fondo cada uno de los productos citados. No podemos dejar de citar el famoso cocido en el que se aprovechan prácticamente todas las partes del cerdo, acompañado de las ricas verduras de la huerta valdeorresa.

También merecen atención los asados de cabrito, criado en los lugares de altura, así como las múltiples variedades de empanada: de costillas de cerdo, de cabrito, de conejo, simplemente de carne, de maravallas (acelgas), de anguilas, etc.

Ligada a la alimentación, también queremos recordar que hasta no hace mucho tiempo el aceite también se cultivó en Valdeorras, precisamente por la bonanza del clima que antes comentamos. Es raro el pueblo valdeorrés que no tenga su o sus olivos, indicativo de la importancia que este árbol tuvo en su tiempo. Todavía se pueden contemplar pequeños bosques de olivos en Freixido. Asimismo no sería difícil encontrar restos de almazaras como las que existen en las localidades vecinas del valle de Quiroga, que serían un complemento etnográfico de indudable valor.

Igualmente sería importante recoger los vestigios que aún existen de los útiles de las labores cerealísticas que se realizaban: siega, malla, trilla..., para integrarlos en el museo etnográfico que hemos propuesto.

En el apartado etnográfico habría que resaltar algunas ferias, romerías y fiestas religiosas de interés que se festejan en Valdeorras: O Padre Eterno (Lardeira), As Ermitas (O Bolo), Procesión dos Caracoles (O Castro)...

### **De los vestigios mineros y la arqueología industrial**

Como hemos dicho, las diferentes técnicas de explotación aurífera que los romanos efectuaron en la antigüedad, son hoy visibles en Valdeorras. Desde los grandes socavones que realizaron para lavar terrenos aluviales por el procedimiento "ruina-montium", de los que son prueba visible, entre otras, las grandes explotaciones de A Medua (Sobradelo), tres en Éntoma –A Raia, As Covas e o Forroxal- y O Covallón (Córdomo), a la red de canales de agua para servir a estas explotaciones, que están diseminados por todo Valdeorras, pasando por otros procedimientos, como es el caso del yacimiento primario de A Cova de Arcos, en roca. Todos ellos de grandes proporciones y observables con facilidad. También de esta época se pueden ver vestigios de la infraestructura viaria que realizaron los romanos, fundamentalmente ligados a las explotaciones mineras. De esta forma aún hay restos

visibles de la Vía XVIII, de Antonino, a su paso por la Sierra de la Encina de La Lastra, así como diferentes señales de puentes de un arco: Arcos, Vilamartín, Calabagueiros (O Barco), A Medua... También se pueden observar los restos de tres pilares del puente de la Pontóriga, que cruzaba el Sil después de Sobradelo, en dirección a Las Médulas. Esta última explotación citada es el buque insignia de las explotaciones auríferas romanas en el noroeste español. Precisamente por la proximidad con Valdeorras se puede uno desplazar sin dificultad, al tiempo de visitar la comarca de El Bierzo, de indudable belleza y riqueza patrimonial. Entendemos que de similares características que la que es sujeto de este trabajo, ahora bien con más abundancia de edificios artísticos, y que proponemos también visitar, lo mismo que otros lugares limítrofes con nuestra comarca, que por su importancia y proximidad complementan una visita a Valdeorras.

Otro punto de interés minero son los restos de las ferrerías, o fábricas para la obtención de hierro, que desde la edad moderna funcionaron en Valdeorras, hasta principios de este siglo. Están localizados en las cuencas de los ríos Leira y Casoio. En el Leira se puede contemplar un mazo, o ferrería menor, la llamada O Mazuqueiro, prácticamente con todos sus artilugios de funcionamiento, excepto el mazo y los hornos; habría que invertir cierta cantidad de dinero para ponerlo en marcha, al tiempo de reparar el molino anexo y las casas complementarias del ingenio. Está intacta, tanto la canalización de agua que movía estos artilugios, como la presa de toma de aguas, por lo que la inversión para la recuperación no sería cuantiosa. Habría que realizar una gestión para comprar este pequeño complejo industrial, hoy de varios propietarios. Entendemos que debería ser de propiedad pública y bien pudiera hacerse mediante la Mancomunidad de Ayuntamientos de Valdeorras. Sería importante que una entidad supramunicipal se fuese haciendo cargo paulatinamente de los centros de interés patrimonial para de esta forma abordar una oferta turística de forma global e interdisciplinar.

En este mismo núcleo también podemos contemplar los restos de la que fué una de las más importantes ferrerías del noroeste, la de San Vicente de Leira, propiedad en su tiempo de los monjes benedictinos del Monasterio de Samos. De ésta prácticamente sólo quedan las paredes de la inmensa casa rectoral, partes y sitio de la presa para el agua, antigua canalización y poco más, como el primitivo banzadillo -una de las partes de la ferrería-. Sería un sitio idóneo, aprovechando los restos de construcción antigua, para la construcción de un albergue para senderistas ya que está enclavado en una de las rutas más importantes y de más tradición: la de los ferreiros, que unía las ferrerías valdeorresas con los principales yacimientos de la vecina "Serra do Caurel", por el cual transportaban en caballerías el mineral de hierro. También era aprovechada por los valdeorreses para ruta comercial de ganado y vino con destino a diferentes lugares de la provincia de Lugo.

En esta misma rama industrial está la ferrería de Riodolas (Carballeda) que, al igual que la anteriormente citada del Mazuqueiro, se encuentra en bastante buen estado de conservación y es privada. Tanto en un paraje como en el otro, el impacto ambiental producto de las explotaciones pizarreras es patente, se necesitarían actuaciones políticas para que la extracción de este material no afectase de forma tan notoria y devastadora al entorno medioambiental. No impedir su explotación sino racionalizarla y recuperar los territorios y ríos más dañados con un plan especial, fundamentalmente para las escombreras y las vie-

jas zonas de extracción.

De menor entidad, en cuanto a restos o vestigios, están las antiguas explotaciones de cobre del Carballal y el Seixo, en Petín. Estuvieron en plena ebullición hasta 1750, eran regidas por compañías extranjeras. Tan sólo quedan escombreras y algún horno pequeño de calcinado. El grueso de los hornos está sumergido por un embalse.

Nos quedaría el complejo minero del wolfram de Valborrás, sito en Casaio (Carballeda). Ya hay iniciativas por parte del Ayuntamiento de Carballeda para intentar recuperarlo. Se iniciarían las explotaciones de este mineral a principios de este siglo por una compañía belga. Después serían los alemanes los que la explotaron durante la Segunda Guerra Mundial. Respondiendo a la demanda que este mineral suponía en épocas de conflicto bélico, pues sirve para hacer aleaciones con el acero, para endurecerlo y así fabricar armas. Hubo en estas instalaciones más de quinientos trabajadores y trabajadoras hasta los años 50. Muestra de ello son los grandes barracones, restos de las cocinas, de almacenes, de chalets, de talleres, además de las bocaminas, lavaderos, grupo electrógeno, tolvas y otro tipo de maquinaria que se encuentran en un estado de deterioro grande, pero aún aprovechables para hacer un centro que pudiera acoger una aula minera y una aula de naturaleza, que al mismo tiempo alojase también a montañeros y naturistas pues el enclave es ideal como portal de la Sierra del Eje, Calva, Campo Romo, Segundera y Cabrera. Estas sierras forman el macizo montañoso de Trevinca del que hablaremos a continuación, en el apartado siguiente.

Complementariamente se podrían hacer rutas en función de la variación de minerales que el subsuelo valdeorrés ofrece, en diferentes formas: hierro, antimonio, cobre, wolframio, plomo... también de manantiales de aguas con propiedades medicinales<sup>2</sup>. Al tiempo de poder ver la recuperación del bateo de pepitas auríferas extraídas de las arenas del río Sil, labor que las valdeorresas llevaron a cabo desde antes de la romanización hasta los años 50 de este siglo, y que ahora se recupera por medio de una asociación madrileña que opera en las orillas del Sil desde hace poco tiempo.

También existen viejos hornos para la fabricación de cal en O Mazo y Portela (Vilamartín), en buen estado de conservación y de una cierta importancia histórica.

Ligado a la riqueza del subsuelo, el nivel técnico actual de las explotaciones de pizarra sería un elemento importante para conocimiento de foráneos, mostrando las diferentes fases o procesos por los que pasa esta roca ornamental, antes de la comercialización. Son interesantes la fase extractiva en las canteras, y la transformación en las naves.

También tiene una cierta relevancia en nuestra comarca la piedra roja de conglomerado de arenisca, material de construcción característico de Valdeorras. Los grandes edificios eclesiásticos, las casas solariegas, y también su empleo en muros y otras construcciones menores, son, entre otros, sus usos. En menor medida el mármol que se extrajo en Biobra, también forma parte de grandes edificios valdeorreses: Palacio de Arriba de Arcos, CEDIE, fachadas de bancos...

---

2 Ver GURRIARÁN, Ricardo (2.000): Da prerromanización ao wolfram: apuntamentos históricos da minería en Valdeorras. Ed. Tórculo, Santiago; págs. 124 y 125.

## De la naturaleza

El valle de Valdeorras, al norte, está limitado por la Sierra de La Encina de la Lastra, una formación caliza que recorre un amplio territorio. Nos ofrece grandes posibilidades para la realización de deportes como la escalada y la espeleleología, además de ser un paraje de excepcional belleza para hacer senderismo. Abundan la encina y el alcornoque entre la rica vegetación existente. Actualmente su integridad está siendo amenazada por proyectos intensivos de explotación de piedra caliza, por medio de canteras.

Al sureste Valdeorras limita con el Macizo de Trevinca, la sierra gallega de cumbres más elevadas. Dada su altitud, en el invierno se pueden realizar deportes como el esquí –existe infraestructura modesta para realizar este deporte- y la escalada en hielo. En el resto de las estaciones las posibilidades que ofrecen estas montañas son múltiples: senderismo, deportes acuáticos, caza y pesca, parapente...

El macizo está compuesto de varios valles glaciares –Circo del Tera, del Lago de La Baña, Foio Castaño- y lagos, también de origen glaciar, de indudable valor geológico: Ocelo, Marmiñeira, A Culebra, La Baña, Lacillo, Los Peces... Especies de animales en peligro de extinción pueblan sus cumbres, como el águila real. En otro tiempo no muy lejano, los osos, urogallos, cabras montesas, rebecos y ciervos formaban parte de su fauna. Actualmente corzos, jabalís, lobos y zorros, entre otros, pueblan sus bosques y su monte bajo, además de la perdiz –rubia y “charrela”-, el conejo y la liebre. En sus lagos es característica la trucha de carne rosada –asalmonada- que reside en el Lago de La Baña y en el de Lacillo. Aquí, en otro tiempo abundaban los patos salvajes y otras aves migratorias. Son de gran estima arbórea las “fragas” del Teixadal y del Castaño: tejo, aliso, avellano, abedul, roble, serbal, acebo, muérdago, entre otras, son especies que crecen en estos bosques. Y la genciana, el enebro y el regaliz abundan en la zona alta de la sierra. En otro tiempo, sus raíces eran recogidas por lugareños para su venta a laboratorios y destilerías.

La gran extensión de terreno que abarcan estas sierras permite realizar marchas de montaña de más de una jornada, incluso con la posibilidad de escoger grado de dificultad por su orografía variable. Cumbres de altura, ríos, lagos y lagunas hacen más llevaderas estas actividades. En este enclave está la cima más elevada de Galicia, Peña Trevinca Sur, con 2.124 metros de altitud.

## Actuaciones que se precisarían para llevar a cabo un plan de desarrollo turístico de la zona

- Q Un plan especial de actuación contra la degradación medioambiental por impacto de las explotaciones mineras, constituyéndose para este menester una mesa coordinadora formada por los agentes sociales de la comarca. Centraría su cometido en tratar de recuperar montes y ríos afectados por las explotaciones pizarreras. Y en tratar de salvaguardar la riqueza natural de especial interés. Fundamentalmente tendría que velar por el cumplimiento legal a este particular –conservación del entorno-, cuestión hoy difícil de llevar a cabo por la cantidad de intereses que el sector tiene con el respaldo político de la administración
- Q Iniciar la recuperación de viejos caminos y sendas. Primeramente buscando los

antiguos itinerarios y luego limpiándolos para a continuación señalarlos debidamente.

- Q Crear una red de casas rurales, para las que se pueden adecuar viejas construcciones fidalgas existentes en la zona –ya existen algunas adecuadas para este fin, y otra de casas de labranza para el mismo menester ofreciendo una solución de alojamiento más barata. Se precisaría que los interesados se acogiesen a las ayudas institucionales para este tipo de adecuaciones, mas sería conveniente que la citada entidad supramunicipal coordinase las actuaciones, fundamentalmente para que no exista concentración de oferta, y que esta responda a una planificación previa diversificada.
- Q Habría que tratar de recuperar casas o pueblos abandonados que están en enclaves paisajísticos relevantes o centros de interés importantes como es el caso de Fiais, Reporicelo, la casa de Puxeiros, la casa de los Mancebos. En este caso entrarían los lugares ya citados del Mazuqueiro, Ferrería de San Vicente de Leira o las Minas de Valborrás... por iniciativa de la Mancomunidad, ya mencionada.
- Q Se tendría que realizar una propuesta conjunta integrada de oferta turística contando con las comarcas limítrofes: El Bierzo, Quiroga-O Caurel, Viana do Bolo, Trives...
- Q Habría que elaborar una guía de itinerarios de importancia de la comarca que contuviera breves explicaciones de los puntos de interés a visitar, por zonas geográficas. Cada Ayuntamiento haría una propuesta de dos o tres rutas de su jurisdicción. Al tiempo hacer una cartografía específica global de la comarca.
- Q También se tendría que confeccionar un catálogo de monumentos importantes de la comarca: As Ermitas, Xaguaza, Santa María de Mones, Santa María de Rubiá, Correxais, Santa Mariña, San Estebo da Rúa, Casoio..., entre otros. Tendría que descender al terreno del detalle dada la entidad que tiene el patrimonio citado.
- Q Suscribir un convenio con las principales empresas de pizarra para divulgar las diferentes tareas que se realizan en la extracción, elaboración y acabado de este material. Pudiendo ser explicado por expertos en los diferentes puntos donde este material se trabaja.
- Q Creación de un museo etnográfico-histórico comarcal que al tiempo sea un centro de investigación y de divulgación. Sería un punto de recolección de diferentes elementos –desde testimonios orales a útiles de todo tipo- que conforman la etnografía y la historia de la comarca.
- Q Realizar un plan de actuación coordinado con las administraciones que tienen competencia sobre el Macizo de Trevinca y el de La Encina de La Lastra (Xunta de Galicia y Junta de Castilla y León) para preservar estos parajes naturales mediante las medidas precisas para conservar espacios de indudable valor ambiental como pueden ser O Teixadal, Lago de La Baña, Lacillo, Circo del Tera, Foio Castaño, Río Casoio... al tiempo de realizar una repoblación de animales que en estos lugares habitaron hace menos de un siglo: osos, ciervos, urogallos, cabras montesas, rebecos... y lo mismo con especies arbóreas que antes ocupaban grandes superficies y que hoy se reducen a pequeños espacios. Lo mismo habría que hacer con especies piscícolas, realizando sueltas en todos los ríos y arroyos serranos.



## INTERPRETACIÓN EX SITU DEL SENDERO DE LA SABINA

José A. La O Osorio  
e-mail: uicos@holguin.inf.cu

### RESUMEN:

Dentro de Cuba, Holguín ocupa una plaza potencial para el turismo de naturaleza, ejemplo de ello lo constituye el Paisaje Natural Protegido “Jardín del Pinar” ubicado en la Estación de Investigaciones Integrales de la Montaña (EIIM) en la meseta Pinares de Mayarí, perteneciente al grupo montañoso Nipe – Sagua – Baracoa. Esta área protegida con 189 ha de extensión es la viva representación de todos los ecosistemas del altiplano (pluvisilvas, charrascales, pinares, etc.) a solo 110 Km de la ciudad de Holguín. Con el objetivo de aumentar las ofertas a los visitantes se concibió una exposición animada del sendero ecológico “La Sabina”, mediante la cual podrá brindarse un servicio interpretativo ex – situ, por corto espacio de tiempo para situaciones no previstas por los clientes, tales como: inclemencias del tiempo, avanzada edad de los visitantes, grupos muy grandes o poco tiempo disponible por estos. En la práctica, la puesta en marcha de este servicio ha abierto su espectrum, sirviendo de material didáctico y cognoscitivo para el desarrollo de actividades de Educación Ambiental en escuelas primarias e instituciones económicas cercanas a la estación.

### INTRODUCCIÓN

Una de las formas más eficaces en el cambio de actitudes y la formación de habilidades para promover la participación activa del hombre en el tratamiento de problemáticas ambientales lo constituye la Interpretación Ambiental, (Forum, 1999) modalidad de la Educación Ambiental no Formal que se ha venido fomentando durante los últimos años (7 años) en el Paisaje Natural Protegido “Jardín del Pinar”.

Según CNAP (1999) la interpretación ambiental es hacer el ambiente comprensible para la gente común y corriente por medio de distintas técnicas y modalidades. Dicho de otra forma es la traducción del lenguaje técnico y a menudo complejo del ambiente a una forma no técnica sin que por ello el mensaje pierda su significado y precisión; y tiene como fin crear en el visitante una sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso hacia el recurso interpretado. Una interpretación ex situ puede tener éxito, despertando en los visitantes el deseo de conservar el área, pero con toda seguridad despertará también el deseo de ir y ver lo interpretado. (FAO, 1989)

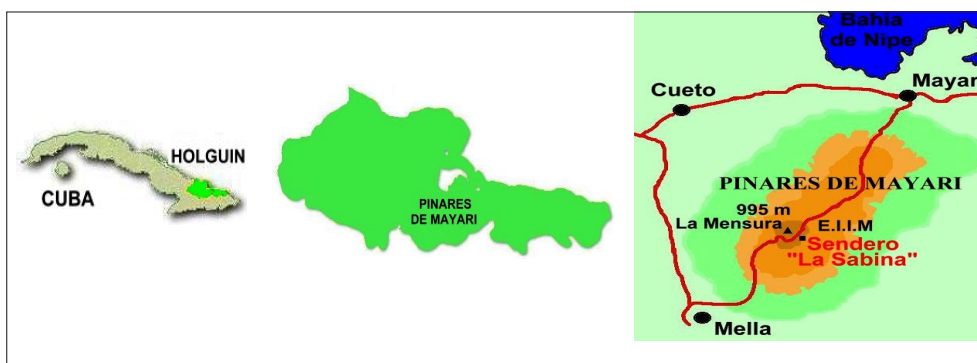
Esta área protegida está ubicada en la porción Sudeste de la meseta Pinares de Mayarí, al pie de la loma de la Mensura, a 647 metros sobre el nivel del mar y a 99 Km. de la ciudad de Holguín. Tiene una extensión de 189 ha con una viva representación de todos los ecosistemas naturales y secundarios de la meseta, entre los cuales se encuentran las pluvisilvas, los carrascales y los pinares. La flora del área tiene gran importancia por el alto número

ro de especies endémicas que presenta, aproximadamente 455 especies, el 15% de endemismos de la flora cubana, de los que 99 especies son endémicas estrictas de la zona.

En la misma área se encuentra el sendero “La Sabina”, ruta destinada a fomentar las excursiones ecológicas para el descubrimiento, protección y conservación de los valores naturales de la región; así como a la educación de los habitantes de la zona y turistas hacia el cuidado de la naturaleza. Además se cuenta con un Centro de Recepción de Visitantes, que ofrece una panorámica general de la región y el área mediante mapas, esquemas, fotos y exposiciones de rocas, maderas y plantas.

Con el objetivo de aumentar las ofertas a los visitantes se concibió la realización y puesta en marcha de una interpretación ex situ mediante un show en computadora, donde se exhibieran los valores naturales e interpretativos del área, específicamente del sendero La Sabina, y de esta forma darle solución en corto espacio de tiempo a posibles imprevistos:

- Inclemencias del tiempo.
- Poco tiempo disponible por los visitantes.
- Avanzada edad de los visitantes, lo cual es una limitante para el recorrido por el sendero.
- Gran número de turistas en el sendero en el mismo lapso de tiempo.



La exposición se confeccionó en Power Point de Microsoft Office para Window ® 98, utilizando imágenes y textos interpretativos del sendero. Toda la información fue introducida en el software, acomodándola de forma que siguiera el orden de la excursión, combinando las imágenes de cada ecosistema con su respectiva interpretación ambiental, además de hacer muestras de los principales elementos de la flora y la fauna en los ecosistemas más representativos.

## RESULTADOS

Según FAO (1989) aunque la forma más efectiva de interpretar el medio ambiente es el contacto directo del visitante con el recurso, podemos afirmar que el uso de sistemas visuales en la interpretación es de un valor incalculable, permitiendo asimilar una gran cantidad de información en muy poco tiempo.



En este caso, se usó como técnica interpretativa fundamental la voz del propio sendero interpretando sus recursos y valores, conjuntamente con otras técnicas como: la sugestión, la estimulación, la provocación y el humor, entre otras.

### Interpretación ex situ del sendero La Sabina

Yo, el sendero ecológico “La Sabina” invito a descubrir y conocer mis secretos, y de esta forma poder apreciar mis valores, que también son los de todos. Para identificarme más, responderé esta pregunta. ¿Por qué me llamo La Sabina?

Es el nombre común de la más apreciada de mis joyas forestales. Hoy está en peligro de extinguirse, su preciosa madera de olor inconfundible ha ocasionado el uso indiscriminado de esta conífera desde hace más de medio siglo. Yo desde mis entrañas la cuido y protejo, esperando que el que la conozca sea un velador más. No me defrauden.



Dentro de él, descubrir las adaptaciones desarrolladas por la flora y la fauna de mis ecosistemas es la meta. Tengo un suelo muy rico en hierro (85%) pero con escasos nutrientes, y un clima muy húmedo asociado con la altura, ocasionando precipitaciones anuales de hasta 2000 milímetros; estas condiciones favorecen a la exclusividad de mi flora. Como una serpiente de 1425 metros me extendo por mis 8 ecosistemas, brindando al final la gran oportunidad de tener una aventura por mis verdes y aromáticos pinares hasta mi clara y fresca cascada. Tengan cuidado de no fumar y no echar basuras.

En mi primer ecosistema llamado CHARRASCO, predominan las arbustivas endémicas de hojas pequeñas y duras, que al tocarlas se comprende el porque son capaces de perder poca cantidad de agua por evapotranspiración. Apreciar esta adaptación en zonas secas es común, sin embargo yo recibo más de 1600 mm de lluvias al año, pero mi suelo poroso la infiltra con mucha facilidad, por lo que mi flora sólo puede absorber escasos volúmenes. La Pajua, reina de las espinas, cuya corteza es ideal para ser obsequiada a la suegra, y los coposos líquenes que demuestran la pureza de mi atmósfera son amigos que siempre acompañan al CHARRASCO.



A los 350 metros del comienzo, la suave brisa anuncia la llegada a mi PINAR – MAGUEYAL, combinación algo difícil de encontrar en los trópicos. El Pino de Mayarí, especie endémica del Oriente cubano y oriunda de las altas latitudes se ha asociado con el Maguey, planta de lugares áridos y calientes que florece una sola vez en la vida, muriéndose al alcanzar de 25 a 30 años; consiguiendo así ambas especies un equilibrio ecológico en mis entrañas.



El árbol de la traición, el Cupey, domina en mi tercer ecosistema. El se ha adaptado a competir por la luz, utilizando sus potentes raíces en forma de tentáculos, y por ellas abrazándose a otro árbol como grandes amigos, termina estrangulándolo y apoderándose de sus rayos solares. Su perfeccionado sistema radicular le permite alimentarse de sus propias hojas y de esta forma gobernar e imponer en lugares llamados CUPEYALES.

Moraleja: Nunca dejen que los abracen mucho tiempo.

Con un aumento de la temperatura se descubre mi MANIGUA SECUNDARIA, con un porte muy similar al CHARRASCO pero con hojas más anchas, donde se han adaptado a vivir las plantas parásitas. Ellas obtienen sus nutrientes de las partes carnosas de mis plantas, secándolas hasta matarlas y así poder dispersar sus pegajosas semillas antes de morir por la falta de la savia robada. Al salir les recomiendo que se revisen.

Mi ecosistema más interesante y frágil lo es la SELVA CUBANA, sus árboles te invitan a la vida entre paz, sosiego e inspiración. Atravesándolo se puede descubrir mucho más de lo imaginable acerca de ellos, observar al más fuerte, reflexionar con el más viejo y aprender con el que domina. Ellos son los reales dueños de mi bosque que de forma solidaria sostienen en sus troncos otras vidas no menos importantes como las epifitas, los filodendros los líquenes y los musgos. La presencia de un Ocuje de 140 años, de árboles de la hipocresía, de frutos que se comen una sola vez y de innumerables variedades de helechos permiten el real reconocimiento de la jungla cubana.



Alcanzando 1 Km. de marcha, la presencia de mi otra MANIGUA SECUNDARIA llama a la reflexión. ¿Qué pasó alrededor de la selva?. En 1974, cuando nadie me protegía, llamas cercaron a mi bosque y solamente su elevada humedad fue su salvación. Actualmente como si quisieran alcanzar las nubes, las sobrevivientes velan por todo mi recuperado ecosistema. Ellas, las Yuraguas, son esbeltas palmeras cuyos resistentes troncos, como el concreto, quedan completamente desvestidos al paso del fuego.

La madre natura me las puso en mi camino y con su fragancia ellas se descubren. Las orquídeas y los curujeyes son tildadas de parásitas, pero mirándolas bien sus raíces solamente son para agarrarse de árboles, troncos secos o piedras, acumulando agua en sus bulbos o entre las hojas. En todas nuestras montañas las podemos encontrar, con más de 300

especies; Yo tengo la dicha de contar con varias de ellas en mi ORQUIDIARIO NATURAL, como es la más pequeña de Cuba.



Con el dominio total de los Pinos, el color rojo de las flores del Jazmín del Pinar hace un verdadero paraíso para el colibrí en este mi último ecosistema. ¿Realmente son rojas sus flores? Por sus diminutas dimensiones, las hojas que las rodean nacen rojas para así motivar a los zumbadores colibríes a la polinización. Ellos con sus finos y alargados picos liban las pequeñas flores amarillas del Jazmín. Se dice que de estas bellas plantas las mujeres aprendieron a pintarse los labios para llamar la atención de los hombres.

Aquí en el JARDÍN DEL PINAR, a los 1425 metros del comienzo, me siento feliz habiendo podido mostrar mis secretos. Ahora el verdor de los Pinos y los helechos, y el canto de las aves invitan a una aventura donde interpretar la naturaleza es lo más fácil, terminando a 1 Km. con un refrescante baño en su cascada.

En la práctica, la puesta en marcha de este servicio comenzó con visitantes nacionales organizados, como círculos de abuelos, visitas de directivos de empresas que interactúan en la meseta y planes vacacionales para trabajadores vanguardias y destacados; probando además con los estudiantes de las escuelas primarias de los asentamientos Mensura Dos y Pueblo Nuevo en las semanas de receso escolar.

Al darnos cuenta del potencial educativo en materia ambientalista que tenía el show con los niños tratamos de vincularlo de forma directa a este sector mediante el proyecto "Implementación de un Programa de Educación Ambiental para la meseta Pinares de Mayarí", el cual es gerenciado por la EIIM. Con este propósito se realizó una versión del show, adaptándolo a un lenguaje interpretativo para niños mediante comparaciones y analogías con elementos de la naturaleza conocidos por ellos. En la actualidad se han dado otros pasos de avance, principalmente en la vinculación de este tipo de interpretación con las actividades del círculo de interés medioambientalista de la escuela primaria de Pueblo Nuevo; así como en las acciones, actividades y evaluación del Plan Maestro de Educación Ambiental del área protegida como por ejemplo en los proyectos: Educación en el Centro del Visitante y Conocimiento de los ecosistemas de la meseta.

Para el caso de los visitantes extranjeros el servicio se le ha brindado fundamentalmente a grupos organizados en



paquetes turísticos y opcionales de la Agencia Gaviota Tours por no disponer de suficiente tiempo para realizar la excursión por el sendero, y a turistas libres por inclemencias del tiempo. También se le ha ofrecido a grupos especializados (observadores de aves y caminantes) que han mostrado interés de ver el show antes de realizar la excursión. Hasta el momento se cuenta con una versión del show en inglés, existiendo las posibilidades de tener otras, principalmente en alemán y francés.

## CONSIDERACIONES FINALES

Con este trabajo quedan demostradas las incalculables posibilidades que tiene la interpretación ambiental ex situ en áreas protegidas, principalmente en sus Centros de Visitantes; pudiendo concluir que:

- A pesar del poco tiempo de estar funcionando este servicio en el área, se puede observar un ligero cambio de las actitudes y comportamientos de los visitantes después de haber recibido este tipo de interpretación, principalmente en los niños de la región. En el caso de los extranjeros se observan manifestaciones de entendimiento de la problemática ambiental a escala mundial, realizando comparaciones entre el área del Jardín del Pinar y áreas similares en sus países, así como asombro al poder interactuar con tanta variedad de ecosistemas en un área tan pequeña.
- Los visitantes que por determinadas causas ajenas a su voluntad no puedan realizar la excursión, logran descubrir y conocer mediante este show los valores naturales con que cuenta el Paisaje Natural Protegido "Jardín del Pinar" y de esta forma influir e incentivar a un cambio de hábitos y conductas de los visitantes hacia la naturaleza.
- La vinculación de la interpretación ambiental con el proyecto Implementación de un Programa de Educación Ambiental para la meseta Pinares de Mayarí, tiene en la interpretación ex situ un medio fundamental para llevar a cabo el cumplimiento de parte de sus objetivos, y así garantizar un adecuado manejo de los valores del área protegida y de la meseta, pudiendo extender esta idea con sus experiencias a otras áreas similares dentro del macizo Nipe – Sagua – Baracoa.
- Esta modalidad de interpretación representa un beneficio hacia la comunidad ya que pone en contacto a sus habitantes más pequeños con el conocimiento del entorno natural que los rodea, permitiendo que estos se sientan dueños al apreciar, identificar y valorar estos recursos naturales.

A manera de recomendaciones podemos considerar que:

- Se debe continuar trabajando en otras versiones del show para los distintos sectores de visitantes, tanto nacionales como extranjeros, siempre propiciando el cumplimiento de los objetivos que persigue esta interpretación; así como el perfeccionamiento de la misma con las consideraciones, recomendaciones y opiniones de los visitantes.
- Evaluar y proponer la comercialización de esta interpretación por medio de disquetes y / o videos en el Centro de Visitantes del área, y de esta forma incrementar los productos a comercializar dentro del sendero.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Capote L, S. Mi tesoro es Cuba: joyas de la ciencia y la naturaleza. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1984. 157p.
2. Centro Nacional de Áreas Protegidas. Seminario Taller de Interpretación Ambiental / CNAP. La Habana, 1999. 5h. (Soporte Digital).
3. Evento Internacional sobre Biodiversidad y Turismo (1.:1998:Holguín). Biotur 98. Galicia:Tórculo Artes Gráficas, 1998. 182 p.
4. FAO. Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas / FAO. Sevilla: FAO, 1989. 201p.
5. Forum de Ciencia y Técnica (13.:199:Holguín). Show animado del sendero La Sabina / José Alberto La´O Osorio. Holguín. CITMA:EIIM, 1998. 15h.
6. Valdés V, O. Cómo desarrollar la Educación Ambiental en las Escuelas Rurales. / Orestes Valdés Valdés, Eduardo Torres Consuegra, Francisco León Álvarez, Adela Pau Arday. La Habana. Editorial Pueblo y Educación./ 1992.



# PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL PARQUE MONUMENTO NACIONAL BARIAY.

Autor: José A. La O Osorio.  
e-mail: uicos@holguin.inf.cu

## RESUMEN

El ser reconocida la bahía de Bariay, como el primer lugar por donde desembarcara el Almirante en Cuba, coloca a este Parque Monumento Nacional como un sitio cimero de la historia de la humanidad; el mismo requiere un tratamiento especial que resalte su importancia y sus valores paisajísticos e históricos. El desarrollo socio – histórico y los altos niveles de asimilación del territorio de Bariay (ganadería, cultivo de caña de azúcar, plantaciones agrícolas, plantaciones de coco, etc.) han provocado drásticas afectaciones a los componentes eco-paisajísticos de sus principales formaciones vegetales, por lo cual se ha elaborado este programa de rehabilitación, que está encaminado a la reconstrucción progresiva de los ecosistemas originales, utilizando las especies que los caracterizan, así como especies convencionales que satisfagan las necesidades y expectativas del área, teniendo en cuenta la propuesta de reforestación con diseños paisajísticos incorporados, que permita la elevación de los valores estético-escénicos del Monumento Nacional Bariay.

## INTRODUCCIÓN

El Parque Monumento Nacional Bariay es el escenario natural e histórico del encuentro entre las culturas del viejo y nuevo mundo, hecho ocurrido el 28 de Octubre de 1492 cuando en su nao Cristóbal Colón llegó a la bahía de Bariay, y expresó "... nunca tan hermosa cosa vido, lleno de árboles todo cercando el río, fermosos y verdes y diversos de los nuestros... llamó el Almirante aquel río y puerto de San Salvador." (Colón, 1961)

Este Parque está situado en la costa Norte de la provincia Holguín, enclavado sobre un



penicayo de 25 Km<sup>2</sup> de extensión, estando acotado por las bahías de Jururú y Bariay; sus riquezas naturales e históricas van desde su bahía y río, escenarios del desembarco, hasta sus diversos ecosistemas de significativa importancia por sus valores florísticos y estético – escénicos. El desarrollo socioeconómico y los elevados valores de impactos acumulados del territorio en los dos últimos siglos han ocasionado severas alteraciones a sus formaciones vegetales y la franja costera de la bahía.

Es nuestro objetivo principal, elaborar un programa de rehabilitación dirigido a crear condiciones similares a las que existieron en Bariay originalmente y elevar los valores estético–escénicos actuales, con el fin de potenciar sus atractivos turísticos. De manera más específica nos hemos dado a la tarea de evaluar las potencialidades reales para restablecer las condiciones existentes en el siglo XVI, elaborar un plan de rehabilitación de las formaciones vegetales, incorporar criterios paisajísticos a dicho plan y confeccionar un programa de seguimiento y control de la rehabilitación. A solicitud del Grupo de Gestión Provincial del Turismo y del Inversionista, el proyecto se dividió en 2 partes para dar una mejor respuesta a la necesidad de algunas acciones dentro del Plan Director; la primera estuvo encaminada a la ambientación paisajística de algunos sectores prioritarios como son: la Entrada al Parque, el Conjunto Aldea – Sitio Arqueológico y el Conjunto Restaurante – Anfiteatro, y la segunda dirigida a la rehabilitación del Parque en su totalidad.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

En ambas partes se utilizaron los siguientes materiales: cartas topográficas y planimétricas a escalas 1:2 000 y 1: 500, cinta métrica, envases para muestras, y materiales de gabinete. La concepción y ejecución de actividades para la rehabilitación en relación con el inventario, recuperación, manejo y conservación de sus ecosistemas y paisajes visuales se realizó de acuerdo a la siguiente tabla:

### **ETAPAS**

### **TAREAS**

Preparación	Análisis de los principales elementos del proyecto. Búsqueda y revisión de bibliografía, así como la recopilación de la información existente (antecedentes).
Planificación	Definición de los recursos necesarios. Definición de los objetivos, tareas, metas, resultados y beneficios esperados. Programación del tiempo a emplear.
Inventario y diagnóstico de los recursos existentes.	Breve caracterización físico – geográfica del territorio. Levantamiento florístico: Mapa de las formaciones vegetales y uso actual del suelo, listados florísticos por formaciones vegetales, y estado de conservación actual de las mismas. Levantamiento de los paisajes visuales: Unidades de paisajes visuales; su calidad visual y capacidad de absorción visual.
Análisis de las formaciones vegetales en sectores cercanos; y evaluación estético-escénica.	Comparación cualitativa de las formaciones con otras situadas en sectores cercanos, con características ecológicas similares. Evaluación de los valores estético – escénicos de las forma-



	ciones, de algunos parámetros de la explotación turística y los elementos socio – históricos que influyen en el diseño.
Propuesta de ambientación paisajística de los sectores prioritarios.	Diseño paisajístico de los sectores: La entrada, la aldea y el anfiteatro. Vinculación de nuevos elementos que potencien una interrelación entre lo que existió, lo que existe y existirá en el futuro.
Propuesta de rehabilitación del Parque y su plan de seguimiento y control.	Definición de las zonas de rehabilitación, sus unidades de gestión con sus medidas de manejo y plazos de ejecución; así como la implementación de un plan de seguimiento y control para la ejecución de las medidas propuestas en ambas partes del proyecto.

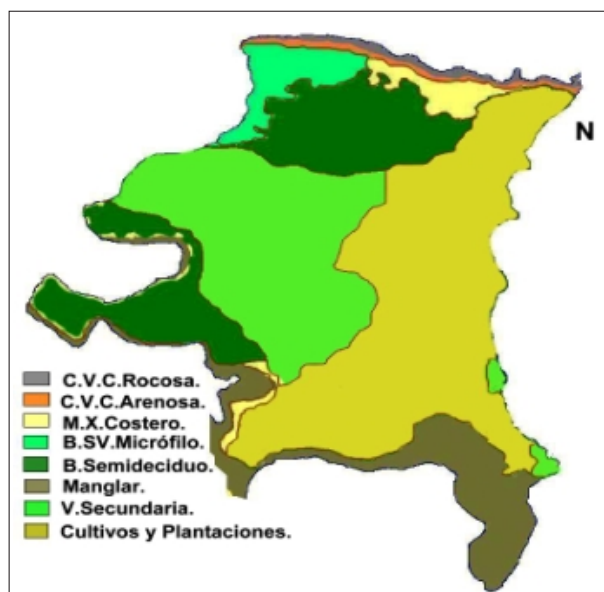
## RESULTADOS

### Caracterización físico – geográfica, florística y paisajística

Según Mateo (1989) este territorio forma parte de la región físico – geográfica llanuras y alturas de Maniabón, al Sur del grupo de paisajes de Cupeicillo – La Candelaria. Geológicamente el territorio de Bariay es un área de afloramiento de rocas del basamento prelarámido, presentándose la formación Jaimanita, con calizas biodetríticas masivas y arrecifales generalmente carsificadas, y calcarenitas, encontrándose además margas calcáreas y arenosas, rocas vulcanógeno sedimentarias, arcillas, limos y gravas. Su geomorfología es de llanura abrasiva – denudativa, suavemente inclinada con zonas bajas acumulativas, abrasivo-tectónicas, poco disecionadas y colinas erosivo-denudativas, con variaciones del suelo que van desde las protorendzinas y rendzinas rojas en la zona litoral, pasando por los pardos oscuros gleysados en las zonas bajas, llegando a los pardos carbonatados en la mayor parte del territorio.

El clima presenta características muy particulares, las cuales están ocasionadas por los frentes en el periodo seco (Noviembre - Abril), y por la influencia de los alisios en el periodo húmedo (Mayo - Octubre). Las precipitaciones, con una media anual de 840,2 mm, se concentran entre los meses de Octubre a Abril con un 53% de la lamina anual de lluvia, esto se debe a la influencia del estacionamiento de los frentes fríos al comienzo y fin de la temporada invernal.

Desde el punto de vista fitogeográfico, Bariay está ubicado



en el Distrito Gibareense, de la subprovincia Cuba Central; este distrito incluye las terrazas litorales y las islas de la costa Norte Centro – Oriental; la zona Cayo Francés – Turiguano – Cebolla (Borhidi, 1996). La vegetación del Parque ha sido impactada por los diferentes usos que se le han dado a la tierra (ganadería extensiva, plantaciones agrícolas, plantaciones de coco), además de la introducción de especies exótico-invasoras. No obstante aún quedan áreas con vegetación natural representativas, con un grado variable de impacto y por ende de alteraciones y afectaciones, en dependencia al uso dado a la tierra por sus antiguos dueños y pobladores. De acuerdo a la clasificación de Capote y Berazain (1984) en el territorio se localizaron las siguientes formaciones vegetales naturales y secundarias.

- ▶ Manglar
- ▶ Complejos de vegetación de costa rocosa y arenosa
- ▶ Matorral xeromorfo costero
- ▶ Bosque siempreverde micrófilo
- ▶ Bosque semideciduo
- ▶ Vegetación ruderal
- ▶ Matorral secundario
- ▶ Bosque secundario

En cuanto a su flora, la misma posee una gran afinidad con la del archipiélago de las Bahamas; siendo identificadas un total de 359 especies pertenecientes a 292 géneros y 79 familias, de las cuales 36 son endémicas, para un índice de 10.08%. Actualmente el normal desarrollo de las especies nativas y endémicas se encuentra amenazado por la presencia y rápida proliferación de especies exóticas que no poseen control biológico conocido en el territorio, dentro de las más agresivas están: la Leucaena, la Cárdena y el Henequen. El valor económico potencial de flora esta dado por la utilidad que según Roig (1965, 1988) y Acuña (1970) se concentra principalmente en especies medicinales (54.6%), maderables (22%) y melíferas (17.5%).

Según Mateo (1997) los paisajes visuales se determinaron sobre la base de unidades paisajísticas con criterios de homogeneidad, como son las estructuras espaciales aparentes del territorio las cuales se manifiestan mediante los procesos ecológicos que subyacen. Estas unidades están basadas en la vegetación y en el uso del suelo. Para la clasificación de las unidades espaciales basadas en la vegetación se utilizaron los tipos básicos de unidades antropoecológicas (Skopek y Vachal, 1989), pudiéndose determinar unidades con estructuras naturales, antropogénicas y antrópicas las cuales interactúan entre sí, pudiendo asumir particularidades y distintos grados de influencia de unas estructuras sobre otras.

#### **Análisis de formaciones vegetales en sectores cercanos, y evaluación estético-escénica.**

Para fundamentar las características fisonómicas y la composición florística de las áreas a rehabilitar se estudiaron las formaciones vegetales en su estado natural de pequeños parches de vegetación con bajo y medio niveles de impacto dentro del parque, y otros secto-

res costeros del mismo distrito fitogeográfico. Se realizaron exploraciones en áreas de playa Pesquero Nuevo y playa Yuraguanal, los cuales se encuentran en condiciones ecológicas similares a las de Bariay, (litología, relieve, exposición al mar y clima).

En estos sectores se encuentran las mismas formaciones vegetales de Bariay, tales como los complejos de vegetación de costa rocosa y arenosa, el matorral xeromorfo costero, el manglar, los bosques micrófilos (siempreverde y semideciduo), no resultando notables las diferencias en cuanto a la fisonomía y la composición de especies con las presentes en Bariay. Los elementos de la flora que integran la vegetación en estos sectores son similares. En el estrato arbóreo domina el Cuyá, la Uvilla, el Júcuma y el Almácigo y en el arbustivo son más frecuentes el Jibá, el Guairaje, el Frijolillo y el Yaití, destacándose la presencia de cactáceas trepadoras y columnares. Estas formaciones presentan una alta diversidad de especies y naturalidad, con señales de degradación y actividades humanas muy bajas provocando impactos visuales positivos. De acuerdo con la estabilidad del suelo, dada por su poca pendiente y la elevada regeneración vegetal entre los componentes, podemos afirmar que estas formaciones presentan una alta capacidad de absorción visual proporcionándole una baja fragilidad visual.

### **Evaluación estético - escénica**

En esta evaluación se tuvieron en cuenta aspectos necesarios para lograr diagnosticar condiciones y potencialidades estético – escénicas, y así lograr la inserción armónica de las posibles transformaciones en el paisaje actual. Según Dos Santos Pires, (1996), estas son las características visuales básicas: las espaciales (líneas, formas, textura, color), las integrales (diversidad, naturalidad, singularidad, actividades humanas), el impacto visual (positivo y negativo) y la calidad visual (baja, media y alta). También se evaluó la capacidad de absorber, visualmente, las modificaciones o alteraciones propuestas, sin que se produzcan variaciones en su carácter visual, según Yeumans (1986), teniendo en cuenta factores biofísicos (pendiente, estabilidad del suelo, regeneración de la vegetación, contraste roca – suelo – vegetación), y la fragilidad visual, propiedad del paisaje inversamente proporcional a la capacidad de absorción, la cual radica en la capacidad de respuesta ante el cambio de las características visuales.

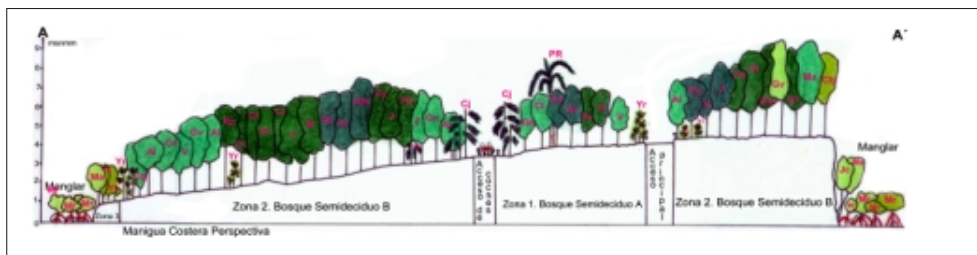
Para todas estas variables visuales se estableció su sistema de ponderación arrojando los siguientes resultados: la mayoría de las unidades clasificadas como naturales y algunas antropogénicas presentan un impacto visual positivo con una calidad visual alta, presentando una capacidad de absorción visual alta, permitiendo usos y manejos poco impactantes y que interactúen con el paisaje; no siendo así el resto de las unidades las cuales desde el punto de vista estético – escénico son mucho más tolerantes a la introducción de acciones antrópicas.

### **Diseño paisajístico de los sectores prioritarios**

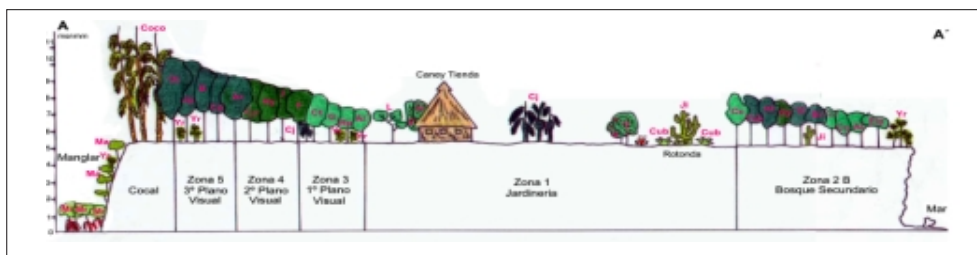
La ambientación paisajística de estos sectores se basa en la utilización de especies vegetales que lo caracterizan, así como otras convencionales que satisfagan las necesidades y expectativas de cada área; prestando especial atención al manejo y las normas técnicas del diseño, dirigido a la sustitución paulatina del cocal teniendo en cuenta la relación especie

forestal – altura(snm), para no impedir visuales, la diversidad de especies a plantar, un adecuado marco de plantación, la distancia de los árboles con respecto a los viales y redes técnicas entre otras.

El primer sector, La Entrada, formado por las instalaciones: Fortín, Centro de información y Caballeriza, presenta una configuración espacial focalizada hacia vial, por lo que el diseño está dirigido a aumentar la calidad visual a ambos lados de este, combinando árboles de porte arbustivo y palmeras en sus bordes e inmediaciones de las instalaciones, aumentando el porte hacia el interior del sector, y finalizando con especies típicas de la manigua costera y el manglar al fondo de este.



El segundo sector está formado por la Aldea aborigen y el Sitio arqueológico, el cual espacialmente está cerrado por barreras visuales (cocal), y filtrado hacia la bahía con unos impactos visuales positivos. El diseño elaborado permite la pérdida mediata de la visual hacia el cocal con planos visuales de diferentes alturas (arbustivas – árboles de mediano porte – árboles porte alto) quedando el cocal al fondo; además de provocar un paisaje filtrado hacia la costa, permitiendo visuales desde la aldea hacia el mar y viceversa.



El tercer sector formado por el Restaurante y el Anfiteatro presenta una configuración panorámica hacia la bahía, siendo necesario por su condición de hito rehabilitar las laderas de la colina, no interrumpiendo las visuales hacia la bahía y eliminar los cocoteros del cono visual hacia la playa, así como el condicionamiento de los laterales del mencionado cono.

### Propuesta de rehabilitación del Parque

Para rehabilitar y manejar el parque se hace necesario organizar espacialmente el territorio, dividiéndolo en unidades de gestión ambiental; esta organización fue diseñada con el objetivo de fortalecer el mejoramiento de la estructura y composición de los paisajes visua-

les. La fragmentación tiene como meta la recuperación de la diversidad y naturalidad de las unidades de paisajes, realizando un reconocimiento de las necesidades de proyección, conservación y manejo de los diferentes valores que las componen, donde se diferencian las áreas en que se desarrollan actividades de rehabilitación, así como la magnitud, intensidad y plazos de la misma. En este modelo de rehabilitación nos apoyamos en el análisis de estos criterios básicos como: la biodiversidad y su estado de conservación, la analogía florística con sectores cercanos, los elementos estético–escénicos y la explotación extrahotelera.

### **Zona I: CONSERVACIÓN**

Esta zona representa los valores florísticos y faunísticos más conservados, con niveles de impacto bajos y medios. El objetivo principal es proteger los recursos naturales que la integran, por lo cual no se deben permitir actividades humanas que atenten contra estos valores. En esta zona las medidas de manejo son de carácter inmediato en cuanto a los plazos de ejecución, quedando integrada por 2 unidades de gestión con 1 subunidad cada una:

1. Unidad de Gestión Reserva Ecológica: Ocupa la mayor extensión de la zona presentando como objetivo principal la implementación de actividades y estructuras necesarias desde el punto de vista recreativo – cognoscitivo, de interpretación ambiental y de contemplación de la flora y la fauna. La integra una subunidad destinada al fomento de la fauna.
2. Unidad de Gestión Mejoramiento: Esta unidad ocupa relativamente poca extensión en el territorio, principalmente hacia la porción Oeste. Responde a formaciones naturales medianamente impactadas. Se propone el mejoramiento de estas formaciones mediante la extracción de especies exóticas, proporcionando la regeneración natural en un plazo de ejecución inmediato. La integra una subunidad destinada a la repoblación de pequeños calveros.

### **Zona II: FORESTAL.**

Esta zona incluye a las plantaciones forestales existentes en el parque, las cuales representan unidades antrópicas, que necesitan de tratamientos forestales tales como: extracción, sustitución y repoblación.

1. Unidad de Gestión Sustitución: El objetivo de esta unidad es contribuir en la analogía en cuanto a composición florística con el bosque semidecíduo, ya que esta unidad presenta una baja diversidad de especies, restándole naturalidad.
2. Unidad de Gestión Siembra: Esta unidad abarca todo el uveral plantado en el borde del vial principal. Esta plantación necesita la siembra de especies típicas y representativas del bosque semidecíduo, y que presenten un rápido crecimiento para poder crear una franja ecotonal, con vista a aumentar los valores estético – escénicos a ambos lados del vial. Estas acciones tienen un carácter mediato, excepto la extracción de las especies exóticas que es a corto plazo.

### **Zona III: SOCIOECONÓMICA.**

Esta zona representa un ambiente campestre, haciendo hincapié en el siglo XIX. Ella tiene como objetivo centrar la actividad de producción agropecuaria dentro del parque.

1. Unidad de Gestión Conuco: Ocupa el área de autoconsumo, garantiza la alimentación de los trabajadores y habitantes del Parque, además de servir de abastecimiento y aseguramiento de viandas, hortalizas y vegetales a la actividad extra-hotelera.
2. Unidad de Gestión Cocal: Esta unidad de gestión tiene como objetivo la producción de cocos para el consumo interno de los visitantes al parque. Por su localización en el borde de la arteria principal del parque se hace necesaria una ambientación que integre la unidad con las demás unidades de gestión que la circundan. Estas acciones tendrán un carácter prioritario e inmediato.

#### **Zona IV: RESTAURACIÓN.**

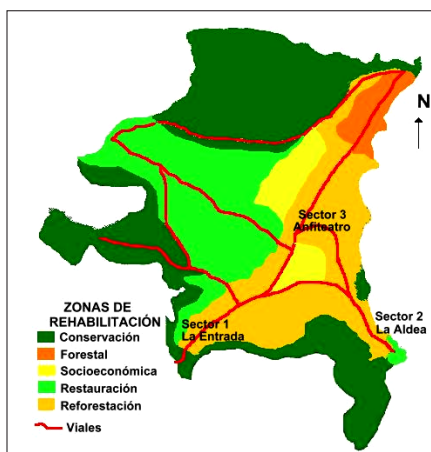
Esta zona está representada por la vegetación secundaria con diferentes niveles de impacto. El objetivo de esta zona es acelerar el proceso natural de la sucesión de formaciones secundarias al sembrar especies típicas y representativas del bosque semidecídulo, las cuales valorizarían esta formación desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, en cuanto a la composición florística y la estructura de la formación original o clímax. Está compuesta por una sola unidad de gestión Sustitución. Con esta unidad unificadora de toda la zona se pretende una recuperación mediante tratamientos forestales tales como la extracción y sustitución de especies exóticas, la repoblación de los pequeños, así como el raleo y la poda selectiva de mejoramiento; algunas medidas de manejo tienen carácter inmediato, debido a la importancia que estas requieren.

#### **Zona V: REFORESTACIÓN.**

Esta zona es la más grande y la componen la mayor parte de las plantaciones de cocos, la vegetación ruderal y antrópica, siendo la que mayores esfuerzos materiales y humanos necesita, en cuanto a rehabilitación, debiéndose implementar un proceso sustitutivo, para ocasionar el menor nivel de impacto visual y el no cambio en las condiciones de iluminación a nivel del suelo. El objetivo de esta unidad va encaminado a la reconstrucción progresiva del bosque semidecídulo, utilizando especies típicas y convencionales que satisfagan las necesidades y expectativas del parque. La unidad está integrada por 3 unidades de gestión que son:

1. Unidad de Gestión En torno a los viales: Esta unidad enmarca el diseño de ambientación paisajística a ambos lados del vial principal, donde la circulación de los coches durante las excursiones juega un papel fundamental. Se pretende crear estratos de vegetación los cuales permitan la pérdida de las visuales hacia la profundidad de las unidades con baja calidad visual.
2. Unidad de Gestión Sustitución: Esta unidad representa las plantaciones de coco que quedarían enmarcadas por la unidad 1, y la vegetación antrópica; aquí se realizarían acciones encaminadas a la sustitución de estos usos, alterando lo menos posible las condiciones tanto ambientales como visuales. Esta sustitución está sustentada por especies de rápido crecimiento con una elevada dispersión de sus semillas.
3. Unidad de Gestión Repoblación: Esta unidad está basada en la repoblación con especies del bosque semidecídulo a largo plazo, de los grandes calveros con vege-

tación ruderal, así como de la pequeña playa en la bahía, siendo un área priorizada dentro de la unidad. Está compuesta por una subunidad destinada a la repoblación de las especies por los visitantes, se llama bosque de la amistad



**Plan de seguimiento y control**

El plan corresponde a lo que la ISO 14 001 establece como sistema de gestión ambiental, y el mismo está elaborado para que la dirección del parque viabilice los objetivos y metas perseguidas y de esta forma garantizar el cumplimiento del programa. Este plan tiene un carácter dinámico, siendo flexible a cambios necesarios en tiempo y espacio. Está estructurado por las responsabilidades de los integrantes, controles operativos (estratégico y táctico), la documentación, la evaluación y revisión:

**Objetivos**

Alcanzar de forma eficiente y rápida la meta propuesta por el programa.

Aumentar la eficiencia del proceso ejecutivo del programa.

**Resultados esperados**

Lograr el cumplimiento a cabalidad de las acciones y medidas proyectadas.

Establecer, y mejorar de forma continua un sistema de control para el programa.

**Beneficios esperados**

Verificar y documentar la correcta realización y ejecución de las acciones programadas según el plazo establecido

Controlar e informar periódicamente del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el programa, así como sugerir e impulsar los cambios necesarios que surgen en la ejecución.

**CONCLUSIONES**

1. En el parque existen 9 formaciones vegetales, de las cuales 6 son naturales y 3 secundarias; localizándose las áreas naturales mejor conservadas hacia los extremos Noroeste y Sureste, así como evidenciándose procesos recuperativos en las áreas secundarizadas.
2. Desde el punto de vista florístico se encontraron 359 especies vegetales, de las cuales 36 son endémicas para un 10.08% de endemismo.
3. Visualmente, los paisajes del parque se caracterizan por ser naturales, antropogénicos y antrópicos, los cuales presentan diferentes valores de calidad y capaci-

- dad de absorción visual según los niveles de impacto que se evidencian en estos.
4. El diseño de rehabilitación se basó en criterios surgidos en las etapas de trabajo como son: la biodiversidad, la flora análoga en sectores cercanos, los valores estético – escénicos y la explotación hotelera, obteniéndose 5 zonas de rehabilitación, con una totalidad de 10 unidades y 3 subunidades de gestión, cada una de las cuáles con sus respectivas medidas de manejo.
  5. Para disminuir el impacto visual en las zonas con manifestaciones de circulación turística (viales), instalaciones extrahoteleras y cercanía a las visuales a la bahía se aplicaron criterios paisajísticos para aumentar los valores estético – escénicos.
  6. Para garantizar el lograr los objetivos propuestos se confeccionó el plan de seguimiento y control por medio del cual se verificará, controlará e informará periódicamente del cumplimiento de lo planificado.



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Acuña, J. Plantas melíferas de Cuba. La Habana: Editorial Academia de Ciencias de Cuba. 14:1, 1970. 67p.
2. Borhidi, A. Phytogeography and vegetation ecology of Cuba. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1996. 857 p.
3. Capote, R. y Berazain, R. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba / R. Capote, R. Berazain. Rev. Jard. Bot. Nac. (La Habana) 5(2):1-48, 1984.
4. Colón, Cristóbal. Diario de navegación. La Habana, Comisión Nacional Cubana de la UNESCO. 1961. 221p.
5. Dos Santos, Pires. Calidad visual del paisaje. En Paisaje sociocultural y evaluación estética / José Mateo Rodríguez. La Habana: Universidad: Facultad de Geografía, 1997. p.12.
6. Mateo R, J. Regionalización físico geográfica. / J. Mateo, M. Acevedo. La Habana: Instituto de Geografía: Nuevo Atlas Nacional de Cuba, 1989. p xii.2.1.
7. \_\_\_\_\_ Paisaje sociocultural y evaluación estética: Conferencias de un curso de maestría de ordenamiento territorial: Universidad: Facultad de Geografía, 1997. 21h.
8. NC ISO 14001:1997. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y Directrices para su Uso. La Habana: Comité Estatal de Normalización N°3. Gestión Ambiental, 1997. 16 h.
9. Roig M, J.T. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. La Habana: Editorial del Consejo Nacional de Universidades, 1965. 142p.
10. \_\_\_\_\_ Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana; Instituto Cubano del Libro, 1988. 1125p.
11. Skopek & Vachal. Tipos básicos de unidades antropoecológicas de los paisajes. En Paisaje sociocultural y evaluación estética / José Mateo Rodríguez. La Habana: Universidad: Facultad de Geografía, 1997. p.8.
12. Yeumans. Valores de capacidad de absorción visual. En Paisaje sociocultural y evaluación estética / José Mateo Rodríguez. — La Habana: Universidad: Facultad de Geografía, 1997. p.8.



# ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO BASE PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO COMUNITARIO

*Lic. Carlos Miguel Martínez Pérez*

*Lic. Manuel Germán Menéndez Pérez*

## INTRODUCCIÓN

Defender y mejorar el Medio Ambiente para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en un objetivo prioritario para la humanidad. Esta tarea exige con urgencia nuevas estrategias, y reunir lo antes posible, todos los medios disponibles para lograr una mejor utilización de los recursos nacionales y locales.

En torno a la Educación Ambiental existe toda una controversia pedagógica, dadas las dificultades teóricas y prácticas para su conceptualización y contextualización. En tal sentido, Sureda, J; Colom, A (1989), establecen que "actualmente se ha desarrollado una actitud de implicación social, donde el hombre como elemento integrado en el entorno toma conciencia de su poder alterador y transformador sobre el medio y se siente responsable de su conservación y regeneración."

Estudios anteriores evidencian que al existir esta tendencia, se deben procurar alternativas de aprovechamiento en determinados espacios, mediante el conocimiento profundo de la realidad circundante.

Como se aprecia, en esta tendencia conservacionista, sustentada por la Pedagogía Ambiental, se pretende, partiendo de una situación de degradación ambiental, conseguir alternativas de uso a través del conocimiento profundo y crítico de la realidad.

Colom (1989), al referirse a este aspecto en el prólogo al Manual de Pedagogía Ambiental de Sureda, especifica que la Pedagogía Ambiental se convierte en la única Pedagogía crítica de nuestro tiempo ya que considera al hombre como un medio para conseguir su verdadera finalidad: la conservación de la Naturaleza, de los seres vivos amenazados y del Medio Ambiente en general.

Como bien expresa M. Novo (1988), se produce una evolución semántica muy significativa al pasarse del término "Medio" al de "Medio Ambiente" ya generalizado. La Naturaleza es considerada ambiente del hombre y no sólo medio para ser usado, de lo que se desprende un cambio de actitud del hombre hacia su medio.

La responsabilidad adquirida lo lleva a planificar su conducta, lo que significa sobrepasar la simple intención de un estudio "sobre" el medio para educar a "favor" del medio, y también "a través" del medio como metodológicamente se recomienda.

De este postulado se desprende una idea básica: "la humanidad es un agente de cambio en la naturaleza, y puede contribuir activamente a su conservación y mantenimiento."

Es en este marco de la Pedagogía Ambiental donde se desarrolla la práctica de la Educación Ambiental, pues según Carson, "la Educación es un proceso y la Educación Ambiental es un estilo de educación, donde se concreta el conjunto de normas y acciones educativas para el logro de determinados conocimientos, actitudes y valores en la formación de los individuos que preconicen la tendencia conservacionista expuesta.

El autor considera que más que un estilo de educación, la Educación Ambiental, es un proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes, modos de actuación y conductas en favor del Medio Ambiente, por lo que para lograr un enfoque medioambiental acorde a las tendencias más aceptadas en la actualidad, una información sencilla no es suficiente, ya que sería preciso también transformar las actitudes, las conductas, los comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos, como una necesidad de la Educación Ambiental y en cuya concepción tiene una incidencia considerable la EDUCACIÓN, como proceso de formación de valores.

Hoy, cuando se valoran los problemas ambientales como una realidad de la globalización de la economía, es una magnífica oportunidad para vincularse como una fuerza de acción en la solución de estos, a través de una educación activa y participativa, con propuestas metodológicas valiosas, útiles y renovadoras, que sirvan para el progreso de la humanidad y de la EDUCACIÓN en particular, a quien le corresponde aportar la visión sintetizadora necesaria, para comprender e interpretar la relación naturaleza-sociedad.

Es por ello, que se hace necesario desarrollar en la mente de las personas una nueva manera de ver al medio, educando en lo conceptual, en lo actitudinal y en lo conductual, para lograr la solución práctica de los problemas ambientales.

Esta concepción integradora, para el tratamiento del Medio Ambiente, ofrece un rico campo de acción para la EDUCACIÓN, pues su introducción en los Planes de Estudio, su tratamiento desde el punto de vista conceptual y la práctica educativa en las comunidades, reflejado en lo actitudinal y lo conductual, constituye uno de los problemas que deben ser priorizados en el diseño de estrategias de Educación Ambiental.

Partiendo de su identificación como problema en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental del CITMA (1997), de su declaración en el Banco de Problemas del Plan de Ciencia y Técnica del Territorio (1998-2002) y de su carácter prioritario para la Geografía del país desde el curso 1998-1999, se sustenta que el problema científico de esta investigación está dado, en una insuficiente concepción integradora en los agentes educativos, para el tratamiento del Medio Ambiente, que contribuya a la solución práctica de sus problemas, en la escuela y la comunidad.

Es por ello que se plantea como objetivo: La elaboración de una estrategia educativa para la escuela y la comunidad, encaminada al desarrollo y perfeccionamiento de una actitud ambiental positiva en diferentes agentes educativos.

## DESARROLLO

La política del estado cubano, ha consistido en la creación por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, de Estrategias Nacionales de Educación Ambiental, Estrategias Ambientales Nacionales y Proyectos Nacionales para el Trabajo Comunitario Integrado. Es por ello que, según Irene Horejs (1994). " Para que un proyecto contribuya al desarrollo, tiene que estar inserto en una estrategia de desarrollo"

Al realizar el análisis de esta definición, el autor considera que se hace necesario conocer los términos estrategia y desarrollo, comprendiendo por desarrollo todo lo que existe en un espacio, y que está en constante movimiento en el tiempo.

Sin embargo, estos cambios " naturales" llevan, según la propia Irene Horejs, al creciente deterioro de las condiciones de vida de la población, por lo que la autora entiende el desarrollo, como la transformación de la realidad en función del mejoramiento del nivel de vida de la población.

### **Una estrategia de desarrollo comprende, según Irene Horejs, tres fases:**

1. El diagnóstico de la realidad actual o situación inicial, como punto de partida de la planificación, donde se realiza el análisis histórico de la realidad actual, que permite pronosticar la situación futura.
2. El pronóstico o situación futura, consistente en lo que se alcanzará por evolución natural, sin que se haga alguna intervención de cambiar la situación inicial.
3. La imagen del futuro o situación deseada, que tiene en cuenta lo que se pretende lograr y que para alcanzarla se elabora una estrategia.

De las múltiples definiciones de estrategia analizadas, la propuesta por la revista de Sexología y Sociedad del Centro Nacional de Educación Sexual en su artículo "Diagnóstico y Estrategia" plantea que ...Es un sistema de decisiones tomados colectivamente con el fin de modificar una realidad previamente diagnosticada... Esto permite proponer los aspectos básicos, que desde el punto de vista metodológico este autor considera válidos para la elaboración de una estrategia, consistente en una concepción integradora para el tratamiento del Medio Ambiente, en el entorno de la escuela y la comunidad, educando en lo conceptual, en lo actitudinal y en lo conductual, para contribuir a la solución práctica de los problemas ambientales.

Esta concepción integradora, para el tratamiento del Medio Ambiente en su interacción con la comunidad parte de considerar los siguientes aspectos:

- Tendencia del desarrollo histórico del problema medioambiental.
- Aspectos filosóficos relacionados con la interacción Naturaleza-Sociedad-Medio Ambiente.
- Aspectos sociológicos relacionados con los datos demográficos, la vida de la población y las infraestructuras existentes.
- Aspectos Psico-pedagógicos relacionados con las actitudes ambientales, en lo cognitivo, lo afectivo y lo conductual.

En este complejo proceso desempeñan un importante papel la forma de pensar y los estilos de comportamiento de las personas y las comunidades, las políticas de los diferentes sectores de la economía, de la ciencia, de la educación y de la cultura, pero sobre todo, la existencia de una voluntad política y la capacidad para integrarlos (Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CITMA. La Habana 1997).

En estos contextos son de gran importancia y urgencia el trazado y aplicación de estrategias, programas y proyectos con la participación de los habitantes de la comunidad y el barrio, donde vive una masa considerable de amas de casa, jubilados, estudiantes, desocupados y trabajadores por cuenta propia. Sería de gran valor contar con su opinión y trabajar directamente con ellos al igual que con los técnicos, trabajadores y profesionales de las diferentes ramas de la economía.

Como se aprecia, la participación de la comunidad en su sentido más integral no es solo como respuesta a una movilización convocada, sino como intervención activa en todo el proceso de desarrollo social, desde la identificación de los problemas y necesidades, hasta la consecuente definición y formulación de políticas pasando por la implementación, control y el desarrollo de las actividades de la comunidad.

La problemática ambiental en las comunidades está condicionada por los siguientes factores:

- Una difícil situación económica.
- Una insuficiente conciencia ambiental de los actores económicos y sociales.
- Una insuficiente política que integre la Educación Ambiental a los procesos de desarrollo de la comunidad.
- Un pobre aprovechamiento de las potencialidades que brinda la comunidad.

Esto requiere de una población capacitada y que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la Educación Ambiental, para alcanzar los objetivos de la conservación y protección sostenible de los recursos naturales.

Toda comunidad constituye un asentamiento poblacional que resulta, a su vez, parte de otras organizaciones mayores (Proyecto Nacional para el trabajo comunitario integrado. CITMA. 1996.), pero también ha sido definida por Héctor Arias en su texto "La Comunidad y su Estudio pp. 11. 1995" como: Organismo social que ocupa determinado espacio geográfico...influenciado por la sociedad, de la cual forma parte, y a su vez funciona como un sistema, más o menos organizado, integrado por otros sistemas de orden inferior que interactúan, y con sus características e interacciones definen el carácter subjetivo, psicológico, de la comunidad, y a su vez influyen, de una manera u otra, en el carácter objetivo, material, en dependencia de su organización y su posición -activa o pasiva- respecto a las condiciones materiales donde transcurre su vida y actividad.

La importancia de la comunidad en el proyecto de desarrollo social cubano es coyuntural, aunque el período especial ha hecho más evidente la necesidad de prestar atención a este escenario de la vida social. El problema se plantea como una cuestión estratégica en el desarrollo de la sociedad.

Se trata de que la gestión comunitaria y la cooperación social entre las diversas escalas y niveles, constituya una necesidad medular que define el propio sistema, y que avanza la cooperación vinculada con la cultura. Para lograrlo se requiere la participación efectiva de la Educación, la Ciencia y la Cultura, pues la cooperación social tiene valores culturales que es esencial considerar.

La comunidad, por tanto, se conforma objetivamente, y a partir de ello puede ser definida como un espacio físico-ambiental, geográficamente delimitado donde tiene lugar un sistema de interacciones sociopolíticas y económicas que producen un conjunto de relaciones interpersonales sobre la base de necesidades. (Proyecto Nacional para el Trabajo Comunitario Integrado CITMA 1996).

La comunidad, ha sido un escenario importante durante todo el desarrollo histórico de nuestra nación. La organización de la sociedad cubana a partir del triunfo revolucionario de 1959 y el modo en que se ha desarrollado este proceso de transformación social desde sus inicios, ha venido a reforzar lo que históricamente existía. Basta señalar el papel desempeñado por los CDR, y la FMC, durante estos años; sobre todo los CDR, como elemento autóctono de nuestro proceso, y la forma de organización asumida por el aparato estatal del gobierno en los órganos del Poder Popular.

Estas son expresiones concretas vinculadas al papel de las comunidades dentro del amplio espectro de organizaciones de masas, que han definido el carácter democrático de la Revolución Cubana, sustento vital de su permanente y creciente capacidad de reacción ante todos los obstáculos, y garantía en definitiva de su irreversibilidad.

En la actual coyuntura de desarrollo histórico, Ulises Rosales del Toro (Septiembre de 1995) , expresó entre otras cuestiones de importancia:

- El incremento del significado de la comunidad a partir del doble proceso de decrecimiento y transformación cualitativa de la masa trabajadora.
- El crecimiento de la masa marginal del proceso productivo material o de servicios del estado.
- La inmensa cantidad de amas de casa, jubilados, desocupados, y cuentapropistas que permanecen a tiempo completo en el barrio, junto a trabajadores parcialmente ocupados.
- La disminución de los centros estudiantiles, técnicos, preuniversitarios, etc con régimen interno.
- La existencia de UBPC, CPA, CCS, empresas agrícolas y centrales azucareros que demuestran la importancia que tiene en las comunidades el sector agropecuario.

Como se aprecia la inmensa mayoría de nuestra población vive y conoce el barrio, el reparto, el caserío, el batey, el pueblo o la comunidad, los cuales se han cohesionado durante años, han creado sus hábitos, costumbres y sus tradiciones, enfrentando las adversidades de la naturaleza y aprendiendo a defenderse, divertirse y producir juntos.

Estas son las razones que demuestran la importancia de la atención al trabajo comunitario, sobre todo como una acción de alcance estratégico, permanente y duradero. En ello

un peso importante lo tiene la Educación, cuyo papel central está en la formación de valores, actitudes y en la acción social.

Para la elaboración de la estrategia, se proponen las siguientes etapas de trabajo:

- Etapa de diagnóstico y caracterización de la comunidad para evaluar el estado del ambiente natural y socio-económico, los niveles de preparación, formación y desarrollo de estudiantes y profesores de las escuelas, así como de determinados segmentos de la población que vive y trabaja en las comunidades seleccionadas.
- Etapa de planificación y orientación del plan de acción.
- Etapa de elaboración y ejecución del plan de acción.

En esta se realiza la elaboración de la estrategia educativa, para el desarrollo y perfeccionamiento de una actitud ambiental positiva en diferentes agentes educativos de la escuela y la comunidad y la implementación práctica para su demostración y validez.

- Etapa de seguimiento, evaluación y control de la estrategia y de su impacto.

## **CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LA COMUNIDAD Y SU MEDIO AMBIENTE**

Existen diferentes alternativas y criterios en materia de diseño de estrategias de Educación Ambiental, pero aún son insuficientes las que tratan la problemática desde una perspectiva integrada con relación al trabajo comunitario, relacionando las dimensiones, las variables y sus principales indicadores, y considerando los programas como sustento esencial de la estrategia.

A lo largo de la historia, la comunidad ha sido objeto de diagnóstico por psicólogos, sociólogos, educadores, arquitectos y algunas instituciones gubernamentales y no gubernamentales del país, existiendo diferentes modelos en materia de estrategias, programas y proyectos que tienen algunos puntos comunes en cuanto a la utilización de dimensiones e indicadores para darle solución a los problemas diagnosticados.

Con el propósito de realizar la caracterización integral de la comunidad desde el punto de vista ambiental, se realiza la propuesta de un sistema de dimensiones, variables e indicadores, que pueden propiciar su evaluación por parte de los centros docentes, existiendo cierto consenso en los últimos años en que sus principales fases son las anteriormente declaradas.

Para comprender el fundamento de esta propuesta, es necesario definir estos conceptos.

- 1.- Dimensiones para el trabajo comunitario: son esferas del modo de vida históricamente configurado de la sociedad, las cuales deben ser objeto de diagnóstico y acción.
- 2.- Variable ambiental: elemento del Medio Ambiente susceptible de ser medido o evaluado por diferentes métodos cualitativos o cuantitativos.



- 3.- Indicadores ambientales: constituyen una herramienta indispensable para el trabajo ambiental, pues permiten evaluar los avances o retrocesos que se produzcan y tomar decisiones.

Un programa de Educación Ambiental puede definirse como un conjunto de actividades propuestas a los alumnos durante la etapa escolar, relacionadas con los conocimientos, competencias, actitudes y comportamientos para adoptar un modo de vida en armonía con el entorno. (Cómo construir un programa de Educación Ambiental? Harold. R.Hungerford y R.Ben Peyton. 1992. Página 11.)

Del análisis de esta definición se desprende que su implicación significa algo más que la simple preparación de la documentación utilizada en la escuela. Esto quiere decir que las instancias implicadas son las encargadas de diseñar los programas que faciliten la adquisición de los conocimientos, el dominio de las técnicas de resolución de problemas, el aprendizaje teórico y práctico del ejercicio de la acción ciudadana y posibiliten la formación de determinados valores ambientales.

Como se aprecia, el proceso de elaboración de programas de Educación Ambiental no se limita sólo a la preparación del material pedagógico, ya que en él intervienen, otros muchos elementos de planificación y organización como:

- La selección y fundamentación del contenido derivado de los problemas detectados, como resultado del diagnóstico.
- La selección de los objetivos y las metas.
- La estructuración del contenido seleccionado.
- Los métodos psico-pedagógicos.
- Las vías para la solución de los problemas ambientales detectados.
- La evaluación de la eficacia del contenido y de los métodos con relación a la consecución de los objetivos y metas. Debido a la amplitud del tema y a las múltiples circunstancias que rodean a la actividad docente (labor educativa) en Educación Ambiental, y como una forma de no brindar recetas que se utilicen sin una reflexión seria y experimentada en la práctica, es muy importante no hablar de un método específico para el estudio de la comunidad y su medio ambiente, para evitar simplismo o falta de profundidad a la hora de aplicar determinadas estrategias.

La elección que hagamos del método o técnica, va a estar en función de las particularidades del proceso educativo que se aplique a cada estrategia, pues sus objetivos, los destinatarios, el ámbito de actuación, el tiempo, los recursos y otros principios de planificación, son elementos de análisis detallado, que junto a un estudio riguroso de cada uno de ellos, se puede aplicar a cada programa y en cada momento el método o la técnica más apropiada.

Los autores consideran, que al existir diferentes modelos y propuestas para el diseño de estrategias de Educación Ambiental, se hace necesario adoptar las siguientes reglas, con relación a la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, ya que sus recomendaciones constituyen una sólida base para la toma de decisiones en materia de programas de Educación Ambiental.

**I.- Formular los objetivos en términos de categorías.**

- 1- Conceptuales. Son aquellos que responden al sistema de conocimientos y su estructuración, respondiendo a la pregunta: ¿qué enseñar? Por ejemplo: Elementos del Paisaje e interrelación entre ellos, causas y consecuencias de los problemas medioambientales, conceptos básicos de Ecología, sensibilidad por la conservación del paisaje, percepción del paisaje, etc.
- 2- Actitudinales. Son los relacionados con las actitudes, toma de conciencia acerca de los problemas ambientales, adquisición de valores para participar activamente en la protección y mejora de las relaciones hombre-medio, fomento del sentido crítico en cuanto a la problemática ambiental.
- 3- Conductuales. Responden a las capacidades, comportamientos y participación en la toma de decisiones acerca de los problemas ambientales. Por ejemplo: Respeto por los animales y las plantas, responsabilidad en las tareas de mantenimiento y embellecimiento, respeto por las normas de convivencia social y ciudadanas, actitud crítica ante actividades o hechos que perturben o deterioren el medio ambiente, comportamiento adecuado con respecto al uso racional de los recursos y a la diversidad y riqueza del paisaje.

**II.-Establecer las metas que respondan a los objetivos que se van plasmar en el programa.**

**III.-Establecer los principios básicos de orientación en los que debe basarse el programa.**

En este capítulo se establecen además de los enfoques de planificación, los principios de sustentabilidad y los criterios básicos, que ayudarán a definir y compender los elementos que desde el punto de vista metodológico, son válidos para realizar el estudio de la comunidad y su medio ambiente, partiendo del presupuesto que en la Educación Ambiental No Formal, el uso habitual del medio como recurso didáctico y escenario de gran parte de sus actividades, constituye un elemento de gran importancia en su proceso de diagnóstico, planificación, ejecución y control.

**ENFOQUES DE PLANIFICACIÓN**

Para armonizar un desarrollo comunitario ambiental y educacionalmente sustentable, es necesario considerar los siguientes enfoques de planificación, que son básicos en el diseño, elaboración y puesta en práctica de una estrategia.

- 1- Enfoque continuo, progresivo y flexible, en el que el desarrollo se organiza por fases, y los planes se ajustan con arreglo a la información obtenida como resultado del diagnóstico.
- 2- Enfoque comprensivo, que toma en consideración todos los componentes del desarrollo, incluidos los elementos institucionales.
- 3- Enfoque integrado, basado en la integración de las dimensiones ambiental y edu-

cacional con el resto de las dimensiones que intervienen en el trabajo comunitario.

- 4- Enfoque medioambiental, que planifica un desarrollo compatible con el entorno, basado en un detallado análisis de las capacidades de recepción del entorno.
- 5- Enfoque comunitario, consistente en incrementar al máximo la implicación de las comunidades locales en la planificación, en la toma de decisiones y en el proceso de dirección del desarrollo local, ya que es en las comunidades donde se encuentran los individuos y grupos sociales afectados por la calidad del Medio Ambiente, los cuales tratarán de preservarlo y mejorarlo, en la medida en que tengan un mejor conocimiento de este.  
Este enfoque es importante, ya que los problemas nacionales son la suma de los problemas particulares comunes, que si se llegan a resolver en la comunidad, se habrá progresado al mismo tiempo, en la mejora del Medio Ambiente en conjuntos más amplios como un país o una región.
- 6- Enfoque de aplicabilidad, que formula planes de aplicación realistas, en los que se especifican los métodos, técnicas, vías de ejecución y el conjunto de actividades a realizar en los programas de intervención.

### **PRINCIPIOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIO**

Con la intención de establecer algunas pautas que es importante tener presente en la planificación de un programa de Educación Ambiental para el desarrollo comunitario, es necesario retomar en forma de ideas para la acción, algunos de los principios de orientación propuestos en la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (UNESCO, 1977, pág. 32).

- 1- La Educación Ambiental debe constituir un proceso continuo y permanente, por lo que el programa debe extenderse a todas las edades, para que los conceptos ambientales puedan ser presentados en una secuencia lógica y en el momento en que las personas son más receptivas a los conocimientos que se transmiten.
- 2- El programa debe tener una continuidad progresiva, de manera tal que los conocimientos adquiridos al principio se vayan ampliando y extendiendo paulatinamente.
- 3- El programa debe procurar promover el interés, la toma de conciencia y la sensibilidad del educando con respecto al Medio Ambiente.
- 4- El programa debe propiciar la vinculación de los aspectos físicos, biológicos, socio-económicos e histórico-culturales, para comprender y resolver los problemas ambientales mediante la utilización de un enfoque interdisciplinario.
- 5- El programa debe brindar la oportunidad de estudiar una comunidad, lo cual permitirá realizar algunas experiencias educativas que no pueden realizarse en el aula.
- 6- El programa debe hacer énfasis en la formación de actitudes, valores y comportamientos en favor del Medio Ambiente.
- 7- El programa debe procurar el conocimiento y solución de los problemas ambien-

tales locales, sin descuidar los nacionales, regionales y planetarios.

- 8- El programa debe ser utilizado de manera tal que el educando desempeñe un papel activo en el proceso educativo, ya que este adopta actitudes por medio de la experiencia y la reflexión personal.
- 9- El programa debe dar la oportunidad de formar al personal encargado de la extensión y renovación de los conocimientos en materia de Educación Ambiental, Medio Ambiente y Comunidad.

Si tenemos en cuenta el carácter de sustentabilidad que debe tener cualquier estrategia educativa, y especialmente la que se dirige a realizar intervenciones en el marco de actuación de las comunidades locales, se hace necesario considerar además, los principios de sustentabilidad propuestos por la UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y DE LOS RECURSOS NATURALES (UICN), sobre el desarrollo sostenible:

- Sostenibilidad ecológica. Asegura la compatibilidad del desarrollo con el mantenimiento del desarrollo ecológico esencial y con la diversidad de los recursos biológicos.
- Sostenibilidad social y cultural. Garantiza que el desarrollo aumente el control de las personas sobre sus vidas, que sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas por él. Que mantenga y refuerce la identidad de la comunidad.
- Sostenibilidad económica. Asegura que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos se administren de forma tal, que puedan servir de apoyo a las generaciones futuras.

### **CRITERIOS BÁSICOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIO**

- 1- Utilización de la escuela como centro de la comunidad.
- 2- Valoración del entorno como recurso didáctico.
  - El paisaje y la educación como bases de la Interpretación Ambiental.
  - La Interpretación Ambiental como recurso didáctico.
  - El Itinerario como recurso didáctico para la Educación Ambiental.
- 3- El Impacto Ambiental en el aula y en el entorno.

### **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en esta investigación satisfacen el grado de relación que existe entre los objetivos propuestos y las tareas realizadas. Estos resultados permitieron conocer las potencialidades ambientales y educativas de una comunidad, así como los elementos que desde el punto de vista metodológico permiten la planificación de una estrategia basada en programas para la intervención comunitaria, explotando la profesionalidad

del personal pedagógico y las características de la comunidad y sus habitantes.

El trabajo proporciona las consideraciones metodológicas válidas para el estudio de la comunidad y su medio ambiente, con propuestas de dimensiones variables e indicadores para la realización de caracterización ambiental de la comunidad, lo cual constituye un valioso material para el trabajo de los profesores de las escuelas y los gestores ambientales de la comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- A.Pino,I.Vila.1992.Geografía y Educación Ambiental. No.14.
- 2- Areas Herrera Héctor, La Comunidad y su estudio. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1995.
- 3- A.V.Petrosky, Psicología General. La Habana, Editorial de Libros para la Educación, 1979.
- 4- Brito Fernández, Héctor, González Maura Viviana. Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos, La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1987.
- 5- Colom.A. Sureda J. El hombre en el medio. Ed. CEAC, MINED. Orientaciones metodológicas para el desarrollo dirigido a la formación de valores, la disciplina y la responsabilidad ciudadana desde la escuela, 1999.
- 6- Catley Carlson,M.1993.Contaminación Ambiental.Un problema global.Universitas 2000,No.2 y 3.
- 7- Castro Ruz,F.1992.Mensaje a los jefes de estado en la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- 8- Conferencia Intergubernamental.1976.UNESCO.
- 9- DECAP. Manual de gestión para proyectos comunitarios, Consejo de Iglesias de Cuba. Ciudad de la Habana, junio, 1997.
- 10- García Verdecia,L.1980.El mar y su contaminación.Revista transporte.
- 11- López Barbado,J.C.1993.Los problemas de medio ambiente en la escuela.Revista Alminos.
- 12- Ministerio de Medio Ambiente. Guía de actividades para la educación ambiental. Barcelona. España, 1996.
- 13- Núñez,E.1992.El cambio climático.Problema global.Nuestra escuela.
- 14- Paskang,K.V.y Rachievich.1993.Protección y transformación de la naturaleza.Editorial Pueblo y Educación.

# **ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO DE UN TURISMO SUSTENTABLE: PROYECTO ECOTURÍSTICO "PINARES DE MAYARÍ".**

*Lic. Manuel G. Menéndez Pérez.*

*Lic. José Walker Olaguibel.*

*Lic. Carlos Martínez Pérez.*

## **INTRODUCCIÓN**

El tema ecológico ha ganado espacio en los últimos tiempos. Se siente inquietud por el efecto que podría tener sobre la economía, la destrucción de los bosques, el exceso de fertilizantes y plaguicidas, la degradación de los suelos, la acumulación de basuras biodegradables, la polución atmosférica y del agua, así como de otros fenómenos de dimensión global. Estos problemas ecológicos son sin lugar a dudas un desafío de nuestra época. La dependencia que el turismo tiene de ello, plantea una advertencia a la industria de los viajes y nos exige la urgente toma de decisiones.

Los resultados de la ordenación se traducen en planificación de usos, ubicación de actividades y aparición de normas, en fin, la modificación de las relaciones tradicionales entre los hombres y entre estos y los espacios ocupados por ellos, en especial cuando de desarrollo turístico se trata.

Hasta este momento, las comunidades tienen una desconexión, falta de significado y un total desconocimiento de los elementos y nuevos procesos que están por venir. La consideración de una dimensión educativa abierta a todos los ciudadanos, incorporada a la planificación y gestión territorial puede facilitar la participación de la población y la consecución de los objetivos de las actuaciones, toda vez que favorece la creación de relaciones cognitivas y afectivas, al tiempo que cualifica la aportación de ideas y alternativas en la planificación.

## **DESARROLLO**

### **Ordenación del territorio y educación ambiental.**

Alcanzar un desarrollo sostenible, es hoy una máxima aspiración para lo cual se dedican importantes esfuerzos a nivel mundial, nacional y de forma creciente, comunitario. En tal sentido es de reconocimiento general que para poner en práctica el desarrollo económico y social sostenible y ecológicamente sustentable, es necesario impulsar una edu-

cación ambiental que garantice que en todas las actividades de cada ciudadano, se tenga presente el medio ambiente y su protección.

En tal dirección el Plan General del Ordenamiento Territorial y el Urbanismo (PGOTU) en su esencia supone:

- Un enfoque integrador y de reflexión global que supere las tradicionales aproximaciones sectoriales.
- Un papel de coordinación en la localización de las inversiones tanto estatales como privadas.
- La cooperación de todas las instancias locales de decisión y de participación ciudadana.

Con relación a este último aspecto, el nuevo plan que se propone, tiene entre sus características ser descentralizado y participativo con el objetivo de:

- Lograr un mejor conocimiento de los problemas y los recursos locales.
- Facilitar la más amplia participación de todos los agentes.
- Reconocer, activar e incorporar el caudal de conocimientos, experiencias e iniciativas que posean las instancias locales y la comunidad, promoviendo información, publicidad, participación y debate de los planes con el fin de propiciar una verdadera cultura del plan. ¿Entonces cómo contemplar esta dimensión educativa?.

La ordenación territorial y la educación ambiental han tenido escasas experiencias conjuntas, pero ésta última puede erigirse como un valioso instrumento, con el fin de propiciar tan necesaria cultura. La deseada conjunción se ve limitada por:

### **ÁMBITO DOCENTE**

---

- La información existente no se encuentra disponible con facilidad para los docentes.
- Las formas técnicas y lingüísticas de la información, tanto gráfica como escrita, no son accesibles a la generalidad de los docentes.
- El fondo conceptual es, la mayoría de las veces inabordable.
- Los docentes tienen dificultades para elaborar material didáctico a partir de esta información.

### **ÁMBITO CIUDADANO**

---

- Los ciudadanos en general, están al margen de los procesos de ordenación o los consideran de exclusiva competencia de técnicos y políticos.
- La información sobre la que opinar es inabordable.

No obstante a lo anteriormente expresado, existen un grupo de premisas que justifican el encuentro:



- La documentación resultante de la ordenación es susceptible de constituir un recurso para la educación ambiental.
- Existen necesidades objetivas para que se incorporen criterios educativos al planeamiento a distintas escalas y ámbitos diferentes.
- La participación ciudadana en los distintos procesos de ordenación y planificación mejoraría los productos de estos procesos y la consecución de sus objetivos.
- La educación ambiental dispone de estrategias y recursos para ambientalizar la ordenación territorial.

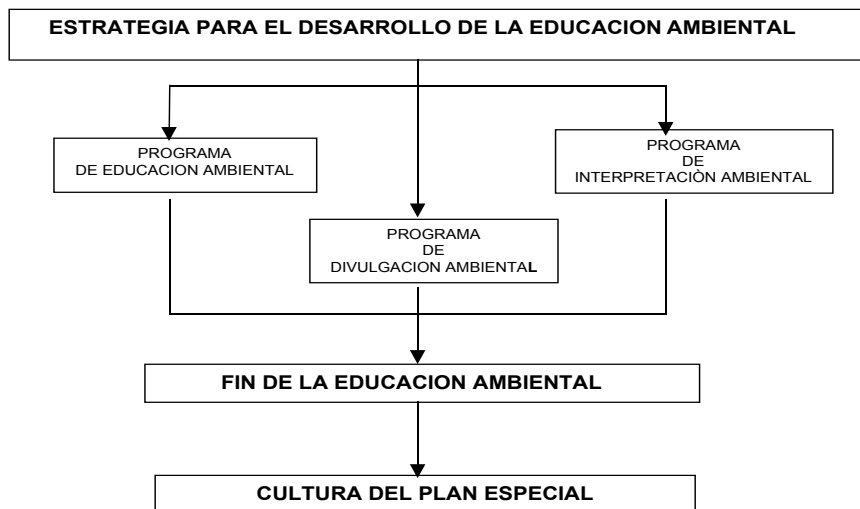
**La educación ambiental como alternativa en el desarrollo sustentable del Proyecto Ecoturístico "Pinares de Mayarí", Holguín, Cuba.**

En nuestra provincia se crearon condiciones favorables, que nos permitieron planificar y diseñar un proyecto de educación ambiental para el desarrollo comunitario en la Meseta Pinares de Mayarí, municipio Mayarí, dirigido a las escuelas, comunidades y empresas, responsabilizadas con el desarrollo socioeconómico del territorio.

Este proyecto presentó el siguiente objetivo general:

Despertar y desarrollar en las personas y en los diferentes agentes sociales, el interés por la naturaleza y su protección, creando un conjunto de valores necesarios para apreciar y comprender las interacciones entre el hombre y su cultura, con el medio biofísico, así como potenciar las condiciones naturales y socioeconómicas para el desarrollo de la comunidad.

El proyecto estuvo integrado por los programas siguientes:



### **Programa de Educación Ambiental.**

Se desarrolla en el marco de la escuela y la comunidad. En el primero de los casos se abarcan los diferentes niveles de enseñanza con un enfoque interdisciplinar que permite la adecuación de los programas docentes al medio físico y socioeconómico del área seleccionada. De hecho los destinatarios más importantes son los estudiantes bajo la dirección de los maestros.

Se utilizan un conjunto de acciones docente-educativas de carácter formal y no formal. La tarea docente en clase y las actividades extraclases son básicas en la vía formal. Las actividades extraescolares en la no formal.

En el plano comunitario, donde se abarca al público en general y las empresas, se utiliza principalmente la vía no formal. Se organizan programas de educación comunitaria donde se desarrollan ciclos de conferencias, talleres, seminarios, debates, actividades deportivas y recreativas entre otras, estas últimas con carácter esencialmente ambiental.

Este programa está destinado a fomentar conocimientos, generar comportamientos, incentivar la participación y lograr una práctica consecuente ante el medio ambiente, de los diferentes agentes sociales que están bajo su influencia.

### **Programa de Divulgación Ambiental.**

Destinado a difundir la información en debida articulación con las acciones de educación ambiental en el eje escuela-comunidad-empresa, utiliza los videos, concursos, prensa escrita, radial y televisiva como principales medios para su implantación.

Entre diferentes aspectos, se sustenta en el sistema de protección, la legalidad ambiental y los contenidos educativos, que facilitan el desarrollo de los procesos organizativos y la consecución de los fines ambientales de la comunidad.

### **Programa de Interpretación Ambiental.**

Este programa permite que el intérprete vea y lea el ámbito natural y sociocultural, cuya secuencia posibilita el surgimiento de la interpretación. Las normativas y regulaciones permitirán explicar el sentido y significado de la cosas, es decir, informar, instruir y promover las acciones educativas en el territorio, lo que significa interpretar el conjunto de acciones objetivas del programa.

Para realizar la interpretación ambiental es preciso considerar los siguientes aspectos:

- 3 Principales valores o recursos a resaltar o interpretar.
- 3 Principales ámbitos de realización de la interpretación.
- 3 Principales técnicas de interpretación a utilizar.

Y la misma puede realizarse mediante la ubicación de la información sobre:

- 3 La parte natural.

- 3 Vías de acceso.
- 3 Núcleos urbanos.
- 3 Los servicios.
- 3 Lugares de interés turístico e histórico.
- 3 Sitios de venta y actividades interpretativas.

### **Principales Resultados.**

- Formación de un grupo coordinador multidisciplinario para la organización, ejecución y control del proyecto en la localidad, que necesitó un impulso inicial externo y luego funcionó de modo independiente.
- Diagnóstico dirigido a estudiantes, maestros, comunidades y empresas seleccionadas sobre su preparación en la problemática ambiental.
- Capacitación y preparación general del personal seleccionado para la ejecución del proyecto.
- Introducción y consolidación de la dimensión ambiental en la escuela, el trabajo comunitario, la salud pública, el turismo, la ordenación territorial y las diferentes ramas económicas que se desarrollan en la localidad.
- Establecimiento de un Concurso del Día Internacional del Medio Ambiente para niños, jóvenes, obreros y demás habitantes de la comunidad, basado en las manifestaciones culturales tradicionales del territorio. Puesta en marcha de una campaña divulgativa permanente en la comunidad.

### **CONCLUSIONES.**

- 1.- Se demuestra que el plan especial (PGOTU) puede contemplar una dimensión educativa abierta a todos los ciudadanos, en la que se plantee como objeto de aprendizaje tanto, la documentación asociada al ordenamiento territorial, como el área susceptible al proceso de asimilación económica.
- 2.- Las estrategias y recursos de que dispone la educación ambiental, permitieron desarrollar un conjunto de acciones, cuyo resultado más importante es la reflexión colectiva entre los diferentes actores sociales y la ambientalización de la ordenación territorial.

**BIBLIOGRAFÍA**

Castro, F.: Mensaje a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro. Brasil. 1992.

Cuello, A.: Ordenación del territorio y educación ambiental en el río Guadalquivir. Revista Alimar. España. 1992.

González, L.: La utilización del enfoque geosistémico de la investigación geográfica del Medio Ambiente cubano. Editorial Academia. La Habana. 1992.

Valdés, O.: La educación ambiental en el proceso educativo de Cuba. Evento Internacional Pedagogía'93. La Habana. 1993.

\_\_\_\_ Tratado de Educación Ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global. Río de Janeiro. Brasil. 1992.

# PROYECTO SENDERO TURÍSTICO "CERRO DE YAGUAJAY", BANES, HOLGUÍN, CUBA.

*Lic. Manuel Germán Menéndez Pérez*

*Lic. José Walker Olaguibel.*

*Lic. Carlos Miguel Martínez Pérez.*

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país es una realidad la irrupción del Turismo de Naturaleza como una forma benigna de explotar los recursos turísticos que poseemos. El turismo y el medio ambiente históricamente han estado relacionados. Un desarrollo no responsable del sector turístico ante el medio natural y social pone en peligro su propia existencia, por tanto resulta necesario tener conocimiento de esta problemática, con la finalidad de que Cuba, como nueva plaza turística en franco crecimiento, no cometa los errores que otros destinos dedicados a la actividad del ocio han tenido que ir rectificando.

Considerando, por una parte, que las "Lomas de Yaguajay" están propuestas como área protegida en la categoría de Paisaje Natural Protegido y una vez concluida la evaluación a nivel de unidad natural y uso socioeconómico (UNAIICC.2000), la zonificación funcional estableció para su manejo, entre otras, las zonas siguientes:

### De Conservación

Ocupa aproximadamente el 38,4% del área total, incluye la superficie de los paisajes que representan los valores ecológicos más importantes y frágiles del cerro. Se localiza fundamentalmente en la porción meridional, asociada a la zona escarpada. Hacia la porción oriental ocupa territorios bajo el nombre de "Los Riscos".

El objetivo de este tipo de zona es la protección de los recursos cárnicos, las formaciones vegetales con un significativo grado de endemismo y la unicidad del paisaje, prohibiéndose todas las actividades humanas que degraden su naturalidad, y permitiéndose el acceso al área sólo para las actividades de protección y manejo.

### Natural de uso público intensivo

Representa el 29,0% de la superficie del área protegida, ocupa la porción centro y noroccidental del cerro (planicie). Esta zona está destinada al uso recreativo a partir de los recorridos de interés turístico por senderos y caminos adecuadamente diseñados, posibilitando además, la observación e interpretación del entorno paisajístico, la vinculación con las actividades agropecuarias y las tradiciones locales.

Se requiere de una vigilancia forestal para evitar talas ilícitas, incendios u otras actividades que dañen el estado de los bosques.

### **Histórico-cultural de uso público intensivo**

Representa un 12,0% del área total. Se localiza hacia la porción nororiental del cerro, teniendo como centros importantes el Museo de Sitio del Chorro de Maita, la Aldea Taína, la Comandancia de la Columna Guerrillera No. 16 "Enrique Hart Dávalos" y el asentamiento rural de Yaguajay Arriba.

La zona potencia el uso y explotación de los valores histórico-culturales asociados a las culturas aborígenes y las tradiciones culturales de la población, incorporando además los escenarios donde se protagonizaron nuestras luchas por la independencia. Las actividades a desarrollar en la zona deben de contar con un adecuado diseño y compatibilización con los usos tradicionales del territorio.

Y por otra parte, los principios generales para la elaboración del planeamiento y programa de desarrollo regional del producto naturaleza (Walker J.2000) establecen para nuestro territorio, el fomento del equipamiento especializado tal como: senderos para la interpretación ambiental, centros de información, veredas para rutas y caminatas, puntos paisajísticos, lugares de acampadas, etc.

El área natural "Lomas de Yaguajay" con 21,9 km. cuadrados constituye un territorio de potencialidades para la implantación del Turismo de Naturaleza, vinculado a los recursos paisajísticos de su entorno, los valores de las tradiciones culturales y los sucesos históricos del lugar. Su ubicación inmediatamente al sur del polo turístico Guardalavaca (2,5 km) y al sureste de Estero Ciego (Playa Esmeralda 2,2 km), unido a las opcionales actuales del complejo recreativo Chorro de Maita, potencian su inserción como una opción complementaria al turismo de playa y en respuesta a las tendencias y demandas de los turistas que visitan el destino Holguín.

Teniendo en cuenta todos estos elementos el Operador Turístico cuenta con la oportunidad de organizar una oferta exclusiva, a favor de la consolidación de sus actividades en la región, razón más que suficiente, para la conformación del Proyecto Sendero Turístico "Cerro de Yaguajay", Banes, Holguín, Cuba.

## **DESARROLLO**

### **I.- Síntesis conceptual del proyecto.**

Para la explotación de los valores naturales, paisajísticos y las tradiciones rurales se concibe el diseño de circuitos equipados con senderos acondicionados, que permitan el acceso de los visitantes al área con los siguientes objetivos:

- \* Conservar, proteger y educar, en base a los valores naturales y culturales del área.
- \* Desarrollar opciones de ocio activo, basadas en la interpretación y contacto con

la naturaleza y las tradiciones rurales.

- \* Producir un impacto positivo en la gestión económica de la actividad turística.

La utilización del área bajo el concepto de Turismo de Naturaleza procede desde dos puntos de vistas esenciales, uno natural, donde se reconocen las potencialidades biofísicas asociadas a la porción occidental del cerro y otro sociocultural, que permite el contacto del turista con la población, su cultura, costumbres y la actividad agroproductiva, fundamentalmente en la porción oriental y central, donde también se aprecian valores naturales y paisajísticos.

Las facilidades o técnicas de manejo, para el desarrollo de la modalidad de turismo anteriormente propuesta en los diferentes sectores del área, se basan en el establecimiento de un sistema de senderos que permitan el conocimiento de los valores existentes. Por sus características, diseño y objetivos se proponen para dichos sectores:

- \* Un sendero interpretativo en el sector occidental, con información acerca de los valores naturales e histórico-culturales del área, insertado en el entorno y de corto recorrido.
- \* Cuatro senderos silvestres: dos en el sector occidental, uno en el central y uno en el oriental, para facilitar caminatas, rutas a caballo, en ciclos y en medio auto-motor ligero.

## II.- Sendero "La Cañada". Objetivos. Características y diseño.

### Ubicación

Se localiza en el Cerro de Yaguajay, municipio Banes, provincia Holguín. En la hoja cartográfica 5079 con coordenadas de inicio 602 690; 271 430 y coordenadas finales 602 080; 271 340.

### Objetivo

Desarrollar una opción de ocio activo, basada en la interpretación, con vistas a conservar, proteger y educar en los valores de la naturaleza y la cultura del área.

### Especialidad

Observación del paisaje, formaciones cársicas, flora y fauna.

### Características

El Cerro de Yaguajay pertenece a las alturas cársicas de Maniabón con 286 m sobre el n.m.m. Estas alturas formadas por calizas y margas morfológicamente constituyen una meseta, de superficie generalmente plana y de bordes abruptos o fuertemente inclinados. En una de sus pendientes marginales, cortando las rocas sedimentarias de yacencia horizontal o subhorizontal, aparece esta estrecha y profunda cañada cársica originada por las aguas en arroyada.

La superficie plana de la meseta está formada por suelo rojo ferralítico, que el sistemático arrastre que ocasiona el escurrimiento de las aguas procedentes de las lluvias, ha transportado y redepositado en la cañada.

A la entrada del área localizamos una zona sometida a un fuerte proceso de antropización y de hecho está ocupada por vegetación secundaria, en el interior de la cañada, se presenta el típico bosque semidecídulo con 110 especies de plan-

tas en más de 50 familias representativas de esta formación vegetal, aspecto que evidencia la gran diversidad presente en el área. Gracias al bosque, los animales se desarrollan en un nicho ecológico húmedo y la población en el mismo, está representada por comunidades higrófilas.

**Categoría.**

Sendero interpretativo temático, de corto recorrido, guiado.

**Tema central y motivación.**

Los valores naturales y culturales en el entorno de una cañada cársica, forman parte de las deidades o divinidades desarrolladas por el hombre y su folklore.

**Longitud.**

Distancia total del sendero 2 370 m.

**Tipo de itinerario.**

Es un itinerario permanente circular, en U, con atajos.

**Tiempo.**

El sendero se recorre en 120 minutos (2 horas). Considerando los 15 minutos de transfer desde las instalaciones hoteleras cercanas, tiempo de fotos, refrigerio y otras combinaciones, el tiempo total puede alcanzar hasta 4 horas.

**Accesibilidad.**

El trayecto del sendero se hace a pie, penetrando en una estrecha, profunda y húmeda cañada cársica, que por su pendiente es de complejidad media. Los tramos con más del 15% (mayor de 8,5 grados) de pendiente, se acondicionarán con peldaños u otras facilidades.

**Sensibilidad y área de influencia.**

Implicaciones al medio ambiente. Con un ancho que oscila entre 1,50 y 2,00 m como máximo, su área de influencia es variable; en los primeros 150 m del sendero, hasta la entrada a la cañada cársica se establece un área de 50 m a ambos lados. Entre la primera y la segunda estación dentro de la cañada unos 20 m tanto al lado derecho como al izquierdo. Desde la última estación y hasta el Mirador, 20 m a ambos lados. Desde el Mirador y en todo el retorno 25 m a ambos lados.

**Capacidad de carga.**

- Carga física.

En el sendero no se admiten más de 15 visitantes de forma instantánea, planteándose dos sesiones al día.

- Capacidad de acogida total para un día.

El sendero admite 90 visitantes organizados en 6 grupos de 15 personas como máximo, con la siguiente frecuencia:

Sesión mañana. Entrada: 7.00 - 8.00 - 9.00 y 10.00 AM. Observación: Los tres primeros grupos de esta sesión pueden combinarse con otras opcionales.

Sesión tarde. Entrada: 1.00 y 2.00 PM. Observación: El primer grupo de esta sesión puede combinarse con otras opcionales. A partir de una entrada a las 3.00 PM el grupo tendrá la exclusiva de una sugerente puesta de Sol, que debe organizarse para días despejados.

Se recomienda planificar el no acceso de visitantes al sendero un día a la semana, tomando el mismo para mantenimiento, saneamiento y otras labores de índole organizativa.



**Demanda.**

Como resultado del diagnóstico a las expectativas de los turistas en el destino Holguín, se pronostica una variación ascendente de la demanda hacia las actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza (ocio activo).

**Guías especializados.**

En función de la capacidad de acogida total, se debe contar con un máximo de tres guías de campo, los cuales deben de poseer una preparación adecuada, con vistas a garantizar el éxito de la actividad.

**Diseño**

Como resultado de la selección de rasgos en los puntos de interés interpretativo, se cuenta con 12 estaciones, de ellas 11 con rasgos permanentes y una con rasgos transitorios (Estación 9. El lenguaje de las aves). El método empleado para la interpretación en el sendero, a través de cada estación, es el panel explicativo.

**Letreros y señalizaciones.**

- De información.

A unos 150 m del centro del visitante, posterior al pórtico de entrada y a 3 m al noreste de un frondoso Algarrobo (*Albizia lebbekc*) se colocará un letrero que establece las normas de conducta para el visitante y cuyo contenido se muestra a continuación:

**RECOMENDACIONES PARA EL VISITANTE**

- \*Mantenerse en áreas y senderos establecidos para el uso público.
- \*Cumpla con las indicaciones y sugerencias de los guías de campo.
- \*No arrojar basuras, no extraer ningún elemento del medio natural.
- \*En los espacios exteriores no fumar, proteja su salud y la del bosque.
- \*Cualquier preocupación, comunicársela al guía.

- De interpretación.

**Estación 1. Sendero "La Cañada"**

Una antigua cañada cársica se ha convertido en refugio de plantas, animales y sus deidades, durante 120 minutos a lo largo de 2370 metros podrás conocerla.

Al final tendrás una atractiva sorpresa, un paisaje de singular belleza, te remontará a la época precolombina.

**Estación 2. Un bosque primario**

Para nosotros bosque, monte; para los orishas, Ewe. El te mirará a cada paso, si algún daño le ocasionas te lo cobrará.

El siempre ha existido, sus elementos muestran el perfecto equilibrio natural.

### **Estación 3. El Colgadizo**

Es una capa de roca que los movimientos de la tierra caprichosamente acomodaron. ¿No cree estimado visitante, que la Naturaleza además de sabia es constructora?

### **Estación 4. La Ceiba**

Hasta el rayo la respeta, es el único ser que escapó al castigo del cielo; tan sagrada es que ayuda a concebir una criatura a las parejas infértiles. Muchas deidades descansan en su tronco, Iroko vive en sus ramas, escucha bien y oirás un mensaje del cielo.

### **Estación 5. El Tocón**

Es el relicto de un árbol, la muerte hizo que su tronco cayera para formar parte de los nutrientes del suelo.

### **Estación 6. El Desfiladero**

A través de milenios, con la acción de las aguas se abrió este estrecho paso, sus rocas se formaron en el fondo del mar; las paredes son testigos de esta historia natural.

### **Estación 7. Testigos vivientes**

Los atractivos e interesantes helechos, que viven en las paredes del desfiladero, fueron los primeros vegetales con hojas verdaderas y los últimos que necesitaron del agua para la fecundación.

### **Estación 8. Tienen vida gracias a la muerte**

Increíblemente un árbol puede tener una porción mayor de materia viviente después de su muerte, que cuando poseía vida. Cuando las plantas, los animales y microorganismos lo colonizan, su vida se multiplica.

### **Estación 9. El lenguaje de las aves**

El canto de las aves no se limita a los sonidos musicales. Gorgeos, trinos, golpes y cruji-dos son propios de su conducta comunicativa. Entender su significado continua siendo un misterio para el hombre. ¿Podrías identificarlas por su canto?

### **Estación 10. Pronto despedida**

No te vayas sin mirar atrás, espero lo hagas para invitarte a volver. Regresa con la idea de protegerme y conocerás mucho más de mis secretos.

## Estación 11. El Claro

Las plantas y animales que conociste, además de su valor genético como individuos dentro del bosque, son muy importantes para la vida del hombre. ¿Desearías conocer por qué?

## Estación 12. Un paisaje histórico

Hace más de 500 años el Almirante Cristóbal Colón anotó en su diario: "...Esta es la tierra más hermosa que ojos humanos vieran"... Hoy tienes la oportunidad de observarla.

- De orientación.

Señalizaciones que se ubicarán en intersecciones de caminos y atajos. Además servirán para identificar puntos de interés en el sendero y áreas aledañas.

## III.- Recomendaciones para el montaje y construcción del sendero

El trabajo de montaje y construcción del sendero debe cumplir los requerimientos siguientes:

- \* Crear y organizar una brigada que realice los trabajos de adecuación, limpieza y tratamiento para la construcción del sendero (preferentemente obreros o técnicos forestales de la zona). Esta brigada debe ser orientada por el grupo del proyecto.
- \* Marcar el recorrido en el terreno a partir del estaquillado de cada punto donde se colocarán las estaciones, tomando como referencia el plano de ubicación general a escala 1:2 000 o el plano de planta por tramos a escala 1:500.
- \* Tratamiento de la superficie y el drenaje del sendero considerando las particularidades de cada tramo.
- \* Establecer las facilidades de acceso considerando las características de la pendiente para cada tramo.

## IV.- Recomendaciones para el manejo y la explotación

- \* No salirse de los límites o senderos establecidos para cada lugar o excursión.
- \* No arrojar nunca basuras ni desperdicios de ningún tipo.
- \* No extraer ningún elemento del medio natural, vivo o inanimado, sin la debida autorización expresa, ni estimular la comercialización ilícita de los mismos.
- \* No dañar ni molestar la flora y la fauna silvestre del lugar, así como los animales domésticos vinculados a la comunidad residente.
- \* Ser respetuoso al pretender fotografiar a los residentes, su modo de vida y comunidades.
- \* En los espacios exteriores, no fumar ni encender fuego fuera de las áreas establecidas para ello.
- \* En los espacios exteriores, así como en los ambientes interiores hacer el menor ruido posible.
- \* En el caso de las excursiones por senderos, las mismas serán conducidas por

- guías especializados, cuyas indicaciones se seguirán estrictamente.
- \* Los senderos tendrán un administrador que se ocupará del control del acceso y su manejo, incluyendo el del área de influencia.
- \* La administración controlará que los grupos no excedan las cargas instantáneas admisibles y garantizará las condiciones para el manejo de los desechos.
- \* Sólo consumir alimentos en el sitio indicado donde están las condiciones creadas para la recogida de residuos.
- \* Transitar estrictamente por el sendero. No escalar árboles, excavar en la tierra, mover piedras y pisar las especies vegetales.
- \* Evaluación sistemática del estado ambiental del sendero, operatividad de los medios y guías, así como la captación de los mensajes interpretativos por parte de los visitantes.

#### V.- Otros equipamientos y acciones

- \* Centro del visitante.  
El objetivo básico de este centro es convertirse en un sitio que motive las excursiones hacia el área, con vistas a conocer la naturaleza y cultura local. Definitivamente, será un punto estratégico para la explotación turística de manera sustentable.  
Se puede iniciar con un rancho o kiosco ligero, con la sección suroeste abierta, facilitando las visuales hacia el cerro. Debe contar con información en folletos, plegables, afiches y guías que promocionen las opciones.  
El contenido y ambientación de este espacio se recreará a partir de una gigantografía y maqueta del cerro, paneles interpretativos, fotos, plantas naturales, la colocación de comederos para las aves y grabaciones del canto de las mismas. En la porción norte se propone la construcción de un microvivero, donde se fomenten y muestren especies representativas del área, con vistas a brindar el aseguramiento de posturas para la Ceremonia del Arbol.  
Los servicios gastronómicos en el centro deben fundamentarse en una oferta típica, ajustada a las tradiciones y cultura del área (infusiones frías, frutas, jugos naturales, etc.), diferente a la de la red hotelera.  
Desde el centro y en coordinación con la administración del área debe organizarse un sistema de protección del área y la seguridad requerida para los visitantes.
- \* Aula de la biodiversidad.  
Conceptualmente es un espacio abierto con radio no mayor de 5 m, que con paneles explicativos presenta de forma concluyente y mayor profundidad, la significación del bosque como comunidad biológica, donde plantas, animales y microorganismos se conocen por su valor genético, valor de uso y su relación con las deidades, en la vida y la cultura del hombre.  
En este lugar, el visitante tendrá la oportunidad de participar en una especie de ritual, donde a través de las deidades, podrá encauzar la solución de algunos de sus problemas cotidianos.
- \* Casa del guardaparque o guardabosque.  
Se propone una pequeña instalación rústica para garantizar las condiciones tempo-

rales de vida, punto de prevención de incendios y primeros auxilios, con el equipamiento necesario.

- \* Preparación de los guías.

La no existencia en la actualidad de planes de estudio específicos que garanticen la formación de guías especializados, justifica la conformación y ejecución de un Programa de Capacitación para el personal vinculado al Turismo de Naturaleza.

## **CONCLUSIONES**

Por todo lo antes expuesto podemos concluir, que el operador turístico contará con un producto Sendero "La Cañada", cuyas fortalezas están determinadas por:

- \* Fuertes atractivos naturales y socioculturales.
- \* Ubicación inmediatamente al sur-sureste del Polo Turístico.
- \* Expansión y consolidación de sus actividades en la región.

## **BIBLIOGRAFÍA**

-UNAICC. : Proyecto Sendero Turístico "Cerro de Yaguajay", 52 pp. , Holguín, 2000.

-Walker Olaguibel, J.: Algunas consideraciones sobre la planeación estratégica del Turismo de Naturaleza en la región Holguín desde un enfoque de desarrollo sostenible. DPPF, 10 pp. , Holguín, 2000.



# **GIBARA: SIGNIFICACIÓN Y POTENCIALIDADES DE SU PATRIMONIO HISTÓRICO – CULTURAL Y ARQUITECTÓNICO.**

*Arq: Alberto Mora Reynaldo*

*Arq: Carlos Arjona Tamayo*

*Lic: María Teresa Ruiz de Morales*

## **RESUMEN**

El Centro Histórico de la Ciudad de Gibara posee un peculiar conjunto arquitectónico y urbano próximo a cumplir dos siglos de historia, con notables valores monumentales, atractiva estructura urbana, privilegiado contexto geográfico e importantes vínculos históricos y culturales que lo significan como un destacado exponente dentro del Patrimonio Cultural Cubano.

Sin embargo, en la actualidad se presentan serios problemas técnico-constructivos y funcionales que implican pérdida y deterioro tanto de valiosas edificaciones como del conjunto urbano en general, afectando la fascinante atmósfera creada durante años.

Nos planteamos que la recuperación y revitalización del Centro Histórico, además de constituir un deber histórico-cultural, puede resultar un generador de posibilidades económicas.

Con un programa integral de recuperación que propicie la solución de los problemas habitacionales y de los servicios, conjuntamente con la revitalización cultural, social y turística, la Ciudad de Gibara puede tener un papel relevante en el completamiento y cualificación de las ofertas turísticas de esta región del Atlántico Norte y convertirse en un poderoso foco de interés dentro de las proyecciones nacionales e internacionales del país.

## **Introducción**

La conciencia de la identidad nacional es el resultado más genuino y colectivo de la cultura. Estudiar los componentes de esa identidad, enriquecerlos, transmitirlos y protegerlos es el reto más grande que presenta la cultura en gran parte del mundo. En este empeño la evaluación y preservación del testimonio patrimonial de la sociedad constituye una necesidad insoslayable.

Formas de vida, costumbres, rasgos y diferenciaciones de distintas clases sociales, como influencia de las relaciones de producción en diversos períodos históricos, se reflejan con

claridad al realizar la más simple valoración de las antiguas construcciones de cualquier ciudad. Semejanzas y diferencias suelen mostrar la formación y desarrollo de las comunidades humanas así como los múltiples factores que intervienen en esa evaluación, por ello es impostergable hoy para los pueblos salvaguardar estos elementos que junto a otros conforman su identidad social.

Gibara, paraje de tradiciones, al reconstruir sus plazas, tejados y fortalezas que apretadas en estrecho abrazo dan al visitante la bella imagen de nuestra villa defendiendo su continuidad, puede renacer y ocupar el lugar que le corresponde como excepcional sitio de atracción histórica, cultural, científica y turística.

## **I- Síntesis de la Evolución del Centro Histórico Urbano**

### **1.- Potencial Arqueológico**

Los resultados de estudios arqueológicos realizados en el territorio denotan la presencia humana en el mismo desde hace varios siglos. La existencia de comunidades gentilicias primitivas es demostrable tanto en la propia estribación que sirve de base a la ciudad como en terrenos próximos, tales como los sitios de La Arenera, El macio del Jobal, Laguna Blanca, Cacoyugüin, Loma del Catuco, La Vigía, Loma de la Morena, Cueva de la Masanga, Cueva de la Curva de la Campana y Juan Antonio.

Todo este proceso de evolución de nuestros primitivos habitantes queda interrumpido por la llegada a nuestras costas de Cristóbal Colón.

### **2.- Llegada del Almirante**

Más de un mes había empleado Colón en reconocer la costa norte de Cuba. Según lo aceptado en relación con las teorías sobre su encuentro con la isla, luego de su arribo a Bariay continuó viaje llegando primero a Río de Luna ( Jururú ) y posteriormente a Río de Mares (Gibara) el día 29 de Octubre de 1492.

Por lo expresado en su diario este puerto era uno de los mejores del mundo y el de “más mansa gente”, además de suponer que es en este territorio donde por primera vez ven el tabaco.

El lunes doce de noviembre termina Colón su estancia en Río de Mares.

### **3.- El Centro Histórico Urbano**

Pese a intentos anteriores no es hasta 1817 en que se conjugan factores internacionales, nacionales y locales, lográndose el reconocimiento de la necesidad de fortificar este importante puerto y surge así en esta fecha la Batería de Fernando VII, a cuya sombra comienza a edificarse nuestra ciudad.

El 16 de Enero de 1817 se considera la fundación de la ciudad. Las características de su puerto y su cercanía a la ciudad de Holguín hacen de la villa una vía importante de comercio propiciando un alto desarrollo socioeconómico durante todo el siglo XIX y principios del XX.



Estas afortunadas circunstancias determinaron que se construyera un peculiar conjunto arquitectónico-urbano, estableciendo el mismo una agradable relación entre ambiente colonial urbano y naturaleza circundante, adaptándose a las irregularidades del litoral de la bahía e integrándose a la abrupta topografía del terreno.

### **Morfología Urbana**

La trama urbana, siguiendo las ordenanzas de las Leyes de Indias, se organiza en una cuadrícula definida por tres plazas (Plaza de la Fortaleza, Plaza Mayor o de Armas y Plaza del Cementerio) enlazadas por un eje principal, calle Independencia, zona central que sintetiza una imponente tipología arquitectónica destacándose el rico acervo monumental de Gibara que convierte el recorrido por la ciudad en una inolvidable vivencia cultural y estética.

Es coincidente que como sucede en la plaza andaluza, la de más contacto promocional con América, donde el centro no es la plaza, sino la calle comercial, en nuestro caso en la calle Independencia se ha desarrollado tradicionalmente la vida comercial sirviendo de lazo y formando un sistema de plazas, uno de los atractivos urbanos de mayor fuerza .

Desde la cota más alta de la ciudad los techos de tejas sugieren un movimiento y un ritmo que unido a su color característico en contraste con la vegetación de los patios interiores le imprimen un sello peculiar donde los edificios más valiosos se destacan, ofreciendo la ciudad una lectura diferente al recorrido peatonal y una excepcional vista panorámica de esta.

### **Morfología Arquitectónica**

El desarrollo arquitectónico en Gibara, desde su fundación y hasta los primeros años del siglo XX (etapa de mayor esplendor económico) está caracterizado por dos períodos bien definidos que comprenden de 1817 a 1850 y de 1850 a 1925.

**1817-1850** Período caracterizado por el desarrollo de los códigos arquitectónicos de la arquitectura tradicional que se venían aplicando en el país con la influencia mudéjar fundamentalmente.

Dentro de las técnicas constructivas empleadas se usó el muro de mampuesto o ladrillo, las cubiertas se realizaban con armadura de madera recubierta de tejas criollas, el esquema en planta que prevalece responde al de la casa con patio central rodeada de galerías con pies derecho de madera en forma de L,U,C o anular, el puntal era pequeño. Se utilizó profusamente la madera.

**1850-1925** En este período hasta 1902 aproximadamente irrumpen con fuerza los códigos arquitectónicos del estilo neoclásico, con las características de que simultáneamente se construyeron obras nuevas concebidas dentro de este estilo y transformaciones de obras realizadas anteriormente que con el uso de elementos formales del neoclásico fundamentalmente a nivel de fachada, portalería y primer cuerpo mantienen de la arquitectura tradicional la planta, la cubierta de tejas etc.

Dentro de las obras nuevas las construcciones se caracterizan por un estilo neoclásico que expresa majestuosidad y sencillez en la forma, permitiendo continuidad y homogeneidad, acentuando la horizontalidad con el uso de pórticos columnares arquivadados en las plazas y litoral, balconajes, molduras que separan los niveles. Predominan las edificaciones de una sola planta con alto puntal, aunque existen construcciones de dos niveles muy importantes. La mayoría presentan techos planos.

En los últimos años de este período (1902-1925) aparecen ejemplos importantes dentro del estilo ecléctico integrándose en un diálogo armonioso a través de semejantes expresiones compositivas con el mantenimiento de una serie de parámetros como: altura de vanos, puntales, pretilas, etc.

Cubriendo un repertorio temático amplio, que agrupa construcciones domésticas, civiles, religiosas e industriales donde se destacan notables edificaciones como la Iglesia Parroquial, la primera y actual sede del Gobierno, la vieja sede del Casino Español, el museo de artes decorativas, el Teatro Colonial, la casa Da Silva etc, se conforma un repertorio invaluable como expresión de la arquitectura cubana del siglo XIX y principios del XX.

Como singularidad de la arquitectura en Gibara hay que mencionar el sistema defensivo militar que se desarrolló durante la colonia, del cual han llegado hasta nuestros días los fortines, la Batería de Fernando VII, el cuartelón y los restos de la muralla que protegió la ciudad por tierra, segunda amurallada en el país después de La Habana. Tiene una persistente influencia en la imagen de la ciudad y su fuerte carga simbólica, transmisora de mensajes del pasado, lo destacan como un significativo exponente de la arquitectura militar de la colonia en Cuba y América Latina.

## **II.- Cultura Material, espiritual y tradicional**

### **I. Símbolos locales**

El nombre de esta villa, según la teoría más acertada, procede de las voces indígenas Jiba-Jibara, que sirven para denominar un arbusto silvestre que abunda en las orillas de los ríos, lagunas y tierras anegadas así como en los terrenos pedregosos y rocas marinas.

Nombre popular: Jibá

Nombre científico: Erythroxylon havanense

Familia: Eritroxiláceas

Por estas razones históricas y por sus cualidades curativas consideramos al Jibá como árbol representativo de nuestra flora y símbolo local.

Dentro de la fauna tenemos como ejemplar más característico al cangrejo blanco, crustáceo que pertenece a una familia de hábitos cosmopolitas, cuyo nombre científico es *CARDIOSOMA GUANHUMI* y habita en los fondos de piedras y arenas. Su vida se desarrolla en las cercanías de las costas y en parajes de manglares y bosques donde prima la humedad.

En época de desove estos animales invadían la ciudad en su tránsito hacia las costas y podía vérselos caminar por calles y aceras, esta peculiaridad hizo que ya desde el pasado siglo se conociera Gibara como la “Villa Blanca de los Cangrejos”

### **El escudo de Gibara**

Fué confeccionado por Luis Sánchez Hernández, aprobado en sesión del ayuntamiento del día 24 de diciembre de 1938 y dado a la publicidad para conocimiento de todos los moradores de la Villa en tres números diferentes del periódico “El Triunfo”, órgano oficial de la municipalidad.

Se considera como Himno de Gibara una canción originalmente conocida como “La que sube” y que ha llegado hasta el momento con el nombre de “Viva Gibara”. Tiene letra del gibareño Fernando Cuesta Mora y música de Cándido de Avila. Surge a raíz de los juegos de pelota que se efectuaban entre las novenas de Gibara y Holguín.

La letra no supera el momento político-ideológico en el cual surgió al exacerbar la división y el regionalismo, sin embargo la música que acompaña esta letra es un arreglo muy original donde se utiliza mayormente la armonía abierta, en la cual el mayor peso recae en el sonido de las guitarras.

### **2.- Fiestas y bailes tradicionales**

Las fiestas y bailes forman parte también de nuestras costumbres y tradiciones, desde mediados del siglo pasado hay referencias a estas actividades, primeramente en casas particulares, posteriormente y con el desarrollo que iba alcanzando la villa, en sociedades. Algunos ejemplos son:

- Fiestas de San Fulgencio: Coincide con la fecha de fundación de la ciudad
- Fiestas de la Cruz: Se erigían altares de cruz el dos de mayo, día en que la Iglesia Católica conmemora la fecha, duraban ocho o más días
- Baile del Chivo Capón: Baile original y lleno de jocosidad abrazados al son montuno como apéndice musical.
- Fiesta del Gibareño Ausente: Acontecimiento de carácter popular, la causa de esta celebración está en la emigración de los gibareños como consecuencia del hambre, la miseria, la insalubridad existente en el país y agudizado en Gibara antes de 1959. El primero se celebra el 25 de julio de 1953.

### **3.- Cultura Alimentaria**

Por ser Gibara un pueblo vinculado al mar y desde mucho antes de su fundación haber sido la pesca su principal fuente de trabajo, alimentación y medio de subsistencia, nuestra cultura alimentaria está basada fundamentalmente en platos confeccionados con mariscos como: El Cangrejo, La jaiba, el camarón, La Coquina etc.

### **4.- Muebles**

El territorio cuenta con una gran variedad de muebles de la segunda mitad del siglo XIX y primeras décadas del XX. La burguesía media además de expresar su poder en las majestuosas edificaciones domésticas y civiles que construyeron, le incorporó un rico mobiliario

en función de los gustos y modas de la época, por ello encontramos diferentes estilos como el medallón, perilla, thonet, art nouveau y el mimbre, en algunos casos comprados directamente en el extranjero o finamente elaborados por famosos ebanistas del país y la región.

### **5.- Teatro**

El extraordinario auge que adquirieron las actividades culturales que se desarrollaban en las viviendas donde existía un piano y en la que los aficionados locales ofrecían sus interpretaciones fue el germen de un movimiento cultural que motivó a los gibareños criollos, peninsulares y extranjeros radicados en nuestro pueblo para construir un teatro quedando inaugurado el 13 de septiembre de 1890.

El teatro colonial sirvió de marco a la difusión y desarrollo de las artes escénicas en Cuba.

### **6.- Literatura**

La literatura ha tenido también en Gibara un constante movimiento, destacándose la figura de reconocimiento nacional Armando Leyva y Balaguer.

También le ha sido característica la realización de tertulias literarias, muchas veces familiares y es portadora de una rica tradición de literatura oral recogida por el atlas de la cultura popular tradicional que demuestra el apego de la población al ejercicio literario.

### **7.- Pintura**

Al analizar esta manifestación nos encontramos con un fuerte movimiento que se desarrolla en las postrimerías del siglo XIX y primeras décadas del XX, que incursionan en más de un género: paisaje, retrato y dibujo, destacándose León Hernández Cáceres, Juan Vecino Mallo y actualmente Pedro Silva León y Luis Catalá.

### **8.- Artesanía**

Los trabajos artesanales fueron utilizados como medio de subsistencia pues generalmente se vendían a los veraneantes que llegaban a la villa. Se empleaban en la confección de los mismos elementos marinos recogidos en la costa tales como: conchas, coquinas, caracoles, trozos de madera que con imaginación y dedicación conformaban hermosos objetos apreciados por su originalidad y delicadeza.

Podemos destacar que fueron muchas las familias que se dedicaban a esta labor por lo que la necesidad fue creando el hábito y la habilidad necesaria para mantener en creciente auge la artesanía popular.

### **9.- Música**

La música ocupa un lugar relevante en la tradición cultural de Gibara. Las actividades culturales en nuestra villa comenzaron a desarrollarse en viviendas particulares, luego pasaron a las sociedades y al teatro. En Gibara existieron distintas agrupaciones de son: sextetos y septetos y luego se formaron las orquestas de Jazz Band. Significativo lugar ocupa la formación de dúos y tríos.

### III.- Centro Histórico Actual

#### I.- Delimitación

Sensibilizadas las autoridades del municipio con la necesidad de conservación del Centro Histórico, se elaboró en 1989 el reglamento del Centro Histórico de Gibara por la Delegación Municipal y Provincial de Monumentos y la Dirección Provincial de Planificación Física, el cual fue aprobado en la Tercera Sesión del V Período de Mandatos de la Asamblea Municipal del Poder Popular.

El mismo define como Centro Histórico de la ciudad el área limitada por el litoral y la antigua muralla que protegió la ciudad, y este posee cuatro áreas bien definidas según los valores históricos ,arquitectónicos y ambientales que posee. Ellas son:

- Zona de alto valor de conservación
- Zona de las ruinas del sistema defensivo militar de la colonia
- Zona del litoral costero de la ciudad
- Zona de transición

Fuera de los límites descritos, existen zonas que por la vinculación geográfica, paisajística, económica y militar a la misma, se contempla su conservación y protección. Son:

- Ruinas y construcciones de la Industria azucarera
- Línea defensiva colonial Gibara-Holguín
- Entorno natural que enmarca la ciudad, en el que se encuentran sitios de interés histórico, arqueológico, científico y paisajístico.

#### 2.- Evaluación de la conservación de los valores arquitectónicos de la zona de alto valor

La zona de alto valor ocupa 40 manzanas abarcando un área de 27,2 ha que representa el 15,6% del total de área urbanizada de la ciudad (173,7 ha) y el 14,3 % del área total (190 ha). En ellas se asientan 3394 habitantes o sea el 19,7 % del total de habitantes (17240) del núcleo, teniendo una densidad de 124,8 habitantes por hectárea y 4,8 habitantes por vivienda.

Los resultados del inventario de localización realizado arrojan que del total de inmuebles contabilizados, 828, el 62,2% pertenecen al siglo XIX y el 37,8% al siglo XX.

De acuerdo a la función original de las edificaciones hay predominio de las construcciones domésticas, 88,6 % aún cuando no todas en la actualidad se usen para esta función.

En cuanto a la integridad, el 89,6% corresponde a edificaciones sin transformación y poca transformación. Estos índices se corresponden con transformaciones a nivel de fachada, en la carpintería, vanos y techos, a nivel de planta, al dividirse y subdividirse los inmuebles tanto por particulares como por el estado, producto de insertar en edificaciones, sin estudio previo, nuevas funciones para las que no fueron creadas. La falta de mantenimiento ha dado lugar a la pérdida de elementos característicos de la ciudad: pretiles, corredores alrededor de las plazas, piñas de remate, aleros, herrerías y otros elementos de decoración, así como que la población ante la imposibilidad de restaurar y conservar su vivienda opte por la sus-

titución y creación de nuevos elementos llegando incluso a alterar la línea de fachada al introducir el medio portal, marquesina, etc.

### **3.- Evaluación Urbanística**

La ciudad mantiene su estructura urbana original conservando una imagen de alta calidad, aunque se han edificado algunas construcciones carentes de estudios de integración con las tipologías existentes en el área. También sucede con los colores aplicados a los inmuebles, no acordes a las características y época de construcción y no existe un mobiliario ni gráfica urbana que armonice con el entorno. Todo esto afecta desde el punto de vista estético formal y ambiental la imagen de la villa.

La red vial se encuentra pavimentada aunque en los últimos años ha sufrido deterioro. Debido a que la frecuencia de uso no es alta, no existe contaminación sónica por este concepto, ni tampoco graves congestiones con algunas excepciones.

### **4.- Uso de suelo, equipamiento de nivel de ciudad y frecuencia de uso**

El territorio que analizamos de acuerdo a las funciones predominantes está conformado por una zona central cuyo carácter es polifuncional y una zona periférica a la anterior donde la función predominante es la residencial, la cual representa el 86%.

El carácter polifuncional del área central que coincide con el centro de ciudad y el centro tradicional se debe a que en el mismo coexisten instalaciones con diferentes usos y funciones como son: de servicio, comercio, gastronomía, turismo, cultura, educación, salud pública, administración, deporte, etc. Existen además instalaciones productivas, talleres y almacenes, algunos de ellos incompatibles con el centro pues establecen relaciones inarmónicas indeseables tanto con las construcciones como con la funcionalidad del área.

Según el programa mínimo de infraestructura social para este asentamiento existe un déficit en el equipamiento requerido a instalar en el centro para dar servicio a la población del núcleo, como consultorios médicos, círculo infantil, bares, cabaret, centros nocturnos etc.

Además en la trama urbana no están distribuidos los servicios de acuerdo a un balance de actividades que permita una animación de toda la zona central así como tampoco de horarios, lo que hace que su frecuencia de uso sea fundamentalmente diurna.

### **5.- Estado técnico constructivo**

La tipología arquitectónica que en mayor número corresponde a la arquitectura cubana del siglo XIX y principios del XX crea una situación compleja a la hora de intervenir en los inmuebles debido al deterioro propio de su antigüedad, el escaso trabajo de mantenimiento durante años y la complejidad de las técnicas constructivas que requieren. Las cifras indican que el 42,6% del total de edificaciones están en buen estado, el 33% en estado regular y el 24,1% se encuentra en mal y pésimo estado. La situación más deficitaria está relacionada con las cubiertas y la carpintería de madera.

#### **IV.- Estrategia para la conservación y revitalización de los valores patrimoniales de la ciudad y su utilización económica.**

A pesar de los intentos y esfuerzos que se han realizado durante años por salvaguardar el valor patrimonial, la experiencia ha demostrado que la base económica del territorio y las estructuras técnicas, administrativas y constructivas no responden a la complejidad que plantea el problema de la conservación integral del centro histórico

Con la reorientación de la economía cubana en la década de los 90, la actividad turística adquiere una especial connotación bajo la premisa de los grandes ingresos que puede significar para el país. Desconocer o subutilizar el valor que adquiere Gibara como la ciudad de mayor importancia arquitectónica y urbana dentro de un área de importantes programas de desarrollo de esta actividad es un error pero intentar solucionar la problemática de la preservación patrimonial por esta vía sin replantearnos los objetivos que tradicionalmente se han utilizado, puede conducir al fracaso.

La función de Gibara está justamente en su dimensión urbana y el proyecto de revitalización debe estar encaminado a respetar y resaltar su identidad histórico-cultural. Su uso, determinado por su valor, no puede ser otro que ciudad de arte y cultura.

Potencialmente este proyecto tiene un valor histórico cultural, y es lo más importante, pues está encaminado a proteger las fuentes objetivas del conocimiento histórico y garantizar la permanencia de la significación del monumento, sin menospreciar además que adquiere una importancia económica por los ingresos que puede generar y también social por las fuentes de empleo que admite para una ciudad donde existe un gran desbalance entre la población en edad laboral y el número de puestos de trabajo, es decir con un gran potencial de fuerza de trabajo disponible.

El programa integral debe estar enmarcado en los planes económicos y sociales del territorio y el país, que integren y propicien la solución de los problemas que afectan a la comunidad que la habita, conjuntamente con la revitalización cultural y social.

Debe concebirse previo estudio y revisión de la estructura técnica y administrativa que pueda materializarlo

Como premisa se enfatizarán los trabajos de conservación que permitan alargar la vida útil de la mayor cantidad de inmuebles y utilizarlos adecuadamente, reservando la restauración exhaustiva para las edificaciones de valor excepcional.

Los planes serán dirigidos de forma gradual hacia aquellas plazas, zonas, ejes o edificios de más alto valor monumental o ambiental, creando progresivamente circuitos o polos de animación.

El objetivo socio- cultural e histórico no será afectado si recuperamos edificios para funciones propias de la actividad turística como hospedaje, actividades gastronómicas, comerciales etc.

Incorporar a esa trama urbana y arquitectónica el patrimonio cultural intangible de manera que la revitalización de las tradiciones sea viva y no escenográfica.

La ciudad puede considerar además como opciones importantes y colaterales la bahía para el desarrollo de deportes náuticos, el litoral para el buceo contemplativo y todo el entorno natural que circunda la ciudad donde se encuentran sitios de interés arqueológico, paisajístico y científico. Entre ellos podemos mencionar las cavidades de fama mundial Cristalito de Papaya y Tanque Azul de Caletones, ideales para la práctica del espeleobuceo, el corredor de aves migratorias, uno de los más importantes del país donde cruzan más de 30 especies de la Avifauna Continental, la Cueva de la Masanga como uno de los sitios arqueológicos más interesantes y el manantial de aguas sulfuradas en La Loma de la Morena, cuyas aguas se clasifican como minero medicinales.

Concebir una poderosa y bien estructurada campaña con relación a la protección del Patrimonio que involucre a todas las autoridades, organismos, instituciones y pueblo en general en el empeño de que Gibara pueda renacer y ocupar el lugar que le corresponde, como excepcional sitio de atracción histórica, cultural, científica y turística.



**BIBLIOGRAFÍA**

- Colón, Cristóbal. Diario de navegación. [ La Habana] : Comisión Nacional de la Unesco, 221 p.
- García Castañeda, José A. Así es Gibara. Holguín : Artes gráficas Cajigal S.A., 1957. 126 p.
- Leyva, Herminio. Gibara y su jurisdicción. La Habana: Establecimiento tipográfico de Martín Bim, 1894. 489 p.
- Weis, Joaquín E. La Arquitectura colonial cubana. La Habana: Editorial Pueblo y Revolución, 1985 . 2t.
- Centro Histórico Urbano de Gibara. Propuesta de Monumento Nacional. Gibara: Equipo Técnico de Monumento, 1997. [51] h. Mecnografiadas.
- Caballero Aguilera, Liliana. Estudio preliminar sobre pintores gibareños.  
Gibara: Museo de Arte Cubano, 1989. 7h . mecnografiadas . Trabajo investigativo.
- Castro Leyva, Lourdes. Breve reseña sobre algunas comidas y bebidas gibareñas Gibara: Museo de Arte Cubano, 1987 . 14h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo
- Gibara: potencialidades de su centro histórico para el turismo. Holguín: Dirección Provincial de Planificación Física, 1992. [70] h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.
- Herrera Serrano, Clara y María Eulalia Sansó. La Batería de Fernando VII. Gibara: Museo de Historia Municipal, 1993. 26h. Mecnografiadas. Trabajo de investigación.
- Isla Iñarrute, Mirna. Estrategia para el desarrollo del turismo en la ciudad de Gibara. Holguín : VIII Evento Científico Técnico del Sistema de la Planificación Física, 1997. [11] h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.
- Martínez Sánchez, Alberto. Evolución histórico-constructiva de la Plaza del Fuerte en Gibara. Holguín: Escuela de Artes, Curso de nivel medio para profesores-instructores de arte, 1986. 24h. Mecnografiadas. Trabajo de grado.
- Monografía de Gibara. Gibara: Sección de historia del PCC, 7 h. mecnografiadas. Trabajo investigativo.
- Mora Reynaldo, Alberto Centro Histórico de Gibara : experiencia de intervenciones realizadas para el turismo. Holguín : Evento de Investigadores del Patrimonio, [1993]. 26h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.
- \_\_\_\_\_ Reanimación urbanística eje Independencia Gibara. Holguín: Evento Planeamiento Regional y Urbano DPPF, 1993 9h. mecnografiadas. Trabajo investigativo.
- \_\_\_\_\_ Un llamado para la recuperación de Gibara. Gibara : Simposio Municipal de la Cultura, 1992. 16 h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.

\_\_\_\_\_ y Frank Ferreiro. Reanimación urbanística Ronda la Marina y recuperación de playas. Holguín : Evento Planeamiento Regional y Urbano DPPF, 1993. 12h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.

La Recuperación de Gibara. Holguín : IUAV. CNCRM. DLPP. Ministerio de Cultura, 1998. 15h.mecnografiadas. Trabajo investigativo.

Ruiz de Quevedo, María Teresa. Estudio preliminar del edificio de la calle Independencia No.19. Gibara: Equipo Técnico de Monumento, 1997. 9h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.

\_\_\_\_\_ y María Hernández Medina. La Muralla de Gibara: Delegación Municipal de Monumento, 1993. 15h.mecnografiadas. Trabajo investigativo.

Turismo de ciudad para Gibara. Holguín : Dirección Provincial de Planificación Física, 1993. [129] h. Mecnografiadas. Trabajo investigativo.

## EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN EN EL MANEJO DE SITIOS PATRIMONIALES

*Noguera, Nahúm et al.*

*Dirección de Operación de Sitios-INAH, México*

A continuación se hace una reseña de las experiencias y propuestas de la Dirección de Operación de Sitios (DOS) del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en relación con el proceso de planeación en el manejo de zonas arqueológicas, museos, sitios y monumentos históricos.

### ANTECEDENTES

Como inicio es pertinente mencionar que en 1994 se conformó la ahora Dirección de Operación de Sitios, antes llamada Dirección de Seguimiento de Operación y Servicios en Zonas Arqueológicas y oficialmente Dirección de Seguimiento de Operación y Servicios en Sitios Monumentales.

En sus primeros años el área desarrolló y ejecutó diversas propuestas de señalización e identificación de necesidades de servicios en zonas arqueológicas. Sin embargo, no fué hasta el año de 1997 cuando se dió inicio al Proyecto de Planes de Manejo, que tuvo como primeras y controversiales acciones la integración de las propuestas de planes de manejo de las zonas arqueológicas de Monte Albán y de Palenque, ahora en ejecución, además de los diagnósticos operativos de las zonas arqueológicas de Bonampak, Chis. y Cuertlajuchitlán, Gro.

Con estas actividades la DOS comenzó un proceso de revisión, composición y formalización de propuestas de Planes de Manejo, pasando por diversos momentos críticos, aunque ricos en experiencias.

En sentido estricto, la finalidad de la Dirección era y es llegar a propuestas para conservar de manera integral y sustentable el patrimonio cultural bajo custodia del INAH, a través de planificar las acciones que se realizan en los sitios, abarcando desde la investigación y la conservación, hasta aquellos aspectos relacionados con la educación, la difusión, los servicios e infraestructura y la administración. El argumento subyacente es que con lo anterior, además de conservar el sitio, se revalorizarían su significado cultural y su relación con el entorno natural y social.

También la Dirección tiene entre sus metas el plantear directrices para coordinar las acciones entre los distintos grupos que se vinculan con los sitios patrimoniales y establecer líneas de cooperación con instituciones federales, estatales, municipales, universidades y diversos prestadores de servicios.

Sin embargo, para quien conoce al INAH, la tarea más difícil de la DOS es, con sus loables excepciones, gestionar y concertar la participación de las propias áreas del Instituto para integrar, evaluar y dar seguimiento a las propuestas de Planes de Manejo, ya sean elaboradas por la Dirección o presentadas por otras instancias, internas o externas.

## LAS EXPERIENCIAS

A continuación se enuncian, sin afán de descrédito, una serie de experiencias y dinámicas a las que el área se ha enfrentado durante su gestión. Vale decir que aunque mucho de lo que se expondrá no perfila necesariamente un panorama halagador, en esencia conforma un proceso de crecimiento y enriquecimiento que ha permitido que la Dirección presente como parte final de esta ponencia su perspectiva en el proceso de planificación para sitios patrimoniales.

Una primera contradicción, para curarse en salud, es que la creación de esta Dirección no estuvo sustentada en la lógica de la conservación integral y usos sustentables que tanto enfatizan los Planes de Manejo que aquí se integran. Claro que para ello hay una razón, la verdad es que no se tenía muy claro de qué se trataba, por lo que parte del trabajo se confinó a dotar de señales a las Zonas Arqueológicas.

Pero esta labor no representa en ningún sentido desmerecimiento, por el contrario y pese a diversas críticas, mediante esta actividad se logró palpar la necesidad de plantear de manera integral la optimización de la operación y conservación de las zonas arqueológicas.

Quizá una de las principales causas que limita la tan anhelada concertación y participación de diversas instancias en el proceso de planificación es el desconocimiento de sus objetivos, estructura, contenidos y mecanismos de ejecución, sin omitir la discrepancia en el uso de conceptos. Afortunadamente, gracias a la experiencia, se descubrió que este desconocimiento no se confina a la incipiente e ignota DOS, sino que resultó ser compartido por muchas otras instancias.

Otros obstáculos para la constitución de los Planes de Manejo fueron el menosprecio a su instrumentación y la incredulidad de sus alcances como herramienta para la conservación. Obviamente, la solución a este problema debería haber sido una especie de campaña informativa y sensibilización, en especial al interior del INAH, sin embargo a la fecha, salvo en reuniones como la presente, falta mucho por realizar.

Un aspecto curioso que se presenta, sin ser característico del INAH, es una pugna entre instituciones e individuos por demostrar quien es la autoridad en la planificación para el manejo de sitios patrimoniales. En este caso la DOS, por el momento, no aspira a tanto, pues entre otras cosas debe refrendar su espacio y oficializar su constitución, funciones y responsabilidades al interior del INAH. Pero mientras esto se consolida se ha generado una inadecuada coordinación y falta de colaboración entre algunas áreas no sólo del Instituto, con las consecuentes dificultades en la integración, formalización y ejecución de las propuestas de Planes de Manejo.

O sea que también al exterior del INAH falta informar o concientizar sobre las acciones del INAH en torno a la planeación para el manejo del Patrimonio Cultural.

No obstante, todo lo dicho hasta aquí pasa a un segundo término del listado de problemáticas si se considera que en los tres y medio años de constituida la Dirección, se han tenido que conformar cuatro diferentes equipos de investigación, con cinco directivos diferentes. Esto conlleva a que se presenten carencias en la continuidad, no sólo de las propuestas metodológicas y acciones operativas, sino de la formación e incorporación de profesionales en el área de manejo, con el consecuente desperdicio de la inversión de tiempo y recursos en el aprendizaje o capacitación de personal. En el caso de México esto es en especial preocupante, pues no existe un ámbito escolarizado, salvo algún diplomado o intento de posgrado, donde se capacite profesionalmente en estos ámbitos.

Como últimos aspectos a los que se ha enfrentado la DOS en su breve experiencia, no se pueden dejar de señalar:

1. La falta de consenso en la jerarquización y definición de que sitios son prioritarios para elaborar un Plan de Manejo, se trate de museos, zonas arqueológicas, monumentos y centros históricos o del frecuentemente olvidado patrimonio cultural subacuático. De hecho, casi siempre se imponen los compromisos y tiempos institucionales o políticos al desarrollo de programas de trabajo planeados. O sea que falta una planeación para la planeación.
2. La falta de recursos y de tiempo real para desarrollar un proceso de planificación integral, que abarque desde la selección de un caso de análisis hasta su seguimiento y evaluación.
3. La no tan aparente discordancia entre las perspectivas del ámbito administrativo y el sustantivo, en relación con la conservación, usos y operación de los bienes patrimoniales culturales.

## **EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN**

Después de la anterior relación de hechos, es justo reiterar que como resultado de todo lo descrito, la DOS pudo replantear algunas de sus acciones, procedimientos y líneas de trabajo. Es más, para levantar el ánimo o para terminar con él, a continuación se presenta su propuesta de proceso de planificación.

En primer lugar se señalan como principios la conservación integral y el uso sustentable del patrimonio cultural, definido este último como constituyente de un proceso mayor que lo condiciona y da sustento. Por ello, se pone a consideración que lo que en realidad se pretende con cualquier planificación es la conservación y el uso sustentable de un sistema patrimonial.

En el proceso de planificación se establecen los lineamientos y las acciones generales para asegurar la conservación integral y el significado cultural de un sitio en relación con los usos, valoraciones y apreciaciones de las generaciones presentes y futuras. También en él se precisan los instrumentos rectores que vinculan el apoyo y la participación efectiva de la sociedad civil, de los sectores de gobierno, así como de las diferentes instancias involucradas en su operación.

Esto permitirá lograr una mayor vinculación y compromiso de dichas instancias con la conservación del patrimonio, además de generar condiciones capaces de responder, en cierta medida, a las demandas sociales, políticas y económicas que se presentan.

Desde esta perspectiva, la planificación para el manejo de sitios abiertos al público y bajo custodia del INAH, implica dos condiciones básicas:

1. Implementar nuevas acciones para procurar una mejor articulación entre las áreas del Instituto que se vinculan con la operación de los sitios.
2. Concertar la participación y corresponsabilidad de los gobiernos, instituciones y la sociedad civil, en la conservación, usos y operación de sitios patrimoniales, con respeto a los ámbitos de competencia.

A continuación se enuncian, de manera sucinta, las etapas que para la DOS dan estructura y definen un proceso de planificación:

1. Caso de Estudio. Selección y justificación del por qué se elabora el plan de manejo de un sitio específico.
2. Equipo de Investigación. La integración del equipo de investigación con la participación de los sectores que tienen intereses y se vinculan en la operación del sitio e influyen en su preservación o en el desarrollo socioeconómico local. También se deben incluir especialistas con conocimiento y experiencia para alcanzar una planificación interdisciplinaria y multisectorial.
3. Análisis y Diagnóstico Operativo. Investigación de gabinete y campo, de igual forma con la participación de diferentes sectores, en especial con los responsables directos de operación. Parte fundamental de esta etapa es conciliar los intereses de los sectores que participan en la operación, buscando un mayor compromiso con la conservación y adecuada operación del sitio, a través de destacar los usos y valoraciones sociales que se tienen del patrimonio en cuestión.
4. Propuestas de Plan de Manejo y Esquema de Operación. Definición de proyectos y actividades por áreas funcionales o programas operativos, no por espacios, como generalmente se acostumbra. Esto implica tener una programación de actividades que permita optimizar los recursos financieros, materiales y humanos, con atención a los problemas prioritarios, así como en la gestión a corto y largo plazo, para afrontar de manera efectiva y permanente los problemas operativos en relación con la conservación, la investigación, la difusión, la promoción, la educación y la administración, con la consecuente habilitación de espacios con criterios conservacionistas y no exclusivamente para fines turísticos.
5. Evaluación. Ésta se debe hacer por ámbitos de competencia, al interior y al exterior del Instituto. A la fecha se tiene un mecanismo informal de evaluación al interior del INAH. Éste consiste en comunicados escritos a través de sesiones de evaluación para el intercambio, enriquecimiento y modificación de la información, vertida en las propuestas de Planes de Manejo.
6. Validación, Formalización y Publicación. Se requiere que las áreas o instancias involucradas, por jurisdicción, expidan los documentos de aprobación al Plan de Manejo (puede presentarse en un Formato de Aprobación que se integre en el Plan) para poder hacer su presentación. Este consenso cuando menos debe abarcar a las Coordinaciones del INAH competentes. En la actualidad la DOS hizo una propuesta para constituir, con diferentes áreas del Instituto, una Comisión para la Integración de Planes de Manejo del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Se pretende que esta Comisión respalde formalmente todo el proceso

- de planificación e incluso emita el veredicto de aprobación del Plan de Manejo, que ratificará la Dirección General del Instituto.
7. Ejecución, Seguimiento y Evaluación. En esencia estos pasos se efectúan a partir del Esquema de Operación, donde se incluyen convenios, acuerdos y compromisos diversos para la ejecución de los programas y proyectos del plan. También se establecen unidades, metas e indicadores del desempeño.
  8. Conformación de Historiales Operativos.

Así mismo, se presentan de manera esquemática la estructura de un Plan de Manejo:

1. Información General
2. Significado Cultural
  - Valores
  - Definición de las políticas del Plan
3. Diagnóstico
4. Programas y Proyectos:
  - Investigación
  - Conservación
  - Educación-Difusión
  - Servicios
5. Gestión, Administración y Protección Legal

En relación con el Esquema de Operación o Estrategia de Ejecución se propone que a partir de la contextualización de la realidad operativa, se demarquen las directrices generales de gestión, concertación, socialización y reapropiación de los postulados del Plan de Manejo por parte de los actores sociales que se vinculan con la operación de un sitio.

Una condición deseable sería que desde el inicio del proceso de planeación se tenga una participación efectiva de todas las instancias que se involucran en la conservación, operación y usos del sitio, para que con base en ello se precise o determine la viabilidad operativa y los mecanismos de ejecución, seguimiento y evaluación de sus programas y proyectos. No obstante esta condición no siempre se gesta o queda implícita, por lo que es necesario plantearla, explicitarla y formalizarla como una atención a los futuros responsables operativos

De tal forma que los motivos o razones que sustentan la pertinencia e importancia de desarrollar y explicitar siempre el Esquema de Operación para el Plan de Manejo de un sitio son, en orden causal, los siguientes:

1. En el Plan se norman, promueven y orientan las acciones operativas, sin embargo, esto no es suficiente para gestar las condiciones de ejecución deseadas en la realidad.
2. La socialización, reapropiación y/o reorientación no es inherente a los postulados del Plan, pero de lograr esta participación se permitirá dar inicio a un proceso de identificación y correspondencia entre la realidad y las propuestas de manejo.
3. Al tener una estrategia de gestión para la participación efectiva, reflexiva, crítica y propositiva de las instancias involucradas en la operación de un sitio, se reducirán los planteamientos parciales, poco efectivos y deficientes.

El argumento implícito al considerar estos tres aspectos o condiciones es que en consecuencia:

1. Se evitaría el intentar ejecutar e invertir en propuestas poco viables, deficientes o que puedan generar conflictos y tensiones entre los actores sociales que se vinculan con la conservación y usos del sitio en cuestión.
2. Se tendría una perspectiva integral de las acciones o proyectos prioritarios que permitan dar inicio a la ejecución del Plan de Manejo.
3. Se obtendría una retroalimentación del proceso de planificación para actualizarlo y adecuarlo con base en la dinámica operativa real de un sitio.

Así, el proceso metodológico que se propone para definir una estrategia de ejecución o Esquema de Operación del Plan de Manejo es el siguiente:

1. El Contexto de Manejo. En él se identifican el entorno social, el natural y el espacio de infraestructuras que demarcan las condiciones operativas, por medio de las cuales se hace un análisis de la viabilidad de ejecución de las propuestas del Plan de Manejo, en términos de su pertinencia, voluntad y beneficios.
2. La Determinación de Proyectos Prioritarios. Una vez identificado el contexto de manejo se deben priorizar los proyectos, con la participación de las instancias involucradas en la operación del sitio. Esta acción debe determinar las actividades o carencias que de no atenderse en el corto plazo afectarán la conservación e imagen de los bienes patrimoniales y generarán un detrimento en la calidad operativa. Cabe destacar que la puesta en marcha de los proyectos prioritarios no detiene la continuidad, con alguna reorientación, de otras actividades operativas.
3. Los Mecanismos de Ejecución. Implican dos grandes ámbitos:
  - La propuesta de instrumentos legales.
  - La descripción del proceso de ejecución del programa y/o proyecto.
4. Los Mecanismo de Seguimiento y Evaluación. El seguimiento y evaluación garantizan la adecuada aplicación de las acciones de acuerdo con las metas propuestas, el impacto de los proyectos en el entorno social y natural. También a través de ellos se retroalimenta y enriquece el proceso de planificación, incluso con nuevos proyectos, de tal manera que las metas y los mecanismos de ejecución se reorienten para incidir positivamente en la conservación integral y usos sostenibles del patrimonio cultural.

El seguimiento y evaluación deben basarse en unidades de medida del avance de las acciones programadas en los proyectos ejecutivos. Estas unidades deben establecerse, en el caso del INAH, a través de:

- La firma de Acuerdos de Desempeño entre la Secretaría Administrativa y el Centro de trabajo o responsable operativo del Sitio Patrimonial, con los respectivos indicadores, metas, términos y condiciones de evaluación y control.
- El formato Indicador Estratégico del Acuerdo de Desempeño.
- Los formatos ARDT y PROMAP.
- Los informes anuales.
- El Historial Operativo del Plan de Manejo, que a su vez incluye los historiales operativos de cada Programa con sus respectivos Proyectos.



Las instancias responsables en la ejecución del Proyecto deben proponer y consensuar las actividades programadas, sus resultados, los productos, las unidades de medida, las metas programadas y los indicadores, con base en los objetivos y las acciones del Proyecto.

Todos éstos instrumentos permitirán determinar de manera general la eficacia, eficiencia, calidad y beneficios de la instrumentación del Plan de Manejo, no sólo en términos de los servicios y optimización de los recursos, sino en lo sustantivo que es la conservación integral y uso sustentable del patrimonio cultural.

Por último, en el proceso de planificación se tuvieron como sustento metodológico las propuestas, experiencias y planteamientos hechos por diversas instancias, entre las que están:

- El Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos (NPS).El Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAP-INE).
- El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP).
- Los Planes Nacionales de Desarrollo.
- La propuesta Museológica.
- La experiencia de investigación de la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural (CNRPC).
- El Instituto Getty de Conservación (GCI).
- El Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales (ICCROM).
- El Centro Internacional para la Construcción de la Tierra (CRATerre-EAG).

No obstante, es importante mencionar que la metodología de planificación está y debe estar sujeta a una continua evaluación y replanteamiento, resultado de las diversas experiencias acumuladas en los procesos de análisis y ejecución.

## **AVANCES**

### **En Ejecución**

Integración de los Planes de Manejo de:

- a) Zona Arqueológica de Monte Albán, Oaxaca.
- b) Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria, Morelos.
- c) Zona Arqueológica de Palenque, Chiapas (con extensión administrativa a Bonampak y Yaxchilan).

### **En Proceso**

- Conformación del Plan de Manejo para el Museo Nacional de Historia y la Galería de Historia.

- Evaluación institucional para formalizar, ya con algunas aprobaciones, los Planes de Manejo de:
  - a) Zona Arqueológica de Xochicalco, Morelos.
  - b) Zona Arqueológica de Tlatelolco, Distrito Federal.
  - c) Complejo Arqueológico de Cacaxtla/Xochitécatl, Tlaxcala.
- Apoyo a la zona arqueológica de la Sierra de San Francisco, Baja California Sur (en este caso el área no conformó el Plan de Manejo).
- Apoyo para la integración de los Documentos Base de Planes de Manejo para:
  - a) Zona Arqueológica de Tajín, Veracruz.
  - b) Zona Arqueológica de Cuicuilco, Distrito Federal.
  - c) Centro Comunitario Culhuacán, Distrito Federal.
  - d) Museo de El Carmen, Distrito Federal.
- Evaluación de la propuesta del Plan de Manejo del Museo Nacional de Antropología.
- Evaluación de la propuesta de un Manual de Mantenimiento para la Zona Arqueológica de Teotihuacán, realizado por las áreas en cuestión.
- Propuesta para la constitución de una Comisión para la Integración de Planes de Manejo.
- Propuesta de Convenios Marcos de Colaboración Interinstitucional y Acuerdos de Desempeño para:
  - a) Complejo Arqueológico Cacaxtla-Xochitécatl
  - b) Zona Arqueológica de Tlatelolco
  - c) Zona Arqueológica de Xochicalco.
  - d) Museo Nacional de Historia y la Galería de Historia.
- Propuesta de Acuerdo de Colaboración para el Programa de Manejo de:
  - a) Monumentos Naturales y Zona Arqueológica de Yaxchilan, Chiapas.
  - b) Monumentos Naturales y Zona Arqueológica de Bonampak, Chiapas.
- Propuesta de estructura y contenidos mínimos para la conformación de una Página Electrónica (Página WEB) y de un Boletín de la DOS.

Sitios patrimoniales señalizados:

- 149 totalmente (96 Zonas Arqueológicas, 51 Monumentos Históricos, 1 Zona Paleontológica y 1 Jardín Etnobotánico).
- 3 parcialmente (2 Zonas Arqueológicas y un Museo).
- 8 con información procesada (4 Zonas Arqueológicas, 3 Monumentos Históricos y un Museo).
- 19 con señales producidas para su instalación (17 Zonas Arqueológicas y 2 Museos).
- 22 proyectados para el año 2001 (21 Zonas Arqueológicas y un jardín).

# CONSIDERACIONES ACERCA DEL TURISMO DE NATURALEZA

Lic. Pedro J. Pérez Hernández

Fundación "Antonio Núñez Jiménez" de la Naturaleza y el Hombre

## INTRODUCCIÓN

El Turismo de Naturaleza y sus diferentes modalidades como son los senderos, caminatas, recorridos, turismo ecológico y otras afines se caracterizan porque son modalidades en que la motivación del viaje, o la selección del destino, están determinados por el acercamiento o disfrute de la naturaleza o componentes de esta.

Este tipo de turismo se encuentra entre los que presentan mayores ritmos de crecimiento a nivel mundial, con tasas anuales que oscilan entre el 15 y el 25%, que superan entre 3 y 5 veces la del turismo en general razón por la cual para el incesante desarrollo que tiene el turismo cubano hay que tenerlo muy en cuenta, sobre todo si vemos en su real dimensión que uno de los elementos más importantes de nuestro archipiélago es precisamente su Naturaleza, razones por las que queremos plantear nuestras consideraciones en torno al mismo, con el objetivo de aportar nuestra modesta experiencia en aras de lograr un mejor desarrollo.

El más conocido de estos recursos son precisamente nuestras playas, pero solo las mencionamos porque como todos sabemos se han construido infinidad de obras de infraestructura y acondicionamiento, sobre todo en los últimos 10 años a lo largo de todo nuestro archipiélago, por lo que nuestra ponencia girará en torno a otros componentes de esta modalidad turística como son las que hemos enumerado al comienzo de esta introducción.

El presente trabajo comprende tres aspectos que son en primer lugar las experiencias y recomendaciones acerca de esta modalidad y el análisis del recorrido que viene realizando un grupo francés a partir del presente año.

La segunda temática aborda lo referido a senderos y caminatas y la necesidad de mejorar algunos que se encuentran en explotación actualmente para obtener un producto de calidad, así como la necesidad de habilitar lugares de acampada y la construcción de refugios para casos de caminatas que así sean concebidas, explicando los bajos costos de estas instalaciones.

El tercer aspecto que hemos abordado en este trabajo es la creación de centros de aventura, en lugares previamente seleccionados porque posean las características idóneas para esta actividad, los cuales tienen, fundamentalmente en el territorio oriental, extraordinarias condiciones. También detallamos varios de estos deportes como rafting, canyoning, tubing,

hydro-speed, canotaje, paragliding, escalada, trekking y mountain-bike, además de vía ferrata y cave-diving.

Sobre este aspecto se hace un breve estudio sobre los diferentes apartados necesarios para llevar a vías de hecho un parque de aventuras como son: objetivo, producto, infraestructura, estructura, recursos humanos, comercialización, planificación e inversión.

## **EXPERIENCIAS EN EL TRABAJO CON GRUPOS DE TURISMO DE NATURALEZA**

A partir del año 1992 hemos tenido la oportunidad de trabajar con grupos de espeleólogos y turistas que han venido con el objetivo de disfrutar de nuestra Naturaleza y hemos podido constatar el respeto por nuestra legislación, por nuestra naturaleza, por nuestras costumbres y sobre todo nos ha impactado lo noble que resulta este tipo de turista que viene buscando conocer a nuestro Pueblo, a todo lo bueno que tenemos tanto en lo relacionado con la naturaleza, como con nuestra vida, en contraposición a los que vienen buscando ver lo malo que la propaganda imperialista dice que hay en Cuba, o el turismo sexual, así como otras formas criticables de turismo.

Pero lo anterior no es óbice para que no recomendemos que deben tenerse en cuenta las costumbres y formas de ser de cada uno de los representantes de los distintos países que nos visitan para lograr una mejor impresión sobre nuestro país, ya que la mejor propaganda suele ser un cliente satisfecho. Por solo poner un ejemplo de lo anterior, quiero referir la desagradable situación que se nos viene presentando con los desayunos de los turistas de la naturaleza franceses que nos vienen visitando desde principios de este año. Se trata de que constantemente les sirven en el desayuno por ejemplo bocaditos de jamón y queso, y resulta que a los ciudadanos de este país no les gustan los alimentos salados en las primeras horas de la mañana, prefieren alimentos dulces como mermeladas, jugos de frutas naturales, etc.

Otro aspecto que también hemos podido constatar es el cuidado en relación con los desechos que generan estos grupos ya que los he observado guardar una envoltura, un envase plástico vacío o cualquier otro desecho hasta llegar a un sitio donde poderlo depositar, así como también el respeto hacia los animales y otros elementos naturales, al extremo de observar la concha de un caracol ya muerto y no intentar sacarlo de su medio, sino dejarlo en el mismo sitio donde lo vieron.

En la actualidad hay una modalidad de turismo de naturaleza que puede resultarle muy barato a las personas que lo adquieran en el extranjero porque consiste en visitar lugares de nuestro país alejados de nuestras ciudades y en oportunidades hasta de los lugares normales de residencia de los campesinos, o sea la visita se limita a visitar sitios agrestes y su resultado es que cuando estos turistas regresan a su país solo tendrán conocimientos de lugares perdidos en nuestra naturaleza, con muy poco conocimiento de los cubanos, sus ciudades o sus formas de vida.

A partir de este año hay una empresa francesa que ya ha realizado 3 visitas a Cuba con un interesante programa que incluye recorridos por ciudades cubanas como son La Habana, Cienfuegos, Trinidad, Holguín, Baracoa y Santiago de Cuba, pero por otra parte visi-

tan lugares de extraordinario valor desde el punto de vista del conocimiento de nuestros valores naturales ya que este recorrido incluye visitas a la Gran Caverna de Santo Tomás y al Parque Natural Mil Cumbres en Pinar del Río; también el Escambray y de ahí se trasladan hasta Holguín en donde van a Cayo Saetía, para continuar hasta Baracoa y realizar un recorrido por la zona de Boca de Yumurí y sitios aledaños. Durante el recorrido aparte de ponerse en contacto con la naturaleza criolla conocen las formas de vida y costumbres de nuestros campesinos sin inmiscuirse en sus faenas u otras actividades.

## **LOS SENDEROS Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS MISMOS**

Los senderos cada día representan un mayor atractivo para los turistas que nos visitan y vemos como los mismos van surgiendo dentro de nuestra geografía con verdadera pujanza, no obstante creemos que es necesario ir teniendo en cuenta algunos aspectos relacionados con los mismos para obtener cada día un mejor producto, por ejemplo opinamos que hay dos tipos de clientes probables para este tipo de modalidad: el que viene a disfrutar de la playa u otra modalidad y se interesa por conocer la naturaleza cubana y desde su hotel compra la visita a un sendero, el cual puede ser visitado sin ninguna preparación especial, de esto tenemos un buen ejemplo en el Sendero de las Guanas, que puede ser visitado en chancletas de playa. En contraposición a este tipo de turista tenemos el que viene a hacer turismo de naturaleza y trae todo el material que se requiere para ello, como carpas de montaña, botas, sacos de dormir, linternas frontales, etc. Este turista aspira a disfrutar de senderos o caminatas que requieran de esfuerzo y se justifique el acarreo del material que ha traído para estos fines.

En relación con esto hay dos aspectos que queremos destacar, por una parte es importante cada día mejorar los senderos existentes, para ello debe trabajarse en algunos detalles como son situar una portada en el sitio donde comienza el recorrido para que el turista sepa que lugar está visitando, en los senderos que por su importancia lo merezcan deberán construirse Centros de Visitantes, donde por medio de fotos, mapas, maquetas del área, etc., se muestren las características del lugar y los detalles del mismo. Que los senderos en realidad sean para el fin que dicen que fueron creados y no como un caso en el que el mismo sendero que se usa para acarrear el café de las montañas se usa como sendero turístico con las molestias que representa caminar por lugares que los mulos han marcado profundamente dificultando el caminar a pie, así como que las señalizaciones sean las establecidas internacionalmente. Tenemos un ejemplo que habla por sí solo, en un sendero que visitamos en marzo de este año encontramos una señal consistente en una calavera con dos tibias cruzadas debajo, señal internacional que todos sabemos lo que significa, cuando los turistas se detuvieron atemorizados por esta señal y preguntamos que significaba la misma nos respondieron que era un lugar muy resbaladizo, como todos sabemos hay una señal que precisamente representa a una persona resbalando y que cualquiera es capaz de entender.

Tampoco queremos dejar de señalar la importancia de una correcta preparación de los guías de campo para las actividades de Turismo de la Naturaleza, ya que hemos podido apreciar a compañeros que deben desempeñar esta función caminando simplemente delante del grupo de turistas sin señalar los aspectos a destacar de los senderos que precisamente no son autoguiados, sino donde por el contrario el papel del guía es fundamental en este recorrido. Todos conocemos de la alta preparación y profesionalismo de nuestros guías de

turismo tradicionales, razón por la cual debemos elevar a este mismo nivel a los guías de esta especialidad de turismo.

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta en este tipo de turismo es la de buscar a los tour operadores que venden estas excursiones, porque de lo contrario podemos tener el mejor producto de Turismo de la Naturaleza del mundo, pero si no le hacemos llegar la oferta a los interesados, simplemente no conseguiremos venderlo.

Los sitios seleccionados para realizar las acampadas deben reunir algunas características generales que deben tenerse en cuenta para conseguir, por una parte un mejor disfrute por parte del turista y por otra la preservación y el uso sostenible del lugar. Estos lugares deberán situarse a más de 100 metros de las fuentes de agua, en los mismos es conveniente situar un lugar para cocinar, que debe consistir en un techo de guano y una cocina rústica, así como un baño, un servicio y un tanque elevado de agua para 500 litros y por supuesto recipientes para recoger los desechos. En algunos casos puede ser conveniente situarlos cerca de casas de campesinos.

En cuanto a la construcción de refugios en lugares que se seleccionen estos son de características muy simples ya que consistirán en bohíos de yaguas y guano, típicos de nuestros campos y pueden ser dotados de literas al estilo europeo que por supuesto tendrán las otras instalaciones mínimas planteadas para los lugares de acampada e igualmente en algunos casos pueden situarse cercanos a casas de campesinos para su cuidado y hasta para cocinarles en algunos casos.

La construcción de algunas instalaciones en los senderos, caminatas y recorridos deben ser rústicas y con recursos, siempre que sea posible, de la misma área. Por ejemplo un puente para atravesar una corriente de agua puede consistir en un simple tronco, con un alambre o cable para sujetarse. En otros lugares puede resultar muy interesante la construcción de puentes colgantes, pero siempre dentro de los límites de la rusticidad y que no desentonen con el área circundante.

Como puede apreciarse de lo planteado anteriormente la construcción de las instalaciones necesarias para esta modalidad de turismo es muy barata ya que se utilizan materiales rústicos provenientes en muchas ocasiones del mismo lugar donde se van a usar y no representan más que pequeñas inversiones, que pueden construirse por vecinos de la zona quienes son los que en realidad tienen la experiencia necesaria para este tipo de construcción y habrá que acarrear solo muy pocos materiales de afuera. Por otra parte, estas instalaciones no dejarán una huella que perdure en el lugar en caso de desactivarse.

### **CENTRO DE AVENTURA**

El Turismo de Aventura es una modalidad que esta incluida dentro de la modalidad de Turismo de Naturaleza ya que precisamente sus actividades se realizan en contacto directo con la naturaleza, aunque con características muy propias.

Por supuesto para la creación de un Centro de Aventura es necesario la selección del lugar donde va a funcionar el mismo, pero precisamente en la región oriental existen varios lugares que presentan características propias para este tipo de instalación.

Para la realización de este proyecto hemos realizado un breve estudio e información de los pasos y requerimientos necesarios para llevarlo a cabo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- OBJETIVO
- PRODUCTO
- INFRAESTRUCTURA
- ESTRUCTURA
- RECURSOS HUMANOS
- PLANIFICACIÓN
- COMERCIALIZACIÓN
- INVERSIÓN

### **OBJETIVO**

Fomentar, desarrollar y explotar el turismo-aventura en Cuba enfocado totalmente al turismo internacional, creando así una nueva opción para dicho sector ampliando la oferta y cubriendo a su vez la demanda que está exigiendo dicho mercado.

### **PRODUCTO**

El producto que podemos ofrecer es la realización de todo tipo de aventura que los recursos naturales y la infraestructura del país nos permita desarrollar.

A continuación pasamos a relacionar algunos de los deportes que es posible realizar en las condiciones nuestras.

- RAFTING
- CANYONING
- TUBING
- HYDRO-SPEED
- CANOTAJE
- PARAGLIDING
- ESCALADA
- CAVING
- TREKKING
- MOUNTAIN-BIKE
- JEEP SAFARI
- VIA FERRATA
- CAVE-DIVING

Antes de la descripción de las diferentes actividades queremos señalar que de los deportes que vamos a describir a continuación los que deben desarrollarse en ríos con cierto caudal tienen la limitación de que en Cuba carecemos de ríos caudalosos y encañonados, pero siempre pueden hallarse variantes que puedan satisfacer a los clientes, aunque el canyoning tiene la ventaja de que hay algunas corrientes de agua que presentan las condiciones necesarias para la realización de este deporte sin grandes riesgos.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES**

### **RAFTING**

Descenso en botes de goma por los ríos a través de los rápidos y cañones. Conducidos y manejados por guías experimentados y debidamente certificados. La capacidad habitual por bote es de 6 a 8 personas además del guía. Los clientes van totalmente equipados con: casco, chaleco salvavidas, traje de neopreno, zapatos y medias especiales para agua. La duración de la excursión es de aproximadamente 2,5 horas. El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD. Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **CANYONING**

Descenso por el cauce de un río bajando con cuerdas por las cascadas y cañones del mismo. Acompañados por dos guías que les adiestren previamente como usar sus equipos. Es una excursión que se realiza a pie totalmente equipados con arnés, casco, traje de neopreno y calzado adecuado. La duración de la excursión es de aproximadamente 2,5 horas. El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD. Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **TUBING**

Descenso por un río con tubos de goma individuales. Debe ser por zonas cuyos rápidos no sean muy fuertes para que pueda ser practicado por clientes de todas las edades con toda tranquilidad y sin riesgo alguno. Los clientes van totalmente equipados con: casco, chaleco salvavidas, traje de neopreno, zapatos y medias especiales para agua. La duración de la excursión es de aproximadamente 2 horas. El precio de la aventura es de aproximadamente 50.00 USD. Se les incluye desayuno y almuerzo.

### **HYDRO-SPEED**

Descenso en trineos individuales por los ríos a través de los rápidos y cañones. Lo maneja el mismo cliente; equipado con casco, chaleco salvavidas, traje de neo-



preno con protecciones y aletas.

La duración de la excursión es de aproximadamente 2,5 horas.

El precio de la aventura es de 70.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **CANOTAJE**

Descenso en canoas de goma por los ríos a través de los rápidos y cañones.

Conducidos y manejados por guías experimentados y debidamente certificados.

La capacidad habitual por bote es de 2 a 3 personas incluido el guía.

Los clientes van totalmente equipados con: casco, chaleco salvavidas, traje de neopreno, zapatos y medias especiales para agua.

La duración de la excursión es de aproximadamente 2,5 horas.

El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **PARAGLIDING**

Vuelo en parapente biplaza acompañados siempre de un piloto-instructor.

El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **ESCALADA**

Escalada en pared, ascensión por la pared de roca de una montaña asegurado con una cuerda y asistido siempre por un guía.

Escalada en pared artificial, ascensión por una pared artificial, rocodrómo, asegurado con una cuerda y asistido siempre por un instructor.

Equipado totalmente con el material necesario para el desarrollo de esta actividad.

El precio de la aventura es de aproximadamente 50.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **CAVING**

Paseo por el interior de cuevas visitando y observando su interior, siempre acompañados de guías y en cuevas sin dificultades especiales.

Equipo completo de espeleología.

La duración de la excursión es de aproximadamente 2, 5 horas.

El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **TREKKING**

Excursión a pie. Senderismo.

Incluye desayuno, snack y almuerzo dependiendo de la duración de la misma.

Siempre con un guía de la zona.

El precio dependería de la duración de la excursión

### **MOUNTAIN-BIKE**

Paseo con bicicletas de montaña. Se pueden realizar por los mismos senderos que el trekking.

Acompañados de un guía.

El precio dependerá del recorrido pero aproximadamente es de 60.00 USD.

Incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **JEEP SAFARI**

Viaje en todoterrenos (de 4x4) debidamente adaptados para el transporte cómodo de turistas a través de rutas para que conozcan partes del país a las que no pueden acceder por su propia cuenta.

El precio dependerá del recorrido.

Se les incluirá la alimentación de acuerdo con la duración del recorrido.

### **VIA FERRATA**

Ascensión a una montaña utilizando una vía ferrata debidamente acondicionada para esta actividad.

Siempre acompañados por un guía.

Los clientes irán equipados con: casco, arnés, cabo de anclaje para vía ferrata y otros medios propios de esta actividad.

La duración de la excursión es de aproximadamente 2,5 horas.

El precio de la aventura es de aproximadamente 90.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **CAVE-DIVING**

Buceo en cavernas inundadas debidamente marcadas con cuerdas-guía para la práctica segura de esta actividad. Siempre acompañados con un guía debidamente certificado.

Los clientes irán equipados con el equipo completo para buceo en cuevas.

La duración del buceo es de aproximadamente 30 minutos.

El precio de la aventura es de aproximadamente 60.00 USD.

Se les incluye desayuno, snack y almuerzo.

### **INFRAESTRUCTURA**

- A) Localización de cada uno de los lugares donde se vaya a desarrollar la aventura.  
Requisitos:
- Técnicamente los adecuados y requeridos para el desarrollo normal de la aventura.
  - El punto de salida y el punto de finalización deben estar situados a la distancia más cerca posible del Centro-Base.
- B) Localización del lugar para la instalación del Centro-Base.  
Requisitos:

- Debe situarse a una distancia lo suficientemente corta y equidistante de los puntos de partida y finalización de las diferentes aventuras, siempre que sea posible.
- Fácil acceso en vehículos desde los puntos turísticos importantes.
- Estudiar la posibilidad de situarlo a una distancia no mayor de 2 horas en vehículos de los puntos turísticos importantes.
- Debe estar cerca de los lugares donde poder abastecerse (comida, equipos, medicinas, atención médica, repuestos, etc.).

## **ESTRUCTURA**

### **A) Centro-Base**

Para la creación del Centro-Base se pueden utilizar viejas instalaciones adecuándolas correctamente para cubrir las nuevas necesidades.

- Zona de comedor para clientes (equipado para aproximadamente 100 personas).
- Cocina industrial para 100 personas.
- Baños adecuados para 100 personas.
- Almacén para guardar todos los equipos que se precisan para las diferentes aventuras (250 a 300 m<sup>2</sup>).
- Locales para vestuario (mujeres y hombres).
- Locales para oficinas (20 m<sup>2</sup>).
- Habitaciones para guías (10 personas) con todos los servicios de baños, agua y electricidad.
- Instalaciones de agua, electricidad, teléfono y equipos de radio.
- Zona de parqueo para vehículos.
- Taller mecánico

### **B) Transporte**

Vehículos tipo camionetas para el transporte de clientes a los diferentes puntos de inicio de las aventuras y para su regreso y también para uso interno de abastecimientos y transporte. Estos vehículos pueden adecuarse según necesidades.

## **RECURSOS HUMANOS**

### **A) Gerencia-Organización**

#### **B) Equipo Técnico**

- Jefe de Base
- Guías
- Personal de Administración (1 persona)
- Chóferes mecánicos (según necesidades)
- Personal de cocina y limpieza (según necesidades)

#### **C) Departamento Comercial**

- Jefe de Mercadeo
- Comerciales

## **PLANIFICACIÓN**

Para llevar a cabo este proyecto debemos planificar todos los trabajos que se deben ejecutar para su puesta en marcha y poder convertir este proyecto en realidad.

- Localización de los lugares adecuados para las aventuras.
- Localización del lugar para la ubicación del Centro-Base.
- Confirmación técnica de las excursiones y del Centro-Base.
- Análisis de viabilidad de las excursiones y del Centro-Base.
- Estudio y análisis del presupuesto inicial de inversión.
- Estudio y análisis de mercado.
- Política y estrategia de ventas.
- Organización y preparación del equipo técnico.
- Organización y preparación del resto del equipo humano.
- Inversión de equipos, vehículos y del resto del equipamiento.

## **COMERCIALIZACIÓN**

Tal como indicamos anteriormente, este proyecto está enfocado al sector turístico por lo que es necesario obtener la máxima información al respecto.

Este proyecto debemos dirigirlo a los tour-operadores que son los que contactan con las agencias de viajes para la venta de las excursiones.

La información necesaria es la siguiente:

- Listado de todos los tour-operadores que operan en el territorio.
- Agencias de viajes con las que trabajan.
- Volumen y tipos de turistas que trabajan.
- Excursiones que venden normalmente y a que precios.
- Si disponen de transporte propio, cuantas unidades y que tipo de transporte utilizan para cada excursión que ellos realizan.
- Observar la reacción de cada uno de ellos al conocer la nueva opción de excursiones-aventuras.

Con todos estos datos podremos confeccionar un presupuesto de venta y planificar la forma de mercadeo de nuestras excursiones-aventura marcando unos plazos y metas para la obtención de los resultados.

## **INVERSIÓN**

A continuación, un listado del costo aproximado del material necesario para la realización de las distintas aventuras detalladas anteriormente.

- Un bote con todo el equipo necesario para 6 personas más el guía: 6,000.00 USD.
- Un equipo de canyoning para una persona: 250.00 USD.
- Un parapente biplaza totalmente equipado: 4,000.00 USD.
- Un equipo de rafting o tubing para una persona: 250.00 USD.
- Un equipo de hydro-speed completo para una persona: 250.00 USD.
- Un equipo completo de espeleología para una persona: 250.00 USD.

- Una bicicleta de montaña: 600.00 USD.
- Un equipo de canotaje para tres personas: 2,200.00 USD.  
Para trabajar con 500 clientes mensuales manteniendo una proporción aproximada de que el 80 % de los clientes compren excursiones de 90.00 USD, calculamos una inversión aproximada de 80,000.00 USD.
- Si calculamos los márgenes de beneficio que actualmente se reportan en otros centros de aventura, la amortización de esta inversión se puede realizar en menos de 6 meses.
- Estos equipos tienen una vida aproximada de 2 años aunque los fabricantes los garantizan hasta por 4 años.
- El resto del costo de la operación pertenece totalmente a nuestro mercado interno.
- Es bueno dejar constancia que la relación con empresas que comercializan equipos deportivos puede redundar en las compras a precios inferiores a los detallados anteriormente de gran parte del material necesario para estas actividades.
- En cuanto al montaje de un Centro de Aventura en Cuba, en estos momentos existen tres empresas con la debida experiencia y seriedad para acometer este trabajo, una de ellas es cubana y las otras dos son españolas, una vasca y la otra valenciana,
- Solo nos resta decir que esperamos con verdadero interés a que la empresa turística cubana asuma la responsabilidad de construir el primer Centro de Aventura en Cuba, y veríamos con verdadera satisfacción que el mismo se hiciera en nuestro territorio.



# CAYO BARIAY PRECOLOMBINO. UNA APROXIMACIÓN ARQUEOLÓGICA A SU BIODIVERSIDAD

*Lic. Lourdes del Rosario Pérez Iglesias*

*Lic. Elena Guarch Rodríguez*

## RESUMEN

El presente trabajo, muestra la diversidad biológica y ambiental que utilizaron los aborígenes de Cayo Bariay, primera tierra firme que visitara el almirante en territorio cubano. Este trabajo se basa en el estudio de las evidencias zoológicas encontradas en el sitio arqueológico ubicado en esta localidad y su relación con el entorno. Este residuario ha sido objeto de numerosos estudios a partir de su descubrimiento por el Departamento Centro Oriental de Arqueología en 1991, unos realizados a raíz del 500 Aniversario del Encuentro de las dos Culturas en 1992 y otros respondiendo a la Carpeta de Productos Turísticos presentada por el Dr. S. José Manuel Guarch (1998) para dar respuesta a las necesidades de las instituciones turísticas y del gobierno en esta provincia de ampliar y diversificar las opciones turísticas hacia zonas de interés histórico y cultural. También se hace referencia a la Exposición Histórica que se realizó en el lugar que se muestra en el Diorama, donde además de las muestras de la fauna, se exponen elementos de la cultura de estos aborígenes como actividades económicas, la alfarería, así como sus instrumentos y herramientas de trabajo.

## INTRODUCCIÓN

La biodiversidad de épocas pasadas ha sido poco estudiada en nuestro país. Los trabajos arqueológicos han aportado algunos elementos al respecto, basados fundamentalmente en los restos de animales y plantas que se conservan en los residuarios, los cuales están mayormente relacionados con su utilidad al hombre primitivo. Trabajos como los de Jiménez (1999) y Jiménez y Garcés (1999), han venido a enriquecer este tema, los cuales se basan en los reportes de biodiversidad realizados por Cristóbal Colón, en las descripciones reflejadas en sus diarios de viaje y en la utilización de la biodiversidad faunística en las comunidades aborígenes de la región suroriental de Cuba, respectivamente.

Los residuarios arqueológicos constituyen una rica fuente de materiales, dejados por nuestros antepasados aborígenes. A través de ellos se pueden conocer muchos aspectos de su vida, como: su cultura, religión, modo de subsistencia económica, y por consiguiente su relación con el entorno, ya que de él extraían las materias primas para la satisfacción de sus necesidades. De esta forma se pueden encontrar variedad de herramientas, utensilios y adornos de uso ritual o personal, confeccionados con huesos, conchas de moluscos, espi-

nas y vértebras de pescado, exoesqueletos de crustáceos, esqueletos de corales; fragmentos de vasijas de barro, burenes, piedras, etc. El estudio de los restos faunísticos o arqueozoológicos son el objetivo del presente trabajo, mediante el cual, pretendemos mostrar la variedad de especies zoológicas utilizadas por los aborígenes de Cayo Bariay y su interrelación con el medio ambiente.

## DESARROLLO

En el sitio Arqueológico Cayo Bariay fue rescatada una amplia muestra de restos faunísticos, unos correspondientes a la dieta, a artefactos, a detritos del bosque que allí existía, así como restos del perro mudo *Indosion caribensis*, animal de compañía, utilizado por estos grupos aruacos. Fueron identificadas 60 especies, de ellas 41 moluscos marinos (23 Gasterópodos y 18 Pelecypodos), 5 moluscos terrestres, 1 Crustáceo, 3 Reptiles, 6 peces y 5 mamíferos, (ver anexo 1).

Dentro del extenso número de restos, los moluscos marinos fueron los más abundantes, destacándose entre ellos la *Crassostrea rhizophorae* y el *Isognomon alatus*, ambos provenientes del manglar costero donde se desarrollan a plenitud y el *Strombus gigas*, proveniente de las aguas moderadamente bajas de la bahía, por lo que se evidencia que desplegaron una intensa actividad recolectora. Entre los peces el *Lachnolaimus maximus* y el *Sparisoma sp.*, fueron los más utilizados. También fué bastante explotada la pesca del que-lonio fluvial *Trachemys decussata*. Contrariamente fué poco practicada la cacería de jutías, que dentro del exiguo número que se presentó, la *Capromys pilorides* fue la especie mayormente encontrada. La captura de crustáceos fué poco importante, apenas remanentes de unos pocos ejemplares fueron rescatados del sitio arqueológico, probablemente debido a que en esta zona no abundara esta especie.

Es significativo destacar la presencia de restos de *Trichechus manatus*, mamífero casi extinto actualmente por la depredación del hombre, y que los proveyó de abundante carne. Como huellas del bosque se evidenciaron las especies *Polymita muscarum*, *Cerium sp.*, *Coryda alauda*, *Zachryia gundlachiana* y *Caracolus sagemon*.

El sitio de habitación tuvo su mayor esplendor, entre los 10 cm y 40 cm de profundidad, apreciándose a través de las huellas dejadas por los fogones y hogares, así como los "basurales" dentro y alrededor de los mismos, lugares donde la vida se hacía más intensa y continua. El crecimiento poblacional en éste período es evidente tanto por las variadas huellas dejadas, como por el aumento de las dimensiones de los burenes y su cantidad, mayor presencia de instrumentos y artefactos de trabajo, así como por la intensificación de la explotación a otras fuentes nutricias además de la agricultura.

## EL HOMBRE Y SU MEDIO

Este pequeño asentamiento tuvo a su alcance un rico entorno que ofreció una amplia variedad de productos alimenticios, así como materias primas para la elaboración de utensilios de trabajo y otros artefactos, (ver anexo 2). A continuación se describen las diferentes unidades ambientales utilizadas por los aborígenes de Cayo Bariay y la biodiversidad utilizada de ellas.



La bahía constituyó la principal fuente de abastecimiento de origen animal de este grupo humano. Su fondo es moderadamente bajo, su profundidad máxima alcanza unos 5 m en la entrada y en el interior alrededor de 2 m. El relieve submarino fluctúa según la época del año, debido a la variación del flujo hídrico y sólido proveniente de los ríos y al embate de las olas y de las corrientes de mareas altas y bajas.

En la actualidad se manifiestan grandes variaciones naturales respecto a épocas pretéritas, cuyas causas estriban en movimientos de ascenso y descenso neotectónico así como a procesos de sedimentación y desarrollo de arrecifes coralinos, que han cambiado la configuración de la bahía, (Serbarinov, 1988).

Este ecosistema marino posee condiciones óptimas para el desarrollo de importantes poblaciones de moluscos; sus fondos varían, desde arenosos, con piedras y arrecifes coralinos, hasta fondos fangosos con abundante vegetación de seibadal, formando bosques de *Thalassia testudinum* y de *Syringodium filiforme*. La turbidez del agua es alta ya que en ella descargan dos ríos, el Bariay y el Guabajaney.

De la larga lista de moluscos del infralitoral, utilizados por los aborígenes, el *Strombus gigas* -que habita en fondos bajos arenosos y con vegetación, pues se alimenta de plantas- constituyó una de las especies de su preferencia. En el volumen de tierra fértil excavada (120 m<sup>3</sup>) se contabilizaron 810 conchas, entre juveniles y adultos, predominando los subadultos. Este molusco, de abundante biomasa comestible (33,32 g), de fácil obtención y evidentemente muy numeroso en la bahía por aquellos tiempos, está prácticamente ausente en nuestros días. Lancho y col. (1996) plantean que estas poblaciones de *Strombus gigas* se mantuvieron abundantes hasta la década de los 80, y que en recientes inmersiones, no se ha encontrado ningún ejemplar vivo, solo enormes acumulaciones de conchas muertas, en el fondo marino, con el acostumbrado orificio en el ápice para extraer el molusco.

Las tranquilas aguas de la bahía además, fueron reservorio de peces de varios tamaños. Dentro de las evidencias halladas pudieron ser identificadas seis especies de peces, las cuales son: *Sparisoma* sp., *Lachnolaimus maximus*, *Scarus* sp., *Calamus bajonao*, *Chilomycterus* sp. y *Sphyraena barracuda*. De igual forma, fueron pescados quelonios marinos o quizás capturados en las arenas de alguna playa, en la época de desove; no se pudo identificar estas evidencias ya que solo apareció una pequeña sección de hueso. Sumergidores de redes, tanto de piedra como de coral, constituyeron otras evidencias de la actividad pesquera.

El manatí, otra especie utilizada por los aborígenes de Cayo Bariay, vivió a plenitud en estos parajes ya que es un animal que habita en ríos, esteros y en aguas costeras de poco fondo y la base de su alimentación son las plantas acuáticas. Varias costillas de este animal fueron encontradas a diferentes profundidades durante la excavación. Estas costillas tienen la característica de ser muy voluminosas y pesadas. Según Varona (1980), algunos investigadores consideran que esta característica constituye un lastre necesario para que el animal permanezca por largo tiempo en el fondo, mientras que otros piensan que constituye una armadura interna muy útil a un ser de movimientos pausados y faltar, aparentemente, de medios de defensa, aunque estos criterios no han sido convenientemente aclarados.

Los instrumentos de trabajo procedentes de desechos faunísticos, más comúnmente encontrados, están hechos a partir de conchas de moluscos y fragmentos de madréporas, ambos también provenientes del medio marino. En este sentido, pudieron rescatarse gran

cantidad de raspadores fabricados sobre las valvas de *Codakia orbicularis*, *Arcopagia fausta*, *Lucina pectinatus* y *Dosinia concentrica* y algunos martillos, picos de mano, gubias y hachas, hechas a partir de la concha del *Strombus gigas*. El uso de madreporas es apreciable, por la gran cantidad de fragmentos de colonias encontrados en los diferentes niveles excavados, obtenidos con el objetivo de ser utilizados como materia prima en la fabricación de escofinas, desbastadores, pulidores, sumergidores de redes y trituradores o majaderos.

Los adornos de uso corporal de restos zoológicos, también fueron variados. Entre ellos se destacan los pendientes de *Oliva reticularis*, a algunos de los cuales les fué recortado el ápice, obteniéndose las conocidas olivas sonoras. En dos de éstos artefactos, el orificio que se le practicó para ser colgado, fue realizado casi al centro de las mismas y de manera circular; indudablemente, no por corte y abrasión sino por perforación de un objeto punzante y no de la forma ovalada y transversal común encontrada en la mayoría de los sitios aruacos en Cuba. También se encontraron cuentas de collares, anillos pequeños y pendientes tabulares sin decoraciones de *Strombus* sp, láminas del mismo material preparadas presumiblemente para incrustar y un pendiente de doble orificio (uno de los cuales sin terminar) obtenido del labio de un gasterópodo marino. Asimismo fueron hallados otros pendientes más simples y prácticamente sin elaboración, obtenidos de las valvas de la *Crassostrea rhizophorae* y el *Isognomon alatus*.

Son destacables, entre los adornos personales, gran cantidad de vértebras de pescado (en proceso y terminadas), entre las que sobresalen algunas de gran tamaño y un pendiente elaborado de la bóveda palatina de un pez, único ejemplar conocido en la Arqueología cubana. En el anexo 2 se muestran las especies, relacionadas con su utilización por el grupo aborigen que habitó en Cayo Bariay.

La bahía está rodeada en su fondo por espesos manglares, los cuales constituyen uno de los biotopos más ricos de nuestro planeta. Ellos fueron fuente de grandes poblaciones de *Crassostrea rhizophorae* (ostión) y de *Isognomon alatus* (baya), pelecypodos que resultaron ser los más abundantes dentro de los remanentes estudiados. Estas especies viven adheridas a las raíces del mangle (*Rhizophora mangle*) junto con el *Brachidontes recurvus*, que también fué utilizado como alimento por estos aborígenes, aunque en menor escala que las anteriormente mencionadas. En el manglar conviven además las jutías, que también se distribuyen en los bosques semidecíduos que poblaron esta región.

El río fué otra unidad ambiental de importancia para los pobladores de Cayo Bariay. En primer lugar, es hasta el momento la fuente de agua dulce más cercana, ya que en el Cayo no hay corriente alguna de agua, ni pozo natural. Tampoco los aborígenes conocían técnicas de extracción de agua del subsuelo, ni tenían instrumentos que le permitieran hacer este trabajo; de forma que el río resultó un ecosistema de gran significación. Aquí desarrollaron la pesca de la jicotea, *Pseudemys decussata*, cuyos remanentes se presentaron con relativa abundancia, así como el ya mencionado manatí que se traslada entre el río y el mar aprovechando todas las posibilidades de alimento. Los peces fluviales fueron otra opción, sin embargo solo inferimos su existencia en el residuario, por la presencia de vértebras de pequeño tamaño; no contamos con técnicas para diferenciar las vértebras de los peces de río y de mar.

El entorno geográfico de Cayo Bariay desde el punto de vista de la vegetación, estuvo determinado por seis formaciones vegetales: bosque semidecídúo, bosque siempreverde micrófilo, matorral xeromorfo costero, complejo de vegetación de costa rocosa, complejo de vegetación de costa arenosa y manglar, las cuales según estudios realizados por La O y González (1999) estuvieron probablemente distribuidas de la siguiente forma:

En la costa este, donde se encuentra el residuario y extendiéndose hacia el centro del Cayo, se ubicó un bosque semidecídúo, en el que aproximadamente el 50% de las especies que lo integran, pierden sus hojas en la época de sequía. En éste bosque debieron intercarse algunas secciones de bosque siempreverde micrófilo, principalmente hacia la región costera.

Hacia el litoral norte se implantan dos complejos de vegetación de costa (arenosa y rocosa); la primera, caracterizada por plantas herbáceas, algunas especies arbóreas como mangles y uva caleta, mientras que la segunda se distingue por presentar arbustos pequeños, a veces achaparrados, con herbáceas presentes.

El oeste de Cayo Bariay también estuvo poblado por el bosque semidecídúo con intersecciones de manigua costera y bosque siempreverde micrófilo. La manigua costera está formada principalmente por arbustos, plantas espinosas y micrófilas. En el noroeste de este litoral, existe una porción donde hay remanentes del bosque siempreverde micrófilo que allí existía. Este bosque se caracteriza por presentar árboles siempreverdes y decídúos, epífitas, lianas y algunas cactáceas columnares.

Hacia el sur, en el litoral bajo y cenagoso que bordea las dos bahías que limitan al Cayo, se desarrollan espesos manglares que en la actualidad se encuentran bastante conservados. Están formados por un estrato arbóreo, con raíces zancudas y neumatóforos, en el que predominan las especies *Rhizophora mangle* L., *Avicennia germinans* (L.) L., *Conocarpus erecta* L. y *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. A excepción del manglar, las otras formaciones vegetales, en especial el bosque semidecídúo, están muy deterioradas, sustituidas hace aproximadamente 30 años por un sembrado de cocoteros que ocupa un 80 % de la extensión del territorio del Cayo.

Las especies que formaron la vegetación de este lugar, fueron utilizadas sin dudas por los aborígenes que allí vivieron. Árboles maderables, así como pencas de alguna palma propia de esta vegetación, fueron utilizadas como materia prima para el techado y la construcción de sus viviendas, como bien refiere el almirante Cristóbal Colón, al describir las casas que observó, a su llegada a estos parajes el 28 de octubre de 1492. (Colón, 1962)

La madera también fué utilizada como combustible para la cocción de los alimentos, así como en los hornos para la cocción de las vasijas de barro que elaboraron y en la fabricación de sus embarcaciones e instrumentos de trabajo. En estos bosques aprovecharon el fruto de alguna especie comestible y algunas plantas medicinales.

Por otra parte, en los tiempos de habitación de este grupo humano, ya comenzaron a producirse alteraciones en el medio ambiente, ya que practicaron la agricultura. Evidencia de ello son los fragmentos de burenes que fueron encontrados durante el proceso de excavación, por lo que efectuaron algún desmonte del bosque para preparar los terrenos para sus labranzas. Estas afectaciones debieron ser mínimas, debido a que el número de perso-

nas que habitaron en este lugar no debió exceder de los 20, (Guarch et. al., 1993) y además realizaban esta actividad para el autoconsumo.

La cacería de jutías, majáes, iguanas y aves también tuvo como escenario a estas formaciones vegetales, de manera que existió una amplia interrelación entre el hombre y el medioambiente y de una forma, al parecer, bastante equilibrada. El entorno en el que se desarrolló este grupo humano, está dotado de una belleza extraordinaria, no en vano el almirante Colón refirió:

*“... nunca tan hermosa cosa vido, lleno de arboles todo cercado el rio, fermosos y verdes y diversos de los nuestros, con flores y con su fruto, cada uno de su manera. Aves muchas y pajaritos que cantaban muy dulcemente: habia gran cantidad de palmas de otra manera que las de Guinea y de las nuestras; de una estatura mediana y los pies sin aquella camisa, y las hojas muy grandes...” (Tomado de Colón, 1961).*

Los elementos que conforman este paisaje, cayo con una elevación, bosque, mar y bahía, ríos, manglares, lo dotaron de un insólito valor, lo que también contribuyó al bienestar de esta población.

Actualmente en la propia área en que se ubica el sitio arqueológico se encuentra una exposición histórica en forma de Vara en Tierra, que cuenta con unas dimensiones de 15 m de ancho x 16 m de largo x 7 m de alto, con un diorama expositivo en su interior, de 8 m de ancho x 10 m de largo y 0.50 m de profundidad, y un área de vitrinas entre el pasillo y los techos inclinados de la construcción. En el diorama expositivo se muestran, mediante métodos científicos, aquellas zonas de mayor fertilidad arqueológica con las evidencias materiales dejadas por sus dueños, tanto las manufacturadas, como las que constituyen huellas de su alimentación y de la fauna que los acompañó. Entre ellas se destacan gran cantidad de fragmentos de vasijas de cerámica, algunas con bellísimas decoraciones; fragmentos de burenes, artefacto en el que cocinaban su casabe, alimento fundamental de la dieta de los Aruacos.

También se muestran los instrumentos elaborados en la concha de los caracoles marinos, sobre rocas silíceas y serpentinitas y los de coral; así como elementos de la vida espiritual de estos sencillos hombres, como un ídolo antropomorfo confeccionado en un mineral del grupo de la serpentina, denominado Antigonita, que representa a la deidad antillana Baibrama, quien en la mitología aruaca era el que cuidaba de la calidad del casabe.

El diorama es circundado por 10 vitrinas, donde se muestran, mediante mapas, láminas, fotos, dibujos, etc.; diferentes aspectos concernientes al viaje y llegada a Cayo Bariay de Cristóbal Colón y sus compañeros de travesía, elementos de la vida espiritual, desarrollo socio económico de los hombres que vivieron allí, así como algunas piezas rescatadas en las excavaciones que por su excepcionalidad merecen ser resaltadas.

## CONCLUSIONES

El sitio arqueológico Cayo Bariay, rico en materiales residuales, nos muestra la vida de los hombres vistos por Cristóbal Colón y la aldea que visitara en la mañana del 28 de octubre de 1492. Ellos no eran simples pescadores de paso por estas tierras, sino una comuni-

dad con un gran desarrollo social, cultural y económico, dentro de los grupos aborígenes pertenecientes a la Variante Cultural Baní, de la Fase Agricultores (Guarch, 1990), evidenciado este por la gran cantidad y calidad de remanentes encontrados, tanto culturales como faunísticos, con elementos únicos dentro de la Arqueología en nuestro país y otros, como algunos exponentes de la industria cerámica, privativos de grupos humanos más desarrollados de la Variante Cultural Maisí (Guarch, 1990).

Se aprecia una amplia utilización de la diversidad de especies, destacándose entre ellos los moluscos marinos. Fueron ampliamente explotadas varias unidades ambientales, (destacándose el medio marino), lo que demuestra, el eficaz aprovechamiento de los recursos naturales, no solo los bióticos sino también los abióticos, evidenciado esto último, a través de la presencia de vasijas y otros objetos de cerámica así como herramientas a partir de sílex. En el aspecto económico otras evidencias indican que, durante toda la existencia de la comunidad, prevaleció un mayor aprovechamiento de la pesca y la recolección marina, siendo la caza una actividad de apoyo, a parte de la agricultura de la yuca, donde la elaboración del casabe fué ampliamente utilizada.

Todas estas evidencias, científicamente obtenidas y estudiadas, de una cultura que forma parte indisoluble de las raíces de nuestra identidad nacional, ahora se exponen al mundo en el Parque Monumento Nacional Bariay, como muestra de nuestra incansable preocupación de preservar la huella de aquellos hombres mansos y laboriosos, que habitaron nuestras islas y que el tiempo y el viento pretenden borrar.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Colón, C. (1961). Diario de navegación. La Habana, Publicación de la Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, 221p.
- Guarch, J.M. (1984). Evidencias de la existencia postcolombina de *Geocapromys* y *Heteropsomys* (Mammalia; Rodentia) en Cuba”, en *Misceláneas Zoológica* No. 18. Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- \_\_\_\_\_ (1990). Estructura para las comunidades aborígenes de Cuba, Holguín. Ediciones Holguín, 79 p.
- Guarch, J.M, Lourdes Pérez y Elena Guarch (1993). *Bariay. Viaje al Plus Ultra*, Holguín, Ediciones Holguín, 65p.
- Jiménez J. (1999). Cristóbal Colón. Primeras referencias sobre biodiversidad en Cuba En *Biodiversidad de Cuba Oriental. Volumen III* Editorial Academia. 31-40 pp.
- \_\_\_\_\_ y G. Garcés (1999). Utilización de la Biodiversidad por las comunidades aborígenes en la zona suroriental de Cuba. En *Biodiversidad de Cuba Oriental. Volumen III* Editorial Academia. 41-51 pp.
- Lancho P.A. Freeman y R. Rodríguez (1996). Caracterización Ecológica para el proyecto Recuperación de la Playa Don Lino. Holguín. Archivos “Estudios Costeros, CITMA”. (Inédito)
- La O J. y González P. (1999). Programa de rehabilitación de Cayo Bariay. Archivos Recursos Naturales CITMA, Holguín, (Inédito).
- Serbarinov, A. (1988). Tres días en la vida de Colón. en *Revista de Historia*, Holguín. No. 1, (6) Año II 53-71 pp.
- Varona L.S. (1980). *Mamíferos de Cuba*. La Habana. Editorial Gente Nueva, 109 p.

Anexo I. Listado de especies encontradas en la excavación del sitio Cayo Bariay.

**Moluscos**

Gasterópodos marinos

Xancus angulatus  
Fissurella sp.  
Cyphoma gibbosum  
Oliva reticularis  
Acmaea sp.  
Polinices hepaticus  
Melongena melongena  
Charonia variegata  
Littorina sp.  
Strombus gigas  
Strombus costatus  
Strombus pugilis  
Strombus raninus  
Cittarium pica  
Bulla striata  
Fasciolaria tulipa  
Murex sp.(Linnaeus)  
Tectarius muricatus  
Turbo castaneus  
Ceritium sp.  
Nerita sp.  
Cymatium femorale  
Cypraecassis testiculus  
Pelecypodos  
Tellina sp.  
Tellina listeri  
Chama macerophylla  
Codakia orbicularis  
Asaphis desflorata  
Arca zebra  
Arcopagia fausta  
Anadara notabilis  
Brachidontes recurvus  
Lucina pectinatus  
Pinctada radiata  
Chione cancellata  
Periglypta listeri

Crassostrea rhizophorae  
Isognomon alatus  
Trachicardium muricatus  
Anomalocardia brasiliiana  
Dosinia concentrica  
Gasterópodos terrestres  
Polymita muscarum  
Zachrysia gundlachiana  
Caracolus sagemon  
Coryda alauda  
Cerion sp

**Peces Óseos**

Lachnolaimus maximus  
Calamus bajonao  
Sparisoma sp.  
Sphyraena barracuda  
Chylomycterus sp  
Scarus sp.

**Crustáceos**

Gecarcinus ruricola

**Mamíferos**

Capromys pilorides  
Capromys melanurus  
Geocapromys columbianus  
Trichechus manatus  
Indosion caribensis

**Reptiles**

Saurios

Cyclura nubila

Quelonios

Trachemys decussata  
Quelonio marino sin identificar

## Anexo II. Especies zoológicas y su utilización por los aborígenes de Cayo Bariay.

Especie	Alimento	Instrumento de trabajo	Adorno	Otros
<i>Xancus angulatus</i>	X			
<i>Fissurella</i> sp.	X			
<i>Cyphoma gibbosum</i>	X		X	
<i>Oliva reticularis</i>	X		X	
<i>Acmaea</i> sp.	X			
<i>Polinices hepaticus</i>	X			
<i>Melongena melongena</i>	X			
<i>Charonia variegata</i>	X			
<i>Littorina</i> sp.	X			
<i>Strombus gigas</i>	X	X	X	
<i>Strombus pugilis</i>	X	X		
<i>Strombus raninus</i>	X			
<i>Cittarium pica</i>	X			
<i>Bulla striata</i>	X			
<i>Fasciolaria tulipa</i>	X			
<i>Murex</i> sp.	X			
<i>Tectarius muricatus</i>	X			
<i>Turbo castanea</i>	X			
<i>Ceritium</i> sp.	X			
<i>Nerita</i> sp.	X			
<i>Cymatium femorale</i>	X			
<i>Cypraecassis testiculus</i>	X			
<i>Polymita muscarum</i>	?			
<i>Zachrysia gundlachiana</i>	?			
<i>Coryda alauda</i>	?			
<i>Cerion</i> sp.	?			
<i>Caracolus sagemon</i>	?			
<i>Tellina</i> sp.	X			
<i>Tellina listeri</i>	X			
<i>Chama macerophylla</i>	X			
<i>Codakia orbicularis</i>	X	X	X	
<i>Asaphis desflorata</i>	X			
<i>Arca zebra</i>	X			
<i>Arcopagia fausta</i>	X	X		
<i>Anadara notabilis</i>	X			



**BIOTUR 2000**

<b>Especie</b>	<b>Alimento</b>	<b>Instrumento de trabajo</b>	<b>Adorno</b>	<b>Otros</b>
Brachidontes recurvus	X			
Lucina pectinatus	X	X		
Pinctada radiata	X			
Chione cancellata	X			
Antigona listeri	X			
Crassostrea rhizophorae	X			
Isognomon alatus	X		X	
Trachicardium muricatum	X			
Anomalocardia brasiliana	X			
Dosinia concentrica	X	X		
Laichnolaimus maximus	X			
Pez ?		X	X	
Calamus bajonao	X			
Sphyaena barracuda	X			
Sparisoma sp.	X			
Chylomycterus sp.	X			
Scarus sp.	X			
Gecarcinus ruricola	X			
Capromys pilorides	X			
Capromys melanurus	X			
Geocapromys columbianus	X			
Trichechus manatus	X			
Indosion caribensis				X
Cyclura nubila	X			
Pseudemys decussatta	X			
Quelonio marino sin identificar		X		



## THE NAVIGATION OF COLUMBUS AND ITS RELATION TO HIS LANDFALL IN CUBA

*Keith Pickering*

Most scholars today accept that the first landfall of Columbus in Cuba was in the little port of Bahia Bariay, just west of here. But not too long ago, there was little agreement about Columbus's route on his first voyage. In particular, there were two such disputes: first, the location of his first landfall in the Bahamas, and second, the location of his first landfall in Cuba.

The Bahamian landfall problem is too large to cover here in detail. But the Cuban landfall is not only tractable in our available time, it is also appropriate to discuss in this forum. Is Bahia Bariay in fact the correct location of Columbus's first view of Cuba? And if so, why? To answer this, first let us say a word about primary sources for the historian.

When he returned to Spain in 1493, Columbus reported to the royal court at Barcelona, and gave his original log to the Sovereigns. Queen Isabel ordered the log to be copied, resulting in the so-called Barcelona Copy. The original has not been seen since, but the Barcelona Copy was returned to Columbus before his second voyage later that year, and remained in his possession until his death in 1506. It then passed into the hands of his heirs, but it too was lost sometime after 1554.

Before that time, however, much of the contents of the Barcelona Copy was abstracted by Bartolome de Las Casas into the document known as the *Diario*. This abstraction was part of the research program that eventually led to his massive work, the *Historia de las Indias*. The *Diario* remains our primary historical record of the first voyage of Columbus.

It also is clear that Columbus's son Fernando had access to the Barcelona Copy when he wrote his biography of the Admiral in 1537. The biography contains a number of details that could only have come from the Admiral himself, and which are absent from the *Diario*. Further, there is one place where both Fernando and Las Casas quote from the Barcelona Copy, and Fernando's quote is slightly longer. But on the whole, Fernando's biography is much less detailed than the *Diario* of Las Casas. Therefore I will rely primarily on the *Diario* in evaluating the Cuban landfall.

A critical question is the accuracy of the details in the *Diario*, and in particular the accuracy of the navigational data. Clearly, having bad information may be worse than having no information at all. Over the years, the accuracy of Columbus's navigational records have been challenged by many historians, who are happy to point out its few discrepancies, particularly in the distance measurements. Often, however, these historians usually have some particular position that they wish to assert, such as a theory on the Bahamian landfall. It is

certainly true that many advocates of certain Bahamian landfalls have good reason to assert that the Diario is inaccurate, since the Diario does not fit these historians' theories very well.

But is this perception of an unreliable navigational record really true? Let's start by looking at one of the most frequently mentioned problems with the log, the famous double bookkeeping.

First, some background. It is clear that Columbus navigated by a combination of dead reckoning and, when available, by pilotage between visible landmarks. Dead reckoning is simply a distance and direction computation from a known point. His unit of measure was the maritime league, and it is clear from the Diario that each league is comprised of four miles.

On the westbound passage many of the daily distances in the Diario are given twice, one figure being Columbus's own true figure, and a smaller number which was (according to Las Casas) a falsified number given publicly to allay fears of the crew that they had sailed too far from Spain. But this story has been doubted by many, because most of the crew were experienced mariners in their own right, and they were certainly just as able to determine the distance sailed as was Columbus. In 1983, James E. Kelley Jr. proposed an elegant solution to this problem. Kelley noticed that the true and false numbers tend to cluster around a ratio of 6 to 5. This is quite close to the ratio between the Italian or Geometric league of 2.67 nautical miles, and the Portuguese Maritime league of 3.2 nautical miles. Kelley proposed that Columbus was using the Italian league, while the Spanish sailors were using the Portuguese Maritime League; the double bookkeeping was then simply an artifact of Columbus converting between the two units of measure, although these conversions were sometimes haphazard, and were misunderstood by Las Casas.

For many years, it had been believed that Columbus used the Roman mile of about 1300 meters, which was then commonly used in Spain. But the Roman Mile has a big problem: the transatlantic distance reported by Columbus would be far too great, by more than 10%, if Columbus used the Roman mile.

So if Kelley is right, and Columbus was using the Italian Mile and Italian league, this neatly solves the problem of the transatlantic distance, and at the same time, it also solves the problem of the double bookkeeping: Columbus was just converting from one type of league, that he was used to, into another type of league, that his crew was used to.

For these reasons, the Italian Mile and its associated Italian League are now widely used among historians in North America when evaluating the Diario of Columbus.

A second important consideration is the effect of ocean currents on the distances reported in the Diario. To find the distance sailed during the day, you must do a calculation based on time and speed. Sailors measured the speed of the ship every hour. In Columbus's day, they would throw a piece of flotsam over the side, and measure the time it took for the flotsam to pass a measured distance along the ship's rail. The time is measured using a quick-chant, which forms a mnemonic. Each syllable of the chant stands for a different speed. The exact words to such a chant are part of a lost oral tradition of the sea.

There are two problems with this method. First, if the ship is going very slowly, the chant may run to the end before the flotsam reaches the aft mark on the rail. Therefore, it is not

possible to measure very slow speeds. Second, this method measures the speed of the ship through the water only. If the water itself is moving, there is no way to account for that. This means that if Columbus is sailing with an oceanic current, the speeds and distances he measures will be less than the true distances. And if Columbus is sailing against an oceanic current, the speeds and distances he reports will be greater than the true distances.

We should also keep in mind that there are actually two kinds of distances that Columbus reports in the *Diario*: first, distances that he actually sails; and second, distances that he sees by eye. The sailed distances are, we can suppose, actually measured by Columbus, using his familiar dead-reckoning navigation techniques. The sighted distances are estimates, not measurements, and therefore should be given less credence when evaluating the historical record.

A third important consideration is the effect of magnetic declination. The directions that Columbus reports in the *Diario* are based on readings from the ship's compass. In Columbus's day, it was not widely known that the compass did not point to true north, and it was not known at all that this variation changed from time to time and from place to place. For that reason, there are few if any measurements of magnetic declination from this period. However, there are a number of indirect measures of magnetic declination that we can gather from very early maps of the region, and from other sources. All of these sources indicate that magnetic variation in the Bahamas and eastern Cuba was somewhat westerly, by perhaps five to seven degrees. The sailing directions given in the *Diario* are given in compass points, each of which is about eleven degrees. Therefore, the sailing directions given in the *Diario* should be fairly accurate, with that allowance.

Given all of this, just how accurate are the navigational directions in the *Diario* of Columbus? I believe that they are remarkably accurate. Let us take one example from the Bahamas, which will be instructive.

Columbus visited four major islands in the Bahamas, which we will call island I, island II, island III, and island IV. There are many theories as to which four islands these really are; but here I will not hesitate to say that Columbus's most likely route through the Bahamas would indicate that these islands are really the Plana Cays for island I; Crooked and Acklins islands for island II; Long island for island III; and Fortune Island for island IV. All other routes have many more problems than the route just described.

Columbus said that island II has a coast running north-south for five leagues that faces island I; island I therefore lies east of island II. The distance from island I to island II he gives twice. First he estimates by eye at seven leagues; but later, after sailing the distance, he gives about five leagues. We should note, however, that Columbus also says that he was sailing against a current on this leg. Therefore, it is reasonable to suppose that the five league distance is an underestimate from the true distance.

Island II also has a coast running east-west for ten leagues, which Columbus sails along. From the western end of island II, Columbus sails west again to island III, a distance of eight leagues. In this area of the world, the prevailing currents run to the west, so it is likely that Columbus was sailing with a current. This would make the eight league distance an underestimate; and in fact it is, since the true distance from Crooked Island, or island II, to Long Island, or island III, is closer to ten leagues than eight.

The distance from island III to island IV is more difficult, because Columbus does not tell us this distance directly. But we can deduce it from clues in the log. From island III, Columbus first sails for three hours southeast, and then for another three hours east, to reach island IV. If the speeds of these two legs are the same, as seems reasonable, then the aggregate course he sailed on that day was east-southeast. The actual distance of each of these legs, from Long Island, or Island III, to Fortune Island, or island IV, is seven leagues each, for a total of fourteen. But again, Columbus was sailing in a region of prevailing westerly currents, only this time the currents would be against him. Therefore we can expect that Columbus would have overestimated the distance somewhat. Based on his earlier overestimate of the distance from island II to island III, covering much the same part of the sea, it seems reasonable that Columbus could have overstated the distance by perhaps two leagues, or sixteen leagues.

Now if we compare this hypothetical map to a real map of these islands, we see that Fortune Island, or island IV, is way too far east on this hypothetical map. This is caused by the two mis-estimated distances between these islands, both caused by the prevailing northwesterly currents in this region. In fact, on the hypothetical map, island IV is only eight leagues from island I, Columbus's starting point, which is about half the true distance from the Plana Cays to Fortune Island.

Now here is the remarkable thing. Several weeks later, while sailing north of Cuba, Columbus mentions in the *Diario* the distance from island IV to island I. And the distance he gives is eight leagues, just the same as we have it mapped here. Therefore, we can be confident that the hypothetical map we have drawn is quite similar to the actual map that Columbus himself drew on his first voyage.

Further, we can also be quite confident that the procedures we have proposed are in fact correct, and give correct results. If we follow the directions in the *Diario*, and make appropriate corrections based on our modern knowledge of ocean currents, magnetic variation, and league distance, we are likely to arrive at a correct result.

Now let us apply what we have learned to the problem of Columbus's landfall on Cuba. First, let us recap briefly the details of Columbus's discovery of this island. After leaving island IV, Columbus sailed west again and found a string of islands running north-south, which he called "las islas de arena". (Today we call them the Ragged Islands.) Columbus anchored five leagues off the southernmost island. He does not say in which direction this five leagues is, but he does say that the water is still shallow at that point. And indeed it is; this area is still known today as the Columbus Bank. Unfortunately, the Columbus Bank is rather large, and there is no way to know precisely where on this bank he may have anchored.

Leaving this anchorage, Columbus then sails 17 leagues south-southwest, and sees the island of Cuba, just before nightfall, in the rain. (This distance is quite correct.) The fleet then "jogs on and off" during the night; that is, they sail back and forth, making no distance, in order to avoid any hazards that may be unseen in the night. On the morning of October 28, 1492, the three ships of Columbus arrive at Cuba, and find "un rio muy hermoso y muy sin peligro de bajas ni de otros inconvenientes." He names this river San Salvador.

The next day, Columbus sailed west along the coast. After one league, he came to another river, not so large, which he called Rio de la Luna. He continued west from there, for an unknown distance, until he came to a third river, which was very much larger than the others, which he called Rio de Mares. The following day, he went northwest along the coast for another fifteen leagues, and came to a cape which he called Cabo de Palmas. Beyond there, he saw another river which was too shallow to enter, and then a north wind forced him to return to the Rio de Mares on October 31.

Our first task then is to determine the most likely region along the coast for the landfall on the Cuban coast. We start at Columbus's previous anchorage, five leagues off the Ragged Islands. From the southernmost of these islands, we can draw a circle five leagues in radius, and determine that Columbus started for Cuba from some point along this arc. We know that he sailed south-southwest by the compass. Now, as we said before, there was a slight westerly variation of the compass, which would have pulled him left of his intended course a little. However, we must also keep in mind that there is an ocean current here, called the Antilles Current, that flows generally northwestward along the north coast of Cuba. And, we also know that Columbus spent all night long jogging off and on, and it seems reasonable to conclude that during these hours, the current would have pulled him westward a little along the coast. So the effect of the magnetic variation is cancelled out by the effect of the current.

That means that the landfall on the night of October 27 can only have occurred in a very limited region of the coast. The Cuban landfall can only have occurred between Puerto de Samá, in the east, and Puerto de Gibara in the west. Other points cannot be supported by the requirement to sail south-southwest from the anchorage on the Columbus Bank.

In this region, there are many harbors, inlets, or estuaries which might be the elusive Rio San Salvador. To determine which one is the most likely, let us solve the problem in reverse. We will start with the last harbor of the three Columbus mentions, Rio de Mares. Recall that from the Rio de Mares, Columbus sailed fifteen leagues west along the coast to Cabo Palma, and did not encounter any other harbor. Further, since he was sailing with the prevailing current, it is likely that this fifteen leagues is an underestimate. Now fifteen leagues is forty nautical miles, or more than 70 kilometers -- a very long distance. On this part of the coast of Cuba, there is no stretch of coastline that runs for over 70 kilometers without a significant harbor. Therefore, the distance reported by Columbus must be in error. Given what we have learned about Columbus's navigational records from the Bahamas, it seems most likely that this error may have been caused by currents. In particular, it is not uncommon to see an onshore countercurrent running the opposite direction from the prevailing offshore current. If that happened here, the fifteen leagues reported by Columbus would be an overestimate rather than an underestimate. So what we want to find is a long stretch of coastline without any harbors or other notable features.

Clearly, the most likely such coastline is that between Puerto Gibara and Puerto Padre. For this reason, it is quite likely that Puerto Gibara is the Rio de Mares of Columbus. Further, Puerto Gibara is quite wide, just as Columbus describes. Puerto Padre is then the river or harbor that Columbus saw beyond Cabo Palma, but was unable to enter. Even more important, just east of Puerto Gibara are a series of small harbors, that seem to roughly match the descriptions given by Columbus.

Eastward from the Rio de Mares, Columbus describes a small harbor which he calls Rio de la Luna. And eastward from Puerto Gibara, there is such a small river, called today Rio Jururú. It seems quite likely that these two are in fact the same river.

But now we have a serious problem. Eastward from the Rio de la Luna is the first landfall in Cuba, the Rio San Salvador. There are two important clues about Rio San Salvador: first, it is one league east of Rio de la Luna; and second, it is larger than Rio de la Luna. This is a problem, because east of the Rio Jururú, there are two candidate harbors: first is Bahia Bariay, which is larger than Rio Jururú, but which is only about half a league distant. Second, we have Puerto de Vita, which is about one and a half leagues from Rio Jururú, and is about the same size. The problem with using Puerto de Vita as Rio San Salvador is that it would mean that Columbus flat-out missed the large and inviting Bahia Bariay as he sailed along this coast. Such an oversight seems impossible. Therefore, we must believe that Bahia Bariay is in fact Rio San Salvador, and that Columbus overstated the distance between there and the Rio de la Luna by about a half a league.

So we have seen that the navigational records of Columbus are a valuable record of his travels along the coast of Cuba and elsewhere. And although these records are not without error, it is possible, using our insight into the navigational techniques of Columbus, to determine in many cases the sources of these errors and to correct them. Further, we have confirmed in all likelihood the location of Columbus's first landfall in Cuba. It may be that some will still dispute this conclusion; but if so, then as my colleague Dr. Tirado is fond of saying, it will just give us all another pretext to return to this wonderful province of Holguin.

#### BIBLIOGRAPHY

- Dunn, Oliver, and James E. Kelley, Jr. (1989). *The Diario of Christopher Columbus's First Voyage to America, 1492-1493*. Norman and London: University of Oklahoma Press.
- Colón, Fernando (1571) Keen, Benjamin, trans. (1959). *The Life of the Admiral Christopher Columbus*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Fuson, Robert H. (1987). *The Log of Christopher Columbus*. Camden, Maine: International Marine Publishing.
- Henige, David (1991). *In Search of Columbus: Sources for the First Voyage*. University of Arizona Press.
- Henige, David and James E. Kelley, Jr., compilers (1993). *The Working Papers of the Columbus Round Robin*. Madison: University of Wisconsin Libraries.
- Jane, Cecil, ed. (1988). *The Four Voyages of Columbus*. New York: Dover.
- Kelley, James E. Jr. In the Wake of Columbus on a Portolan Chart. *Terrae Incognitae* 15, 77-111.
- Morison, Samuel Eliot (1942) *Admiral of the Ocean Sea*. Boston: Little, Brown & Co.
- Morison, Samuel Eliot (1963) *Journals and Other Documents on the Life of Christopher Columbus*. New York: Limited Editions.



# EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL TURISMO EN EL PARQUE DE CARREIRÓN Y ZONA DE INFLUENCIA. RÍA DE AROUSA (ESPAÑA).

Juan Poza, et al.

Profesores del IES de Vilanova de Arousa

## INTRODUCCIÓN

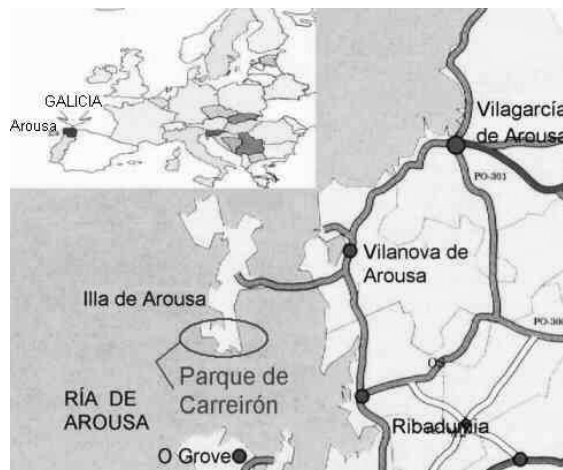
El Parque Natural de Carreirón es una península de 65 Ha situada al sur de la Isla de Arousa (Galicia, NO de España). Forma parte del complejo intermareal Umia-O Grove, protegido por el Convenio Ramsar al tratarse de un importante hábitat de aves acuáticas que recientemente fué incorporado a la Red Natura de la Unión Europea.

El Parque de Carreirón estuvo protegido de la afluencia masiva de visitantes hasta el año 1985, cuando se inauguró el puente de 2 Km de longitud que acabó con el secular aislamiento de los 5.000 habitantes de la Isla de Arousa. Desde entonces sus numerosas playas atraen a una gran afluencia de visitantes durante el verano; pero la infraestructura turística está poco desarrollada, de forma que la mayor parte de los usuarios de las playas dejan los beneficios en otras localidades próximas, con mejores infraestructuras hoteleras.

Ante la progresiva degradación de la zona, en el Instituto de Educación Secundaria de Vilanova de Arousa nos propusimos realizar, con la participación de los alumnos, un trabajo de educación ambiental consistente en la evaluación de los recursos naturales y del impacto ejercido por el turismo para proponer las alternativas que permitan alcanzar un turismo sostenible.

## FUNDAMENTOS

El Programa europeo de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible, elaborado por la Comisión Europea el 20 de mayo de 1992 (COM, 92, 23 final), seleccionó al turismo como uno de los sectores hacia los que dirigir las medidas, a



nivel comunitario, para alcanzar el desarrollo sostenible. Considera que el turismo, junto con la industria, la energía, el transporte y la agricultura, son sectores en los que la Unión Europea desempeña un papel determinante, que tienen y originan problemas más fáciles de resolver a nivel comunitario, y que generan un impacto ambiental potencial o real especialmente significativo, al tiempo que por su propia naturaleza pueden jugar un papel decisivo en la consecución del desarrollo sostenible.

Dicho programa considera que el turismo es un elemento muy importante en la vida económica y social de la Unión Europea, refleja las aspiraciones legítimas de las personas a disfrutar de otros lugares, conocer otras culturas y sacar provecho de las distintas actividades o del descanso fuera del hogar y del trabajo. El turismo es una importante fuente de ingresos para muchas regiones y ciudades, y un claro ejemplo de la estrecha relación entre el desarrollo económico y el medio ambiente.

En la valoración que la Comisión de las Comunidades Europeas elaboró sobre el estado ambiental de la Unión Europea, se considera que el turismo es causante de los siguientes impactos ambientales:

1. Hipertrofia del tejido residencial que se traduce en altas densidades turísticas que originan una elevada ocupación del suelo.
2. Tala de miles de hectáreas de bosque para construir instalaciones, accesos y otras infraestructuras anexas.
3. Problemas en la gestión urbana: recogida y tratamiento de residuos, calibrado de las redes de alcantarillado y de los sistemas de depuración, distribución de aguas, accesos.
4. Incremento de los gastos en infraestructuras, mermando el desarrollo que el propio turismo puede generar en las regiones periféricas.
5. Las colectividades locales no perciben el beneficio del turismo de masas. El control de la actividad turística y de la protección del medio ambiente es controlado por el capital generado en las regiones de origen de los turistas.
6. Algunos procesos ligados a la utilización del litoral crean graves preocupaciones.

### PROCEDIMIENTOS

Las etapas educativas de la educación ambiental se ajustaron a la metodología de evaluación de impactos ambientales (Figura 1).

Partiendo de estos esquemas, el trabajo se dividió en unidades que permitían una cierta independencia en los objetivos operativos. De este modo se pudieron distribuir las tareas correspondientes a cada materia, para integrarlas en las respectivas programaciones como actividades de formación.

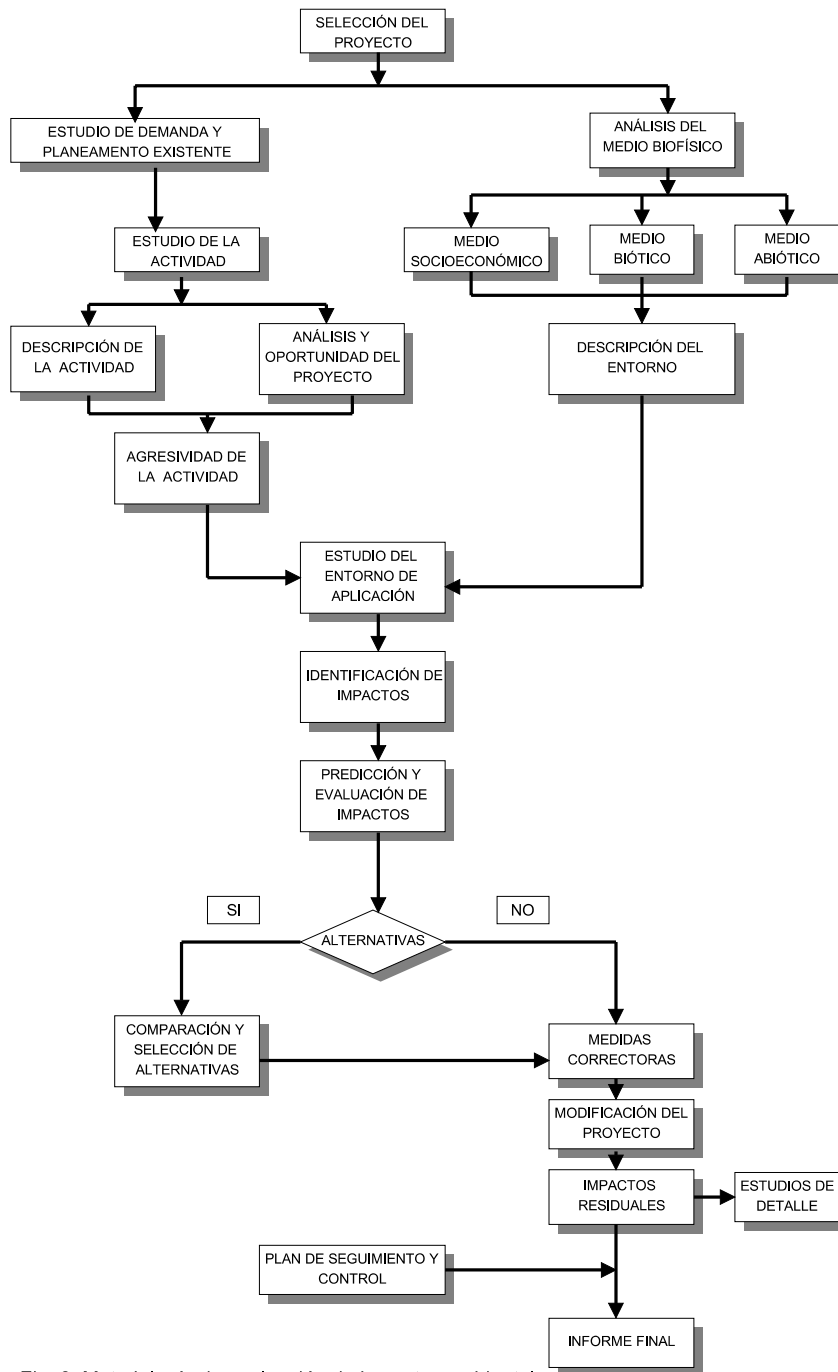


Figura 1

## RESULTADOS

### EL MEDIO SOCIAL

#### Características socio-económicas

Tras la descripción geográfica de los municipios de Vilanova e Isla de Arousa, se analizan las características de la población, observando que la pirámide de edad muestra un progresivo descenso de los grupos menores de 25 años a causa de la disminución de la natalidad. La esperanza de vida ronda los 78 años, y se manifiestan los efectos de la guerra civil y de la emigración.

El sector primario es la principal fuente de recursos económicos (36 % de la población activa), y se analizan las características de la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura de la zona.

El sector secundario abarca un 34,5 % de la población activa, siendo las actividades de mayor relevancia la transformación de los recursos marinos, los pequeños talleres, la construcción y las relacionadas con la agricultura.

El sector terciario (29,5 %) comprende los subsectores del transporte, comercio, medios de comunicación, servicios sociales (educativos, financieros, ...) y el turismo.

### EL MEDIO NATURAL

**Clima:** Se elabora y analiza el climatograma y el diagrama ombrotérmico, llegando a la conclusión de que la zona tiene un clima mediterráneo subhúmedo de tendencia atlántica.

**Geología:** Se describe la geomorfología, litología, edafología y el ambiente sedimentario del litoral, el origen de la Ría de Arousa y los procesos geológicos de formación de la Isla de Arousa y Vilanova.

**Dinámica litoral:** Basándonos en la información bibliográfica y en la observación directa, se hace una descripción del oleaje, mareas, corrientes marinas y deriva litoral.

**Hidrología:** Se describe la evolución de los parámetros físico-químicos a lo largo del año: salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, pH, transparencia, coeficiente de extinción de la luz, radiación luminosa, materias en suspensión, nitrato, fosfato y materia orgánica en los sedimentos.

**Biocenosis:** Se realizó un inventario de las especies del fitoplancton, zooplancton, necton, bentos marino y flora y fauna terrestre. Se identificaron 828 especies y se realizaron las correspondientes fichas descriptivas.

**Ecosistemas del Parque de Carreirón:** Se diferenciaron los siguientes ecosistemas: rocoso, playas de arena, playas de bolos, dunas, marismas, aguas marinas, bosque-matorral y laguna. Se analizan las funciones ecológicas y las amenazas de degradación en cada uno de ellos y las relaciones más importantes entre las especies que los habitan.

**Paisaje:** Se hace una valoración paisajística centrada en el Parque de Carreirón, describiendo su calidad visual intrínseca y extrínseca. La calidad, riqueza y armonía alcanzaron una elevada calificación. Al tratarse de una zona llana se considera un paisaje muy frágil frente a los posibles usos humanos.

**Contaminación y degradación ambiental:** Se inventariaron los puntos degradados ecológicamente, analizando los orígenes y elementos contaminantes. También se examinaron los riesgos ambientales y el papel que la Protección Civil local juega en su preservación.

## **EL TURISMO**

Tras la consideración de la problemática económica y urbanística del turismo a nivel nacional y autonómico, se propone una clasificación por modalidades. El turismo sostenible debe tener en cuenta la sostenibilidad ecológica, económica y social en un punto de intersección que marca la zona de bienestar común.

### **Características del turismo local**

La situación geográfica es privilegiada para el desarrollo turístico. Si la Isla de Arousa destaca por su valor paisajístico y natural, por el atractivo de ser isla y por el ambiente marinero; Vilanova sobresale por la abundancia de pazos (casas nobles), la arquitectura popular, el patrimonio histórico y el ambiente rural. Pero los recursos turísticos están abandonados, deteriorados e incluso maltratados.

Los turistas que nos visitan están interesados por el paisaje, las playas, la tranquilidad, la naturaleza y el clima; pero un elevado porcentaje se muestra interesado por las tradiciones, el arte, la historia y las actividades deportivas, aspectos deficitarios que deberían ser potenciados con vistas a atraer al turista hacia el casco urbano que es poco frecuentado.

Se observa un cierto descontento respecto a la información turística a causa de la deficiente señalización de los lugares de interés y de oferta de actividades, itinerarios y rutas turísticas.

La incidencia actual del turismo sobre la economía local es poco relevante, y son pocos los habitantes que desplazan temporalmente su actividad laboral a este sector; sin embargo, el consumo turístico también beneficia a la agricultura, la pesca y el comercio.

Ante un potencial desarrollo turístico se debe considerar una adecuada planificación urbanística y turística para evitar los aspectos negativos que acaban por afectar a los recursos naturales, e incluso a los sectores productivos tradicionales.

En la planificación turística también se debe tener en cuenta la capacidad de acogida para evitar la masificación que ya se está produciendo en algunas poblaciones próximas. Se debe tender a un turismo sostenible, huyendo de la masificación que prima la cantidad sobre la calidad ofertando bajos precios en mediocres instalaciones. Pero procurando que los beneficios económicos queden en el municipio.

También se debe promocionar el turismo de fin de semana ofertando actividades náutico-deportivas con vistas a ampliar el uso de las instalaciones fuera de la temporada de verano. Atraer grupos de jubilados y de estudiantes puede ser el primer paso con vistas a lograr un eficiente escalonamiento de la actividad turística.

El turismo no debe significar una alternativa a las actividades tradicionales, sino un complemento para diversificar e incrementar la economía local, teniendo en cuenta que se trata de una actividad temporal sujeta al vaivén del desarrollo económico nacional e internacional.

El turista tipo de la Isla de Arousa es un matrimonio de la región, de 25 a 34 años, sin hijos, con estudios superiores o secundarios que trabaja por cuenta ajena. Todos los años suele pasar de 15 a 30 días de vacaciones en la isla, en los meses de julio o agosto. Se informa de la oferta turística a través de la opinión de conocidos y busca un lugar tranquilo, con hermoso paisaje, buenas playas, naturaleza y buen clima. Se muestra satisfecho o muy satisfecho del lugar, de la calidad del alojamiento y del trato recibido; y valora positivamente el paisaje, la gastronomía, la amabilidad de la gente, la seguridad personal y la oferta turística complementaria. Se aloja en camping u hotel, realizando las reservas directamente al llegar o por teléfono. Viaja en coche propio y los lugares que suele frecuentar son las playas, el Parque de Carreirón y los paisajes naturales.

El turista tipo de Vilanova de Arousa es un matrimonio de la provincia o de Madrid, de 25 a 54 años, con uno a tres hijos mayores de 15 años, con estudios secundarios o superiores. Estuvo anteriormente en Vilanova y su período de vacaciones es de 15 días en los meses de julio y agosto. Se informa de la oferta turística a través de conocidos y busca un lugar tranquilo, con hermosos paisajes, buenas playas, naturaleza y buen clima. Se muestra satisfecho o muy satisfecho del lugar, de la calidad del alojamiento y del trato recibido; y valora positivamente el paisaje, la gastronomía, la amabilidad de la gente, la seguridad personal y la oferta turística complementaria. Se aloja en un hotel, casa de unos amigos o un apartamento, realizando las reservas por teléfono o directamente al llegar. Viaja en coche propio y los lugares que más frecuenta son las playas, la Isla de Arousa y las cafeterías.

### **Propuestas para mejorar la oferta turística**

Se analizan las demandas turísticas en infraestructura, actividades, valores naturales, gastronomía, patrimonio y ambiente social, y la oferta actual de Vilanova y la Isla de Arousa para hacer una propuesta de acción, en tres zonas, con vistas a alcanzar una oferta turística de calidad:

- I Zona principal o de esparcimiento: playas, actividades acuáticas, ...
  - Acondicionamiento y regeneración de playas y áreas naturales.
  - Creación de áreas para actividades deportivas y culturales
- I Zona de acogida y alojamiento: hoteles, accesos, servicios turísticos, ...
  - Acondicionamiento y mejora de los accesos.
  - Desarrollo de los servicios turísticos

I Zona de influencia: diversión, paseo, actividades no acuáticas, ...

- Acondicionamiento de zonas de ocio y diversión.

Cada acción propuesta fue analizada para proponer una ubicación, un plan operativo y los posibles impactos de su realización.

## EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL TURISMO

### Indicadores de impacto

<b>Tabla I.- Indicadores de impacto ambiental del turismo en Vilanova e Isla de Arousa</b>		
<b>Indicadores de presión</b>	<b>Indicadores de estado</b>	<b>Indicadores de respuesta</b>
<b>ATMÓSFERA</b>		
Intensidad del tráfico	Nivel de polvo en el aire (mg/m <sup>3</sup> )	Restricción al tráfico por caminos
<b>RESIDUOS</b>		
Producción de residuos sólidos	Residuos esparcidos (peso/m <sup>2</sup> )	Reciclado, reutilización, reducción Tasa de compostaje de residuos Tasa de tratamiento controlado
<b>MEDIO URBANO</b>		
Densidad de población Masificación turística Infracciones urbanísticas Focos generadores de ruido	Superficie zonas verdes/habitante Relación turistas/residentes Tasa de construcciones ilegales Intensidad de emisión de ruidos	Gastos municipales en ambiente Plan Urbanístico Promoción alojamientos de alquiler Acciones legales y tasas demolición Insonorización y control horario
<b>BIODIVERSIDAD</b>		
Destrucción hábitats naturales	Especies vulnerables y en peligro	Superficies naturales protegidas Planes de recuperación de especies
<b>BOSQUES</b>		
Tasa variación masas forestales % superficie forestal dañada	Superficie arbolada Superficie arbolada incendiada	Replantaciones con fin conservación Planes y medios prevención incendios
<b>COSTAS</b>		
% superficie costera urbanizada Superficie de obras en la costa	% playas sin accesos Alteración de la dinámica litoral	% costa protegida Planes de actuación. Evaluación de impactos ambientales
<b>MEDIO MARINO</b>		
Nº puertos deportivos y amarres Furtivismo % aguas residuales sin tratar	% amarres ocupados Capturas marisqueo y pesca Calidad del agua para acuicultura Especies indicadoras de contaminación	Evaluación de impactos ambientales Reservas marinas de interés pesquero % aguas residuales depuradas
<b>SUELOS</b>		
Compactación y erosión Vertederos incontrolados	% de superficie erosionada Superficie de vertederos incontrolados	Prevención y lucha contra la erosión Plan de tratamiento residuos sólidos
<b>AGUAS CONTINENTALES</b>		
Intensidad del consumo de agua Tasa de pozos/habitante	Recursos disponibles/habitante Salinización/contaminación acuíferos	Medidas para reducir fugas y excesos Regulación de las perforaciones
<b>ECONOMÍA</b>		
Facturación del sector turístico Empleo generado en el sector	Beneficios empresariales Niveles de renta e ingresos	Instalaciones hosteleras % modificación sectores productivos
<b>PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO</b>		
Pérdida y destrucción	Estado de conservación	Medidas protectoras y restauración

La presión de las actividades humanas afecta al estado del ambiente y de sus recursos, provocando una respuesta de los agentes económicos y ambientales que modifican el estado ambiental y las actividades humanas. La Tabla I muestra los indicadores seleccionados en este trabajo.

### **Criterios de calidad ambiental del turismo**

Para evaluar la calidad ambiental del turismo se tuvo en cuenta el ajuste de la oferta a un modelo de turismo acorde con el principio de desarrollo sostenible.

Los criterios a considerar fueron recogidos del “Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible” de la Comisión de las Comunidades Europeas (COM-92-, 23 de mayo de 1992), de la Organización Mundial del Turismo (WTO) y de una encuesta de ECOTRANS.

Tabla II.- Aspectos a considerar para alcanzar el turismo sostenible, según la Organización Mundial del Turismo (WTO)
1. Protección del lugar (Categoría de la UICN)
2. “Stress” (Número de turistas por año y mes pico)
3. Uso intensivo (por temporada alta, año y mes pico)
4. Impacto social (ratio turistas /residentes en temporadas alta y baja)
5. Control del desarrollo (procedimientos de revisión y control)
6. Gestión de residuos (porcentaje que son tratados)
7. Proceso de planificación (plan regional y local)
8. Ecosistemas críticos (número de especies raras o amenazadas)
9. Satisfacción del consumidor (encuestas a los turistas)
10. Satisfacción local (encuestas a la población residente)
11. Contribución a la economía local (porcentaje de actividad generada)

### **Actividades del turismo con efectos ambientales**

Las actividades que realizan los turistas fueron agrupadas en 5 apartados: accesos, baño y paseo, alojamiento, infraestructuras turísticas e infraestructuras urbanas.

### **Factores ambientales potencialmente impactados**

Se elaboró un amplio listado que se agrupó en 3 sectores:

- Medio abiótico: suelo, ruido, atmósfera, aguas, procesos, ...
- Medio biótico: vegetación, fauna, ecosistemas, procesos biológicos, ...
- Medio socio-cultural-económico: usos del territorio, socio-economía, patrimonio, ...



**Valoración de los efectos ambientales**

Los efectos ambientales no solo dependen de la actividad considerada, sino también de la fragilidad o de la capacidad de absorción del medio. La aplicación de medidas correcto-

<b>Tabla III.- Factores con impacto grande (G) o permanente (T)</b>			
<b>Factor Impactado</b>	<b>Valora-ción</b>	<b>Causas</b>	<b>Medidas correctoras</b>
Erosión de dunas	- T G	* Aparcamiento * Afluencia humana * Servicios playa * Extracción arena	* Cerrar el paso al tráfico y al aparcamiento sobre las dunas. * Concienciación y señalización preventiva. Sanciones. * Barreras que impidan el paseo sobre las dunas. * Accesos a las playas por pasadizos de madera entarimados. * Recuperación de dunas alteradas.
Masificación Inseguridad	- T M	* Afluencia humana * Infraestructuras	* Vigilancia policial y socorrismo. * Ajustar la capacidad hotelera a la capacidad de acogida. * Control e información del nivel de afluencia a las playas. * Controlar la afluencia a lugares públicos.
Alteración de hábitats	- T M	* Afluencia masiva * Voltrear piedras * Remover arena	* Educación ambiental. Concienciación. * Avisos de no voltrear piedras y remover arena (muchas gente) * Colocar las piedras en su posición original (de día)
Beneficios económico.	+ T G	* Instalaciones * Servicios * Infraestructuras * Comercio * Activ. inducidas	* Emplear técnicas de promoción de productos locales * Campañas de promoción de establecimientos locales * Atraer gente al casco urbano mediante actividades * Ofertar menús turísticos y otros productos locales. * Promoción de la asociación de empresarios locales
Mejora de servicios municipales	+ T M	* Servicios - playa * Serv. urbanos * Inst. turísticas	* Limpieza, reparación y acondicionamiento de existencias * Favorecer instalaciones y servicios de calidad. * Adecuar instalaciones y servicios a la afluencia estival
Alteración del paisaje	- T G	* Construcciones * Urbanizaciones * Infraestructuras * Instalaciones	* Medidas protectoras de los paisajes más hermosos * Urbanización acorde con la capacidad de acogida * Adaptación a las formas del entorno * Respetar la tipología constructiva local * Sanciones y demolición de obras ilegales * Repoblaciones con especies autóctonas
Urbanización Del litoral	- T G	* Viviendas * Hoteles * Obras ilegales	* Medidas protectoras del litoral. Distancias, alturas, superficie * Vigilancia y control de obras. * Sanciones y demolición de obras ilegales * Medidas para proteger el paisaje
Ocupación del suelo	- T G	* Viviendas * Alojamientos * Infraestructuras	* Analizar la compatibilidad de usos para seleccionar el mejor * Planes Urbanísticos. Tipificación de usos * Reducir la superficie afectada al mínimo nivel posible * Medidas protectoras del litoral
Especulación del suelo	- T G	* Afluencia masiva * Inmobiliarias * Demografía	* Plan Urbanístico. Normas de construcción * Reservar espacio urbanizable para generaciones futuras * Favorecer la vivienda para residentes * Medidas enérgicas contra obras ilegales * Control de la capacidad de acogida
Enajenación de propiedades	- T G	* Afluencia masiva * Rentabilidad * Empresa foránea * 2ª Vivienda	* Ayudas institucionales y financieras a empresarios locales * Medidas para reinvertir beneficios en la localidad * Promoción del alquiler frente a segundas viviendas * Facilitar la adquisición de vivienda a los residentes * Medidas para que la residencia social sea en la localidad
Sobredimensionado de instalaciones	- T G	* Demanda servicios * Demanda instalac. * Cálculo previsión * Afluencia * Capacidad oferta	* Cálculo realista de las necesidades en función de la capacidad turística * Previsión del incremento de servicios e instalaciones * Planes Urbanísticos * Revisión, ajuste y modificación de planes y proyectos * Ayudas a los municipios turísticos
Costos de mantenimiento	- T G	* Previsión demanda * Instalaciones * Servicios urbanos	* Previsión realista de incremento de demanda, instalaciones y servicios. * Planificación de proyectos de incremento instalac. y servic. * Revisión de la planificación en función del incremento real * Costos municipales sobre sector turístico, no de residentes * Empresas turísticas con participación de capital local * Reinversión de beneficios en la localidad

ras puede neutralizar, e incluso transformar en beneficiosas las acciones evaluadas inicialmente como perturbadoras.

Las relaciones causa-efecto se identificaron mediante una red de interacción que muestra los efectos ambientales directos e indirectos y sus interconexiones, partiendo de todas las actividades que el turista realiza desde que llega en su automóvil hasta que se marcha.

### **Programa de vigilancia ambiental**

Las medidas que las administraciones locales tomen para lograr un turismo sostenible nos sirven como referencia para evaluar la adecuación hacia un turismo de calidad. Estas medidas se agrupan en los siguientes puntos:

- Gestión del turismo de masas.
- Plan de gestión integrada para zonas costeras.
- Sensibilidad a favor del medio ambiente (de los turistas, residentes y gestores turísticos).
- Plan de transporte público en la localidad.
- Planes para alcanzar un escalonamiento de las vacaciones.
- Promoción y diversificación de actividades alternativas respetuosas con el medio.
- Protección ambiental.
- Gestión de residuos.
- Satisfacción local
- Contribución a la economía local.

### **CONCLUSIÓN**

Los municipios de Vilanova e Isla de Arousa tienen un elevado potencial turístico que está por desarrollar, razón por la cual son otras poblaciones de la Comarca del Salnés las que se benefician de la afluencia turística a nuestras playas.

Tenemos muchos recursos y un amplio patrimonio que ofertar; pero debemos mejorar la infraestructura turística, los servicios, la información y la conservación del patrimonio y de los recursos. Debemos huir de las pretensiones de expolio y primar la calidad sobre la cantidad. Aún estamos a tiempo de conseguirlo.

### **BIBLIOGRAFÍA**

M.O.P.T.M.A., 1995. "Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 2, Grandes presas". 2ª reimpresión. M.O.P.T.M.A. Madrid.

# TURISMO DE NATURALEZA EN LA DESCRIPCIÓN MARTIANA DEL CARIBE

Eduardo Puente Fernández

Escuela de Hotelería y Turismo (FORMATUR)

Cátedra Martiana del sector del Turismo Holguín - CUBA

## RESUMEN

El trabajo Turismo de naturaleza en la descripción martiana del Caribe, recoge 65 frases del Apóstol que describen la naturaleza de 8 países de la región del Gran Caribe: Costa Rica, Cuba, Curaçao, Guatemala, Haití, México, República Dominicana y Venezuela, los cuales pertenecen hoy a la Asociación de Estados del Caribe (AEC), organización regional creada en 1995 en Trinidad y Tobago.

Las frases fueron tomadas de 10 de los 27 tomos de sus **Obras Completas** más la edición crítica de **Diarios de Campaña**, revisados todos para poder realizar esta compilación bibliográfica de los 8 países que son finalmente los que reseña en sus Obras.

Las diferentes zonas y regiones que se describen pueden dividirse dentro del turismo de naturaleza como producto turístico en diferentes modalidades, de acuerdo a los intereses de profesionales e investigadores que trabajan este tema.

Promocionar la obra del Maestro, y a la vez, contribuir a la conservación y preservación de la naturaleza de nuestros pueblos, es el objetivo de esta investigación, como aporte de la **Cátedra Martiana del sector del Turismo** en Holguín a **BIOTUR 2000**.

Se anexa al trabajo, la página del 28 de octubre de 1492 del **Diario de Navegación** de Cristóbal Colón.

## INTRODUCCIÓN

El 28 de octubre de 1492, el Gran Almirante de la Mar Océana, Cristóbal Colón, realizaba el primer reporte de la biodiversidad cubana al anotar en su Diario de Navegación las bellezas de la naturaleza de la isla de Cuba:

*Es aquella isla la más hermosa que ojos hayan visto, llena de muy buenos puertos y ríos hondos, y la mar que parecía que nunca se debía de alzar porque la yerba de la playa llegaba hasta cuasi el agua. (1)*

En 1892, 400 años después, José Martí, escribe palabras de elogio en el álbum de autó-

grafos para visitantes de la Catedral de Santo Domingo, donde se conservan los restos de Colón:

*El lenguaje pomposo no sería digno de una ocasión que levanta el espíritu a la elocuencia superior de los grandes hechos. Y entre los hechos grandes, acaso lo sea tanto como el tesón que descubrió un mundo nuevo, la piedad con que Santo Domingo guarda las glorias y las tradiciones de su patria. (2)*

En 1995, cuando han pasado cinco siglos de explotación de nuestros recursos naturales, se constituye en el mes de agosto la **Asociación de Estados del Caribe (AEC)** en Trinidad y Tobago. En esta histórica Cumbre, en la que participaron 30 países del área, los Jefes de Estado y Gobierno emitieron una Declaración de Principios y un Plan de Acción, haciendo énfasis en el compromiso del inicio de una nueva era en la región del Gran Caribe, comprometiéndose a la promoción del desarrollo sostenible de la región y a la conservación del medio ambiente.

El turismo fue uno de los tres puntos a discutir. En su discurso, nuestro Comandante en Jefe expresó:

*En el sector del turismo hemos logrado algunos avances. Pero aún estamos lejos de haber convertido a la región en su conjunto en un destino privilegiado del turismo internacional, a lo que nos hacen acreedores nuestras riquezas naturales. Este patrimonio común de nuestros pueblos requiere de un cuidado especial. (3)*

En la segunda sesión de trabajo de esta Cumbre, volvió a enfatizar:

*Si protegemos las bellezas de nuestros recursos, si las protegemos de la erosión, de la contaminación, si convertimos el turismo en el Caribe en el mayor turismo ambiental del mundo, podremos, realmente, realizar una parte importante de los sueños comunes que nos proponemos aquí. (4)*

Recobrar esos sueños de los que hablaba Fidel, es lo que nos proponemos con este trabajo, soñar con una naturaleza caribeña conservada, bebiendo de la fuente de los textos del Apóstol, tal y como la vió, a través de sus maravillosas descripciones de los actuales estados miembros de la AEC que él visitó, y en los que se encuentran diferentes parques naturales donde se pueden practicar senderos, caminatas, excursiones, recorridos y otras atractivas modalidades.

En El **Manifiesto de Montecristi**, el Maestro habla de

*“la creación de un archipiélago libre donde las naciones respetuosas derramen las riquezas que a su paso han de crear sobre el crucero del mundo”. (5)*

Desarrollar para el mundo un turismo de naturaleza como producto turístico fuerte es uno de los objetivos de la integración caribeña, como forma de diversificarse y abrirse hacia nuevos segmentos de mercados, en un área donde impera el turismo de sol y playa.

Consecuente con esto, en mayo de este año el lema de la Convención Internacional de Turismo Cuba 2000 fue: **“Un sólo turismo para el Caribe”**, en la que Cuba presentó el turismo de naturaleza como nuevo producto turístico, modalidad en la que la Isla gran-

de está apostando fuertemente, fundamentalmente en el capítulo de parques naturales y temáticos.

Por tales razones, retomamos a Martí, infatigable viajero y cronista de su época, eterno enamorado de la naturaleza de “Nuestra América”, como él la llamó. Que éstas frases descriptivas que hemos compilado sirvan para que, conociéndose cómo eran de vírgenes nuestras tierras, se desarrolle hoy un turismo de naturaleza sostenible que incorpore además elementos de la cultura, la historia y el patrimonio de cada país en la región del Gran Caribe. Como dijera Martí: “*la felicidad de los hombres, y la de los pueblos, está en el conocimiento de la naturaleza*”. (6)

Cumplimos también con sus palabras cuando expresó: “*los que sienten la naturaleza tienen el deber de amarla*”. (7)

Como trabajadores del sector turístico y como promotores del pensamiento martiano a través de la Cátedra Martiana del sector del Turismo en Holguín, así la sentimos, así la amamos, en reflejarla para las nuevas generaciones de profesionales como la describió José Martí hace más de 100 años.

## DESARROLLO

### Las Antillas

*En el fiel de América están las Antillas. (OC, t. 3, p. 142)*

1. *Mañana tomo el vapor para el Cabo Haitiano: de allí a caballo a Montecristi, a Santiago de los Caballeros, a Santo Domingo, a los mares vecinos (...); ¡Que mares tan bellos!. (OC, t. 2, p. 159)*

2. *La riqueza del Mar Antillano que rivaliza con la de la tierra de las Antillas, del número sorprendente de averiguaciones propias, y especies descubiertas. (OC, t. 5, p. 97)*

3. *Yo he visto, en la noche clara  
de nuestras Antillas bellas,  
sobre la sangre del ara  
escondidas las estrellas.*

*Yo he visto, por una oscura  
vereda del campo sombrío,  
una clavellina pura  
enamorada de un río. (OC, t. 17, p. 219)*

### CENTROAMÉRICA

*Va Centroamérica disponiéndose a acomodarse a su hora, con la fuerza venida del estudio de lo natural (...) el conocimiento racional y amoroso de la Naturaleza. (OC, t.8, p. 116)*

4. *Tiene Centroamérica, allá en sus volcanes, allá en las faldas fragantes y matizadas de sus volcanes, más maravillas lindas de oro y rosa, que ostenta soberano el tallo en flor. (OC,*

t. 5, p. 406)

5. Como en andas de flores se levanta, colgada de granadillas e hipomeas, la tierra de esmeralda y plumas, donde, al espejo de sus lagos y al incensario de sus volcanes, crecen en el combate y en la fatiga, según lo manda la naturaleza (...) las repúblicas de Centroamérica, como un solo hogar. (OC, t. 8, p. 113)

6. Allí por cuevas floridas, con el pecho lleno de un gozo de creación, se sube, como coronado, a los volcanes, desde donde se ve caer la tierra en declives cambiantes sobre la playa de la mar; allí, en cráteres orlados del jardín silvestre, chispean, sigilosas, las lagunas; allí, en la boca deshecha del Volcán de Fuego, revolotea la mariposa azul; y corren por las faldas, entre guijas de colores y anémonas y tréboles que lucen como lapislázuli y coral ríos de agua tan clara como la prosa de Marure. (OC, t.8, p. 115)

7. Heme en Progreso (...) De aquí en canoa a Isla de Mujeres; luego en cayuco, a Belice; en lancha a Izabal; a caballo a Guatemala. (OC, t. 20, p. 26)

## COSTA RICA

Esa Costa Rica, tan pequeña y tan hermosa. (OC, t. 9, p. 97)

8. La naturaleza americana, doncella en el istmo, es ya hermosura pródiga, y como de amplios senos, en el dominio de Costa Rica, que se levanta por sobre las nubes, con sus troncos de sangre serpeando por el celaje azul, y derrama a las costas encendidas, por lecho siempre verde, el agua ancha y pedregosa de sus reventazones montañosas. (OC, t. 4, p. 451)

9. Allá del lado del Atlántico, por el río Matina, los plátanos son tan altos como la palma real. (OC, t. 4, p. 451)

10. De las gracias del mundo, Costa Rica es una, con su rocío de ciudades por el valle ameno (...) se va al llano común, donde cualquiera puede echar una vaca, y el aire es vida pura, o a la barranca y lomas pintorescas y el muro añoso envuelto en flores. (OC, t. 4, p. 451-452)

## CUBA

Cuba, donde tiene la naturaleza la gracia de la doncella y la frescura del beso. (OC, t. 5, p. 135)

11. Al mediodía, marcha loma arriba, río al muslo, bello y ligero bosque de pomarrosas; naranjas y caimitos. Por abras tupidas y mangales sin fruta, llegamos a un rincón de palmas, en lo hondo de un cesto de montes risueños. (DC, p. 248)

12. Al fondo de la casa, la vertiente cara al río, cargada de casas y plátanos, de algodón y tabaco silvestre: al fondo, por el río, el cuajo de palmas; por los claros, naranjos: alrededor los montes, redondos y verdes: y el cielo azul arriba, con sus nubes blancas, y una palma, mitad en la nube, - mitad en el azul. (DC, p. 250)

13. Por altas lomas pasamos 6 veces el río Jobo. – Subimos la recia loma de Pavano, con el Pomalito en lo alto, y en la cumbre la vista de naranja de china. Por la cresta subimos, y a

un lado y otro flotaba el aire leve, veteados de manaca. A lo alto, de mata a mata colgaba, como cortinaje, tupido, una enredadera fina, de hoja menuda y lanceolada. Por las lomas, el café cimarrón. La pomarrosa bosque. En torno, la hoya, y más allá los montes azulados, y el penacho de nubes. (DC, p. 250, 252)

14. Bajamos a un bosque alto y alegre, los árboles caídos sirven de puente a la primera poza, por sobre hojas mullidas y frescas pedreras, vamos, a grata sombra, al lugar de descanso: el agua corre, las hojas de la yagruma blanquean el suelo, traen de la cañada a rastras, para el chubasco, pencas enormes, me acerco al rumor, y veo entre piedras y helechos, por remansos de piedras finas y alegres cascadas, correr el agua limpia. (DC, p. 262, 264)

15. Por el cañadón, por el monte de Acosta, por el mucaral de piedra roída, con sus pozos de agua limpia en que bebe el sinsonte, y su cama de hojas secas, halamos, de sol a sol, el camino fatigoso. (DC, p. 264)

16. Del descanso corto, a la vereda espesa, en la fértil tierra de Ti Arriba. El sol brilla sobre la lluvia fresca; las naranjas cuelgan de sus árboles ligeros: yerba alta cubre el suelo húmedo: delgados troncos blancos cortan, salteados, de la raíz al cielo azul, la selva verde: se trenza a los arbustos delicados el bejuco, a espiral de aros iguales, como de mano de hombre, caen a tierra de lo alto, meciéndose al aire, los cupeyes: de un curujey, prendido a un jobo, bebo el agua clara: chirrían en pleno sol los grillos. (DC, p. 288)

17. De lo alto, a un lado y otro, cae, bajando, el vasto paisaje, y dos aguas cercanas, de lechos de piedras en lo hondo, y palmas sueltas, y fondo de monte, muy lejano. (DC, p. 290)

18. Andamos cerca de Baraguá. Del camino salimos a la sabana de Pinalito, que cae, corta, al arroyo de las Piedras, y tras él, a la loma de La Risueña, de suelo rojo y pedregal, combada como un huevo, y al fondo graciosas cabezas de monte, de extraños contornos: un bosquecillo, una altura que es como una silla de montar, una escalera de lomas. Damos de lleno en la sabana de Bio, concha verde, con el monte en torno, y palmeras en él, y en lo abierto un cayo u otro, como florones, o un espino solo, que da buena leña: las sendas negras van por la yerba verde, matizada de flor morada y blanca: A la derecha, por lo alto de la sierra espesa, la cresta de pinos. (DC, p. 296, 298)

19. De los llanos (...) salimos al borde alto, del rancho abandonado, de donde se ve el brazo del río, aún seco ahora, con todo el cauce de yerbal, y los troncos caídos cubiertos de bejuco, con flores azules y amarillas, y luego de un recodo, la súbita bajada (...) Las barrancas feraces y elevadas penden, desgarradas a trechos, hacia el cauce, estrecho aún, por donde corren, turbias y revueltas, las primeras lluvias. De suave reverencia se hincha el pecho, y cariño poderoso, ante el vasto paisaje del río amado. Lo cruzamos, por cerca de una ceiba y luego (...) entramos al bosque claro, de sol dulce, de arbolado ligero, de hoja acuosa. Como por sobre alfombra van los caballos, de lo mucho del césped. Arriba el curujeyal da al cielo azul, o la palma nueva, o el dagame, que da la flor más fina, amada de la abeja, o la guásima, o la jatía. Todo es festón y hojeo, y por entre los claros, a la derecha, se ve el verde del limpio, a la otra margen, abrigado y espeso. (DC, p. 314, 316)

20. La lluvia de la noche, el fango, el baño en el Contramaestre: la caricia del agua que corre: la seda del agua. (DC, p. 340)

21. ¡Ah Cuba: la baña el mar de penetrante azul: la tierra oreada y calurosa cría la mente a la vez clara y activa: la hermosura de la naturaleza atrae y retiene al hombre enamorado!. (OC, t. 4, p. 413)

22. ¡Oh patria de mi alma: en ti las palmas besan a las brisas, y el aire sabe la manera de conmovirse y de llorar: cuentan las cañas amores a las orillas mansas de los ríos (...) yo sé cómo palpita la armonía en tus campos de oro de maíz; yo sé cómo murmura en tus naranjos el crepúsculo bullicioso y sonriente: yo sé cómo se extiende sobre tus ceibas la tarde mediatubunda y quejumbrosa. (OC, t. 5, p. 294)

23. Dije yo de mi Cuba que tierra ninguna tuvo como ella leguas de flores y leguas de frutas. (OC, t. 7, p. 128)

24. Para que quisiera yo ver a mi patria libre, sino para que, como navecilla elegante y mensajera de nuestras glorias saliese por esos mares fulgidos al paso de los fatigados europeos, a decirles que para sus venerandas conquistas, nosotros tenemos colosal cima fragante (...) nosotros tenemos los monumentos de la Naturaleza; como ellos catedrales de piedra, nosotros catedrales de verdor; y cúpulas de árboles más vastos que sus cúpulas, y palmeras tan altas como sus torres (...) Véola estrecha y larga, tendida con aquel suave verdor, umbroso a trechos, y a trechos atenuado por el sol; - serpear por el sereno golfo, con su velamen de ligeras nubes, flotando atados a aquellos mástiles que se llaman Pan de Matanzas, el Cobre y el Turquino. (OC, t. 7, p. 286)

25. No sé Melitina hermana,  
que en este mundo haya cosa  
como la mañana hermosa  
en una selva cubana.

Prenden el cielo cambiante  
vivas llamaradas rojas;  
el sol, por entre las hojas,  
reluce como un diamante. (OC, t. 17, p. 221)

26. En la falda del Turquino  
la esmeralda del camino  
los incita a descansar;  
el amante campesino  
en la falda del Turquino  
canta bien y sabe amar. (OC, t. 17, p. 240)

## CURAÇAO

Eso es desde lejos Curaçao: una caja de juguetes. (OC, t. 19, p. 129)



27. *Mar limpio, terso, muelle y azul como ningún otro mar. (OC, t. 19, p. 129)*

28. *Atraído por la verde enramada (...) los ojos se entran por un portal de flores que lleva, por bajo florido cobertizo, al azul río. (OC, t. 19, p. 134)*

## DOMINICANA, REPÚBLICA

Tierra pequeña es la República Dominicana, pero tierra grande (...) Hija favorecida me parece de América. (OC, t. 7, p. 309)

29. *De La Esperanza, a marcha y galope, con pocos descansos, llegamos a Santiago en cinco horas. El camino es ya sombra. Los árboles son altos. A la izquierda, por el palmar frondoso, se le sigue el cauce al Yaque. Hacen arcos, de un borde a otro, las ceibas potentes. (DC, p. 60)*

30. *Nos rompió el día, de Santiago de los Caballeros a la Vega, y era un bien de alma, suave y profundo, aquella claridad. A la vaga luz, de un lado y otro del ancho camino, era toda la naturaleza americana: más gallardos pisaban los caballos en aquella campiña floreciente, corsada de montes a lo lejos, donde el mango frondoso tiene al pie la espesa caña: el mango estaba en flor, y el naranjo maduro, y una palma caída, con la mucha raiz de hilo que la prende aún a la tierra, y el coco, corvo del peso, de penacho áspero, y el ceibo, que en el alto cielo abre los fuertes brazos, y la palma real. El tabaco se sale por una cerca, y a un arroyo se asoman caimitos y guanábanos. (DC, p. 78)*

31. *Las cuevas de San Lorenzo, allá en Samaná (...) La mayor es como la muestra de las muchas que por allí hay, con el techo y las paredes de pedrería destilada, que a veces cuelga por tierra, como encaje fino, y otras exprime, gota a gota, "un agua que se va cuajando en piedra". Es grande el frescor, y el piso de huano blanco y fino (...) Por cuatro bocas se entra la cueva. Por una, espumante y resonante, entra el mar. De una boca, por entre bejucos, se sube al claro verde. (DC, p. 198)*

32. *De vuelta a Montecristi, y con el corazón ya más ligero, nos detenemos unas cuantas horas en Santiago, para escribirles por Puerto Plata. (OC, t. 4, p. 62)*

33. *Aquel cielo de Santo Domingo que parece más alto que otro alguno. (OC, t. 4, p. 447)*

34. *Santo Domingo, donde corre el fuego por las venas de los árboles, y son más las flores que las hojas. (OC, t. 5, p. 135)*

## GUATEMALA

Guatemala es una de esas regiones benditas, - hechas como para aplacar la ardiente sed de los hijos de los países viejos, - y para comprobar la perpetua frescura y la generosidad maternal de la Naturaleza. (OC, T. 9, p. 75)

35. Tierra de volcanes altos, de feraces cerros, de anchurosos ríos, donde el oro se extiende en placer vasto por las montañas de Izabal, donde el café – forma mejor del oro – crece aromoso y abundante en la ancha zona de la Costa Cuca. (OC, t. 7, p. 118)

36. [La Antigua] El encantado valle de Pauchoy, el de ricas aguas, vecinas canteras, pastos sobrados, flores menudísimas, por río colgado, por dormidos volcanes coronado (...) Ni cielo más azul cubrió, ni más sabroso aire respiró ciudad alguna de la tierra. (OC, t. 7, p. 119)

37. [La Antigua] ¡Cómo burla la naturaleza americana al maravilloso arte faraónico el osado, el perfecto, el semihumano, con su volcán de fuego, coronado por los blanquísimos vapores, con su volcán de agua, con su falda sembrada de flores amarillas! ¡Bien haya este camino que recorreremos, tan rico en manantiales, tan lleno de colores! Azul quiebracajete, pintada guacamaya, morada campanilla; sobre un tronco agrietado una blanca enredadera, sobre una oscura piedra una parásita. (OC, t. 7, p. 127)

38. Se va a la Antigua pisando flores (...) Y cantando a la vieja ciudad - ¡tan amarillo es el musgo! ¡tan rumorosa es la alameda! – hallarán los bardos novísima poesía. Que para hacer poesía hermosa, no hay como volver los ojos fuera: a la Naturaleza; y dentro: al alma. (OC, t. 7, p. 128)

39. ¡Quién no ve estos macizos de verdor, donde son las florecillas menudas y opulentas mucho más numerosas que las hojas?(...) Guatemala tiene un campo aseado. (OC, t. 7, p. 129)

40. [Izabal] Trasponiendo la entrada del Río Dulce, ve el más solemne espectáculo, la más grandiosa tarde, el más majestuoso río que pudo nunca ver un hombre. Otros más caudolosos: nuestro Amazonas. Otros más claros: mi Almendares. Ninguno tan severo, de tan altas montañas por ribera, de tan mansa laguna por corriente, de tan menudas ondas, de tantas palomas, de tan soberbios cortinajes de verdura, del cielo prendidos, y orlados y basados luego por la espuma azulosa de las aguas. Islas como cestos; palmas que se adelantan para abrazar, sibilíticas inscripciones en extrañas piedras; abundantísimas aves; eco sonoro, en que se escucha algo de lo eterno y lo asombroso. (OC, t. 7, p. 129)

41. Cerca de Izabal, mueve sus olas, que no ondas, el gran Golfo Dulce, laguna amplísima, por geógrafos descrita, loada por poetas, por viajeros discretos admirada. Es vasta como un mar. Encadenada ruga e irritada es bella. Se encrespa y juega con los buques. (OC, t. 7, p. 130)

42. Vía de Guatemala, vengamos por entre estas empalizadas y calles tupidísimas, tomando de los árboles vecinos aquí un mamey, acá una ciruela, luego una almendra; un marañón después. Silvestre, espontáneo. Veamos cómo corren flotantes islas de mangos por el río, crucémoslo valerosamente; pongamos a una viajera enamorada, en el lindo sombrero, las florecillas rojas que acabamos de coger en el camino. (OC, t. 7, p. 130)

43. Viniendo de Guatemala para el puerto, ¿cómo no nos detuvimos a almorzar, de paso para el Palín de las frutas, para la Escuintla de las cañas, en Amatitlán, la antigua nopalera? ¡Ah, valle! ¡ah, ricas sementeras! ¡ah, grandes volcanes! ¡ah, eternas maravillas! Tibia es el agua, como brotada de tierra presa del vivo ardor del turbuléntísimo Pacaya. Humildes van muriendo los tristes nopales olvidados; pero arrogantes se alzan sobre ellos la dulce caña

criolla, el oloroso café con flores de jazmín. (OC, t. 7, p. 131)

44. Y Sololá ¡lindo lago tiene! Así como al borde de la fuente vagan palomas blancas, así cercan el lago pueblillos de indígenas agricultores. ¡Dicen que por las mañanas allí es más bello el Sol! (OC, t. 7, p. 132)

45. Tierra de lagos es, pues, Guatemala, que a par de éstas bien merece memoria la laguna de Ayarza; tendida sobre cráteres, por nadie alimentada y alimento ella de muchos manantiales. (OC, t. 7, p. 136)

46. Guatemala, (...) aquella tierra que ostenta en sus selvas y en su escudo, el quetzal de plumaje esmaltado y alma fiera que, cuando pierde la libertad, hunde la cabeza y muere. (OC, t. 7, p. 307)

47. [Zacapa] Es mediodía, y el sol no cruza, penetra el tupido ramaje de los árboles (...) brinda el ciruelo su amarillo fruto, más cargadas las ramas de granos que de hojas; arroyuelos menudos rumorean a mis plantas, en él apagan su sed los animales, ya en los mangos ricos, que se detienen unos tras otros, entre los mangos del arroyo; no bien asoma el marañón el rojo pimienta, échanse los animados ojos por la vega, y con el alma al placer, la bestia al río. (OC, t. 19, p. 62)

48. Quezaltepeque es un lindo nombre: quiere decir la colina de los quetzales y el quetzal es un pájaro arrogante, de plumaje esmeralda, de voz ronca, que muere de inmediato cuando se le apresa, o cuando la única pluma larga de su cola se rompe; no puede verse ni esclavo ni feo. Ese pájaro es el que figura en el escudo nacional de Guatemala. (OC, t. 19, p. 75)

49. [La Antigua] A los pies de dos grandes volcanes, el volcán de Fuego y el volcán de Agua, - manantiales deslumbrantes cual collares de brillantes al reflejo del sol, murmuraban entre las flores; el cielo era tan puro como frescas eran las aguas: respirar allí era - y es aún - vivir. (OC, t. 19, p. 79)

## HAITÍ

Campo amable y repartido del laborioso Haití. (OC, t. 2, p. 175)

50. [Gonaives] El mar es aquí una joya, en su montura de cerros, matizados acá y allá de palmeras. (OC, t. 2, p. 159)

51. [Ouanaminthe] Se pasa el río Massacre, y la tierra florece (...) y acá, en la orilla negra, todo es mango enseguida, y guanábana y anón, y palma, y plátano. (DC, p. 100)

## MÉXICO

No concibo libro sobre México que no deje delante de los ojos al cerrarse una montaña azul, y un ramo de flores. (OC, t. 20, p. 134)

52. Mérida es tierra de ojos negros y jazmines blancos: echa al mar playas de palmas como para recibir mejor a sus hermanos. (OC, t. 5, p. 86)

53. ¡Abrigo fraternal y generoso, prepara tus montañas, viste el valle de fiesta (...) borda el río de flores, ciñe de lirios la cresta del torrente, calienta bien los hielos de tus cumbres! ... ¡Te ama Cuba! ... ¡Y entre pueblos hermanos, todas las flores deben abrirse el día del abrazo primero del amor! (...) ¡Gracias, México noble!. (OC, t.5, p. 87)

54. Aquellas cumbres y altiplanicies mexicanas, modelo de sublimidad. (OC, t.5, p. 135)

55. Nación ceñida de palmeras y azahares que alza, como un florón de gloria, al cielo azul, las cumbres libres. (OC, t. 7, p. 65)

56. República serena y majestuosa, donde la hermosura de la Naturaleza prepara a las artes. (OC, t. 7, p. 66)

57. México, aparentemente tan sobrado aún de bosques, atiende con afán a repoblar de arboledas frondosas (...) el señorial valle de México. (OC, t. 8, p. 300)

58. [Isla de Mujeres] Bordean la arena sutilísimos encajes, correcta y pulidamente trabajados en su marcha nocturna por los caracoles y cangrejos. Es admirable la perfección y simetría de sus largas y trenzadas huellas que las numerosas patas y el ancho carapacho de los cangrejos hacen en la arena finísima. (OC, t. 19, p. 29)

59. Cozumel se deriva de Cuzamil, que significa tierra de murciélago, - porque Cuzain es murciélago. (OC, t. 19, p. 32)

60. La Isla de Mujeres, dotada de mejor bahía, está al menos segura de que no faltará un viajero sediento que contemple gustoso cómo trepa por el tronco resbaladizo el indio armado de cuchillo que va a arrancar al cocotero su pesado y abastecido racimo verde. (OC, 19, p. 32)

61. La soberbia llanura de México y la lejana serranía, con toda su opulencia de palmeras, naranjales y olivos; la línea de plata de los lagos distantes, y la hermosa ciudad, la Tenochtitlán de los antiguos. (OC, t. 19, p. 336)

62. Es muy bella la salida de Orizaba (...) Coronaban montañas fastuosas el pedregoso escirro y sombrío niblo; circundaban las nubes crestas rojas y se mecían como ópalos móviles; había en el cielo esmeraldas vastísimas azules, montes turquinos, rosados carmíneos, arranques bruscos de plata (..) sobre montes oscuros, cielos claros, y sobre cuevas tapizadas de violetas, arrebatadas ráfagas de oro. (OC, t. 20, p. 17)

63. Uruapan: río cargado de frutas, monte espeso, como esmeraldas húmedas, cielo puro. (OC, t. 20, p. 70)

## VENEZUELA

Venezuela es un país rico más allá de los límites naturales (...) La tierra, cual si fuera una doncella, despierta a la menor mirada de amor. (OC, T. 19, p. 158)

64. Aquel monte del Avila y valles caraqueños, con el cielo que viene a dormir de noche sobre los techos de las casas. (OC, t.5, p. 135)

65. Aquella costa serena de Puerto Cabello, con aquel bosquecillo hospitalario, y sus palme-

ras gallardas, y sus limoneros amorosos que como símbolo de la Naturaleza que los cría, rompían con su ramaje exuberante la tierra que los ciñe. (OC, t. 7, p. 288)

## CONCLUSIONES

1- Se compilaron 58 frases descriptivas de 8 estados de la región del Gran Caribe: 3 de Costa Rica, 16 de Cuba, 2 de Curaçao, 15 de Guatemala, 2 de Haití, 12 de México, 6 de República Dominicana y 2 de Venezuela. Se suman 3 de Las Antillas y 4 de Centroamérica, para un total de 65 frases descriptivas compiladas sobre la naturaleza caribeña.

2- Recoge en un solo documento, textos diseminados en 10 de los 27 tomos de Obras Completas de José Martí y en la edición crítica de Diarios de Campaña.

3- Puede utilizarse como material de consulta y referencia por investigadores, profesores, estudiantes y usuarios en general que estudien y trabajen el tema ecológico en la obra martiana.

4- Las zonas naturales descritas se pueden clasificar en diferentes modalidades del turismo de naturaleza: senderismo, sendero espeleo-arqueológico, ecoturismo, cabalgatas, excursiones, navegación naturalista, agroturismo, baños de ríos, de aventuras, naturaleza recreativa, vulcanismo y alpinismo, con grandes valores de flora, fauna y paisaje.

5- Se podrá consultar como referencia para la preservación y conservación de algunas de las zonas descritas, de modo que puedan recuperarse lo más posible a como las vió Martí, desarrollando un turismo de naturaleza sustentable y que incorpore a su vez elementos de la cultura, la historia y el patrimonio de cada región.

6- Que la integración de nuestros pueblos, tal como la enuncian Martí y Fidel, pueda algún día hacer realidad el siguiente pensamiento martiano:

“Todos los árboles de la tierra se concentrarán al cabo en uno, que dará en lo eterno suavísimo aroma: el árbol del amor: - ¡de tan robustas y copiosas ramas, que a su sombra se cobijarán sonrientes y en paz todos los hombres! (8)

## RECOMENDACIONES

1- Diseminar este trabajo en cuántas publicaciones nacionales y extranjeras pueda editarse, como forma de promocionar y dar a conocer un aspecto específico de la vasta obra martiana: la naturaleza caribeña.

2- Presentarlo en diferentes eventos científicos, martianos o de otras temáticas que tengan que ver con el turismo o la ecología y la preservación del medio ambiente.

3- Extenderlo, en una segunda etapa, hacia toda Nuestra América, pues como nos dice Martí:

“Tenemos más elementos naturales en estas nuestras tierras, desde donde corre el Bravo fiero hasta donde acaba el digno Chile, que en tierra alguna del Universo”. (9)

**NOTAS**

- (1) Cristóbal Colón: Diario de navegación, p. 73
- (2) José Martí: Obras Completas, p. 524, t. 20
- (3) Fidel Castro Ruz: Discurso, en Granma, 18 de agosto de 1995, p. 8
- (4) Ibid.: 19 de agosto de 1995, p. 4-5
- (5) José Martí: Obras Completas, p. 101, t. 4
- (6) Ibid.: p. 453, t. 20
- (7) Ibid.: p. 17
- (8) Ibid.: p. 103, t. 5
- (9) Ibid.: p. 104, t. 7

**ANEXO**

Domingo 28 de octubre

*Fue de allí en demanda de la isla de Cuba al Sursudueste, á la tierra della mas cercana, y entró en un rio muy hermoso y muy sin peligro de bajas ni otros inconvenientes, y toda la costa que anduvo por allí era muy hondo y muy limpio fasta tierra: tenia la boca del rio doce brazos y es bien ancha para barloventear; surgió dentro, diz que á tiro de lombarda. Dice el Almirante que nunca tan hermosa cosa vido, lleno de árboles todo cercado el rio, fermosos y verdes y diversos de los nuestros, con flores y con su fruto, cada uno de su manera. Aves muchas y pajaritos que cantaban muy dulcemente: había gran cantidad de palmas de otra manera que las de Guinea y de las nuestras; de una estatura mediana y los pies sin aquella camisa, y las hojas muy grandes, con las cuales cobijan las casas; la tierra muy llana: saltó el Almirante en la barca y fue á tierra, y llegó á dos casas que creyó ser de pescadores y que con temor se huyeron, en una de las cuales halló un perro que nunca ladró, y en ambas casas halló redes de hilo de palma y cordeles, y anzuelo de cuerno, y físgas de hueso y otros aparejos de pescar, y muchos huegos dentro, y creyó que en cada una casa se juntan muchas personas: mandó que no se tocase en cosa de todo ello, y así se hizo. La yerba era grande como en el Andalucía por Abril y Mayo. Halló verdolagas muchas y bledos. Tornóse á la barca y anduvo por el rio arriba un buen rato, y diz que era gran placer ver aquellas verduras y arboledas, y de las aves que no podía dejallas para se volver. Dice que es aquella isla la más hermosa que ojos hayan visto, llena de muy buenos puertos y rios hondos, y la mar que parecia que nunca se debia de alzar porque la yerba de la playa llegaba hasta quasi el agua, la cual no suele llegar donde la mar es brava: hasta entonces no había experimentado en todas aquellas islas que la mar fuese brava. La isla, dice, ques llena de montañas muy hermosas, aunque no son muy grandes en longura salvo altas, y toda la otra tierra es alta de la manera de Sicilia: llena es de muchas aguas, según pudo entender de los indios que consigo lleva, que tomó en la isla de*

*Guanahani, los cuales le dicen por señas que hay diez rios grandes, y que con sus canoas no la pueden cercar en veinte dias. Cuando iba á tierra con los navíos salieron dos almadias ó canoas, y como vieron que los marineros entraban en la barca y remaban para ir á ver el fondo del rio para saber donde habian de surgir, huyeron las canoas. Decian los indios que en aquella isla habia minas de oro y perlas, y vido el Almirante lugar apto para ellas y almejas, que es señal dellas, y entendía el Almirante que allí venían naos del Gran Can, y grandes, y que de allí á tierra firme habia jornada de diez dias. Llamó el Almirante aquel rio y puerto de San Salvador.*

*Cristóbal Colón*

**BIBLIOGRAFÍA.**

- Castro Ruz, Fidel: "Discurso", en Granma, 18 de agosto de 1995, p. 8. En la Cumbre de los Jefes de Gobierno de los estados miembros de la AEC, en Trinidad y Tobago.
- \_\_\_\_\_ "Intervención", en Granma, 19 de agosto de 1995, p. 4-5. En la segunda sesión de trabajo de la cumbre de la AEC, en Trinidad y Tobago.
- \_\_\_\_\_ "Discurso, en Granma, 7 de agosto de 1998, p. 6. En el acto de masas efectuado en Mandela Park, Jamaica.
- \_\_\_\_\_ "Discurso", en Granma, 22 de agosto de 1998, p. 8. En la reunión especial de Jefes de Estado y de Gobierno del CARIFORO, en República Dominicana.
- Colón, Cristóbal: Diario de navegación. La Habana, Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, 1961.
- Martí, José: Diarios de Campaña. La Habana, Casa Editora Abril, 1996. Edición crítica, cotejada según originales, presentación y notas de Mayra Beatriz Martínez y Froilán Escobar.
- \_\_\_\_\_ Obras Completas. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1991. Tomos 2-5, 7-9, 17, 19-20
- Tamayo, José Antonio: "Convención Internacional de Turismo Cuba 2000", en Hosteltur, No. 76, junio del 2000, p. 100-104.



# PROYECTO ECOTURÍSTICO PARA EL MUNICIPIO DE FALAN. DEPARTAMENTO DEL TOLIMA – COLOMBIA

*Alonso Quevedo Gil*

*Oscar Javier Gallego Carvajal*

*Andrea Fernanda Linares Mondragón*

## OBJETIVOS

### GENERAL

Elaborar el proyecto ecoturístico para el municipio de Falan, con el propósito de conocer el desarrollo eco - ambiental, para poder reconocer nuestro pasado y sobre esta base proyectar el municipio dentro de una perspectiva que le permita aprovechar esta riqueza para fortalecer la actividad cultural y revitalizar la estructura económica del municipio.

Diseñar y desarrollar con los contenidos respectivos los microproyectos de suelos, flora, fauna y construcción de senderos interpretativos.

### ESPECÍFICOS

Precisar las condiciones ecológicas de lo que hoy es el municipio de Falan antes de iniciar el proceso de la conquista, para poder ubicar y precisar el impacto de la conquista en los ecosistemas que actualmente existen, en las zonas intervenidas por la colonización española.

Identificar el impacto causado por la colonización española en los bosques primarios, bien sea por la apertura de caminos o explotación de las minas, para conocer los primeros procedimientos para abrirse paso hacia el interior del municipio y el acceso a las minas en los diferentes sectores que muestran evidencias de arqueología minera por los españoles.

Concretar en forma específica los espacios que en el municipio de Falan fueron objeto de la explotación minera, con sus respectivos sitios administrativos de la actividad minera.

Ubicar las primeras construcciones españolas en el municipio de Falan para poder determinar su importancia y su estructura arquitectónica y tipificar así su procedencia.

Tipificar y localizar las diferentes etapas de la arquitectura minera en el municipio de Falan, de diferentes países que al interior del municipio hicieron explotación minera.

Caracterizar las acciones antrópicas que el hombre ha hecho en Falan, antes de la conquista, en la conquista y después de la conquista, para dar una visión bien específica de la forma como el ser humano ha interactuado con el ecosistema.

Elaboración de subproyectos para desglosar en forma más específica las diferentes variables del proyecto eco turístico del municipio de Falan.

## **ANTECEDENTES**

Por revisiones minuciosas que se han hecho de literatura, se ha podido establecer que las potencialidades eco turísticas del municipio de Falan son una riqueza importante si se tiene en cuenta que en 1564 ya en lo que hoy es Falan existía un pueblo abandonado con nombre típicamente español llamado Santa Águeda que es el punto de referencia para las posteriores explotaciones mineras que los españoles, los ingleses y los norteamericanos hicieron en lo que hoy es el municipio de Falan.

Poner en evidencia este proceso y reconstruirlo representa no solamente para Falan, Colombia, si no para el mundo una oportunidad inmensa que les permite conocer a los países su pasado histórico en épocas que en algún momento de su historia tuvieron nativos, regímenes esclavistas, feudales y capitalistas.

Por otro lado conocer las explotaciones mineras, su tecnología y además las condiciones ecológicas iniciales y su desarrollo antrópico, son hechos que lógicamente inducen a un reconocimiento de observabilidad generando flujos de inmigrantes de diferente tipo, investigadores, curiosos y otro tipo de población que quiere escudriñar estos rincones produciendo de inmediato flujos turísticos que le van a generar al municipio actividades económicas muy importantes para la región.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Es inevitable, hasta por lo que ahora se ha visto, mantener completamente aislados los ecosistemas naturales y culturales y por lo tanto se necesita que en donde existen estas zonas de alto interés ecológico y cultural se desarrollen proyectos que eduquen a la comunidad para que estos ecosistemas sean sustentables y puedan sostenerse en el espacio y en el tiempo con el propósito de que le suministre al hombre como en el caso de Falan recursos naturales con un flujo de energía que le permita mantener la vida a la cadena trófica y a la estructura cultural que en última instancia podrá mantener un flujo turístico que dialécticamente permita mantener el recurso natural y el cultural, componentes fundamentales de este proyecto eco-turístico para el municipio de Falan.

El presente proyecto de ecoturismo para el municipio de Falan es importante por que en lo fundamental lo que se propone es hacer una construcción social que permita reconocer la importancia que tienen los recursos que han interactuado en el municipio como lo es la parte ecológica y ambiental. Lo ecológico representado por el mundo natural y lo ambiental manifiesto en todas las modificaciones que el hombre le ha hecho al entorno destacando las llamadas ruinas de Falan que son un potencial importante desde el punto de vista cultural.

Armonizar al hombre con estas dos estructuras, construyendo mediaciones que permitan desarrollar procesos para que la naturaleza crezca sin producir daños es el ideal más significativo que se pueda afincar en la conciencia ciudadana de los habitantes de Falan, por cuanto esta actividad eco-turística además de redimir económicamente el municipio en parte le permite crear una conciencia y una ética ciudadana de respeto a lo regional, a lo cultural, a lo ecológico y a lo ambiental.

Este proyecto bien aplicado permitirá recuperar todas las variables ecológicas como clima, vegetación y fauna, lo mismo que las culturales que se encuentran inmersas en el espacio y que ha sido imposible rescatar precisamente por que no se ha desarrollado un proyecto eco-turístico que permita articular todas las anteriores variables, consecuencias las unas de las otras.

## MARCO TEÓRICO

Constituir en Falan espacios protegidos para el ecoturismo es importante porque juegan un papel fundamental en la sociedad, por cuanto brindan un buen número de beneficios económicos, culturales, educativos, investigativos, recreativos y ecológicos, siendo así de gran importancia para el desarrollo integral de un país. Según Olaya (1990), Ormazábal y More las áreas silvestres protegidas se definen como ambientes naturales o seminaturales que, en ciertos límites geográficos, cuentan con una protección legal y manejo especial por parte de los organismos oficiales. En forma individual se les conoce como unidades de manejo o elementos básicos de un sistema de áreas silvestres protegidas.

En Falan se conjugan dos factores de trascendental importancia, el propiamente natural y el cultural, desarrollado a través de una cultura minera, a la que se le puede dar la categoría de área de reserva forestal, que es una herramienta técnico-jurídica para el manejo de las áreas silvestres o semi-silvestres protegidas; así como también lo son las áreas del Sistema de Parques Nacionales. Un área de reserva forestal, debe cumplir con los objetivos inseparables de conservación, preservación y desarrollo sostenible, por medio de la participación activa de los grupos de interés que rodean el área (Yves Renard 1.991). Este proyecto eco-turístico en Falan además es importante por que respeta con conocimiento de causa, y a través de la educación, los espacios ecológicos y ambientales construidos natural y culturalmente en los múltiples espacios geográficos de la región sin poner en peligro las oportunidades a las que tienen derecho los ciudadanos del mañana, porque si de pronto este proyecto no se ejecuta, y hay un manejo irresponsable del ambiente la sustentabilidad se verá amenazada con las consecuencias que esto trae para la continuidad de la vida en este entorno que de por si ya ha sido deteriorado por el hombre.

En Falan se necesita tener áreas protegidas porque estas "brindan bienes y servicios esenciales para la población" (salud, seguridad, recreación etc.). Y le permiten a la humanidad acrecentar sus conocimientos acerca de los sistemas naturales, mejorando su capacidad para manejarlos y conservarlos.

En general, los sistemas ecológicos o naturales tienen un papel fundamental en el mantenimiento de la vida sobre la tierra en todas las escalas jerárquicas. Forman el sistema de base de la vida, que hace posible la actividad económica y son necesarios en los ciclos materiales globales, como el ciclo del carbono y del agua.

Y por tales razones un proyecto para un área protegida puede constituirse en un pilar de progreso. Tal proyecto debe buscar soluciones locales a los problemas, teniendo siempre en cuenta el marco global dentro del cual se encuentra el área, para que las decisiones que se adopten sean acordes al contexto regional; contribuyendo también en la compensación de cualquier pérdida económica causada por la creación del área protegida, mediante exploración de formas alternativas de desarrollo.

**Población :** El municipio de Falan registra una población de 8.834 habitantes, de los cuales 2.425 se encuentran en la zona urbana, representando el 27.45% del total de la población y 6.409 habitantes se ubican en la zona rural equivalentes al 72.54% de la población.

A su vez en la zona urbana la población se ubica en la cabecera municipal con 1.950 personas y en el corregimiento de Frias con 475.

**Educación :** El municipio de Falan cuenta con un total de 28 escuelas y dos colegios , entre los cuales se destaca la Normal Nacional Fabio Lozano Torrijos, único claustro educativo donde se forjan docentes para el municipio y destacado a nivel departamental. Tiene 2256 estudiantes, una planta de 103 maestros, de los cuales 18 son municipales , 8 temporales y 75 nacionales.

**Salud :** En el municipio de Falan este servicio tan importante para servir a la comunidad cuenta con el hospital Santa Ana, ubicado en el casco urbano; un centro de salud en el corregimiento de Frias y cuatro centros de salud ubicados en las siguientes veredas: Mondeco, Hoyo Negro, Lajas y Alto del Rompe.

**Servicios básicos:** El municipio de Falan cuenta con los servicios básicos de acueducto, alcantarillado, energía y teléfonos, que, a excepción de las comunicaciones, son relativamente aceptables.

### **ATRACTIVO TURÍSTICO.**

El municipio de Falan cuenta con un elevado potencial eco-turístico, que junto con su estratégica posición geográfica hacen que esta región sea una excelente alternativa para el descanso, la recreación, la educación y un contacto mas estrecho con la naturaleza.

Entre sus atractivos turísticos tenemos "Las Ruinas de Falan"; que datan del año 1.750 aproximadamente y que son los vestigios de una ciudad minera ubicada en el cañón del río Morales a tan solo 30 minutos de la cabecera municipal, de donde se extraían minerales preciosos como el oro y la plata.

En este sitio encontramos extensos muros y varias edificaciones azotadas por el paso del tiempo, también encontramos cuevas y cavernas que son catalogadas como zonas de vida que sirven como refugio de animales que cumplen funciones ecológicas importantes y de especies de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Estas cavernas han constituido espacios atractivos para la humanidad como refugio y zonas de interés turístico. Es bien conocida la demanda turística mundial que tienen los sistemas subterráneos, los cuales pueden generar ingresos económicos que contribuyan a su conservación.

Por otro lado tenemos "Las Minas de Cristo"; otro sitio de explotación minera con construcciones antiguas como muros y túneles, que al igual que el sitio anterior mezcla la educación ambiental e histórica con la recreación en cualquiera de sus numerosos sitios de baño.

Seguimos con "La Cascada Jiménez"; un imponente salto de agua de aproximadamente 300 metros cuya belleza es difícil de describir.

El Cerro San Juan es otro de los lugares más importantes del municipio no solo como mirador para apreciar la ecología del paisaje, sino también por ser zona de varios nacimientos de agua que alimentan distintas quebradas.

Otra de sus atracciones turísticas, y que llama mucho la atención de investigadores, es su gran diversidad faunística presente en su avifauna y herpetofauna.

Y por último, la calidad de su gente, cientos de personas luchadoras que quieren salir adelante en busca de un futuro mejor no solo para ellos si no para todo el País.

### **MARCO HISTÓRICO.**

El municipio de Falan fué territorio del Cacique Yuldama y sus primitivos pobladores los indios Guandecas y Pomponães, de la tribu de los Pantàgoras, siendo su descubridor el español Baltasar Maldonado en 1.539.

Hacia el año de 1.745 y 1.749 llegaron un grupo de mineros a trabajar en las entonces minas de plata, formando la población en el antiguo asentamiento indígena, dándole el nombre de Rosario de las Lajas. Hecho que se llevó a cabo el 3 de septiembre de 1.749.

A raíz de la independencia, los españoles se vieron obligados a abandonar las explotaciones mineras, para continuarlas los ingleses.

En el tiempo de los españoles y los ingleses, el sector minero era populoso por sus construcciones, especialmente de campamentos y las casas donde residían los dueños o amos de las minas. Todo lo que configuró el montaje para explotar esas minas quedó abandonado. A duras penas existen las ruinas, que hoy son uno de sus principales atractivos turísticos.

**BILIOGRAFÍA**

Gallego Jaramillo Fernando, Recopilación Historia del Municipio de Falan, 1992.

Gallego Jaramillo Fernando, Datos Fisiográficos del municipio de Falan. 1996.

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Falan, 1999.

# CULTURA CULINARIA Y TRADICIÓN GIBAREÑA

*Sonia Ramírez Leyva*  
*Sectorial Mcpal Cultura Gibara*

*Hector Torres Mayo*  
*Presidente asociación culinaria Gibara*

## RESUMEN

Los peces y mariscos son fuentes de alimentación en los pueblos que viven en zonas costeras. Aprovechando esta cultura culinaria los pobladores se convierten en protagonistas de su propio desarrollo.

El presente trabajo responde a los intereses del sectorial municipal de cultura por mantener y rescatar las tradiciones culturales y la asociación culinaria del municipio Gibara encargada de divulgar y promocionar la cultura culinaria mediante los platos que oferta su cocina a los visitantes que llegan a la villa, como también a sus moradores .

Permite divulgar y promocionar la cultura culinaria gibareña, su origen y evolución , como también destacar el lugar que ocupa por su variedad ,exquisitez y buen gusto, además de sus valores nutricionales

Los productos marinos que se utilizan en la elaboración de los platos son frescos, cumpliéndose con las normas de explotación y comercialización de los mismos ,no afectando al ecosistema y respetando las cartas Tecnológicas

Por la calidad manifiesta en la oferta que brinda la cocina tradicional gibareña ha de representar un importante eslabón a la hora de completar las ofertas turísticas que generen un aporte económico en el territorio.

## INTRODUCCIÓN

Con el propio surgimiento del hombre y por la necesidad de alimentarse como un eslabón fundamental para su subsistencia ,surge la cultura culinaria que como todo arte responde al momento histórico en que se manifiesta. Además de satisfacer el espíritu de quien lo realiza , desarrolla el sentido del gusto y el del olfato de quien los aprecia.

Es por ello que se realiza este trabajo ,lo que permite analizar y cuestionar el desarrollo de la cultura culinaria gibareña, los posibles cambios originados y las adaptaciones con las exigencias del tiempo, así como pretender promocionar el arte culinario gibareño

como una tradición de su pueblo, mirando con ojos de futuro como una oferta turística posible, cantera de aportes económicos al Municipio de Gibara.

## **DESARROLLO**

Gibara, es un poblado pintoresco situado en la costa norte de Cuba, sus primeros pobladores se dedicaron fundamentalmente a la agricultura y la pesca .

Por ser un pueblo situado en una zona costera, la dieta de sus pobladores está constituida por peces y mariscos como aporte proteico fundamental.

La Villa de Gibara fué fundada el 16 de enero de 1817, con una misa solemne al colocarse la primera piedra de lo que sería posteriormente la Batería Fernando VII, en honor a la corona española.

A partir de esta fecha comienza una emigración constante de diferentes lugares, específicamente de países del continente europeo en su gran mayoría españoles y canarios , que trajeron consigo sus costumbres, que inciden en el desarrollo de la cocina gibareña, introduciéndose las sopas de ajos, sopa y cocido de garbanzos, tortillas, el bacalao, el tasa-jo y los chorizos y embutidos entre otros.

No obstante, el bombardeo cultural europeo, representado por los pobladores que se aglomeran en el centro de la villa, alrededor de la iglesia católica que primero sería una ermita y después bendecida en 1853, trajo consigo una división entre sus pobladores, conformándose los barrios, constituidos por la población más pobre o con menores recursos económicos.

Con el esplendor alcanzado por la villa de Gibara, motivado por el auge económico existente en la mitad del siglo XIX y el desarrollo del comercio, los platos realizados con peces y mariscos frescos extraídos de la bahía eran ofertados en diferentes puestos con gran aceptación de moradores y visitantes que acudían a la villa.

Es de destacar por la presentación y la exquisitez de los platos, la preferencia que llegan a tener y el reconocimiento de todo el que tenía la oportunidad de gozar de esta oferta culinaria

En las casas de familias en los barrios mas pobres es donde en verdad se desarrollan los artesanos de la culinaria gibareña, con los famosos arroces a la marinera, sopa de cabezas de pescados, enchilados de pescados, cangrejos, frituras etc. Esto permite analizar que con pocos recursos se podía resolver una oferta alimentaria para satisfacer las necesidades familiares.

En esta época se acreditan como platos favoritos los confeccionado por un pequeño molusco llamado coquina y los crustáceos conocido como cangrejo de caro, blanco y gris.

La coquina es de gran valor nutricional. Molusco bivalvo que habita en las costas arenosas limitantes entre el río y el mar , se encuentra enterrado a más menos 2 o 3 cm de profundidad en dependencia del tiempo, alcanzando su mayor tamaño en los meses de junio, julio y agosto. Es favorecido por nuestro clima por lo que es abundante. Su captura



se realiza utilizando un medio metálico en forma de rastrillo que raspe la superficie arenosa.

La captura de la coquina, se realiza en forma amena, lo que motiva a muchos a realizar excursiones a orillas de las balsas y luego preparar el menú como sopa de coquina, arroz, enchilado y frituras, entre otros.

**Modo de realización:**

Nombre del plato	Sopa de coquina
Valor Nutricional	1 ración 11 onzas de masa de coquina
Aporta	20 gr de proteínas 15 gr de carbohidratos 55 gr de grasas 435 calorías

**INGREDIENTES**

- 40 onzas de masa de coquina
- 6 onzas de arroz
- 16 onzas de papas
- 2 onzas de aceite
- 2 gr de pimienta
- 2 gr de ajo
- 4 gr de tomate
- 20 gramo de jugo de limón

**PROCEDIMIENTO**

**Preparación:**

Lavar y cocinar las coquinas en abundante agua, cuando comience a hervir retirar del fuego y dejar reposar por 30 minutos, luego se saca de la concha.

**Elaboración:**

Se realiza un sofrito con el aceite y los condimentos. Se cortan las papas ya peladas en pequeños pedazos y junto con el arroz lavado se le agregan al caldo, cuando comienza a hervir se puntea de sal y se le dan 10 minutos de cocción a fuego lento antes de retirar de la candela, agregándose el jugo de limón

**Presentación**

Servir en pozuelos de barro, loza o cristal

La coquina además de servir como nutriente en la mesa de los gibareños pasa a formar parte de su historia cuando de las manos de artesanos creadores surgen collares que eran ofertados como muestra de simpatía y cordialidad hacia todos aquellos que por una causa u otra visitaran la villa, formando parte de una tradición cultural. Muestra de ello es cuando Frank País integrante del movimiento 26 de julio visita Gibara para entrevistarse con Lisardo Proenza y se coloca en su cuello un collar de coquina.

### **Los cangrejos**

El cangrejo es un crustáceo cuyo nombre científico es *CARDIOSOMA GUANHUMI*, habita en los fondos de piedra y arena, su adaptación está cerca de las costas, caños, ríos y en parajes de manglares y bosques donde encuentre la humedad. Es una especie ovípara, alcanzando su madurez sexual después de los 3 cms de talla y produciendo su desove en el mar. Su captura se realiza utilizando ganchos, jamos o nasas cangrejeras

En Gibara el cangrejo es abundante, por lo que su masa es muy utilizada en la elaboración de diferentes platos como enchilados, rebozados, cócteles etc.

### **Modo de realización**

Nombre del plato:	Enchilado de jaiba o cangrejo blando
Valor nutricional	1 ración 290 gr 10 onzas
Aporta	47 gr de proteínas
	4 gr de carbohidratos
	17 gr de grasas
	357 calorías

### **INGREDIENTES:**

Jaiba	2320 gr
Cebolla	464 gr
Ajo	32 gr
Tomate	348 gr
Ajies	87 gr
Salsa de Tomate	290 gr
Aceite	145 gr
Sal	145 gr
Picante	10 gr
Pimiento	10 gr

### **PROCEDIMIENTOS:**

#### **Preparación:**

Cocinar las jaibas en agua hirviendo por espacio de 5 minutos, retirar y dejar enfriar; luego se saca la masa de las muelas o pinzas de la jaiba así como del pecho. Pelar las cebollas y ajos, limpiar los ajies y tomates, lavarlos y cortarlos finamente. Elaborar salsa de tomate.

**Elaboración:**

Sofreír en el aceite los vegetales, agregar la salsa de tomate, dejar cocinar por espacio de 3 minutos, agregar la jaiba, continuar la cocción durante 2 minutos aproximadamente, conservando en baño de María el preparado hasta servirlo.

**Presentación:**

Servir en plato llano, aceptando acompañarse de alguna guarnición.

El cangrejo al igual que la coquina conforman el acervo cultural de la población gibareña ya que fueron motivo de inspiración a la hora de componer la canción que es un himno del pueblo, cuando dice .....

**VIVA GIBARA LA VILLA BLANCA DE LOS CANGREJOS ...**

A finales del siglo XIX, la villa gibareña se encontraba en un verdadero apogeo económico, cultural y social. Eran grandes las inversiones que el gobierno y las poblaciones de origen español habían realizado de forma tal que era llamada la Covadonga Chiquita, pero al salir de la etapa colonial y entrar a la republicana, en 1902, se marca un viraje en la economía gibareña y en las tres primeras décadas del siglo se origina un colapso económico. El éxodo de los gibareños hacia otras regiones es muy grande y los que se quedan se enfrentarían a una competencia fiera donde tendrían que sacarle provecho a todo lo que estuviera a su alcance.

En este estado surge un plato que podemos decir que marca la cultura culinaria gibareña. Ya era conocido el enchilado de jaibas, pero para aumentar su aceptación surge la idea del plato JAIBITA RELLENA.

Consiste en realizar un enchilado de la forma tradicionalmente conocida pero en vez de servirlo en plato, se utiliza el caparazón como cazo donde se sirve en forma novedosa y curiosa ganando en valores estéticos, quedando demostrado en los meses de verano cuando era mayor la afluencia de turistas.

Por lo genuino y auténtico de la cocina tradicional gibareña es considerada un valuar-te de su patrimonio cultural, dando muestra de ello la asociación culinaria del municipio que, respetando las normas de captura y explotación de los peces y mariscos, mantiene gastronomía tan exquisita como la preparada por nuestros ancestros promocionando y capacitando a todos sus integrantes en defensa de mantener las raíces de nuestra identidad cultural.

**CONCLUSIONES:**

Podemos destacar que la cultura culinaria gibareña como toda cultura ha respondido al momento histórico en que se desarrolla, aprovechando la coyuntura de los virajes económicos impulsores de las ideas creadoras, obteniendo una vía que le permitiera mejoras en su forma de vida a sus pobladores.

Queda demostrado que la tradicional cultura gibareña está relacionada con el desarrollo económico político y social alcanzado por la localidad en su devenir histórico; muestra de ello es el origen de la tradicional comida que se manifiesta en la capa más pobre de la población .

La defensa de los valores culturales de la comunidad y sus tradiciones forman un valuar-te patrimonial para la población de Gibara.

El cuidado y preservación de las especies ha permitido que pueda perpetuarse la tradi-ción culinaria de la localidad.

#### **RECOMENDACIONES:**

- Que se continúe velando por que se cumplan a cabalidad las normas de captu-ras y explotación de peces y mariscos para la preservación de las especies.
- Que se garantice un mecanismo permitiendo relaciones estables entre la coope-rativa pesquera y la Asociación culinaria, para la venta de productos del mar.
- Que se divulgue y promocióne la tradicional cultura culinaria gibareña paradigma de creación y tradición.
- Que por la calidad, exquisitez y buen gusto de la cocina tradicional gibareña se tome en cuenta en el completamiento de ofertas turísticas como importante eslabón generador de aportes económicos.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Dirección de Asesorías. Cartas técnicas de comercialización. Archivo Comercio Municipio Gibara.

Ministerio del Comercio Interior. Cocinero A. Tomo I Direccion de capacitación ICL Varios autores.

Monografía cultural de la localidad de Gibara. Autor Principal: Sonia Ramírez Leyva y otros. 1998

Archivo municipal cultura de la localidad.

Ponencia "Breve referencia sobre algunas comidas y bebidas gibareñas. Lourdes Castro Leyva. Técnico Museo de Arte, Gibara 1987.

# IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO EN EL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

*Dr. Roberto Rodríguez Córdova, Profesor Titular  
Presidente de la Cátedra de Ecología y Medio Ambiente  
Universidad de Holguín*

## I. INTRODUCCIÓN

En la medida que surge en el hombre la toma de conciencia sistemática y paulatina sobre la importancia de lograr la preservación, conservación y desarrollo de la naturaleza surge invariablemente la pregunta: Que mecanismos se pueden establecer para lograr la consecución de este noble y necesario objetivo. La Estrategia Ambiental Nacional en Cuba tiene establecidos en total 11 instrumentos que permiten continuar perfeccionando el trabajo ambiental, además de solucionar los errores y deficiencias presentadas, siendo necesario e imprescindible proyectarlo bajo las condiciones existentes. Uno de los instrumentos contemplados en dicha Estrategia Ambiental es la Evaluación de Impacto Ambiental

En la Ley Nr. 81 del Medio Ambiente en su Capítulo II, Conceptos básicos, se define que Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es el procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras o actividades y según proceda, la degeneración de la licencia necesaria para realizarlos o su concesión bajo ciertas condiciones. Incluye una información detallada sobre el sistema de monitoreo y control para asegurar su cumplimiento y las medidas de mitigación que deben ser consideradas. En relación al Estudio de Impacto Ambiental (EslA) es el informe técnico, normalmente encargado por el titular del proyecto a un equipo de profesionales que servirá de base para el procedimiento de EIA. El EslA recoge la descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología y que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del Impacto Ambiental del proyecto y describir las acciones que se ejecutarán para impedir o minimizar los efectos adversos, así como el programa de monitoreo que se adoptará.

Todo estudio del impacto tendrá el siguiente contenido general: (2)

- a) Resumen ejecutivo del estudio de impacto ambiental
- b) Descripción del proyecto.
- c) Definición de la línea base ambiental.
- d) Identificación y evaluación de los impactos.
- e) Medidas preventivas, correctoras y de mitigación.
- f) Identificación de los impactos residuales.
- g) Plan de monitoreo durante la construcción, operación y el cierre definitivo.
- h) Resultado de las consultas con las autoridades locales y la población.

Por su importancia se considera necesario profundizar en la descripción de la línea base ambiental, la cual contempla la caracterización del medio físico, medio natural y/o biota y el medio socioeconómico.

En la literatura internacional que aborda la línea base ambiental se aprecia la repercusión que provocan los impactos ambientales en el medio físico-natural y en menor cuantía en el medio socioeconómico y cultural por lo que se considera oportuno profundizar en la caracterización de este medio.

Para la consecución de este trabajo se realizó una pormenorizada investigación bibliográfica, el trabajo realizado sobre el terreno y las consultas a expertos entre otros.

## **2. CARACTERIZACIÓN TEÓRICA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Para el desarrollo de este tema se tendrán en cuenta diferentes fuentes bibliográficas internacionales.

En primer lugar, en un manual sobre "Principios de Evaluación Ambiental" de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), se señala lo siguiente:

### **Ambiente Socioeconómico**

La Evaluación de los Impactos socioeconómicos debe considerar la demografía existente, el valor de los terrenos, la distribución de los ingresos, tarifas de impuestos y otra información relacionada a la estructura y función de las comunidades humanas afectadas por la acción propuesta. Los cambios de estas propiedades que resulten de la implementación de la acción a menudo pueden estimarse como costos o beneficios monetarios, resultando en ganancias o pérdidas netas de los caudales económicos.

### **Ambiente cultural**

La evaluación de los impactos culturales se enfoca en la existencia de recursos arqueológicos, históricos o culturales demostrados que podrían ser afectados por la acción propuesta. Cuando tales recursos no han sido descritos formalmente sería necesario realizar estudios y tomar notas para describir suficientemente la naturaleza y extensión de dichos recursos.

La evaluación de los impactos debe considerar la importancia de los recursos culturales distribuidos por la acción y la factibilidad de recursos o conservar todos los recursos o porciones de ellos.

En este manual se precisa la descripción del medio ambiente en el medio socioeconómico, señalando las categorías siguientes a tener en cuenta en la EIA:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| -Demografía                   | -Transporte            |
| -Socioeconomía                | -Recursos culturales   |
| -Servicios de infraestructura | -Finanzas del proyecto |

### **Demografía**

Población por censo o estimada, tendencias recientes y proyecciones de la población futura.

### **Socioeconomía**

Estructura social y económica de las comunidades, tasas de impuestos, tipos característicos de desarrollo.

### **Servicios de Infraestructura**

Naturaleza y condición de servicios humanos tales como policía y bomberos, hospitales, escuelas, servicios de electricidad y acueductos.

### **Transporte**

Esquema y función de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, capacidades y demandas existentes y proyectadas.

### **Recursos Culturales**

Localización y caracterización de recursos culturales identificados (Arqueológicos, históricos, culturales, características de interés, probabilidad de que existan recursos no identificados en el área del proyecto)

### **Finanzas del proyecto**

Análisis comparativo de las alternativas propuestas con criterios presentes de efectividad de costos, criterios de costo o beneficio.

Según Gómez Orea, Domingo (4) las categorías a tener en cuenta en la EIA del medio económico son las siguientes:

- Población: Sus actividades, sus atributos, formas de vida, pautas de comportamiento, cultura, etc., y las relaciones de todo tipo. Corresponde a los bienes materiales, relaciones sociales, condiciones de sosiego público.
- Poblamiento o sistema de núcleos habitados, equipamientos e infraestructura: La incidencia de un proyecto en aspectos tales como el equilibrio territorial, jerarquía de viales, dotación de servicios públicos, etc. Además de una afección directa al patrimonio construido y a la población supone repercusiones indirectas en la mayor parte de los factores ambientales.

El Banco Mundial incorpora para la aprobación de proyectos categorías o componentes ambientales dentro de los que se destacan por su vinculación al medio socioeconómico los siguientes:

**-Factores socio-culturales**

Efectos socio-culturales (prioridades)

- Reubicación de personas

**-Repercusiones en la salud**

- Control de los vectores de enfermedades
- Servicios de salubridad
- Introducción y/o propagación de enfermedades

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) tiene previsto en la lista de chequeo ambiental para proyectos industriales las siguientes categorías correspondientes al medio socioeconómico:

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| -Posibilidades de empleo         | -Distribución de la renta           |
| -Diversidad de empleo            | -Oportunidades empresariales        |
| -Migración de la población       | -Servicios comerciales              |
| -Estructura de la población      | -Desarrollo de los recursos locales |
| -Demanda de viviendas            | -Servicios del transporte           |
| -Equipamiento educativo          | -Valor de las propiedades           |
| -Equipamientos sanitario médicos | -Instalaciones y recursos creativos |
| -Estructura de salarios          |                                     |

En general, la literatura estudiada evidencia que en el marco de la EIA el medio socioeconómico va ocupando un espacio debido a la necesaria interrelación que existe entre el medio físico, el medio natural y el medio socioeconómico. Hay un elemento que es indispensable tener en cuenta cuando vamos a realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y es la valoración que la población realiza sobre la inversión que se va a realizar. Sobre este tema Gómez Orea expresa:



La aceptación o repulsa social tiene su momento propio de manifestarse en el trámite de participación pública legalmente previsto para la EIA; sin embargo aquí se considera el análisis de esta faceta de la evaluación en el estudio de impacto ambiental porque es un elemento de juicio muy útil al decisor y porque la “conflictividad social” se suele interpretar como un factor ambiental más. Existen diferentes técnicas para determinarla:

- Encuestas a una muestra representativa de la población afectada
- Entrevistas en profundidad a personas representativas
- Consultas a paneles de expertos en donde estén representados todos los grupos de interés social afectados

La forma de medirla es relativamente fácil: Porcentaje de personas que se oponen o aceptan el proyecto, el cuál puede incluir matizaciones sobre el grado de tal aceptación u oposición.

El mismo autor aborda no solo las implicaciones sociales que produce la ejecución de un proyecto a tener en cuenta en el EsIA, sino las implicaciones económicas de los impactos, las cuales son también muy diversas: los efectos depresivos o estimulantes sobre las actividades económicas o sobre los bienes materiales se pueden cuantificar en términos monetarios, mientras los efectos sobre recursos de carácter público que no tienen mercado y otros de carácter intangible como los que alteran la “imagen” de una zona o la seguridad, resultan de más difícil cuantificación y hay que recurrir a métodos de valoración basados en la inferencia. Se valora en función de los bienes o servicios con mercados que se utilizan para disfrutar dichos factores o en la disposición al pago por parte de los afectados.

En todo caso conviene advertir que los indicadores de carácter monetario son engañosos, porque si bien permiten comparaciones y decisiones fáciles, reflejan mal los valores reales que resultan modificados por una actividad.

Por otra parte se señala que, en el lenguaje de los economistas la EIA se puede entender como un procedimiento para el control de las externalidades ambientales y que este concepto se refiere a los efectos positivos o negativos de un proyecto en su entorno por cualquier vía que no sea el mercado, lo que viene a significar que no intervienen en la cuenta de costos o ingresos del proyecto.

Esta temática será abordada posteriormente para ampliar las vías existentes que permitan precisar la valoración económica de los impactos ambientales.

### **3.EXPERIENCIA CUBANA EN EL ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO EN LOS ESIA**

Para la ejecución de este epígrafe se tuvo en cuenta el trabajo investigativo realizado por Gómez País Gloria, donde se recogen las mejores experiencias en este campo y donde la autora de este trabajo incorpora las suyas en el análisis del medio socioeconómico en los EsIA.

Como es conocido la EIA comienza por la descripción de la línea base o situación pre-operacional. Esto incluye tanto el medio físico-natural como el medio socioeconómico.

Como se ha señalado anteriormente y por la gran repercusión que tiene sobre el entorno se profundizará en este último.

Es de gran importancia definir el medio socioeconómico, que es aquel sistema que está constituido por las estructuras y condiciones sociales histórico-culturales y económicas en general de las comunidades o población de un área determinada. Por tanto, resulta evidente que a partir del entorno que definamos para la evaluación, la descripción de ese medio despliega toda su singularidad y refleja las particularidades del país donde se encuentra enclavado el proyecto de inversión que se prevee ejecutar. Es por ello que, una definición inicial importante a tener en cuenta es la relacionada con la precisión del entorno que se tendrá en consideración para el análisis. Cuando se trata del medio socioeconómico el entorno en cuestión es más amplio que el específico para la evaluación del medio físico. Generalmente se ha tomado al Municipio como entorno de los proyectos dada la facilidad de información a este nivel para la descripción de la línea base. No obstante, esto no ha excluido que en algunos casos dentro del municipio se haya precisado y determinado la zona específica de mayor influencia.

De acuerdo a la influencia sinérgica que tienen los impactos ambientales es imprescindible no circunscribirse al área específica de que se trate el proyecto de inversión propuesto. En general el efecto acumulativo de los impactos ambientales nos lleva a una proyección donde la EIA se amplíe a Evaluación Estratégica Ambiental teniendo siempre presente que los impactos simples que se producen hoy se integran y al final son acumulativos. Esto ratifica el carácter estratégico de la EIA.

Es de gran importancia definir ampliamente la línea base porque constituye el punto de partida para la identificación y evaluación de los impactos que el proyecto provoca sobre el medio en cuestión. Toda la información necesaria, la cuál no difiere mucho de las metodologías internacionales, está al alcance en los diferentes organismos territoriales. Esto facilita mucho el trabajo, ventaja con que se cuenta en Cuba, debido a la existencia de una planificación centralizada estatal. En intercambios realizados con especialistas de otros países, se ha planteado que con frecuencia se dificulta mucho la obtención de la información necesaria para realizar un inventario que permita con amplitud tener una base de datos para elaborar un estudio lo más integral, en especial del medio socioeconómico, teniendo en ocasiones que comprar dicha información. En Cuba se obtiene sin costo alguno hasta instancias de Municipio. Cuando se define un entorno más específico la obtención de dicha información se hace más compleja y está en dependencia del nivel de gestión que se realice y la comprensión de la dirección de los organismos implicados. Una vez conocido en detalle el proyecto y precisado el entorno del mismo se parte de una sencilla lista de chequeo sobre la base de la cual se elabora una matriz inicial de identificación de impactos. Cuando la experiencia acumulada en este tipo de trabajo es grande, el especialista es capaz, una vez conocido el proyecto, de identificar de inmediato y mentalmente los factores del medio que podrían ser potencialmente impactados. Un ejemplo es la lista de chequeo que se tiene en cuenta para el estudio del medio socioeconómico:

- Demografía
- Uso del suelo
- Escala económica del proyecto
- Turismo

-Expropiación	-Vivienda
-Nivel de empleo	-Cultura y tradiciones locales
-Éxodo de fuerza de trabajo	-Densidad de la población
-Movimiento pendular	-Recreación y tiempo libre
-Infraestructura y servicios	-Restos arqueológicos y monumentos
-Redes de abastecimiento	-Diferenciación social
-Nivel de vida	-Economía sumergida e índice delictivo
-Migración	-Salud e higiene
-Desechos	-Científico educativos y formativo educativos
-Desarrollo de la producción	

Como se puede apreciar para la determinación de los factores socioeconómicos a tener en cuenta en los EsIA, podemos apoyarnos en los listados que sugieren las metodologías internacionales. Se entiende por factores los diferentes componentes del medio susceptibles de ser modificados por el hombre a través del proyecto que se trate. Sin embargo dada las características de Cuba se han incluido nuevos factores, se han desechado otros, así como se han incorporado nuevos enfoques de acuerdo a las peculiaridades de nuestro país. Es oportuno que analice el comportamiento de algunos factores relacionados anteriormente:

### **Nivel de empleo**

Generalmente en el mundo el análisis del impacto sobre este factor se reduce al número de empleo fijos, temporales o inducidos por el proyecto. Teniendo en cuenta las condiciones existentes en Cuba se incorpora una problemática que es la de resolver los problemas de desocupación existentes en el entorno del proyecto pues de esta manera se acercan las personas a su centro de trabajo evitando se trasladen a grandes distancias con la correspondiente pérdida de tiempo que esto supone dada las difíciles condiciones que presenta el transporte en el país. Además, particular atención merecen las exigencias en cuanto a la calificación de la fuerza de trabajo derivadas del proyecto, por lo que resulta válido determinar si la misma existe en el lugar, tendrá que venir de otro o si es necesario promover un plan de calificación in situ, aspecto éste que debe integrarse como solución aunque existan condiciones para la aplicación de las otras dos modalidades. Debe tenerse en cuenta la integración de la mujer al trabajo.

### **Economía sumergida e índice delictivo**

Este factor, por la incidencia que ha provocado la contracción económica y las múltiples variantes para enfrentarla, requiere de un nivel de atención dada las características que la misma posee y las consecuencias negativas que de ella se derivan: desvío de recursos económicos, robo, corrupción, etc., lo cual se manifiesta en el índice delictivo.

### **Expropiación**

Generalmente en el mundo el tratamiento a la expropiación es la indemnización monetaria pero en Cuba, que no existe la compra venta de tierras ni viviendas, la indemnización

se realiza (salvo excepciones donde se hace de forma monetaria) a través de la reposición de todos los bienes donde el expropiado en la mayoría de los casos se beneficia en la calidad de la vivienda, aunque hay limitaciones con la reposición del área de cultivo y cría con que contaba en la vivienda anterior. En la mayoría de los casos las condiciones que se le ofertan al campesino, si bien tienen influencia urbanizadora, separan al mismo de su condición de propietario de su parcela, aspecto a tener en cuenta en el ofrecimiento de diferentes alternativas que deben hacerle al perjudicado.

### **Formativo educativo**

Este factor es importante tanto por la incidencia que tiene en la educación formal como en la no formal. En la educación formal hay que trabajar en los distintos subsistemas educacionales para incorporarle los aspectos imprescindibles en la formación ambiental. En la educación no formal es necesario tener presente la preparación de la población para la preservación, conservación y desarrollo del medio ambiente.

Estos son algunos de los factores del medio socioeconómico que caracterizan e identifican las condiciones propias de Cuba.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en los EsIA es la identificación, valoración y ponderación de los impactos. Para su consecución es importante la utilización de métodos que sugieren las metodologías internacionales (listas de chequeo; matrices: de identificación, de importancia, entre otras). En cualquiera de los casos se contempla un análisis de los indicadores cuantitativos y cualitativos que fundamentan los resultados.

En relación con las matrices de importancia para el medio socioeconómico se reiteran factores comunes para todos los proyectos como son los casos de Usos del suelo, Empleo, Desechos, Redes de abastecimientos, entre otros. Hay factores como Expropiación, más específicos, que se utilizan en ciertos proyectos. En Cuba, por el peso que representa en el desarrollo económico, se tiene en cuenta el factor Turismo, así como el factor Salud en algunos proyectos en correspondencia a las características del nivel de contaminación que se produzca.

Otro aspecto importante en el EsIA se relaciona con las medidas de mitigación o correctoras que se propongan, las cuales deben estar en correspondencia al nivel de desarrollo socioeconómico del país.

El EsIA debe contemplar en su contenido la valoración económica de los impactos ambientales, para lo que es imprescindible el establecimiento de una política que permita calcular las externalidades y lograr la búsqueda de su internalización.

De acuerdo a la literatura internacional se señala la complejidad para calcular el nivel de afectación económica que produce el impacto ambiental. No obstante se realizará un análisis que permitirá apreciar con mayor precisión la valoración económica de los impactos ambientales. Por ejemplo, es necesario analizar un proyecto de inversión para la creación de una comunidad la cual deberá dar respuesta al asentamiento poblacional de trabajadores del turismo. En la consecución del proyecto de inversión se puede apreciar un alto nivel de afectaciones, en especial en las acciones vinculadas con la etapa de explotación o de operaciones. Estas se reflejan en los impactos ambientales producidos pero existen afecta-

ciones económicas que no son tomadas en cuenta. Por ejemplo el uso del suelo del área que se utilizará para la construcción de viviendas y su infraestructura tiene actualmente un uso para el ganado y la agricultura cañera y no cañera. ¿Qué implicación económica conlleva la no producción y cuántos trabajadores se afectarían por esa decisión? Al realizar una valoración de un proyecto es imprescindible precisar las posibles ventajas económicas que conllevaría el enclavar esa comunidad en dicha área. Pero además se producen otros impactos en el medio físico y natural que implicarán necesariamente analizar las inversiones imprescindibles para mitigar y/o eliminar los impactos ambientales producidos. Es decir, que en un proyecto es imprescindible realizar una valoración económica integral de las ventajas o no del mismo. En este caso las ganancias que produce el turismo se verían disminuidas por las afectaciones a la agricultura y ganadería, siempre teniendo en cuenta los gastos que mitigan el impacto ambiental. Otro ejemplo lo tenemos en el desarrollo de la minería a cielo abierto, ¿cómo calcular la valoración económica de los impactos ambientales?

Por ejemplo la deforestación de las áreas que van a ser minadas requiere su rehabilitación y esto se calcula por hectárea; pero mientras ocurre el proceso de reahabilitación, ¿qué ocurre con las áreas que han sido desbrozadas para su explotación?. Se incrementa la erosión que afecta el cauce de los ríos que además de disminuir su caudal, debido al arrastre de las partículas del área minada, disminuye la pesca y si los ríos desembocan a la bahía, se produce la disminución de su calado y por ende la necesidad de recuperar la capacidad en dicha bahía mediante el dragado.. Por otra parte, de acuerdo al nivel de contaminación, pueden producirse enfermedades que conllevan certificados médicos, gastos en medicina y otros que deben ser contemplados en la valoración económica del impacto ambiental. En este análisis además es imprescindible incorporar las inversiones para mitigar y/o eliminar los impactos que se producen en la contaminación del agua y del aire.

En este estudio no se contempla por ejemplo la afectación que se produce en la flora y la fauna que además de disminuir el número de especies debido a los trabajos de desbroce, demorarán años en su rehabilitación.

Tampoco se contempla la posible afectación por contribuir a la disminución de especies en extinción; aspectos complejos para dimensionarlos financieramente. Además en la extracción de los yacimientos minerales que son recursos no renovables, no se contemplan los costos de oportunidades y/o renta escasez debido a que este recurso no se renueva.

Otro ejemplo característico es la deforestación. Las áreas deforestadas requieren de 10 a 15 años para su recuperación y esto provoca distintos impactos ambientales que no siempre se calculan en la valoración económica. La pérdida de la flora y la fauna es difícil dimensionarla y por ende es complejo su cálculo, pero además el incremento de erosión de los suelos puede afectar los ríos como señalamos anteriormente, tanto en la capacidad de los cauces como en la disminución de la pesca y esto si es posible calcularlo.

En el caso de la pesca la disminución del nivel de captura se debe a la disminución del (DBO, DQO), oxígeno disuelto en las aguas, lo que limita la vida de los peces y a la disminución de los cauces. Las inundaciones, al producir las crecidas de los ríos por lluvias, conllevan a pérdidas de vivienda, ganado, cultivos, afectaciones de la infraestructura social, enfermedades y hasta riesgos para la vida de los seres humanos .

Pero además ¿qué ocurre con la disminución de las lluvias? Surge la alteración del proceso de evapotranspiración que, unido al incremento de gases de invernadero, contribuye a los cambios globales que se aprecian .

En la agricultura también es posible calcular la valoración económica del impacto ambiental como por ejemplo el daño que la utilización de excesivas cantidades de fertilizantes y pesticidas producen ante el arrastre de las aguas fundamentalmente, y que afecta a los ríos, en especial a la flora y fauna. Esto disminuye la posibilidad de pesca así como produce la erosión del suelo y por ende la paulatina disminución de la capa vegetal y de los rendimientos agrícolas que también pueden calcularse.

En resumen, al hacer el EsIA en el medio socioeconómico, es imprescindible tener en cuenta la valoración económica que se produce en el medio físico natural debido al nivel de impactos ambientales como consecuencia de la posible ejecución del proyecto. Existen antecedentes que permiten contar con la base de cálculo de las consecuencias que provocaron impactos ambientales. Es importante reiterar que si bien es difícil calcular el impacto que se produce en la biodiversidad, hay vías para precisarlos como se ha explicado. Además existen diferentes métodos que se utilizan para calcular las externalidades cuando no se cuenta con mecanismos contables que permitan apreciar la valoración económica del impacto ambiental y parte fundamental le corresponde a la Disposición a Pagar (DAP) del afectado. Para ello hay diferentes métodos como el costo de viaje, valoración de contingencias que se fundamenta en la disposición a pagar de la población. También existe la valoración hipotética que se fundamenta en la aplicación de encuestas a los afectados por proyectos hipotéticos para conocer su disposición a aceptar el desarrollo del mismo a través de algún término de intercambio, sea una compensación o la elección entre dos proyectos. También se utilizan los precios hedónicos para calcular las afectaciones en los precios debido al impacto ambiental que se produce en las viviendas por el exceso de ruidos u otro tipo de contaminación. En resumen han ido surgiendo vías que nos acercan a la valoración económica que provocan los impactos ambientales.

Como se ha podido apreciar, particular importancia en el análisis del medio socioeconómico en los EsIA, reviste la consulta con las autoridades locales y la población. Aunque aún existen muchos países donde este aspecto es soslayado con frecuencia y/o tenido en cuenta muy poco ; en Cuba se le presta gran atención al mismo constituyendo un elemento decisivo en el otorgamiento de las Licencias Ambientales, ello no significa que este importante instrumento encuentre su aplicación en estado óptimo por lo que es muy necesario seguir perfeccionándolo.

La experiencia acumulada con relación a la consulta con las autoridades locales y la población ha sido muy diversa lo que permite su perfeccionamiento continuo. En este sentido las mismas se han hecho más ágiles y profundas, lo cual no significa que aún no subsistan insuficiencias.

Los instrumentos sociológicos empleados han sido por lo general entrevistas , encuestas a grupos focales . Las entrevistas se realizan generalmente a las autoridades locales. Estas abarcan a dirigentes de organizaciones políticas y de masas del territorio donde está enclavado el proyecto, así como a dirigentes de los órganos de Gobierno. Todas estas personas se caracterizan por tener un conocimiento pleno de la problemática socioeconómica y

constituyen una base importante para el análisis. En algunos casos tienen conocimiento del proyecto que se evalúa, lo cual facilita la valoración de impactos positivos o negativos que del mismo se pueden derivar. En otros casos desconocen el proyecto pero siempre aportan valiosa información. En algunos casos se han realizado entrevistas a representantes de entidades que serían afectadas por el proyecto.

Un instrumento que siempre se ha aplicado es la encuesta a la población. Primeramente se determinan las zonas a encuestar teniendo en cuenta el área de influencia del proyecto. Posteriormente se precisa la muestra a encuestar, para lo cual se tiene en cuenta la cantidad y característica de la población residente en la zona, de manera que la muestra que se tome resulte representativa. Una vez elaborada la encuesta se pasa a la aplicación de la misma. La práctica ha demostrado que, por lo general, la población desconoce el proyecto. Por tal razón el encabezamiento de todas las encuestas está referido a una breve descripción del proyecto.

Los grupos focales se conforman en aquellos municipios que el proyecto lo requiere. La composición de estos grupos se integra por dirigentes del Municipio provenientes de diferentes sectores que se requieren y trabajadores de sectores vinculados directamente con el contenido del proyecto.

Resulta muy significativo que en los EslA realizados una constante ha sido la expectativa de mejorar en alguna manera la situación del entorno como resultado del funcionamiento del proyecto en cuestión. Por ejemplo: el mejoramiento de viales, de la iluminación pública, de fachadas de las viviendas aledañas, del transporte y las comunicaciones, del empleo para la población local, entre otros. Sin embargo, no siempre los inversionistas tienen claro este aspecto y no sienten compromiso ninguno con la población local por lo que en la mayoría de los casos estos aspectos no se contemplan en los proyectos. En este punto se ha dado una visión general de los enfoques utilizados en el análisis del medio socioeconómico en los EslA. Se ha mostrado como se han adaptado a las condiciones concretas de nuestro país las diversas metodologías existentes en el mundo para los EslA. Sin embargo a pesar de los avances y la experiencia acumulada en este terreno, es imprescindible señalar insuficiencias que aún subsisten, las cuales deben servir de base para el continuo perfeccionamiento de los EslA en Cuba.

Algunas de estas insuficiencias que se aprecian pueden resumirse en lo siguiente:

- I. La mayoría de los inversionistas conciben los EslA y las EIA como un paso legal, formal con el cual hay que cumplir y que representan pérdida de tiempo y dinero para ellos. No interiorizan la interrelación entre su proyecto y el medio circundante. No aprecian por lo tanto los EslA en toda su dimensión como verdaderos instrumentos de gestión ambiental. Algunos proyectistas y/o inversionistas se percatan de los impactos que sobre el medio físico puede ocasionar su proyecto (sobre todo cuando son evidentes) pero en muy pocas ocasiones se reconocen y percatan de los impactos en el medio socioeconómico y mucho menos de su responsabilidad social en ello. Lamentablemente la mayoría de los proyectos de inversión no tiene en cuenta consideraciones ambientales de ningún tipo.

Esto evidencia que la conciencia ambiental aún no está lo suficientemente desa-

rrollada y que todavía queda mucho en el terreno de la educación ambiental. Es necesario tener en cuenta que hace pocos años del medio ambiente prácticamente no se hablaba y bastaba que los proyectos fueran factibles técnica y económicamente. La formación de los profesionales no tenía en cuenta la dimensión ambiental, es decir es un proceso lento donde se ha ido avanzando.

2. A pesar de que en la legislación cubana figura la necesidad de valorar socioeconómicamente los impactos como parte de los EsIA, aún no se ha hecho nada al respecto. Ciertamente que esto es un tema novedoso, complejo y polémico a nivel internacional. No obstante es imprescindible ir incorporando este tipo de valoración en los EsIA por la importancia que esto reviste ratificando la necesidad de aplicar las mejores experiencias del mundo al respecto.
3. Teniendo en cuenta que, ya sea directa o indirectamente, siempre el hombre es el principal perjudicado o beneficiado con cualquier proyecto de inversión, se le debe prestar toda la atención que merece al factor salud, ya que en muchos casos el análisis que se hace es formal y se le da un peso similar al de otros factores. Esto ha sido reconocido por las autoridades correspondientes y se ha hecho un llamado a los especialistas que realizan EsIA para que lo tengan muy en cuenta y analicen profundamente este factor en el marco de dichos estudios, apreciándose el aumento de rigurosidad y exigencia en la revisión de los EsIA por parte de los organismos competentes.
4. Las medidas correctoras o de mitigación, así como las de seguimiento y control, quedan formalmente plasmadas en los EsIA. Sin embargo, no aparece definido en la legislación vigente ni fuera de ella, cómo se dará seguimiento al cumplimiento de las mismas. Es evidente que el organismo rector debe profundizar las vías para darle seguimiento a las recomendaciones que se realicen en los EsIA.
5. En relación a la consulta con las autoridades locales y la población debe ganarse más en la divulgación del proyecto. Se ha evidenciado que en el momento de aplicar los diferentes instrumentos sociológicos existe un desconocimiento bastante generalizado de los proyectos, lo cual dificulta este tipo de consulta y la información que de ella se deriva. Al efecto deben estudiarse diferentes experiencias internacionales y ser tenidas en cuenta. Es necesario que cuando un proyecto tenga incidencia con la comunidad, se realicen vistas y consultas públicas. Este aspecto es deficitario en Cuba.
6. Existen casos aislados en que los EsIA comienzan en una fase avanzada del proyecto, incluso en algunos casos en etapas de movimiento de tierras y ejecución del proyecto. El EsIA debe ser una herramienta indispensable en la ejecución del proyecto con el objetivo de contemplar todas las acciones que mitiguen y/o eliminen los impactos ambientales que deben producirse como consecuencia de la ejecución del proyecto de inversión. Además esto limita el análisis de alternativas ya que el EsIA propone distintas variantes para enfrentar el impacto ambiental incluyendo, de ser necesario, la no ejecución del proyecto. Esto provoca una vez más, la vulneración en tiempo de la consulta a la población ya que es primordial realizar la consulta pública antes que se termine el proyecto. Es vital, y se reitera el criterio, que una parte sustancial del EsIA depende de la opinión de la población y que esta será consustancial en la ejecución o no de un proyecto de inversión. Además la no ejecución en tiempo de un EsIA, de acuerdo con la legislación vigente desacredita la importancia y significado del mismo. Es necesario precisar



que el evaluador en estos casos solo se limita a dar recomendaciones y medidas correctoras.

7. Aún existe falta de personal experimentado en la realización de un EsIA, sobre todo en provincias, ya que no todas las instituciones autorizadas cuentan con especialistas con el nivel que se exige para esta compleja actividad que requiere de personal con alta calificación así como equipos multidisciplinarios, ya que el EsIA abarca el medio físico, el medio natural y el medio socioeconómico. Al no existir los especialistas requeridos a nivel territorial, los mismos se realizan a nivel nacional. Esto reviste indudablemente limitaciones para el análisis socioeconómico ya que los evaluadores no están plenamente familiarizados con la problemática local. Los organismos autorizados para la ejecución de los EsIA deben trabajar en esta dirección.

## Conclusiones

A partir de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro de 1992, se han producido acciones que demuestran el nivel de prioridad que el Gobierno Cubano le ha brindado al Medio Ambiente materializado primordialmente por la Estrategia Ambiental Nacional donde se establece la política ambiental y la Ley Marco Nr. 81 del Medio Ambiente en unión a otras regulaciones jurídicas como medio de asegurar el cumplimiento de dicha política ambiental. Se evidencia dentro de los instrumentos establecidos en ambos documentos la importancia de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y para la descripción pormenorizada de cualquier proyecto que se desee ejecutar, el Estudio del Impacto Ambiental (EsIA). En este trabajo se aprecia que los Estudios de Impacto Ambiental no siempre se realizan en el momento adecuado.

Se evidencia en el trabajo que la tendencia universal para la caracterización de la línea base en el EsIA prioriza el estudio del medio físico-natural no quedando a la misma altura el medio socioeconómico, no obstante de ciertos avances alcanzados en este aspecto.

Se muestra en correspondencia con la situación existente en Cuba, la necesidad de profundizar en distintos indicadores que reflejen objetivamente el medio socioeconómico por la gran incidencia que tiene en la población.

Además se profundiza en las distintas metodologías que permitan la valoración económica del Impacto Ambiental y así lograr una mayor precisión en el orden económico que todo proyecto de inversión provoca en el Medio Ambiente.

## Recomendaciones

I. Sugerir al CITMA :

- Que se exija el estricto cumplimiento de la ejecución del EsIA antes de la elaboración del proyecto
  - Que se profundice en la valoración económica de los Impactos Ambientales en los EsIA con la participación activa de los distintos organismos que deben brindar la información junto con el inversionista.
2. Que se perfeccionen por las distintas instituciones responsables las consultas

- públicas.
3. Priorizar los factores ambientales a tener en cuenta en el medio socioeconómico en correspondencia al sector donde se realice el EsIA prestando especial atención a la caracterización del territorio.
  4. Preparar especialistas de EsIA en el territorio con el objetivo de lograr una mayor objetividad en la ejecución del estudio.
  5. Lograr darle un carácter de presentación pública a los proyectos lo cual beneficia la consulta con la población.
  6. Profundizar en la utilización de las metodologías para los EsIA prestando especial atención a la inclusión de la valoración económica por la repercusión que tiene el impacto Ambiental en este campo.
  7. Lograr que todo proyecto de inversiones que tenga vinculación geográfica con la población, tenga en cuenta la posibilidad de beneficios a dicha comunidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Diplomado sobre Evaluación del Impacto Ambiental, ISPJAE, Cuba, 1998.
2. Estrategia Ambiental Nacional, CITMA, Cuba, Junio, 1997
3. Gómez Orea, Domingo; Evaluación del Impacto Ambiental, Edit. Agrícola Española. Mundi Prensa, Madrid, 1999.
4. Gómez Pais, Gloria; Experiencia Cubana en el análisis del medio socioeconómico en los estudios de Impacto Ambiental, ISPJAE, Cuba, 1999.
5. Ley N° 81 del Medio Ambiente, Gaceta Oficial de la República de Cuba, Julio 1997.
6. Lineamientos Básicos para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental, CITMA, Cuba, Abril 1997.
7. Principio de Evaluación Ambiental de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), México, 1998.
8. Rodríguez Córdova, Roberto; Importancia del análisis del medio socioeconómico en el Estudio del Impacto Ambiental, Universidad de Holguín, Cuba 2000.

## **“CUANDO LOS MUNDOS CHOCAN: ENCUENTRO DE CULTURAS DURANTE LA EDAD DEL DESCUBRIMIENTO”**

*Thomas C. Tirado, Ph. D.  
Millersville University of Pennsylvania*

Mi presentación de hoy representa lo que he aprendido después de 35 años de estar enseñando.

Estas son mis opiniones o interpretaciones...no pretenden ser nuevas ideas...

...No represento a nadie, solo a mí mismo.

...en realidad soy más un archivista de Colón que un historiador.

Algunos de ustedes saben que soy responsable de la creación y mantenimiento de una página, ganadora de un premio sobre Colón en el Internet.

Como una contribución al Aniversario de los 500 años del Encuentro de Dos Mundos, en 1989, por mi insistencia, mi universidad creó e instaló The Computerized Information Retrieval System (CIRS) on Columbus and the Age of Discovery. (Sistema de Recuperación de Información Computarizada sobre Colón y la Edad del Descubrimiento).

CIRS (SRIC) es un sistema de recuperación de textos que contiene más de 1100 artículos de revistas, diarios, periódicos, conferencias, calendarios oficiales y otros recursos de todo el mundo relacionados con varios temas de encuentros.

Premiado con el magistral título de “Proyecto Oficial” por la Comisión de Jubileo del Quinto Centenario de Cristóbal Colón de los Estados Unidos, España '92, y por la Comisión Histórica y Museo de Pensilvania, CIRS y su base de datos se hicieron disponibles a través de una computadora y un MÓDEM.

Inicialmente, creé la base de datos para lidiar con la plétora de artículos que aparecieron en los años previos al Quinto centenario.

Esperaba consolidar toda la literatura en un lugar fácil de conseguir, más o menos, un archivo electrónico.

En aquel tiempo yo era novato...ni siquiera tenía las palabras técnicas en mi vocabulario para describir a los servicios académicos de informática lo que yo deseaba

...no existía el programa

...ni el Internet, usábamos BITNET

Ahora, veinte años más tarde —reconociendo la importancia de la base de datos e incidentalmente habiendo gastado \$125,000 en el proyecto...

...mi universidad estuvo de acuerdo en sellar la base de datos y hacerla accesible perpetuamente como un archivo electrónico histórico.

En pocos años la organización National Endowment for the Humanities (Fundación Nacional para las Humanidades) lo reconoció como una “zona segura para niños” y le otorgó el sitio de Colón “...uno de los mejores 20 sitios educativos de la Red.”

Principalmente por esta razón, los editores de la Enciclopedia Encarta me pidieron que escribiera la entrada oficial sobre Colón para la edición de 2001, que acaba de salir... además está disponible en el lugar de la Red de Colón.

Como producto del sistema público escolar americano, nunca había oído nada negativo acerca de Colón.

Después de todo si él no fuera un héroe ¿porque hay tantas ciudades con su nombre?

Ni una sola vez en mis libros de historia fueron los Europeos llamados “Invasores”

Sin embargo, en los años 80, cuando un número creciente de artículos criticando a Colón comenzaron a aparecer en la prensa popular yo estaba escandalizado.

Era como una epifanía.

“¿Por qué todo este ‘escándalo’ con Colón?”

Después de todo, ¿no había sido la Exposición Colombina de Chicago en 1893 una celebración, una exhibición de confianza en el futuro?

¿...no era Colón un símbolo del éxito americano?

¿...de esperanza en el futuro?

¿...de la nueva era por empezar?

Colón representaba solo buenas cosas.

A comienzos del siglo, el simbolismo de Colón le había dado a los americanos una mitología instantánea.

Después de todo, habíamos rechazado nuestras raíces indígenas y queríamos algo que reemplazara la odiada Inglaterra...

...especialmente después de haber quemado a Washington DC. en 1812.

Cien años después de la Feria Mundial de Chicago, sin embargo, difícilmente se podía encontrar la palabra “celebración” en alguna literatura.

Aunque parece que esto ocurrió de la noche a la mañana- donde el gran descubridor se había convertido en villano- hubo gente al final del siglo 19 que ya criticaban a Colón.

Por ejemplo, Justin Winsor escribió, “La era lo creó y la era lo abandonó. No hay un ejemplo más conspicuo en la historia de un hombre mostrando el camino y perdiéndolo...

...Colón le dejó a su nuevo mundo un legado de devastación y crimen.”

Pero, ¿estamos cargando a Colón con más culpa que la que cualquier hombre puede cargar?

...¿No debería ser compartida más ampliamente?

De hecho, argumentar que Colón actuó de manera aceptable en su tiempo es conceder que él no era superior a su época.

No somos los primeros en criticar a Colón.

Hubo algunos en su propio tiempo, como la Reina Isabel, que lo criticaron.

Y por supuesto, también estaba el Padre Bartolomé de las Casas, “Apóstol de las Indias”.

Escribiendo varias décadas después del descubrimiento, pudo contar detalles con admiración temerosa, sobre “el hombre más sobresaliente jamás visto.”

Él admiraba a Colón como navegante y como hombre de inmutable fe en Dios.

Pero su admiración no lo cegó de ver los fallos de Colón, particularmente respecto a su papel en el manejo brutal y represivo de los Indios.

De Las Casas fué quien dejó en la historia la más firme evidencia para juzgar el lado oscuro de Colón y las trágicas consecuencias del descubrimiento.

El se preguntaba porque Colón “un buen hombre por naturaleza y buenas intenciones, pudo haber estado tan ciego en un asunto tan claro”.

Hoy, 508 años después, los historiadores están señalando las consecuencias de sus acciones.

Pero cuando describimos el legado de Colón o cualquier otro evento histórico, ¿no estamos realmente describiéndonos a nosotros mismos?

¿No es la manera de conmemorar el pasado lo que nos dice más acerca de quienes somos, que de los eventos que conmemoramos?

Nunca el adagio había sido más cierto: “El ídolo es a la medida del adorador”

Esta actitud se hizo evidente en 1992 cuando los educadores comenzaron a llamar al contacto entre el Viejo mundo y el Nuevo no el “descubrimiento” sino el “Encuentro”.

Desde el punto de vista del indígena americano y del descendiente de africanos, era el momento para descartar la versión de los libros de cuentos de los europeos trayendo civilización y cristianismo a América...

...a favor de un reconocimiento más claro de todos los lados del Encuentro

...en otras palabras, el impacto global total, bueno y malo.

Aún antes de que se comenzara a escuchar sobre el Quinto centenario, no era ya “políticamente correcto” glorificar a Colón y la cultura europea del siglo 16, a expensas del Indio, los africanos y aún de la mujer.

No importa donde uno esté parado respecto a Colón, ¿fue un héroe o un villano? Una de las más grandes innegables consecuencias del contacto entre los dos hemisferios fué la muerte y destrucción de la población indígena.

Reconociendo esto, la mayoría de las organizaciones en 1992, excepto La Fundación Nacional Italo-americana, dejaron de promover a Colón como un héroe.

Incluso los patrocinadores corporativos comenzaron a abandonar proyectos oficiales...

...y los educadores, ministros, ambientalistas y otros grupos comenzaron a censurar cualquier gasto a favor del quinto centenario.

Alrededor del mundo la palabra “Conmemoración” reemplazó a la palabra “Celebración.”

De hecho, Cuba, fue uno de los países que mantuvo, que celebrar a Colón era, en efecto, celebrar el triunfo del colonialismo.

En otras partes, otros sugerían que aún la misma palabra “colonialismo” se derivaba de “Colón”.

Que ciertas se tornaron las palabras de mi amigo el Dr. Francisco Morales Padrón, oriundo de las Islas Canarias y profesor de historia de la Universidad de Sevilla.

Trabajando con él, en un proyecto de la universidad titulado “En Busca de Colón,” llegué a apreciar su perspectiva de la historia.

De su pequeño pero poderoso libro, “Cristóbal Colón: Almirante de la Mar Océana”, salieron estas palabras en 1988:

Cualquier aspecto de la biografía de Cristóbal Colón se convierte en tema polémico o por lo menos en un asunto en el que no se muestran acordes los especialistas. Pocos personajes históricos han sido tan controvertidos. Se discute sobre cual fue el lugar de nacimiento y donde yacen sus restos, cual fue su lengua, su formación cultural, el origen de su proyecto navegador, sus andanzas anteriores a 1492, su vida en Portugal, el lugar por donde ingresó en España, el año de su arribo a La Rábida..., todo.

Por otra parte, pocas personas existen en la historia con una actividad que haya tenido mayor trascendencia, y pocas personas con una biografía tan cargada de misterios. Por eso, sigue apasionando a historiadores y a novelistas. Su vida reúne ingredientes sobrados como para parecer una novela, y todos los posibles desafíos o puntos oscuros como para provocar al historiador.

Colón zarpó de la Edad Media, de un mundo que todavía creía que la Tierra era el centro del Universo...

...y que el mar océano que bañaba las playas de la Europa Occidental era el mismo cuer-

po de agua que bañaba las playas de Cathay (China).

Colón, casi solo en su creencia, estaba convencido que la distancia que separaba a Europa de las Indias era solo 3000 millas.

A su regreso a Iberia en la primavera de 1493, imagínense cuan emocionados estaban los españoles al enterarse que el lejano Oriente estaba a solo un mes de distancia de las Islas Canarias.

Los portugueses, quienes, por la misma razón habían rechazado de primera instancia el Proyecto de Colón a las Indias,

...otra vez rechazaron la idea de que había llegado al otro lado del mundo.

Desde su primer viaje a las Indias y durante sus próximos tres viajes—de hecho, por el resto de su vida—Colón creyó que había descubierto Las Indias.

Vean con cuanta desesperación él buscó pasar a través de las islas, las cuales consideró ser un bloqueo a su paso hacia el territorio continental de Cathay.

Al calcular la circunferencia del globo él seriamente desestimó su tamaño real; sobrestimó el tamaño del continente Euroasiático; y ubicó a Japón demasiado al este de la China.

Debido a estos errores, el lugar de recalada fue exactamente donde él pensó que debía ser de acuerdo a su imagen del mundo...

...en otras palabras, Asia

...en realidad, estaba 150 grados fuera del objetivo.

Aunque estoy abierto a sugerencias, al presente creo que Colón nunca salió en busca de un mundo nuevo.

La idea de un “Nuevo Mundo” no era parte de la mentalidad europea medieval.

El deseo de descubrir una ruta de comercio directa con el Lejano Oriente se había convertido en una necesidad a la luz de la creciente amenaza de los musulmanes en el Mar Mediterráneo Oriental.

Creo que hay amplia evidencia en sus palabras y hechos para sugerir que Colón verdaderamente creyó que estuvo a punto de descubrir las tierras sobre las que Marco Polo había escrito doscientos años antes.

Por ejemplo, piensen en el sufrimiento que soportó durante la frustrante búsqueda de un paso en su 3er y 4to viaje,

...o su patética súplica en la corte por la ayuda real,

...o su sacrificio personal, afectando su propia salud

...o el estar lejos de su familia.

Mi evaluación es que Colón, por la razón que fuera, no pudo comprender intelectualmente el porqué no pudo encontrar el mundo de Marco Polo.

Este tumulto puede ser debido al hecho de que intelectualmente él era producto de la Edad Media

...pero profesionalmente él era parte del mundo de los negocios y comercio burgueses.

Por un lado, su Empresa a las Indias había sido basada en los trabajos de autoridades antiguas y en la Biblia,...

...por otro lado, representaba los deseos del burgués, quien había sido forzado a salir de los lugares comerciales en el Mar Mediterráneo Oriental.

Sin embargo, a su regreso, en la primavera de 1493, parecía como si Colón hubiera logrado el sueño Medieval de circunnavegar el monopolio musulmán en el negocio de las especias.

Nunca más en su vida Colón disfrutó de más fama y popularidad que en aquel año.

Impresionados por su descubrimiento, los soberanos españoles no titubearon en darle al "Almirante de los Mares Océanos" el mando de una gran expedición para la colonización con más de 1,200 personas.

Pero, desgraciadamente éste fue el comienzo de sus problemas, y

...en unos pocos años había perdido hasta sus títulos,

Como administrador de la Colonia fue un desastre, totalmente incapaz de controlar a los Colonos, a quienes la avaricia y la codicia los cegaba.

Más aún, Colón fue terco... y anti-empírico.

Una vez fijado su curso rara vez lo cambiaba.

En cierto momento hasta obligó a su tripulación a jurar que Cuba era un promontorio del territorio de la China a pesar de que la evidencia mostraba lo contrario.

Cuando la evidencia de que las nuevas tierras descubiertas no eran parte de Asia, comenzó a acumularse -- y otros, como Américo Vespucio, comenzaron a decirlo, Colón se mantuvo firme, rehusando reconocer lo obvio.

En agudo contraste, Vespucio, quien era del mismo centro del Renacimiento, Florencia, estaba subscrito a la nueva ciencia de la época, el empirismo

...esto es, uno debe basar las conclusiones en los hechos...

...no en la fe, ni la tradición, ni las escrituras.

Habiendo pasado más tiempo con los nativos y habiendo explorado más las islas y sus adentros que Colón, Vespucio llegó a una conclusión diferente.



Aunque inicialmente él también creyó que estaba en las tierras de Marco Polo, para Vesputio, los hechos no añadían evidencia para afirmar que era el Viejo Mundo”...

En 1502, él escribió, “he encontrado en estas tierras sureñas un continente. Uno puede con buen razonamiento llamarlo el “Nuevo Mundo”

En este momento parece como si Colón hubiera descubierto las Indias...

...pero Vesputio hubiera descubierto un Nuevo Mundo.

Pocos acontecimientos en la historia han tenido tan profundo impacto en el mundo entero.

Sobre Colón se ha dicho que, como individuo, solo Jesús de Nazaret ha tenido mayor influencia en el curso de los eventos humanos.

Lo que Colón hizo fué más que simplemente cruzar un océano.

Como resultado directo de su viaje, dos mundos hasta ahora desconectados y desconocidos se unieron.

Colón rehizo el mundo; sus cuatro viajes de descubrimiento fueron los puntos más altos de la época del descubrimiento que se introdujeron también en la época Moderna.

Alfred Crosby, autor del Imperialismo Ecológico Europeo, escribe:

Mi punto de vista es, que es casi imposible exagerar la importancia del Encuentro. Su significado se eleva más allá de [consideraciones sobre] la suerte de éste o de ese grupo de humanos. Este Encuentro marca una de las interrupciones más grandes en el curso de la vida de este planeta. [Para medir] su influencia [requeriría] referencia a una escala de tiempo más grande de lo que los historiadores o arqueólogos normalmente necesitan, i.e. referencia a lo que geólogos y paleontólogos...han estado llamando últimamente “tiempo profundo”. Para encontrar cambios comparables a estos forjados por Colón y [sus seguidores] tenemos que regresar en [el tiempo] bien atrás, más allá de tiempos registrados, a los eventos que marcan la división entre los periodos de la historia geológica.

Claramente, Colón y los europeos de los siglos 15 y 16 introdujeron los más profundos cambios que el Planeta Tierra haya nunca experimentado desde la aparición de los seres humanos.

El historiador William McNeill, de acuerdo con Crosby, indica:

No debemos celebrar el descubrimiento de América de 1492—esto ya había sido hecho mucho antes. Lo que Colón hizo fué cambiar el mundo en que vivía y el mundo en que los Indios Americanos vivían conectando los dos en una forma que se ha mantenido por medio milenio. Cuando Colón llegó al final de su jornada, no importa lo equivocado que estaba en llamar a esta tierra las Indias, él inauguró un cambio marcado en la identidad y en la historia humana.

McNeill continua diciendo. “La historia completa de los europeos en América se origina desde el Primer Viaje de Colón”.

“El descubrimiento de Terranova por los vikingos casi cinco siglos antes probó ser un callejón sin salida.”

“Los viajes portugueses pre-colombinos, Galeses, Irlandeses, Británicos y Venecianos a América son mitos modernos, hechos fantasmas que no dejaron ni una huella en la arena de los tiempos.”

“Pero el Primer viaje de Colón probó ser de vanguardia para miles de seguidores, quienes...estuvieron listos a lanzarse al Nuevo Mundo en busca de oro y gloria.”

Pero la historia de Colón está incompleta no por la falta de documentación o por ser conflictiva...

... está incompleta porque esa es la naturaleza de la historia.

Se ha dicho que todos los trabajos de historia, son reportes interinos.

...la historia en sí misma, no existe.

Lo que la gente hizo en el pasado no puede congelarse en el tiempo como un insecto en una gota de ámbar.

Un evento nunca puede ser inmutable o un momento capturado a través del tiempo.

Aún hoy con la sofisticación de la tecnología moderna, apuntar la cámara de video en una dirección diferente le dará al observador una “verdad” totalmente distinta.

Aunque los hechos de Colón nos son familiares y no han cambiado en cientos de años, la historia tiene significado solo cuando se relaciona con cada generación.

Las perspectivas cambian con las generaciones siguientes, haciendo a la historia un niño de los tiempos.

¿Juzgamos a los del pasado? Por supuesto que sí...

...y tenemos el derecho a hacerlo.

Cada generación se hace preguntas acerca del pasado que aquellos del pasado no se hicieron a sí mismos...

...y debemos seguir haciendo preguntas si es que hay alguna esperanza en mejorar la raza humana.

Una de las lecciones que la Edad del Descubrimiento nos ha enseñado es que debemos pensar en las consecuencias de nuestras acciones.

Hoy día por ejemplo, reconocemos que frágil es el ecosistema de la tierra...

...y hemos comenzado a hacer preguntas acerca de la salud del planeta.

El legado ecológico europeo es una de las lecciones importantes de la historia...

...y una de las razones por las cuales estamos aquí hoy hablando sobre biodiversidad.

En mi país hay un programa de televisión muy popular llamado Star Trek.

La tripulación de la nave espacial Voyager está comprometida irrevocablemente a la defensa de lo que llaman el Mandato Primordial.

Dicho simplemente; “no intervendrás en el orden natural de otras formas de vida.”

La lección aprendida en el siglo 24 fue, si hay vida para ser descubierta en galaxias distantes, esperemos que los descubridores sean guiados por el Mandato Primordial...

...evitando que ellos destruyan esa forma de vida tanto intencionalmente como sin intención.

Es lamentable que España, Inglaterra o Francia no tuvieran este Mandato Primordial cuando llegaron a un mundo distante y desconocido hasta ese momento.

Aunque todas las naciones europeas perpetraron atrocidades con los indios, el oprobio de la historia ha caído más fuerte sobre los Españoles.

Aunque esto puede ser injusto, su crueldad fué la primera, estableciendo un patrón deplorable...

...y fué especialmente implacable

Desde entonces, España ha tenido que soportar lo que llegó a ser conocido como La Leyenda Negra, un gravamen de violencia y destrucción.

Aún reconociendo la belleza física de los indios en su primer contacto, Colón escribió en su diario, “están hechos para recibir ordenes y para trabajar”.

Dos años más tarde, en 1494, él embarcó 550 Taínos a España para la venta como esclavos, cumpliendo una promesa que le había hecho en una carta a un financiador.

Colón consideró la esclavitud como un recurso económico al comenzar a desesperarse por encontrar oro en cantidades suficientes para satisfacer la corona y mantener las colonias.

Propuso hacer embarques regulares de humanos en intercambio por ganado y provisiones para ayudar en la lucha por la supervivencia en el fuerte de La Isabela.

Aunque los europeos todavía no habían desarrollado verdaderos prejuicios raciales basados en el color de la piel, ellos si dividieron el mundo entre cristianos e infieles.

En ambas Américas, los colonos consideraron a los no cristianos como salvajes o casi humanos, pertenecientes más al mundo de la bestia que al del ser humano.

Esta actitud lamentablemente se dirigió hacia el maltrato, abuso, y trabajo forzado...

... y tristemente, terminó con la extinción en muchas áreas del Nuevo Mundo.

No es sorprendente que las naciones indias que sobrevivieron en América no tuvieran deseos de celebrar el Quinto Centenario del descubrimiento.

Un titular en una publicación de la revista Smithsonian decía, “¿es el 1992 un año de celebración, conmemoración o lamentación?”

Usted, por supuesto, recibirá una respuesta diferente dependiendo del origen nacional de la persona a quien usted le pregunte.

Los italianos celebraron la ocasión como un gran logro de un hijo nativo, un Genovés.

Los españoles celebraron el evento como evidencia de su cultura superior y de su espíritu de cruzados, como empresa Cristiana.

Aún los portugueses estuvieron orgullosos del evento porque, después de todo, el éxito de Colón fue un resultado directo de las experiencias portuguesas marítimas en el Atlántico.

Portugal nos recordó que Colón fue un producto de las tradiciones marítimas portuguesas y no de las españolas.

Los indios Americanos y los Afro americanos, sin embargo sostienen un punto de vista diferente de los europeos.

Para los indios, el descubrimiento de América por los europeos no fué ni más ni menos que “una invasión de América.”

Fué como sugiere el título del libro de Russell Thornton, “El Holocausto del Indio Americano.”

Y verdaderamente, tanto las islas del Caribe, como tierra firme, experimentaron un genocidio sin paralelos en toda la historia... e hicieron que “Hitler luciera como un delincuente juvenil.”

Una organización India en Argentina escribió: “¿Por qué debemos celebrar el 5to Centenario? Los españoles invadieron nuestra cultura y nos forzaron a una subyugación colonial.”

Los Indios Bolivianos dijeron, “el 5to centenario no debe considerarse como un triunfo de España o del Occidente. Sino, como uno de los capítulos más oscuros en la historia.”

Otro grupo ha declarado, “Europa nos obligó a prostituirnos; después de envenenar nuestras mentes y llenarnos de mentiras, [los europeos] cometieron atrocidades indescriptibles.”

“Amerindia 92”, una organización de la UNESCO, se involucró en un caliente debate. Aunque hubo un gran contingente de Europeos en la comisión, no pudieron evitar comentarios hostiles de los Indios Americanos y los miembros del 3er mundo.

De los miembros peruanos vino la siguiente declaración, “¿Ustedes creen verdaderamente que vamos a participar en una fiesta para celebrar la iniciación y continuación del genocidio, colonización y explotación de nuestra gente?

“Ciegos por el brillo del oro y el fanatismo religioso los conquistadores fallaron en reco-

nocer nuestras culturas, civilizaciones, organizaciones, religiones, y nuestra pura existencia como cualquier otra cosa menos como la Obra del Diablo.”

“España debe pedirnos perdón; no es demasiado tarde para el Rey Juan Carlos el con- cedernos el respeto y la dignidad que merecemos.

Y finalmente, el Concilio Nacional Indio de los Estados Unidos declaró: “celebrar esta ocasión es el equivalente de ayudar a un asesino a celebrar su crimen.”

¿Y qué de los afro americanos? ¿Qué razón pueden ellos tener en celebrar la Edad del Descubrimiento?

Para ellos la época fue sinónimo de explotación y venta al por mayor de esclavos.

En conclusión, cualquiera que sea la crítica, es no obstante imposible no exagerar el sig- nificado histórico de Cristóbal Colón.

La última expresión del legado colombino ha sido nada menos que global en su impac- to, parecido al Internet en su tiempo.

Aunque mucho se ha escrito acerca del subsecuente intercambio colombiano,

...esto es, el intercambio de plantas y animales, enfermedades, inmigración humana, e intercambio cultural,

...los estudiantes de historia no deben olvidar que el descubrimiento del Nuevo Mundo tuvo un impacto intelectual también.

Durante la Edad del Descubrimiento (siglos 15 y 16), los europeos occidentales adqui- rieron la habilidad de intercambiar información con casi todas las partes del mundo.

Como primer promotor de la época y uno que señaló el camino, Colón merece mucho reconocimiento por la transformación que tuvo lugar en la estela de su barco.

Una nueva época fué introducida, La Era moderna, y después del año 1500 ni el mundo, ni la raza humana volverían a ser iguales.

La idea de que la humanidad habitaba un planeta de tercera clase, que rotaba diariamente sobre su propio eje y se impulsaba el mismo a través del espacio a velocidades astronómi- cas alrededor de un sol fijo, era totalmente inaceptable en la mente medieval.

Poco después del año 1500, sin embargo, las cosas empezaron a cambiar.

Pronto el astrónomo polaco Nicolás Copérnico publicó su trabajo, En las Revoluciones de las Orbitas Celestiales, en el cual él retaba al punto de vista geocentrista prevaleciente.

Adelantando la teoría heliocentrista, Copérnico influyó a muchos otros grandes pensa- dores con su idea de que la Tierra y todos los demás planetas giraban alrededor del sol.

En el próximo siglo el astrónomo italiano Galileo Galilei (1564-1642) fomentó la teoría copernicana significativamente con observaciones hechas con el telescopio.

En 1633, sin embargo, la Inquisición de Roma condenó a Galileo por herejía.

El próximo pensador fué el alemán Johannes Kepler (1571-1630). El también aceptó la teoría copernicana pero fué más allá al deducir que las órbitas de los planetas eran elípticas y no circulares.

Los grandes pensadores, sin embargo, no fueron los únicos que cuestionaron la visión tradicional del mundo.

Por décadas, navegantes y aún hombres de mar analfabetos llegaron a dudar de muchas de las conclusiones de las autoridades de la antigüedad.

Mientras los barcos regresaban a sus puertos desde las nuevas tierras y océanos, una imagen nueva del mundo comenzó a surgir.

Basando sus conclusiones en evidencia empírica, es decir hechos—no en teoría, escrituras, tradición o reputación—estos marineros construyeron un nuevo mundo según aprendían de sus propias experiencias.

Se dieron cuenta de que había mucho más agua que tierra en la faz del planeta y que éste era más grande de lo que se había creído.

Además, la creencia de que la Tierra era en forma de esfera había sido confirmada repetidamente.

Como beneficiarios de esta revolución científica, los niños de escuela alrededor del mundo tienen una imagen más acertada del Universo que los estudiosos de los periodos Antiguo, Medieval y del Renacimiento en sus primeras etapas.

Consideren también la forma en la cual se maneja información nueva hoy día.

A minutos de su revelación, la nueva información entra en la súper vía de información y en las transmisiones del Internet, televisión y radio.

Casi al instante aparece en nuestras casas y oficinas...

...en cada lugar donde hay una computadora o Televisor.

Reflexionen por un momento sobre la espectacular demostración desde el espacio en Julio de 1994.

Casi simultáneamente con la comunidad científica, más de un billón de personas observaron con asombro como el Cometa P/Shoemaker-Levy 9 se estrellaba contra la superficie de Júpiter.

“Este programa le llega a usted en vivo desde Júpiter.” Señalaba el anunciante emocionado.

Esta experiencia, única en la vida, fué extraordinaria.

Lo que lo hizo aún más asombroso, sin embargo, fué que esta nueva información entró a la base de conocimiento global al mismo tiempo en que se revelaba al mundo científico.

Contrasten este fenómeno con la Edad Media, una época donde no había mecanismos para diseminar información nueva, sin censura y sin elaborar.

En una Europa segmentada sin sistema educativo público, sin periódicos o revistas de noticias, sin satélites para estaciones de TV, no había medios por los que la nueva información pudiera entrar con facilidad a la base del conocimiento.

Era de interés para la Iglesia y sus aliados en la Europa feudal retener el poder controlando las ideas que amenazaban el status quo.

Por el año 1500, sin embargo, una nueva clase de personas había nacido, la burguesía.

Mercaderes, banqueros, constructores de barcos y otros, aliados con monarcas ambiciosos, retaron con éxito el poder del viejo orden.

Siendo la burguesía ahora la que más se beneficiaba del comercio medieval, abrazó a la Edad del Descubrimiento con entusiasmo.

Esto fué especialmente verdad después de 1453 cuando la cristiana Constantinopla cayó en las manos de los turcos musulmanes.

Por primera vez mercaderes italianos del norte se encontraron excluidos de los lugares del mercado en el Oriente.

Su única esperanza de readquirir los mercados perdidos era buscando nuevas rutas de comercio alrededor de las tierras controladas por los musulmanes, y por eso se inicia, la Edad Moderna del Descubrimiento.

Aunque ha habido otras épocas de descubrimiento en el pasado, el siglo 15 afectó a Europa profundamente.

Escasamente 50 años antes, la máquina impresora movable se había comenzado a usar alrededor de toda Europa.

Desdichadamente, la carencia de propagación de la educación evitó que Europa usara las maravillas de la imprenta para diseminar conocimiento.

Tan tarde como mediados del siglo 16 el analfabetismo contribuyó a la dificultad de absorber la información nueva y emocionante que inundaba a Europa desde todas partes del mundo.

Tan rápido llegó esta nueva información, que la base de conocimiento de los europeos no pudo asimilarla.

Por ejemplo, por casualidad los primeros nativos que los europeos encontraron estaban entre las sociedades más primitivas en todo el mundo.

Las primeras impresiones hechas durante ese encuentro inicial fueron tan profundamente grabadas en la mente colectiva de los europeos que subsecuentes y más acertadas imágenes no pudieron borrar las primeras.

Más de una generación después del primer contacto, cuando los españoles encontraron a los más sofisticados nativos de tierra firme, las primeras imágenes de “barbarie” todavía persistían en sus mentes.

En terminología actual, el sistema rudimentario se sobrecargó con información.

Aunque encontrar nuevas ruta comerciales para el mercado del Viejo Mundo fué una motivación para Colón y para otros, ninguno pensó en encontrar nuevas tierras o naciones.

Que sorpresa fué, entonces, encontrar todo un hemisferio lleno con millones de personas.

Como todas las personas del mundo han sido contadas como descendientes de los hijos de Noé, estos nativos deben ser seres casi humanos del pre-diluvio.

De hecho no fué hasta 45 años más tarde que el Vaticano bajo el Papa Pablo II emitió una Misiva Papal, afirmando que los nativos eran seres racionales con alma.

La declaración del 1537 explicaba que los indios eran descendientes de los pecadores Babilonios quienes, durante la gran inundación, se cayeron del tope de la montaña, se agarraron de la rama de un árbol y flotaron hasta el nuevo mundo.

Los europeos simplemente no pudieron ver las auténticas sociedades indígenas por lo que ellas eran.

O quizás los europeos no querían ver nada más que sociedades primitivas.

Abunda la evidencia de que les importaban muy poco estas culturas extranjeras.

En cambio ellos vieron la palabras “fuerza laboral” escrita en los cuerpos de los nativos.

Así, las culturas nativas—tanto como la población nativa—comenzaron a desaparecer según los invasores avanzaban hacia el interior.

En lo que puede solo describirse como uno de los más grandes holocaustos de todos los tiempos, enfermedades y otras actividades relacionadas con la invasión llevaron a la destrucción de decenas de millones de nativos.

Solo hoy día nos damos cuenta de la enorme pérdida de personas y la inestimable pérdida de cultura.



# REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE LA COTORRA CUBANA CON FINES TURÍSTICOS.

*Reyneris Ubals Rubio*  
*Guantánamo. Cuba.*

## RESUMEN

Los psitácidos han sido siempre una familia zoológica que cautiva el interés y la atención de muchas personas. Es por eso que su presencia en instalaciones y sitios demostrativos para la práctica del ecoturismo constituye un punto de atracción.

En el presente trabajo se dan a conocer experiencias prácticas de la reproducción en cautiverio de la Cotorra Cubana (*Amazona leucocephala*), ofreciendo recomendaciones para la alimentación, y manejo en aviarios pequeños.

Con esta acción es posible dar a conocer a nuestra policroma ave sin necesidad de presionar e impactar las poblaciones naturales y los ecosistemas donde mora, además de ahorrar los trabajos de captura y cría a mano que generalmente son dificultosas.

De esta forma pretendemos asegurar la presencia de nuestra hermosa ave en instalaciones con fines ecoturísticos, para la investigación y otros que pudieran surgir en un futuro.

## INTRODUCCIÓN

La Cotorra Cubana (*Amazona leucocephala*), es uno de los exponentes más distintivos de nuestra ornitofauna endémica.

La especie se encuentra distribuida a lo largo del archipiélago cubano, habitando preferentemente en las zonas montañosas. Las poblaciones no se distribuyen uniformemente, presentando mejor situación las que se encuentran en sitios correspondientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), donde los saqueos, impacto a los hábitats u otras causas de daños son menores producto del control y las regulaciones de manejo de las áreas.

La reproducción en cautiverio constituye una alternativa para asegurar la presencia del más simpático pájaro de Cuba en Zoológicos, Parques Naturales, sitios para la práctica de ecoturismo u otros. De esta forma se evita la extracción de individuos de las poblaciones silvestres, donde los trabajos de captura y cría a mano generalmente se dificultan por no estar definidas las técnicas de captura, unido a los obstáculos de las zonas donde generalmente habita.

Con el presente trabajo se pretende orientar a las personas en el cuidado y manejo de estas aves en cautiverio ya sea con fines reproductivos o no.

## **ANTECEDENTES**

Entre los antecedentes para la realización de este trabajo podemos decir que el mundo de la ornitología y en particular los psitácidos (loros, cotorras y periquitos) ha sido más que un hobby, una pasión, por lo que hemos dedicado alrededor de 25 años a la cría y reproducción de estas simpáticas aves.

Aproximadamente 5 años atrás, en conversaciones con el señor Anfiloquio Suárez Castellanos, (Rubio Suárez), quien ha dedicado gran parte de su vida a la observación y manejo de joyas de la fauna endémica cubana, siendo el primero en obtener crías de cotorra en cautiverio, fueron algunas de sus anotaciones elementos de juicio que sirvieron para este trabajo.

Entre las condiciones más notables con que contó Suárez para la reproducción del ave y que fueron totalmente distintas para este trabajo podemos mencionar las siguientes.

- Aviario grande con aproximadamente 3,5 m de ancho x 4,5 m de fondo y 2,4 m de altura.
- Nido construido con un fragmento de tronco de Palma Real (*Roystonea regia*), muy parecido al de los ecosistemas originales.
- Entorno netamente natural (finca con árboles alrededor del aviario), donde incursionaba la especie en estado silvestre.
- Parte de la alimentación que se ofrecía a los animales era de las que consumen en la naturaleza.

## **DESARROLLO**

Con el presente trabajo se describe la experiencia de la cría y reproducción en cautiverio de la Cotorra Cubana, brindando recomendaciones para su manejo y alimentación.

## **REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO**

Esta labor comenzó hace alrededor de 3 años, cuando se colocaron en un jaulón 4 individuos de *Amazona leucocephala*, de los cuales 2 comenzaron a mostrar afecto entre sí mediante continuas caricias.

Se tomó la decisión de construir y colocar un nido en la jaula. Este consistió en una lata de galletas a la que se abrió un hueco de 90 mm de diámetro y se colocó una percha de acceso a la entrada de la misma, procediendo luego a enchapar el interior de esta con madera para aprovechar las cualidades de aislante térmica y acústica de la misma con el objetivo de evitar el sobrecalentamiento, enfriamiento o ruido excesivos en el interior de este que pudiera causar estrés en la hembra que incubaba. Finalmente se vertió una capa de serrín de Cedro de 7 cm de espesor en forma de cama donde más tarde se depositarían los huevos. Luego se colocó el nido en la parte más alta de uno de los extremos de la jaula.

A los 2 días de colocado el nido, los individuos emparejados comenzaron a curiosear el hueco penetrando en él, inmediatamente comenzaron las hostilidades de esta pareja con los otros 2 miembros restantes al grado de impedirles prácticamente la estancia en la jaula. Una de las aves agredidas penetró en el nido tratando de evitar la embestida y la hembra de la pareja la agredió encarnizadamente en defensa de su futuro nido. Por lo que hubo que retirar las aves restantes a otra jaula, indicando esto que la pareja llevaría a cabo el recurso de perpetuación de las especies, la reproducción.

Los animales comenzaron a visitar el nido con una frecuencia que aumentó con el pasar de los días. Paralelo a esto aumentaron en la pareja las muestras de afecto y aparecieron los intentos por parte del macho para la cópula, acto que practicaban entre 5 o 6 veces por día, la estancia de la hembra en el nido se prolongaba cada vez más escarbando continuamente en la cama de serrín, El abultamiento de la región pélvica producto del proceso de ovulación no se hizo esperar.

Aproximadamente a las tres semanas de comenzar a copular la hembra inicia la puesta con una frecuencia de tres días, hasta depositar 3 huevos blancos con un ligero tinte marfil, poco más pequeños y redondeados que los de una paloma Común (*Columba livia*).

Transcurridos 25 días de incubación se produjo la eclosión de los huevos en el mismo orden en que fueron puestos, pues la hembra comienza a incubar desde que deposita la primera postura.

Los pichones nacen con los ojos cerrados (hasta los 12 días) y protegidos por un escaso plumón de color gris, las primeras 3 semanas la prole es alimentada solo por la hembra, a partir de entonces el macho que solo alimentaba a la hembra comienza a hacerlo con la descendencia. Los pichones permanecen en el nido durante 8-9 semanas (55-63 días) momento a partir del cual lo abandonan insatisfechos de la cantidad de alimento que les brindan los padres para obligarlos a salir. Comienza entonces el proceso de aprendizaje para comer y volar. Fuera del nido las jóvenes cotorras son alimentadas por ambos padres con un intervalo que se hace cada vez mayor, transcurridas 14-15 semanas de edad pueden ser separadas de los padres.

## **MANEJO**

Este es un aspecto muy amplio para tratar, pero por el formato del trabajo haremos referencia solo a algunos elementos.

Para quien halla tenido un Loro, Cotorra o Periquito le es conocido que de modo general ellos se identifican con una o dos personas a lo sumo con quien mantienen una conducta dócil y cordial, siendo agresivos con el resto.

Si las aves se tienen con intención de reproducirlas, el personal que las atiende cuidará de no establecer una relación hombre-mascota, pues los animales pueden experimentar una pérdida de las capacidades instintivas naturales dificultando el objetivo de reproducción en cautiverio.

Algunos elementos del manejo:

- La alimentación se suministrará en vasijas de cristal en horas tempranas de la mañana.
- El agua debe ser cambiada por la mañana y después del medio día pues los animales acostumbran a verter alimentos en ésta, fermentándola con rapidez.
- La jaula se colocará con uno de sus lados mayores adosado a una pared en un sitio donde reciba sol.
- Techar solo de un 65 a 70 % del área superior de la jaula con el objetivo de que los animales se puedan bañar con el agua de lluvias que cae a través de la malla y tomen el sol.
- Disponer por debajo del piso de la jaula de una bandeja para recoger las heces y restos de alimento depositados en ésta, que deberá limpiarse al menos en días alternos.

## **ALIMENTACIÓN**

Puede variar en función de las posibilidades de las entidades o personas que posean los animales por lo que vamos recomendar los alimentos que se pueden suministrar.

### **Pienso**

Se podrán elaborar utilizando las siguientes semillas:

Maíz, Trigo, Sorgo blanco, Millo, Arroz en cáscara, Avena y Girasol.

El Girasol no deberá exceder del 25 % en el pienso.

La Avena no deberá exceder del 6 %.

### **Dieta blanda o humedecida**

Esta es fundamental sobre todo si hay que alimentar pichones, de no ser así, entonces se podrá suministrar 2 o 3 veces por semana.

Esta dieta podrá estar compuesta por las harinas de los granos mencionados anteriormente, en este caso el girasol puede ser sustituido por soja desgrasada sin exceder el 8 % de esta.

La harina de carne o de pescado pudiera agregarse a esta dieta no excediendo el 10 %. Pero hay que tener cuidado con la calidad de esta pues constituye un caldo de cultivo propicio para la Salmonella y E. Coli, bacterias que pueden afectar la salud del ave.

Modo de preparación de la misma.

1. Se utiliza un huevo hervido (duro), molido con cascarón.
2. Se toman las harinas de que se disponga y se mezclan en seco con el huevo molido.
3. Se utiliza agua (podrán disolverse vitaminas y minerales) en cantidad que garantice una consistencia pastosa al ser mezclada con el huevo y las harinas, así como azúcar y un punto de sal.

### **Frutas**

Hemos utilizado Guayaba, Plátano maduro, naranja, mandarina y otros cítricos.

### **Vegetales y Tubérculos.**

Deberán suministrarse siempre frescos y lavados. Entre las opciones más apetecidas podemos citar:

Maíz verde o tierno en la mazorca, Boniato hervido, Espinaca, Berro, Verdolaga.

Otro elemento importante en lo referente a la alimentación es utilizar un recipiente con arena lavada que al consumirse por el animal hace más eficiente el proceso de digestión evitando afecciones en este sentido.

### **ALOJAMIENTO**

El sitio donde se emplazan las jaulas deberá responder a las siguientes condiciones generales:

- Iluminación: Debe ser natural, no hemos tenido buenos resultados con la artificial.
- Asoleamiento: Fundamentalmente en hora de la mañana
- Ventilación: Natural, evitando brisas cruzadas
- Humedad: Baja humedad, preferentemente lugares secos.

La construcción de la jaula se realizará preferentemente con perfiles o barras metálicas y malla, limitando el uso de la madera para la construcción del nido y las perchas por tres razones fundamentales.

1. Alta capacidad destructiva de su fuerte pico.
2. En la madera se alojan con mayor facilidad los ectoparásitos. (Ácaros, Piojillos, Etc).
3. Es más fácil y práctico limpiar y desinfectar los elementos de metal.

Se recomienda usar una malla que el alambre que la conforma tenga no menos de 2 mm de sección.

### **ENFERMEDADES.**

Las afectaciones más comunes presentadas son:

- Colibacilosis: Afectación por *Escherichia coli*, se produce cuando las poblaciones normales de estas bacterias se exageran lesionando el tracto gastrointestinal y produciendo un estado de depauperación general que puede causar la muerte al animal. Esta afectación es multifactorial, pero entre las causas más comunes podemos citar: Cambios bruscos en la alimentación, en las condiciones del tiempo, abundante humedad, falta de higiene, etc. En nuestra crianza, esta enfermedad se

produjo por un cambio brusco de alimentación y el tratamiento eficaz se logró con sulfas.

- Afectaciones respiratorias: Generalmente son virales, apareciendo secreciones en las fosas nasales. En nuestro caso se controló administrando Ornymicin.

## **CONCLUSIONES**

Con la experiencia de reproducción en cautiverio de la Cotorra Cubana (*Amazona leucocephala*) expuesta en el presente trabajo, se vislumbra una alternativa real que asegurará la presencia de la más policroma ave de Cuba en instalaciones y productos para el turismo, así como en Parques Zoológicos u otras afines.

Constituye esta bella ave un punto de atención para numerosas personas que visitan nuestro país como turistas y que generalmente no tienen la posibilidad de contemplarla de cerca y en vivo por tener esta un techo de vuelo muy alto, áreas de alimentación, descanso y reproducción distantes lo que atribuye un mayor factor de movimiento a la especie disminuyendo las posibilidades de disfrute de su presencia en sitios diseñados y habilitados para la práctica de ecoturismo.

De ser correctamente implementadas las experiencias y recomendaciones expuestas, es posible que en un futuro no lejano conozcamos más de nuestra parlante Amazona y las presiones a las que están sometidas hoy las poblaciones silvestres no sean más que un mal recuerdo y Cuba pueda ser llamada como antes "La Isla de las Cotorras".

## **RECOMENDACIONES**

Entre las recomendaciones que darán continuidad a los aspectos abordados en este trabajo podemos citar:

- Continuar estudiando en lo referente a etología (conducta) así como biología reproductiva del ave con vista a aplicarlo no solo a individuos cautivos sino a poblaciones en estado silvestre, por razones de cualquier la naturaleza en las que se necesite de la mano sabia y bienintencionada del hombre.
- Buscar variantes para el sexaje de los animales que eviten la traumática endoscopia.
- Investigar en lo referente a requerimientos nutricionales de la especie con el objetivo de alimentar a los animales de la forma más racional y efectiva.
- Evaluar y determinar cuidadosamente el personal y sitios donde pudiera ser implementada esta experiencia con vista a obtener los resultados esperados.
- Buscar y ejecutar formas gráficas como folletos, plegables u otros, que tengan un efecto multiplicador en el conocimiento sobre la necesidad de preservar nuestra colorida psitácida mejorando su situación actual.

# PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. PARQUE TURÍSTICO CERRO DE YAGUAJAY

*José Walker Olaguibel.*

## PREÁMBULO

Conceptualmente el turismo de naturaleza para Cuba ha sido definido como las modalidades de turismo en que la motivación del viaje esté determinada por el acercamiento y disfrute de la naturaleza, previendo en su desarrollo incorporar entre otros elementos, que la inversión de las ganancias contengan acciones de beneficio a las áreas naturales y las comunidades humanas que habitan cerca o dentro de estos territorios a visitar. El objetivo general de esta comunicación está dirigido, a reflexionar sobre la importancia de la aplicación de procedimientos de planeamiento que no obvien criterios de racionalidad de uso de los recursos, sustentabilidad de la explotación turística y tratamiento de desechos sólidos, que minimicen los efectos del turismo sobre el medio ambiente, partiendo de sus características actuales, alcanzadas por la evolución de los factores sociales y económicos que motivaron su surgimiento y lo convirtieron desde mediados del presente siglo de una actividad de minorías en un movimiento masivo.

Teniendo en cuenta la tendencia de la demanda de los diferentes mercados turísticos a nivel mundial de visitar destinos con una oferta diversificada, y un fuerte complemento de actividades de corte natural. En el caso del destino turístico de la región de Holguín, para acceder a una importante cuota de esa demanda creciente ha de ofrecer aspectos diferenciados que complementen su producto básico (turismo de playa). Considerándose que el desarrollo de Parques Turísticos es una vía razonable para aspirar a esto, lo cual debe estar sustentado en un programa de investigación y desarrollo de los planes de uso de los recursos así como el diseño de productos y servicios, unido a un plan de comercialización.

Esto permite contar en el caso del turismo de naturaleza con criterios de carácter estratégico en la gestión de este producto, disminuyendo el grado de incertidumbre en la toma de decisiones para el uso racional de los atractivos y el manejo sustentable de la actividad.

El caso que presentamos como referencia de estudio territorial, "Cerro de Yaguajay" con 21,9 km, localizado al norte de la provincia de Holguín en la zona oriental de Cuba, constituye un territorio con potencialidades para la implantación del Turismo de Naturaleza, sustentado por los recursos paisajísticos de su entorno, los valores de las tradiciones culturales y los sucesos históricos del lugar. Su ubicación inmediatamente al sur del polo turístico Guardalavaca ( 2,5 km.) y al sureste de Estero Ciego ( Playa Esmeralda 2,2 km.), unido a las excursiones que se desarrollan en el Chorro de Maita y la Aldea Taína ubicados en el

área, potencian la garantía de su posible inserción como una opción de relevante complemento al turismo de playa y en respuesta a la tendencia de la demanda de los turistas que visitan el destino Holguín. (Se anexa mapa de ubicación general).

La superficie seleccionada es propuesta como área a manejar en la categoría de Paisaje Natural Protegido, lo cual expresa la importancia de este territorio desde el punto de vista ambiental y socio-cultural, para convertirlo en un acogedor centro de ofertas complementarias al destino turístico. El objetivo del trabajo es conciliar desde el punto de vista territorial las restricciones y potencialidades del área en estudio, con vista a evaluar los atractivos recreativos que propicien el fomento de un Parque Turístico que base su desarrollo en tres ejes temáticos, naturaleza, historia y tradiciones rurales, conectados por una red de senderos y accesos entre los diferentes puntos de interés.

## **I. ELEMENTOS BÁSICOS QUE FOMENTAN EL DESARROLLO DEL PARQUE TURÍSTICO DESDE UN ALCANCE TERRITORIAL**

- Favorable ubicación geográfica con relación a los polos turísticos Guardalavaca, Estero Ciego (Esmeralda), Yuraguana y Pesquero Nuevo. Principales destinos de turismo de playa con una creciente planta hotelera.
- Buena accesibilidad al área por la carretera Holguín-Guardalavaca, y Guardalavaca-Banes, a través del camino viejo a Banes.
- El relieve del área se caracteriza por una estructura en bloque elevado de cima plana sobre rocas cársicas, con pendientes escarpadas (Riscos) que constituyen importantes puntos para miradores.
- Las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de actividades todo el año, dado que las contingencias ambientales extraordinarias no son frecuentes en esta zona.
- En el área predominan los suelos con vocación silvícola por lo cual se potencia su utilización turística
- El 49,6 % del área está cubierta por vegetación natural, secundaria y pequeñas superficies de plantaciones de árboles maderables y frutales. Se han inventariado unas 110 especies de plantas en más de 50 familias del bosque semidecídulo y el matorral xeromorfo espinoso (Cubal), con una significativa presencia de endémicas.
- De los grupos de fauna que habitan en el cerro, fundamentalmente en las superficies de bosques, las aves y los reptiles son las poblaciones de mayor importancia. Estos son de interés para la interpretación ambiental a través de senderos.
- La posible fuente para dar respuesta a una mínima demanda de aguas, es posible determinarla a partir de la evaluación de pozos en el entorno del cerro.
- Los valores histórico-culturales del cerro datan de la época precolombina, esto lo avalan la existencia de sitios arqueológicos de relevancia regional, como el cementerio aborigen hoy Museo Chorro de Maita. El territorio fué además escenario importante de nuestras guerras de liberación nacional.
- La población total en la superficie delimitada es de 620 habitantes que viven en 191 viviendas concentradas fundamentalmente en tres asentamientos: Chorro de Maita, Cuatro Caminos de Yaguajay y Bajo el Cerro. La actividad económica que predomina actualmente es la agricultura.



- Otros elementos a significar están relacionados con: La existencia de infraestructura eléctrica, comunicaciones y viales de acceso; predominio de la tenencia estatal y la existencia de antecedentes de explotación recreativa en el Campamento juvenil, los museos Chorro de Maita y la Aldea Taína.

## II. ZONIFICACIÓN FUNCIONAL DEL ÁREA “CERRO DE YAGUAJAY”

La zonificación funcional del área es de suma importancia teniendo en cuenta que la misma posibilita un mejor conocimiento de las potencialidades y restricciones de uso para la actividad turística, además de identificar con mayor precisión los valores ecológicos del área, la existencia de endemismos de la flora y la fauna y las unidades de paisaje de mayor relevancia como atractivos recreativos. Esto nos permite la ordenación del territorio sobre la base de la protección y uso de los recursos, minimizando los impactos negativos en cada paisaje.

Considerando que las “Lomas de Yaguajay” están propuestas como área protegida en la categoría de Paisaje Natural Protegido y partiendo de la evaluación realizada en el ámbito de unidad natural y uso socioeconómico, se plantea la siguiente zonificación funcional para su manejo.

### **Zona de Conservación.**

Esta zona ocupa aproximadamente el 38,4 % del área total, incluye la superficie de los paisajes que representan los valores ecológicos más importantes y frágiles del cerro. Se localiza fundamentalmente en la porción meridional, asociada a la zona escarpada. Hacia la porción oriental conocida por “Los Riscos”.

El objetivo de este tipo de zona es la protección de los recursos cárnicos, las formaciones vegetales con un significativo grado de endemismo y la unicidad del paisaje, prohibiéndose todas las actividades humanas que degraden su naturalidad y permitiéndose el acceso al área sólo para las actividades de protección y manejo.

### **Zona natural de uso público.**

Esta zona representa el 29,0 % de la superficie del área protegida, ocupa la porción centro y noroccidental del cerro ( planicie ). Esta zona está destinada al uso recreativo a partir de los recorridos de interés turístico por senderos y caminos adecuadamente diseñados, posibilitando además, la observación e interpretación del entorno paisajístico, la vinculación con las actividades agropecuarias y las tradiciones locales.

Se requiere de una vigilancia forestal para evitar talas ilícitas, incendios u otras actividades que dañen el estado de los bosques.

### **Zona histórico-cultural de uso público.**

La zona representa un 12,0 % del área total. Se localiza hacia la porción nororiental del cerro, teniendo como centros importantes el Museo de Sitio del Chorro de Maita, la Aldea Taína, la Comandancia de la Columna Guerrillera No. 16 Enrique Hart y el asentamiento rural de Yaguajay Arriba.

La zona potencia el uso y explotación de los valores histórico-culturales asociados a las culturas aborígenes y las tradiciones culturales de la población, incorporando además los escenarios donde se protagonizaron nuestras luchas por la independencia.

Las actividades a desarrollar en la zona deben de contar con un adecuado diseño y compatibilización con los usos tradicionales del territorio.

**Zona de uso socioeconómico.**

Ocupa el 18,0 % de la superficie total. Localizada de manera discontinua, aunque su mayor concentración está en la porción suroccidental en el territorio conocido por “Bajo el Cerro”. Por lo general esta zona no se considera de uso turístico, aunque debemos señalar que puede convertirse, a partir de un adecuado diseño y manejo de las actividades agropecuarias que en ella se realizan, en una oferta de turismo rural o agroturismo

**Zona de restauración y mejoramiento paisajístico.**

Su superficie abarca el 2,6 % del área total. Se ubica hacia la porción septentrional. Esta categoría de manejo se plantea para un territorio que con anterioridad era ocupado por una cantera destinada a producir áridos para la construcción y una zona de préstamo para rellenos tecnificados.

Por los daños causados por la actividad extractiva se plantea la recultivación y saneamiento ambiental, para el mejoramiento paisajístico de su entorno.

De manera puntual ubicamos tres áreas para el desarrollo de las actividades administrativas, donde se localizarán: el centro del visitante, la casa del guardabosque y la administración ya existente en la Aldea Taína.

En función de la intensidad del uso la zonificación funcional contempla dos categorías:

- **Categoría de uso intensivo(limitado).**  
Integrada casi en su totalidad por las zonas natural e histórico-cultural de uso público.
- **Categoría de uso extensivo.**  
Se incluyen el resto de las zonas que caracterizan el funcionamiento del territorio.

**CUADRO 1 ZONIFICACIÓN (balance de área)**

Zonas(categorías de uso)	Área (ha)	%
Zona de conservación.	8.40	38.4
Zona natural de uso público	6.35	29.0
Zona de interés histórico cult.	2.62	12.0
Zona de interés socio-económico	3.94	18.0
Zona de mejoramiento	0.56	2.6
Total	21.9	100

### III. SÍNTESIS CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Para la explotación de los valores naturales, paisajísticos y las tradiciones rurales se concibe el diseño de circuitos equipados con senderos y caminos acondicionados, que permitan el acceso de los visitantes al área con los siguientes objetivos:

- Conservar, proteger y educar, sobre la base de los valores naturales y culturales del área.
- Desarrollar opciones de ocio activo, basadas en la interpretación y contacto con la naturaleza y las tradiciones rurales.
- Producir un impacto positivo en la diversidad de la oferta recreativa del destino..

La utilización del área bajo el concepto de Turismo de Naturaleza procede desde dos puntos de vistas esenciales, uno natural, donde se reconocen las potencialidades biofísicas asociadas a la porción occidental del cerro y otro sociocultural, que permite el contacto del turista con la población, su cultura, costumbres y la actividad agroproductiva, fundamentalmente en la porción oriental y central, donde también se aprecian valores naturales y paisajísticos.

Las facilidades o técnicas de manejo, para el desarrollo de la modalidad de turismo anteriormente propuesta en los diferentes sectores del área, se basan en el establecimiento de un sistema de senderos que permitan el conocimiento de los valores existentes. Por sus características, diseño y objetivos se proponen para dichos sectores:

- Sendero interpretativo, de corto recorrido, con información acerca de los valores naturales e histórico-culturales del área, insertado en el entorno
- Senderos silvestres, para facilitar caminatas, rutas a caballo, en ciclos y en medio automotor ligero.

### IV. PROPUESTA DEL PROGRAMA BÁSICO.

Partiendo de las valoraciones de capacidad de carga turística y la zonificación de uso, se definió concebir con el concepto de Parque Turístico un programa de actividades en tres ejes temáticos básicos, Turismo de Naturaleza, Turismo Rural y Turismo Histórico-Cultural. Incorporando un fuerte componente participativo-cognoscitivo, con opciones de entretenimiento y diversión, donde el visitante tenga la oportunidad de disfrutar una experiencia de ocio sobre la base de la diversidad de las ofertas. Con una utilización extensiva del área, donde la ocupación bruta del territorio no sea superior al 10% (200 ha) del territorio delimitado para el parque. Las acciones Estratégicas para la Implementación del Proyecto son:

a) Manejo ambiental del área.

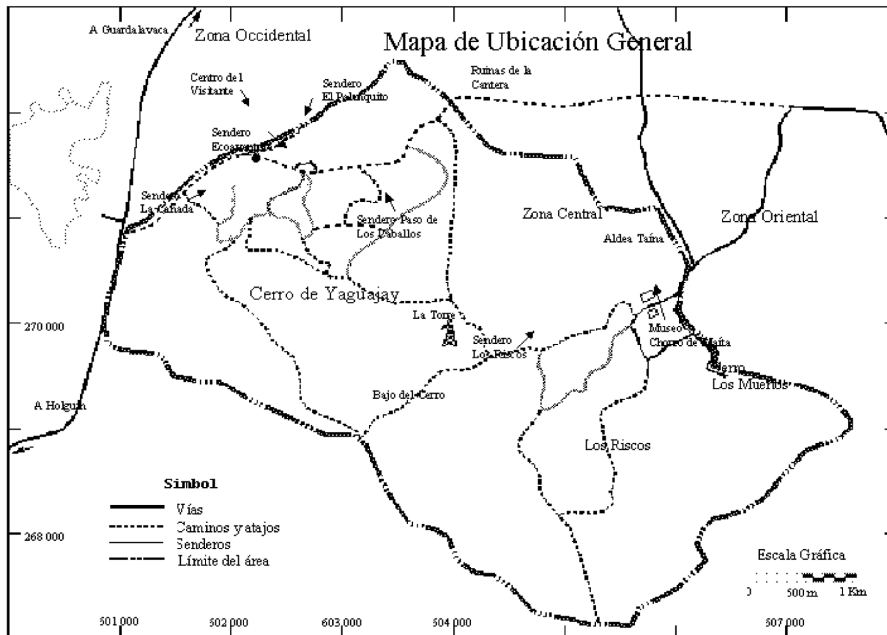
- El administrador debe elaborar un plan de manejo acorde con los requerimientos del proyecto para la protección del medio natural y cultural. Deben localizarse de inmediato vallas informativas que promuevan el desarrollo del parque

- y medidas de protección para el área
- Se debe de realizar un programa de recuperación del área afectada que incluya:
    - Acciones para el reciclaje de chatarra existente en el entorno del antiguo molino de Piedra de Yaguajay.
    - Reordenamiento de las actividades agrícolas .
    - Vinculación de la escuela existente en el área y la comunidad con las acciones de recuperación ambiental de las áreas afectadas previo proyecto.
  - La administración debe elaborar un programa para la educación e interpretación ambiental y turística, donde se incluya la preparación de guías, trabajadores de turismo y la comunidad local. Además de elaborar acciones para la protección sanitaria del área.
  - Gestionar la preparación de la documentación necesaria para incorporar oficialmente el parque en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en la categoría de Paisaje Natural Protegido.
- b) Aseguramiento técnico y construcción de los equipamientos necesarios.
- Diseño y construcción de senderos y caminos para las rutas.
  - Construcción y ambientación de los puntos de observación.(Miradores)
  - Construcción de las facilidades gastronómicas acorde con los requerimientos del proyecto.
  - Diseño y construcción del centro de visitantes y puntos de acceso al parque.
  - Organizar y diseñar el sistema de transportación (caballos, bicicletas, motocicletas, jeep ), además del acondicionamiento de los accesos .
  - Facilitar otros equipos de apoyo a esta actividad (capas de agua, binoculares, mochilas, medios de comunicación, etc).
- c) Programa de promoción y comercialización.
- Desarrollar acciones para el diseño y promoción de las ofertas.
  - Elaborar el plan de comercialización para orientar la oferta hacia las expectativas de los visitantes.
- d) Programa de mantenimiento y desarrollo de la infraestructura técnica.
- Acondicionamiento de la red vial.
  - Garantizar el servicio eléctrico para cada una de las instalaciones propuestas que lo requieran.
  - Determinar el consumo de agua a partir del programa de actividades que lo demanden.
  - Definir las soluciones de recolección y tratamiento de residuales.
  - Organizar el sistema de comunicaciones para el área

## **V. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA.**

- Concebir la implementación del parque, por etapas, a partir de aquellas acciones que requieran un mínimo de inversiones.

- Profundizar en las acciones de comercialización del parque.
- Construcción y mejoramiento de los accesos principales al parque.
- Las instalaciones que se proponen como concepción urbanística se plantean integradas al medio natural, con una tipología constructiva que responda a una arquitectura blanda utilizando materiales como piedras, madera, etc. acorde a las características paisajísticas del lugar y el tipo de actividad a desarrollar.
- Diseño y construcción de senderos, caminos y miradores para el desarrollo de actividades de interpretación ambiental y las rutas turísticas.
- En un mediano a largo plazo debe potenciarse la construcción del alojamiento, teniendo en cuenta la aceptación de las ofertas por los visitantes y los estudios de prefactibilidad económica.
- Debe evaluarse a partir de las ganancias del parque la inversión en obras de mejoramiento de la vivienda y otros servicios a la comunidad local.
- Las actuaciones para el fomento del parque deben contar con un enfoque integral de desarrollo, donde se incorporen los temas de investigación, estudios técnicos, proyectos, construcción, montaje, diseño de ofertas, comercialización y promoción.



**BIBLIOGRAFÍA**

- 1-Rosabal. P Salina. Ecoturismo: Conservación y Desarrollo en Cuba. 1992. (inédito)
- 2-Chávez de la Peña. "El ecoturismo como alternativa de desarrollo sostenible en el sur-suroeste de México" IPN México. 1993.
- 3-Boo, E. Ecoturismo: Potencial y Escollos. WWF and CF Washington D.C. 226 pp. 1999.
- 4-Clark B. Merlinda. Investigación del Mercado Potencial del Producto Ecoturístico de Holguín. Universidad de Holguín Cuba. 1994
- 5-Crossby Arturo, "El Desarrollo turístico en el Medio Rural. Centro Europeo de Formación y Turismo. (CEFAT). 1993.
- 6-Boullon, Roberto. Apuntes: Ecoturismo, Sistema Natural y Urbano.
- 7-Lanza E, Mena J. El Esquema de Desarrollo para los polos turísticos. Razonamiento Metodológico IPF. 1994.
- 8-WTO. (World Tourism Organization). /1995/. "Tourism and Environment Indicators". Environment Committee. Eighth meeting. Madrid, España, 6-7 de Junio, 1995. (Material fotocopiado), 43 pp.
- 9-WTO. Sustainable Tourism Development, Guide For local planners, Wto, Madrid. 166 pp.
- 10-Walker O. José, Menéndez Pérez Manuel y otros. Proyecto Ecoturístico Pinares de Mayarí. Holguín Cuba 1992, Programa de Educación Ambiental.(Inédito).
- 11-Salinas Eduardo. Análisis y Evaluación de los Paisajes en la Planificación Regional en Cuba. Tesis de Doctorado. Universidad de la Habana. 1991. 182 pp. (No publicado).
- 12-Lanza E., Castellano R, Mena J. Planeamiento Territorial para el Turismo (y no solo para el turismo): Métodos y Enfoques. IPF 1996. (No publicado).
- 13-Krippendorff J. Journal Of Sustainable Tourism. Vol 1. 1993, traducción Rodrigo González.
- 14-CITMA. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana, 1997.
- 15-CITMA. Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana Cuba. 1995.
- 16-Baroni S. El turismo una oportunidad para el desarrollo territorial (Inédito) IPF. 1999
- 17-Barragán, M., 1994: Ordenación, Planificación y Control del espacio litoral Oikos-tau SL, editoras gráficas, Barcelona, España, 298 Pág.
- 18-Medina Pérez N.1999: Turismo de Naturaleza "Conceptos Preliminares para las Bases de Diseño", 12 Pág.

# LA DIVERSIDAD PASAJÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL ALEJANDRO DE HUMBOLDT COMO OPCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO.

*Msc. Bárbaro Zabala Lahitte*

*Dtor: Pedro Acevedo Rodríguez*

*Dtor: Roberto González Souza*

## RESUMEN:

El PNAH, constituye el núcleo de la Reserva de la Biosfera Cuchillas del Toa (RBCT) de la cual ocupa el 45.8% de su territorio. Es la más extensa y compleja del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SNAP), con una extensión de 66 700 Ha terrestres y 2641 Ha marinas, ubicada en la región más oriental del país. La necesidad de elaborar el plan de manejo integral de esta área protegida, motivó la determinación de las potencialidades naturales existentes, mediante el empleo de métodos de la investigación geoecológica, posibilitando la proyección de propuestas de uso sostenible de su diversidad paisajística.

## INTRODUCCIÓN

Cuba constituye el territorio más importante para la conservación de la diversidad biológica en las Antillas, según organizaciones conservacionistas como World Wildlife Fund (WWF) y The Nature Conservancy (TNC). Posee sobre el 2% de la fauna mundial y dentro de las islas del Caribe el mayor número de plantas y animales, así como los mayores grados de endemismo. Según WCMC (1992) Cuba ocupa el primer lugar entre ecosistemas insulares en lo que a cantidad de plantas endémicas se refiere, el onceavo en el ámbito mundial en cuanto a reptiles endémicos y el lugar 22 a escala mundial en cuanto a vertebrados superiores. Un representativo porcentaje de la biodiversidad anteriormente mencionada que ha permitido el reconocimiento a escala internacional de esta isla, se encuentra presente en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

Desde el punto de vista político-administrativo el Parque se encuentra enclavado en territorios de la actual provincia de Holguín, en su parte suroriental, en los municipios Moa y Sagua de Tánamo y en la provincia de Guantánamo, ocupando su porción nororiental, en los municipios Baracoa, Yateras y Guantánamo, con una extensión total de 66 700 ha terrestres y 2 641 ha marinas.

La compleja evolución geológica y geomorfológica, así como su favorable ubicación geográfica en el macizo montañoso Nipe, Sagua, Baracoa, han condicionado la existencia de una gran diversidad de paisajes en esta región de nuestro país.

El macizo Sagua Baracoa, es uno de los principales centros de biodiversidad y endemismo de Cuba y del Caribe Insular. En correspondencia con estos altos valores parte de su territorio fué declarado por la UNESCO como Reserva de Biosfera Cuchillas del Toa, cuyo núcleo principal lo constituye el Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

La diversidad paisajística existente en este Parque se evidencia en la existencia de 2 clases de paisajes como son las llanuras y las montañas, 2 subclases que han sido condicionadas por las características climáticas de la región, dividiéndola en muy húmeda y húmeda, 8 especies de paisajes determinadas a partir de la semejanza de tipos de litología, relieve, las mismas condiciones de humedecimiento y parecidas combinaciones de suelos. Los grupos de paisajes se distinguieron de acuerdo con la similitud de las condiciones geológico geomorfológicas, lo que evidencia la compleja naturaleza del mismo.

## DESARROLLO

### Actividades socioeconómicas por unidades de paisajes.

En la **llanura litoral muy húmeda**, se han desarrollado cinco asentamientos humanos, tres de ellos concentrados y dos dispersos, en su totalidad eminentemente rurales, que se ubican muy próximos a la carretera que comunica a las ciudades de Baracoa y Moa, existiendo también trillos y terraplenes que son utilizados para el movimiento entre los asentamientos. Las principales actividades socioeconómicas que se llevan a cabo sobre esta unidad de paisaje son la forestal y agrícola.

Sobre los **valles fluviales muy húmedos**, se han desarrollado dos asentamientos humanos, uno concentrado y otro disperso, ambos rurales. Entre las principales vías de comunicación se encuentran terraplenes y una densa red de trillos, ambos en mal estado. Las actividades socioeconómicas están vinculadas a las ramas forestales y agrícolas.

En el caso de los **cañones fluviales muy húmedos**, es menor la presencia del hombre siendo utilizados en la actividad forestal.

Sobre las **colinas bajas muy húmedas**, han sido construidas carreteras, terraplenes y trillos, siendo los dos últimos los que más predominan; en estas se desarrollan actividades vinculadas a lo forestal y la agricultura.

En las **colinas altas muy húmedas**, solamente existen trillos como vías de acceso, en mal estado; las actividades socioeconómicas presentes son las forestales y agrícolas.

En las **alturas tectónicas muy húmedas**, han sido desarrollados trillos y terraplenes para el acceso entre los diferentes asentamientos humanos, y su aprovechamiento ha estado en función de la actividad forestal.

Sobre las **pendientes de enlace muy húmedas**, solamente han sido desarrollados trillos y la realización de la actividad forestal es la principal.

Sobre los **altiplanos tectónicos altos y bajos muy húmedos**, solamente existen trillos y las actividades socioeconómicas realizadas han estado vinculadas a lo forestal y la prospección minera. Sobre los picos tectónicos muy húmedos, por sus características, no



se observa ningún tipo de acción humana.

En los **valles fluviales húmedos**, se han desarrollado dos asentamientos humanos rurales, uno concentrado y otro disperso, los cuales han realizado una densa red de trillos y terraplenes para la comunicación entre sus asentamientos y con la cabecera municipal. Las principales actividades socioeconómicas son la forestal y la agrícola, con cultivos de café, cacao y otros varios; se encuentra aquí el embalse Nuevo Mundo.

Los **cañones fluviales y las colinas bajas húmedas** presentan trillos como vías de comunicación entre los asentamientos cercanos y la actividad económica que en estos se realiza es la forestal, siendo ocupados en pequeña escala por las aguas del embalse Nuevo Mundo.

En las **colinas altas**, se han desarrollado dos asentamientos humanos, dispersos y rurales, cuya vía de comunicación está representada por trillos y terraplenes; las principales actividades económicas son la forestal y la agrícola.

Las **alturas tectónicas húmedas**, han sido utilizadas en el trazado de trillos, para la comunicación entre los asentamientos cercanos. Como actividad económica la forestal es la más importante.

En las **pendientes de enlace húmedas**, también los trillos constituyen la principal vía de comunicación, mientras que la forestal y la agrícola son las más notables actividades socioeconómicas realizadas en esta unidad de paisaje.

Los **altiplanos tectónicos bajos húmedos**, poseen dos asentamientos rurales y dispersos, los cuales se comunican mediante trillos y terraplenes. Las actividades socioeconómicas son la forestal, ganadera y agrícola.

En los **altiplanos tectónicos altos húmedos**, han sido trazados trillos y terraplenes y las actividades económicas fundamentales son la forestal, la ganadera y la agrícola.

Sobre los **picos tectónicos húmedos**, al igual que los muy húmedos, por las características naturales existentes, no se observa ningún tipo de acción humana.

En las **cuchillas tectónicas húmedas**, solamente han sido diseñados trillos por parte de los pobladores residentes en asentamientos humanos cercanos, que son utilizados para las comunicaciones entre los mismos.

## CONCLUSIONES

El Parque Nacional Alejandro de Humboldt posee gran riqueza paisajística para el desarrollo del turismo ecológico sustentable.

## RECOMENDACIONES

Continuar realizando estudios científicos de los potenciales naturales y socioeconómicos existentes en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, que permitan un mejor conocimiento y uso sostenible de los mismos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Academia de Ciencias de Cuba. Nuevo Atlas Nacional de Cuba. La Habana 1989.
2. Acevedo, P. Evaluación del potencial ecoturístico de las islas del archipiélago Sabana Camagüey (inédito) (Trabajo presentado en el evento CIPTUR – 94). Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, 20 p. 1994.
3. Acevedo, P.: Análisis de los Paisajes del Archipiélago Sabana Camagüey. Facultad de Geografía. 108 p. Tesis de Doctorado, La Habana, 1996.
4. Almeida, J.R. y otros.: Planeamiento ambiental. Edit. Thex. Rio de Janeiro, Brasil, 154 pp. 1993
5. Bacallao, CM.: Los paisajes del municipio Moa, La Habana. Trabajo de Diploma, 1989.

## RELACIÓN DE PARTICIPANTES

Eduardo Puente Fernández  
Institución: Escuela de Hotelería y Turismo (FORMATUR). Cátedra Martiana.  
e-mail: cidtur@holguin.hlg.cyt.cu

Gersón Arias. FUNDACIÓN ECOLÓGICA RUMICOCHA. Ecuador.  
e-mail : ferumico@pi.pro.ec y gerarias@yahoo.com

José Alberto La'O Osorio. CITMA. HOLGUIN.  
e-mail: uicos@holguin.inf.cu

Jose Walker Olaguibel. Dirección Provincial de Planificación Física  
e-mail: alexeis@dppfha.gobhol.cecm.tur.cu

Manuel Menéndez Pérez  
Instituto Superior Pedagógico Holguín.  
e-mail: alexeis@dppfha.gobhol.cecm.tur.cu

Aurelio Ahumada Rivera. ECO RED. MEXICO.  
e-mail: ecored@prodigy.net.mx y ecored@aventel.net

Fernando González Bermúdez, José Julio Rodríguez Castellanos y Miquel Esquivel.  
Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB, CITMA.  
e-mail: esquivel@cenpalab.inf.cu

Ángela Leiva Sánchez, Nora Hernández Monterrey, Alberto Díaz Pérez,  
Madelaine Vázquez Gálvez, y Lidia Villalonga Madeado.  
Jardín Botánico Nacional.  
e-mail: HAJB@ceniai.inf.cu

Lucía Barón Isunza y Lic. Jacqueline Bucio Nieva.  
e-mail: luciabari@yahoo.com

MARCOS AVILA. E-mail: dcb@pla.net.py  
Web page: <http://www.mbertoni.org.py>

Juan Poza, et al. (Profesores del IES de Vilanova de Arousa)  
e-mail: juan\_poza@navegalia.com

ALONSO QUEVEDO GIL, OSCAR JAVIER GALLEGO CARVAJAL,  
ANDREA FERNANDA LINARES MONDRAGON.  
e-mail: andrealinares@latinmail.com

Manuel A. Fernández Domínguez. Taller Educación Ambiental. ICE-USC. Santiago. SPAIN  
e-mail: manaelantonio@lettera.net

Ricardo Gurriarán. IES Xelmírez I. Santiago. SPAIN

Gilberto R. Cortés Rodríguez. Instituto Tecnológico de Chetumal. México.  
e-mail: gcortes99@hotmail.com

Pedro J. Pérez Hernández. CUBA.  
e-mail: uicos@holguin.inf.cu

Elena Ramos Castro y Carlos Álvarez Infante. Parque Nacional Cristóbal Colón.  
e-mail: inverote@mares.solmelia.cma.net

BARBARO ZABALA LAHITE. CITMA. Guantánamo.  
e-mail: : alvaro@mesg.gtamo.inf.cu

Alberto Álvarez de Zayas. CONAM.  
e-mail: CONAM@gamma.com.cu

Ana Edilia Rivera Hernández. Grupo Empresarial Campismo Popular.  
e-mail: heriberto@campem.mit.cma.net

Cosme Casals Corella. Parque Nacional Cristóbal Colón. Holguín. Cuba.  
e-mail: inverote@mares.solmelia.cma.net y biotur@mares.solmelia.cma.net .

Lourdes Pérez Iglesias y Lic. Elena Guarch Rodríguez  
Departamento Centro Oriental de Arqueología, CISAT, CITMA, Holguín.  
e-mail: arqueol@holguin.inf.cu

Nahúm Noguera Rico, Director de la Dirección de Planes de Manejo del Instituto  
Nacional de Historia (INAH).Mexico.  
Email: alomcorinnroj@starmedia.com

Juan J. Guarch Rodríguez Departamento Centro - Oriental de Arqueología. CITMA.  
e-mail: arqueol@holguin.inf.cu

Jesús Arroyo. ECO RED. MÉXICO.  
e-mail : ecored@prodigy.net.mx

Alberto Mora Reynaldo. Patrimonio Municipal Gibara. Holguin. Cuba.  
e-mail: biotur@mares.solmelia.cma.net

Rodolfo Arencibia Figueroa. Instituto de Ecología y Sistemática .CITMA.  
e-mail: ecologia@unepnet.inf.cu

Tito A. Núñez Gudás. Radio Habana Cuba.  
e-mail: tito@infomed.sld.cu

Manuel Andérez Velásquez. Profesor.  
Universidad de Holguín.  
e-mail: rector@uho.hlg.edu.cu

SONIA RAMÍREZ LEYVA Y HECTOR TORRES MAYO.  
Sectorial Municipal de Cultura. Gibara. Holguín.  
e-mail: biotur@mares.solmelia.cma.net

Carlos Martínez Pérez. ISP "José de La Luz y Caballero" Holguín.  
e-mail: alexeis@dppfha.gobhol.cecm.tur.cu

Reyneris Ubals Rubio. Parque Nacional Alejandro de Humbolt. Guantánamo.  
e-mail: alvaro@mesg.gtmo.inf.cu

José E. Corella Varona. Sectorial Municipal de Cultura. Gibara. Holguín.  
e-mail: biotur@mares.solmelia.cma.net

Sandra Rubio de la Cruz y Maritza Lahera Sayú. CITMA. Guantánamo.  
e-mail: alvaro@mesg.gtamo.inf.cu

Arístides Y. Pérez Pérez Esp. Estructural UBI Yuraguana. ALMES. Holguín.  
e-mail: inverote@mares.solmelia.cma.net.

Ph.D. Keith Pickering.  
Historiador de los viajes de Cristóbal Colón, Minnesota, USA.  
e-mail: keithp@minn.net

Ph.D. Thomas Tirado.  
Millersville University Pennsylvania, USA.  
e-mail: tct@usa.com

Dr. Jose Manuel Guarch del Monte.  
Dpto. de Arqueología. CITMA. Holguín.  
e-mail: arqueol@holguin.inf.cu

Racial Teruel  
Empresa para el Desarrollo del Turismo de Naturaleza.  
Parque Nacional Cristóbal Colón.  
e-mail: inverote@mares.solmelia.cma.net

Rosa Muñoz. Servicios informáticos de la Oficina de la FAO en Cuba.  
e-mail: faocuba@ceniai.inf.cu

Dra. Rena Perez. Experta nutricionista de la FAO.  
e-mail: renap@infomed.sld.cu

Aldo Castro Marchese. México.  
e-mail: tarento@compuserve.com.mx



## HOMENAJE AL DR. DARÍO JOSÉ GUITART MANDAY



Nació un 7 de febrero de 1923 en la Ciudad de Santiago de Cuba. Cursó sus primeros estudios en la ciudad de la Habana, graduándose de Bachiller en Ciencias y Letras en el año de 1941. Se matriculó después en la Carrera de Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la Habana (1946), en la que se graduó en 1951, con el título de Doctor en Ciencias Naturales. Comenzó su vida laboral en la Universidad de la Habana, en septiembre de 1942 donde estuvo hasta junio de 1959. Desde 1945, desempeñó el cargo de Ayudante de Laboratorio del Instituto de Segunda Enseñanza de Marianao, hasta junio de 1959. Después del triunfo de la Revolución, entre 1959 a 1970, fué designado Profesor Auxiliar de la Escuela de Biología, fué designado Director de esa Escuela en el bienio 1966 – 68. A partir de 1963 organiza y dirige el Departamento de Biología Marina de la Escuela de Biología que se transformó en el actual Centro de Investigaciones Marinas (CIM) en 1970. En el año 1959 fué designado por el Gobierno Revolucionario para construir y dirigir el Acuario Nacional, cargo que desempeñó hasta 1965, año en que, por disposición de la Presidencia de la Academia de Ciencias, se le encargó la tarea de organizar el Instituto de Oceanología, actividad que desarrolló hasta el año de 1970. En ese año fue designado Asesor Científico del Instituto, participando no solo en temas de investigación, sino también en tareas nacionales como en la reclamación al buque petrolero Princesa Ana María, que encallara en Pinar del Río, y en los trabajos sobre la supuesta contaminación de peces e invertebrados marinos en la antigua provincia oriental. En 1982 fué designado por el Presidente de la ACC, como Delegado Territorial de Holguín – Las Tunas hasta agosto de 1985. Dirigió la construcción del Acuario de Bahía de Naranjo, en este territorio impulsó las investigaciones en la ostricultura y la pesca y en los trabajos referentes a la contaminación de la bahía de Nipe. En 1985 fué designado, nuevamente como Director del Acuario Nacional, hasta diciembre de 1990. Posteriormente por su condición de Profesor Titular Adjunto al Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de la Habana, pasa a ocupar la Presidencia de la Cátedra Felipe Poey, adscrita a dicha institución. Representó a Cuba en 12 eventos internacionales y participó como ponente o jurado en otros tantos eventos nacionales. Publicó más de 60 artículos científicos y de divulgación, describió dos especies nuevas de peces, redactó 4 libros de texto y numerosos informes técnicos dirigidos a funcionarios u organismos del Estado. Fué el primer cubano en obtener el grado científico de Candidato a Doctor; en la URSS, en 1967. En 1981, por su vasta obra científica, la Comisión Nacional de Grados Científicos de Cuba le confirió el grado científico de Doctor en Ciencias; también en 1981, el de Investigador Titular. Fué condecorado con varias medallas, ordenes y distinciones nacionales e internacionales entre la que se destaca la Orden Nacional Carlos J. Finlay, otorgada en el año 1983.

Terminó la edición de la monumental obra ICTIOLOGIA CUBANA, de Felipe Poey donde trabajó durante 9 años y que se publicó en conmemoración del 200 aniversario del natalicio del sabio cubano. Dedicó sus últimos esfuerzos a la Presidencia de la Cátedra Universitaria "Felipe Poey"; a la revisión de su obra "Sinopsis de los peces marinos de Cuba". Su muerte imprevista ocurrida el 18 de marzo del año 2000, nos ha dejado sin su palabra siempre orientadora, sin el profesor experimentado a quien acudir ante una incógnita, y que siempre tenía una respuesta precisa y acorde a su quehacer científico. Su deceso deja un gran vacío para todos aquellos que de una u otra forma relacionan su vida profesional con el mar.

Comité Organizador:

BIOTUR 2000



## CONCLUSIONES

Durante los días 26 al 30 de Octubre del 2000, se celebró el el Hotel Meliá Río de Oro, en Playa Esmeralda, Holguín, el II Evento Internacional Biodiversidad y Turismo, BIOTUR 2000.

El mismo contó con la participación de 52 especialistas de Méjico, Ecuador, Estados Unidos de América y Cuba. Las instituciones representadas fueron variadas: empresas de diseño y construcción, operadores de hoteles, universidades, empresas de servicios, centros de investigación, ONGs, jardines botánicos, parques nacionales, entre otras.

Entre los organismos patrocinadores se destacaron el Grupo de Turismo Gaviota, el Grupo Sol Meliá, Rumbos y el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente CITMA.

Los participantes de BIOTUR 2000 acordaron redactar una Declaración, en la cual se incluyeron los siguientes aspectos:

- 1 El marco del Parque Natural "Cristóbal Colón" en el Polo Turístico Atlántico Norte del Oriente Cubano ha sido propicio, oportuno y conveniente para el desarrollo y continuidad de este evento.
- 2 BIOTUR 2000 proporcionó un ambiente de intercambio positivo, franco, amplio y productivo, por lo que se debe seguir mejorando y repetirse cada dos años en beneficio de todos.
- 3 La Comisión Organizadora debe crear un ambiente pre, durante y post evento, en todas las instituciones vinculadas al mismo (Jardines Botánicos, Parques, Polos Turísticos, cadenas de hoteles, prensa escrita, radio y TV), de forma que la esencia de BIOTUR se asiente y perdure.
- 4 Fortalecer y diversificar en el contexto de la formación y gestión turística los aspectos relacionados con la nutrición, dietética y el rescate de la tradición culinaria nacional y local con un enfoque naturalista.
- 5 Hacer el firme propósito de introducir y priorizar las especies de la flora de Cuba para el paisajismo y la jardinería (exterior e interior) en los diferentes polos turísticos, tratando que la vegetación empleada sea la apropiada al entorno interesado.
- 6 Mantener y continuar fortaleciendo los estudios sobre el impacto social y ecológico que ocasiona el desarrollo turístico en el entorno, previéndose a tiempo los posibles efectos traumáticos.
- 7 Fortalecer y ampliar la dimensión ambiental en la formación de los profesionales, la gestión empresarial y en los ejecutivos de los diferentes organismos vinculados a la actividad turística.
- 8 Acelerar y profundizar en la implementación de programas de educación ambiental en los organismos, empresas, comunidades e instituciones afines a la actividad

turística, sobre la base de una estrategia común.

- 9 Continuar trabajando en el perfeccionamiento de la gestión de la actividad turística sobre los principios que establece el desarrollo sostenible.

Se reconoció el esfuerzo de los ejecutivos y trabajadores del Hotel Meliá Río de Oro que junto a los organizadores del evento proporcionaron una atmósfera de sensibilidad, comprensión y consagración al éxito del mismo. Se hizo la convocatoria del próximo BIOTUR 2002 con el deseo de que se supere a sí mismo y que nos encontremos para intercambiar nuevas experiencias para el bien del turismo, de la sociedad y del entorno.

Los resúmenes de los trabajos presentados en BIOTUR 2000 están disponibles y pueden ser solicitados por email al Dr. Miguel Esquivel, Grupo Gestor Parque Natural "Cristóbal Colón" [esquivel@cenpalab.inf.cu](mailto:esquivel@cenpalab.inf.cu).

Próximamente se abrirá de nuevo el sitio Web de la provincia de Holguín, <http://www.holguintravel.cu>, que le invitamos a visitar. (Grupo Gestor Parque Natural "Cristóbal Colón").

# BIOTUR 2002

En conmemoración del 510 aniversario del primer reporte de la biodiversidad cubana y por un turismo sustentable en el milenio.  
Holguín, Cuba. Del 26 al 30 de Octubre del 2002.

## III EVENTO INTERNACIONAL DE BIODIVERSIDAD Y TURISMO "BIOTUR 2002"

### ANTECEDENTES:

A partir del año 1996, en el Grupo de Turismo Gaviota S.A se inició un proceso de desarrollo y asimilación de la modalidad de Turismo de Naturaleza. A partir del año 1998 surge también la modalidad de Turismo de Eventos. Teniendo en cuenta el desarrollo inversionista y la inserción de las instalaciones en los espacios naturales se organizó en ese año el Primer Evento Internacional de Biodiversidad y Turismo (BIOTUR 98) en conmemoración al 506 aniversario del primer reporte de la biodiversidad cubana, realizado por Cristóbal Colón el 28 de Octubre de 1492. En este evento se presentaron 35 ponencias de especialistas de España, Canadá, Ecuador, Costa Rica, Venezuela y Cuba; publicándose las memorias en un libro, cuya edición estuvo subvencionado por el Consejo de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia y el Taller de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela, España.

Como acuerdo se adoptó que el evento se realizará cada 2 años, como acción insoslayable en el camino de la consecución de las aspiraciones de nuestros pueblos, a un desarrollo sostenible y ambientalmente planificado del turismo, por lo que quedaron abiertas las puertas al BIOTUR 2000 el cual se desarrolló del 26 al 30 de Octubre, en el Hotel Melía Río de Oro, localizado a muy pocos kilómetros del escenario de la Unión del Viejo y Nuevo Mundo.

Durante 4 días de exposiciones y debates, el casi centenar de participantes de Cuba, Mexico, Ecuador, España y Estados Unidos analizaron en plenario más de 45 trabajos referidos al turismo de naturaleza, la conservación y protección del entorno geográfico, histórico y natural del paisaje colombino, la Educación ambiental, la cultura culinaria tradicional y la capacitación y preparación del personal especializado, entre otros temas. La edición de las memorias del presente evento estará subvencionada por el Ayuntamiento de Santiago de Compostela de Galicia y el Taller de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela, España.

### CONVOCATORIA:

Estimado (a) Señor (a):

El Parque Nacional Cristóbal Colón, el Grupo de Turismo Gaviota S.A., la Cadena Hotelera Sol Meliá, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y otras Organizaciones Científicas, Turísticas y Culturales en Cuba tienen el gusto de enviarle la Convocatoria al III Evento Internacional Biodiversidad y Turismo (BIOTOUR 2002), que se desarrollará del 26 al 30 de Octubre del 2002 en conmemoración del 510 Aniversario del primer reporte de la biodiversidad cubana realizado por el Gran Almirante Cristóbal Colón el 28 de Octubre de 1492 en la Bahía de Bariay.

El evento tiene el propósito de promover el intercambio de experiencias entre las personas, profesionales y estudiantes que desarrollan sus trabajos en la esfera del turismo y promueven un uso sostenido de los recursos naturales y socioculturales. Además convocamos a la primera Exposición Internacional de Turismo Alternativo a desarrollarse en el marco del evento donde Agencias de Viajes, Turoperadores, Parques Naturales, y Proveedores del sector tendrán un espacio para montar y exponer su stand para ofertar sus muestras nuevas e interesantes propuestas relacionadas con el aire libre y la Naturaleza.

También le pedimos su colaboración en la divulgación de la Convocatoria a través de los medios de comunicación con que cuente su institución.

**PATROCINADORES:**

El evento será patrocinado por un grupo de instituciones que se interesan en propiciar un desarrollo sostenible del Turismo y sin impactos negativos en el medio ambiente.

- Parque Nacional Cristóbal Colón.
- Grupo de Turismo Gaviota S.A. y Gaviota Tours S.A.
- Cadena Hotelera Sol Meliá.
- Concejalía de Turismo. Ayuntamiento de Santiago de Compostela. España.
- Taller de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)
- BIRDLIFE Internacional.
- Museo Mariposas del Mundo. Fundación Naturama. Argentina.
- Fundación Antonio Núñez Jiménez. El Hombre y la Naturaleza.
- Grupo de Geoecología, Paisajes y Turismo. Fac. de Geografía. Universidad de la Habana.
- Oficina de la FAO en Cuba.
- ECO RED. Tecnología para el desarrollo sustentable. Mexico.
- Eco Travels in Latin America. Planeta\_cuba@egroups.com

**COMITÉ DE HONOR:**

- Dra. Rosa Elena Simeón Negrín.  
Ministra del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
  
- Sr. Luis Pérez Róspidez.  
Presidente Grupo de Turismo Gaviota S.A
  
- Dr. Fernando González Bermúdez.  
Director CENPALAB. Cuba
  
- José Manuel Guarch del Monte.  
Arqueólogo. CITMA. Holguín.

-Dr. Rom Mader.  
Eco Travels in Latin America.  
Planeta\_cuba@egroups.com - <http://www.planeta.com>

-Ph. D. Keith Pickering.  
Historiador de los viajes de Cristóbal Colón. USA.

-Prof. Manuel A. Fernández.  
Taller de Educación Ambiental. Instituto de Ciencias da Educación.  
Universidad de Santiago de Compostela. España.

-Sr. Francisco Candela.  
Ayuntamiento de Santiago de Compostela. Galicia. España.

### **COMITÉ ORGANIZADOR:**

-Ramón Díaz Alcántara. Presidente  
Presidente Gobierno Provincia Holguín.

-Raciel Teruel Ramírez. Vice-Presidente  
Dto. del Parque Nacional Cristóbal Colón.

-Juan José Morejón Marín. Secretario  
Parque Nacional Cristóbal Colón.

-Cosme Casals Corella. Presidente Programa Científico  
Parque Nacional Cristóbal Colón.

-Julio Rodríguez Monte. Vocal.  
Parque Nacional Cristóbal Colón.

### **PROGRAMA PRELIMINAR:**

El evento se desarrollará en forma de Exposición de Ponencias y Pósters, Conferencias Magistrales, Mesas Redondas, talleres. Paneles y Expo Venta, así como visitas de interés profesional.

### **SEDE:**

La sede del evento será el Salón Polivalente "Holguín" del Hotel Meliá Río de Oro en Playa Esmeralda, Holguín, Cuba.

### **TEMÁTICAS:**

- 1) Turismo de naturaleza o Alternativo, aventura, ecoturismo y espeleoturismo. Potencial natural, áreas protegidas, parques y reservas naturales. Organización territorial y planes administrativos, uso turístico.

- 2) Conservación y protección del entorno geográfico, histórico y natural del paisaje colombino en Cuba y en el Nuevo Mundo. Cristóbal Colón y Los Viajes de Descubrimiento un Análisis desde el Tercer Milenio.
- 3) Manejos de ecosistemas y animales silvestres y en cautiverio con fines turísticos. La biodiversidad marina y el turismo. Delfinario y acuario. Mamíferos marinos.
- 4) La Preservación de las Aves del Nuevo Mundo. Observación de aves o aviturismo.
- 5) Las Mariposas del Mundo y el Turismo. Métodos y técnicas para la cría, colección, mariposarios y su preservación.
- 6) Historia, arqueología, cultura, arquitectura y comunidad. Su relación en el desarrollo de actividades del turismo rural y urbano.
- 7) Vías y medios para promover, comercializar y desarrollar el producto turismo de naturaleza.
- 8) La educación ambiental en los Parque Naturales y en el turismo.
- 9) Innovación tecnológica para el desarrollo sustentable del turismo.
- 10) Capacitación y preparación del personal especializado en la Comunidad para asimilar el desarrollo del Turismo de Naturaleza.
- 11) Sistema de Información Geográfica (SIG) aplicados a la Planificación ambiental y al Turismo. Paisajes y sostenibilidad.
- 12) Convocatoria de la Primera Exposición Internacional de Turismo Alternativo.

#### **PRESENTACION DE LOS TRABAJOS:**

Los resúmenes de las ponencias (con una extensión de no más de 200 palabras) y el texto completo del trabajo (con 10 cuartillas o menos, incluyendo ilustraciones y bibliografías), deben entregarse en disquete (no se devuelven) u otros medios electrónicos, en Word 5.0 o posterior, en formato DIN A4, espaciado a 1.5. para la publicación de las memorias.

Enviar antes del 1 de Septiembre del 2002 al Presidente del Programa Científico del Comité Organizador:

Ing. Cosme Casals Corella  
Apartado Postal 246, Holguín  
CP. 80100. Cuba  
Fax: (53 24) 30 926  
e-mail: [inverote@mares.solmelia.cma.net](mailto:inverote@mares.solmelia.cma.net)  
[delsstt@mares.solmelia.cma.net](mailto:delsstt@mares.solmelia.cma.net)

**FORMULARIO DE INSCRIPCION:**

(Enviar al Comité Organizador)

PARTICIPARA COMO:  PONENTE  POSTER  DELEGADO

NOMBRE: ..... APELLIDOS: .....

NACIONALIDAD: ..... DIRECCION: .....

PAIS: ..... TELEFONO: ..... EMAIL: ..... FAX: .....

PROFESION: ..... ESPECIALIDAD: .....

TITULO DE LA PONENCIA: .....

ACOMPANANTE (S): .....

NOMBRE Y APELLIDOS: .....

.....

MEDIOS TECNICOS PARA LA EXPOSICION:  DIAPOSITIVAS  RETROPROYECTOR  VIDEOS VHS-BETAMAX)

**CUOTAS DE INSCRIPCION:**

Delegados: 100.00 USD      Acompañantes: 80.00 USD



