



## PROPUESTA PARA EL DESARROLLO LOCAL: PARQUE ECOTURÍSTICO “VALLE DE MAYABE”, HOLGUÍN, CUBA

### PROPOSAL FOR LOCAL DEVELOPMENT: ECOTOURISM PARK “VALLE DE MAYABE”, HOLGUÍN, CUBA

<sup>1</sup> CARLOS PEÑA<sup>1</sup>, <sup>1</sup> SERGIO SIGARRETA<sup>1</sup>, <sup>1</sup> ALEJANDRO FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, <sup>2</sup> ROBERTO VALCÁRCEL<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup> LOURDES PÉREZ<sup>1</sup>, <sup>1</sup> JUAN GUARCH<sup>1</sup>, <sup>1</sup> DAVID HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, <sup>1</sup> KAREL IGARZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín (Cisat), Holguín, Cuba.

<sup>2</sup>Instituto Tecnológico de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana.

\*Autor de para correspondencia: [carlos@cisat.cu](mailto:carlos@cisat.cu)

#### Palabras claves: Resumen

desarrollo local El objetivo del presente trabajo es promover el uso sociocultural y la conservación de los recursos naturales, históricos y ecoturístico arqueológicos, a través de una propuesta para el desarrollo local, en la región de las elevaciones y valles del sur del municipio Holguín. En tres sitios de la región: Pedernales, El Yayal y Mayabe, se estudiaron las características físico-geográficas, los principales valores de la biodiversidad para el ecoturismo, los sitios arqueológicos y la historia local. La elevación El Yayal presentó los valores más altos de riqueza de especies en los grupos zoológicos considerados, mejor estado de conservación del hábitat y constituyó el área más importante, desde el punto de vista histórico-arqueológico. En la región se definieron ocho elementos básicos para el desarrollo de actividades ecoturísticas, ubicados en las localidades de Mayabe y el Yayal. Se sugiere la valoración del área Mayabe-Yayal, por la comisión provincial de áreas protegidas, para conservar sus valores históricos-ambientales.

#### Keywords: Abstract

local development The objective of this work is the conservation and sociocultural use of natural, historical and archaeological resources, ecotourism through a proposal for local development in the valleys and hills of the south of Holguín municipality. The physical-geographical characteristics of the territory, the main values of biodiversity, archaeological sites and local history for ecotourism, were studied in three localities: Pedernales, El Yayal y Mayabe. The hills of El Yayal revealed the highest values of species richness in different zoological groups, being the locality with the best conservation status and the one with highest potential for the development of ecotourism activities; it is also the most important historical and archaeological zone, for the implementation of eco-archaeological activities. Eight basic elements were defined in the region, for the development of ecotourism activities. We suggest the assessment of the site to the provincial board of protected areas, to preserve its historical-environmental values.

#### Introducción

Los antecedentes de estudios, en la región de la propuesta del parque temático, de posibles productos ecoturísticos; están relacionados con estudios de biodiversidad, entre estos: reptiles: (Navarro y Peña 1995), moluscos (Aguayo, 1936; Bidart et al., 1996; Fernández et al., 1999; Fernández Velázquez y Berovides, 2000; Fernández Velázquez, 2001;

aves: (Torres Leiva y Navarro, 1989; Peña, 2003), arañas peludas y lepidópteros diurnos (Torres Leiva y Navarro, 1989; Fernández, 2006). Las investigaciones arqueológicas e históricas se iniciaron con García Castañeda (1938) y luego continuaron con otros aportes, que permitieron descubrir y caracterizar los sitios arqueológicos (Jardines Macías, et al., 1985), (Pedroso, 1991; Novoa, 2001; Valcárcel y Pérez, 2014; Valcárcel, 2019).

Recibido: 05 de abril de 2023

Aceptado: 18 de abril de 2023

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Las localidades de estudio están ubicadas en un paisaje suburbano, constituido por bosques semidecíduos (Capote y Berazain, 1984; Capote et al., 1989), rodeados por un valle con una matriz de cultivos agrícolas y otras formas de uso de la tierra. Los bosques naturales de la región de estudio han sido sometidos a un proceso de transformación muy rápido. Los sitios arqueológicos, también han sido afectados por la asimilación y desarrollo urbanístico del territorio, esto amenaza la conservación y permanencia de sus valores históricos, socioculturales y ambientales, teniendo en cuenta esto se elabora una propuesta para la implementación de un parque ecoturístico con el siguiente objetivo general.

1. Promover el uso sociocultural y la conservación de los recursos naturales, históricos y arqueológicos, a través de una propuesta para el desarrollo local, en la región de las elevaciones y valles del sur del municipio Holguín.

## Materiales y Métodos

La región de estudio, incluye zonas del Valle de Mayabe y los bosques semidecíduos ubicados en las localidades de El Yayal y Pedernales, al sur del municipio de Holguín. Las dos últimas muestran elevaciones bajas y la primera presenta altura máxima de 249 m.s.n.m. limitando al sur con las llanuras de la cuenca del Cauto, al norte con la ciudad de Holguín, al oeste con las alturas de Ochile y al este con el valle de Mayabe. Pedernales presenta altura máxima de 140 m.s.n.m. y limita al norte con la ciudad de Holguín, al sur con las llanuras de la cuenca del Cauto, al este con las elevaciones de El Yayal y al oeste con la carretera de Bayamo (Figura 1).

La información para caracterizar la región se colectó de las contribuciones publicadas, de investigaciones realizadas en la región: históricas-arqueológicas, geográficas y de biodiversidad. Los métodos utilizados en los estudios revisados incluyeron: conteos de comunidades de aves aplicando el método de parcela circular (Hutto et al., 1986), modificado para las islas del Caribe por Wunderle (1994). El resto de los grupos zoológicos se utilizaron los Métodos de Inventario y Monitoreo descritos en Mancina y Cruz (2017). En los estudios de vegetación se midieron siete variables estructurales de la vegetación según las técnicas de James y Shugart (1970) y Noon (1981), esto permitió valorar el estado de conservación de los bosques. Para las especies sinantrópicas los autores consideraron la clasificación de Ricardo et al.,(1995). Los paisajes se caracterizaron con la exploración de campo y el uso de mapas vectoriales y planimétricos y los sitios arqueológicos con la prospección de superficie y excavación arqueológica.

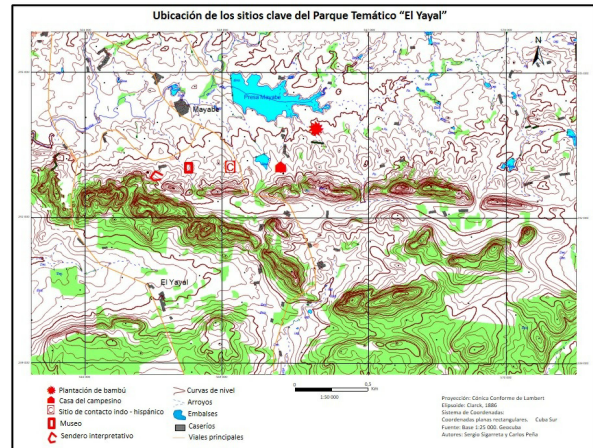


Figura 1. Ubicación de los elementos del Parque ecoturístico “Valle de Mayabe”. Holguín, Cuba.

Figure 1. Location of the elements of the Ecotourism Park “Valle de Mayabe”. Locality of Mayabe. Holguín, Cuba.

## Resultados y Discusión

### Caracterización de los recursos históricos-ambientales, considerados para la propuesta del parque temático

#### Paisajes

Los paisajes del municipio Holguín, presentan un funcionamiento bien definido, formado por dos grandes estructuras funcionales que generan y transportan flujos de energía, sustancia e información en dirección Norte y Sur. Estas estructuras se encuentran divididas por cadenas de alturas y llanuras altas (y dentro estas colinas), que son parte de la divisoria del parteaguas central de la isla de Cuba (Sigarreta, 2000). Las alturas del sur se consideran como tectónico-estructurales que ocupan un sector relativamente pequeño hacia el Sureste y se caracterizan por su forma aplanada, con muy escasa definición de cimas, una altura promedio aproximada de 150 m.s.n.m. y valores de disección horizontal menores de 0.5 Km/Km<sup>2</sup>. Estas alturas se han formado sobre rocas calizas arcillosas, margas y arcillas.

Las llanuras se consideran planas ocupando la parte central del Sur del municipio y se divide en 3 categorías: inclinada con pendiente entre los 5 y 8 grados, medianamente inclinada con pendiente de 3 a 5 grados y débilmente inclinada con pendiente menor de 3 grados. Estas llanuras se han desarrollado sobre arcillas, calizas y margas de la formación Yayal. El escurrimiento superficial del territorio se distribuye por la vertiente Sur, por una

cuenca (Cauto). A su vez este sistema se subdivide en 3 sistemas locales de flujo o subcuencas que son: Colorado, Matamoros y Holguín. Esta cuenca abarca toda la vertiente Sur del territorio municipal y dentro del mismo se alimenta de dos subcuencas: la del río Salado y la del arroyo La Cuaba. (Sigarreta, 2000). Es de destacar la alta influencia antrópica que recibe el río Holguín ya que más del 90 % del área de la ciudad del mismo nombre se encuentra en el valle de este río (Sigarreta, 2000).

La oscilación máxima de la temperatura se identifica con las características de las zonas interiores, alcanzando los valores máximos en los meses de diciembre a abril y los mínimos en los meses de agosto a noviembre. La amplitud anual media alcanza el valor máximo de 4.3 °C entre los meses de febrero (23,3 °C) y agosto (27,6 °C), lo que indica ciertas condiciones de continentalidad. La temperatura máxima media es de 31,1 °C, la mínima media de 20,4 °C y la media de 25,3 °C. Los valores máximos y mínimos absolutos se han reportado en los meses de agosto con 37,5 °C y enero con 8,4 °C respectivamente. La lámina de lluvia anual media en el municipio es de 1281 mm. En los últimos años se han manifestado condiciones extremas en el período seco con valores que no sobrepasan los 160 mm de lluvia total (1998 y 1999) (Sigarreta, 2000).

Los suelos ferralítico rojo típico: se encuentran distribuidos de manera compacta hacia el Sur y se caracterizan por ser profundos y friables y tener alto contenido de arcillas. Se han desarrollado en las alturas planas y llanuras del Sur en correspondencia con el predominio de rocas calizas. Suelos pardos con carbonatos típicos: se encuentran asociados a las alturas carbonatadas del Sur, caracterizándose por tener una profundidad media y en algunos puntos llegan a ser profundos. Rendzina roja típica: se ubican en una amplia zona al Sureste donde se manifiestan procesos cársicos y aparecen afloramientos de rocas calizas. Alcanzan profundidades de hasta 1m y presentan alto contenido de materia orgánica,

## Biodiversidad

En algunos grupos zoológicos, por su importancia ecoturística, se muestran indicadores comparativos entre los dos sitios muestreados (Tabla 1). La biodiversidad que habita en esta región no alberga altos valores, como otras regiones de Cuba, pero constituyen remanentes y segmentos representativos de la biodiversidad, donde están presentes especies de valor científico y ecoturístico.

**Aves:** considerando las de hábitos acuáticos, se cuantificaron 61 especies, el 16 % de la avifauna cubana, estas se agrupan en 14 ordenes, 32 familias y 55 géneros, que representan el 52%, 45% y 24,6% respectivamente, del total de taxas que habitan en el archipiélago cubano (Peña, 2003; Peña et al, 2018). Con relación al estado de conservación dos especies presentan categorías de amenaza,

Vulnerable: *Dendrocygna arborea* (Yaguasa), En Peligro: *Accipiter gundlachi* (Gavilán Colilaro), Casi Amenazado: *Melopyrrha nigra* (Negrito). Otras especies, por su uso, son de interés para la conservación: *Patagioena squamosa* (Torcaza Cuellimorada); *Spindalis zena* (Cabrero). Entre las residentes permanentes se pueden observar con relativa facilidad: *Turdus plumbeus* (Zorzal Real) *Tiaris olivaceus* (Tomeguín de La Tierra) *Vireo gundlachi* (Juanchiví) y *Teretistris forsi* (Pechero), entre las migratorias: *Mniotilta varia* (Bijirita Trepadora), *Setophaga tigrina* (Bijirita Atigrada) y *Setophaga ruticilla* (Candelita). Este es, probablemente, el grupo zoológico más importante para actividades ecoturísticas.

**Mamíferos:** aparecen registradas ocho especies, la mayoría introducidas. Las especies autóctonas detectadas(quirópteros) no están representadas por endemismos cubanos, ni están incluidas en alguna de las categorías de amenazas. Con mayor esfuerzo de muestreo, debe aumentar la riqueza específica en este grupo.

**Reptiles:** en el área de estudio se conocen 29 especies de reptiles, la mayoría son endemismos cubanos y destacan algunas especies regionales. Se observan con mayor frecuencia: *Anolis sagrei* y *A. argenteolus*, *A. allisoni* y *A. homolechis*, las restantes son consideradas menos comunes. *A. sagrei* y *A. allisoni* son especies indicadoras (generalistas y sinantrópicas) de cambios ambientales inducidos por el hombre. La abundancia de *A. argenteolus* se debe a la existencia de grande árboles con troncos de gran diámetro, condiciones umbrosas y de humedad que mantienen los hábitats más cercanos a las fuentes fluviales. Entre las endémicas, *Chilabothrus angulifer* (majá de Santa María) es una de las más atractivas para el ecoturismo.

**Anfibios:** Los anfibios cubanos tienen gran diversidad de especies. En el área se han registrado ocho especies de anfibios distribuidas en cuatro familias, entre estas: una especie de sapo (*Peltophyryne peltocephala*) con una población abundante en el canal de desagüe de la presa Mayabe, dos de ranitas del género *Eleutherodactylus*, localizadas en el interior del bosque a nivel del suelo. La rana platanera (*Osteopilus septentrionalis*) está presente en toda el área, la rana toro (*Rana catesbeiana*) tiene una población notable en la zona estancada del río, antes de llegar al dique, donde el espejo de agua esta tapizado por el Jacinto de agua (*Eichornia crassipes*), vegetación que proporciona un refugio óptimo para su supervivencia y reproducción. Ninguna de las especies está considerada amenazada y el 60 % son endemismos; esto es de gran interés para la conservación.

**Moluscos:** se han cuantificado 35 especies terrestres, entre lo más significativo aparece el nuevo registro de un Urocoptidae *Cochlodinella manzanillensis*, y la presencia de poblaciones de *Polymita muscarum* (endemismo Oriental) y *Liggus fasciatus* (especie autóctona y molusco

**Tabla 1.** Composición de la biodiversidad por grupos taxonómicos en dos localidades de muestreos. Localidad: Pedernales (Y), El Yayal (P)\*.**Table 1.** Composition of biodiversity by taxonomic groups in two sampling locations. Location: Pedernales (P), El Yayal (Y)\*.

Grupo	Orden	Familia	Género	Riqueza especie	Especies endémicas	Localidad
Aves	11	27	49	51	9	Y
	10	21	41	42	6	P
Totales	14	32	55	53	9	Y-P
Reptiles	2	6	15	28	15	Y
	2	6	13	19	9	P
Totales	2	6	15	28	15	Y-P
Mamíferos	3	4	8	8	-	Y
	3	4	8	6	-	P
Totales	3	4	8	8	-	Y-P
Anfibios	1	4	7	8	3	Y
	1	4	7	5	2	P
Totales	1	4	7	8	3	Y-P
Moluscos	2	11	29	32	26	Y
	2	10	23	29	25	P
Totales	2	11	30	35	31	Y-P
Lepidópteros	1	3	20	28	2	Y
	1	3	19	28	1	P
Totales	1	3	23	28	2	Y-P

\*No se incluyen las especies de hábitos acuáticos detectadas en presa Mayabe y arroyos de la localidad (fuentes: Aguayo, 1936, Torres Leiva y Navarro, 1989; Navarro y Peña 1995; Bidart *et al.*, 1996; Fernández *et al.*, 1999; Fernández Velázquez y Berovides, 2000; Fernández Velázquez, 2001; Peña, 2003; Fernández, 2006).

\*Species of aquatic habits detected in Mayabe dam and lakes are not included (sources: Aguayo, 1936, Torres Leiva y Navarro, 1989; Navarro y Peña 1995; Bidart *et al.*, 1996; Fernández *et al.*, 1999; Fernández Velázquez y Berovides, 2000; Fernández Velázquez, 2001; Peña, 2003; Fernández, 2006).

terrestre de mayor talla). Estos moluscos son considerados especies notables de la fauna cubana. Entre las especies acuáticas se detectaron: *Tarebia granifera* Lamarck, 1816 (Prosobranchia: Thiaridae), introducida en Cuba (Jaume, 1972) y posteriormente reportadas en casi todo el territorio nacional (Milera y Cortés, 1982). La otra especie es *Pomacea paludosa*, molusco prosobranchio de amplia distribución geográfica. Previamente se conocían 22 moluscos para esta área (Bidart *et al.*, 1996; Fernández *et al.*, (1999). Franke y Fernández (2005) añadieron 9 especies agrupadas en 5 familias. Cuatro especies de moluscos de El Yayal llevan el nombre de *holguinensis*, estas son: *Torrecoptis holguinensis* (Urocoptidae), *Troschelviana holguinensis*, *Helicina holguinensis* (Helicinidae) y *Annularisca holguinensis* (Annulariidae), todas endemismos de la provincia de Holguín.

**Peces:** La fauna ictiológica de los ríos, arroyos, embalses, presas, canales de Cuba es notablemente pobre, reconociéndose alrededor de 46 especies (Rodríguez-Machado y Ponce, 2017). En la ciudad de Holguín Font (1996) realizó un estudio de los poecilidos, reportando 4 especies. Un estudio más reciente para la provincia de Holguín (Vega Torres *et al.*, 2017) se reporta un incremento

de hasta 25 especies, ubicadas en ocho órdenes, 13 familias y 20 géneros, para un 36% de endemismo. Mientras que Reynaldo de la Cruz (2022) reconoce para el territorio 11 especies introducidas, siendo la más notable el pez gato (*Clarias gariepinus*) observada en los arroyos y el embalse Mayabe. Esta especie es un depredador voraz de la fauna de estos ecosistemas y representa una amenaza importante para los peces endémicos de la localidad.

**Arácnidos:** Entre los arácnidos son notable las arañas peludas, cinco especies han sido registradas y tres son de descripción relativamente reciente para la ciencia (*Phormictopus cocleovorax*, *Phormictopus auratus* y una especie que es nuevo género para Cuba, solo conocida en el Yayal (D. Ortiz, comunicación personal, 15 septiembre del 2005). Otros arácnidos se pueden observar con relativa frecuencia, entre las arañas peludas *Cirrhopholis ramsi*, *Phorpictopus* sp, *Citharacanthus spinicrus*. La conocida viuda negra (*Latrodectus mactans*) es relativamente abundante en los cuabales, también se encuentra *Gasteracantha cancriformes*, uno de las arañas arborícolas más llamativas, por la diversidad de colores; el *Rhopalurus junceus* (Alacrán Colorado), endémico cubano es el más común, otras especies de escorpiones incluyen a:

*Centruroides baracoe*, *C. artimanus*, ambos endemismos cubanos y *C. gracilllis* especie no endémica.

**Comunidades vegetales:** En los bosques de las elevaciones se registraron 176 especies de plantas agrupadas en 56 familias, de estas 131 fueron identificadas como sinantrópicas: 81,25% de sinantropismo en El Yayal y 85,72% en Pedernales. Las variables de la estructura de la vegetación mostraron que, la localidad de El Yayal presenta mayor cantidad de árboles en las categorías B y C, mayor altura y cobertura del dosel, así como una mayor densidad del follaje en los estratos más altos (Peña, 2003; Peña et al, 2018). La localidad de Pedernales presenta características de la estructura de la vegetación que parecen pertenecer a un estadio sucesional más joven y confirma que la formación vegetal de El Yayal es la que presenta mejor estado de conservación (Tabla 2).

**Tabla 2.** Valores de las variables estructurales de la vegetación por hábitat\*.

**Table 2.** Values of the vegetation structural variables by habitat\*.

	Variables	El Yayal	Pedernales
DAP	Árbol S /ha	900	1033
	Árbol A /ha	508	570
	Árbol B /ha	115	69
	Árbol C /ha	22	15
	Árbol D /ha	9	3
	R/ha	9380	9852
	CD %	80.5	71.5
	CS %	37.5	46.5
	APD(x)	10.57	9
	DF %	0 -0.3 m	79.5
0.3 -1 m		67.8	78.5
1 - 2 m		65.7	53.5
2 - 3 m		71.5	57

\*DAP: Diámetro a la altura pecho; R/ha: Ramas por hectáreas; CD %: cobertura del dosel; CS %: cobertura del suelo; APD: Altura promedio del dosel; DF %: densidad del follaje (fuentes: Peña, 2003).

\*BHD: breast height diameter; B/he: branches/hectare; CC %: canopy cover; SC %: soil cover; ACH: average canopy height; FD %: foliage density (sources: Peña, 2003).

## Historia y arqueología

**El Hato de Holguín:** Se estima (Novoa, 2001), que el primer poseedor de una encomienda en el área de lo que posteriormente sería la ciudad de Holguín, fue Bartolomé de Bastidia, al parecer relacionado con Diego Velásquez en su control. Bastidia y Velásquez vendieron la encomienda a Diego Lorenzana y García Holguín entre 1514 y 1519. Holguín fomenta el hato en 1545 a su retorno de México y tras un tiempo de estancia en la villa de Bayamo. Las tierras

del hato fueron deslindadas en 1600 por las nietas de Holguín.

García Castañeda (1938) considera que el asiento inicial del hato estaba en lo que hoy se reconoce como el sitio arqueológico El Yayal. Al retornar Holguín en 1545, mueve la cabecera del hato hacia el sitio conocido como Cayo Llano, en el centro de la actual ciudad. Al sur de la ciudad aparecen varios sitios arqueológicos aborígenes, muchos de ellos con evidencias de haber tenido algún tipo de relación con los europeos (Valcárcel, 1997), los más significativos en este sentido son:

**El Yayal:** Se ubica a 3 km al Sur de la ciudad de Holguín, frente al antiguo camino Holguín-Cacocúm. En este sitio el Dr. José A. García Castañeda (Jardines et al., 1985), obtuvo una de las mayores colecciones de objetos europeos mezclados con evidencias aborígenes que se hallan encontrado en el país. De las 5281 piezas reunidas, 530 corresponden a objetos europeos, se encontraron también piezas que denotan cierta situación transcultural. (Jardines et al., 1985), siendo una de las regiones donde se manifestó con mayor fuerza el contacto aborígen-europeo (Jardines., et al., 1985, Valcárcel, 2021).

El contacto entre aborígenes y españoles en El Yayal debió haber sido largo e intenso (Rives et al, 1987), considerando García Castañeda (1949) que en el radicó el primer asiento del Hato de Holguín trasladado El Yayal hacia la zona de Cayo Llano. Tras este traslado El Yayal quedaría como "pueblo de indios" (Domínguez, 1984), dedicado, según sugiere la gran cantidad de burenes encontrados en el sitio, a la producción de casabe para abastecimiento de la cabecera del hato y futuro pueblo de Holguín (García Castañeda, 1938).

**El Pesquero:** El Pesquero es conocido desde la década de los años 20 del pasado siglo y ha sido referido por García Castañeda (1940), Rouse (1942). Se consideraba totalmente destruido, pero en 2019 Departamento Centro Oriental de Arqueología localiza y estudia algunos contextos conservados. Las evidencias encontradas (consumo de carne de cerdo) unido a la información precedente basada en la presencia de instrumentos y la elevada frecuencia de burenes, apunta a que este sitio arqueológico fue un lugar donde los españoles concentraron a una comunidad de indígenas. Este tipo de aldea fue popular en esa época, siendo poblados creados a la fuerza por los hispanos y que su función era la de abastecer de alimentos a los conquistadores, ya sea mediante las labores agrícolas o la crianza de cerdos (Pérez Iglesias et al., 2019).

**El Mate 1:** Sitio de habitación aborígen ubicado a 6 km al Sureste de la ciudad de Holguín y a 500 m al Oeste del Río La Cuaba, en la cima de una pequeña altura de igual nombre. Reporta algún material europeo, pero muy escaso. César Rodríguez Arce y Juan E. Jardines Macías (com. pers.) al considerar la ubicación del sitio - que no ocupa la

cúspide de una elevación empinada, sino la cresta de un pequeño asentamiento, algo completamente atípico en el esquema asentacional del área, estiman factible una situación de traslado indígena, bajo presión de los colonizadores.

### Implementación de los resultados

Teniendo en cuenta los resultados de la caracterización físico-geográfica, arqueológica y de la biodiversidad en tres sitios la región del sur de Holguín, se proponen los siguientes elementos a tener en cuenta, para diseñar el modelo del parque ecoturístico (Figura 1).

1. **Sendero interpretativo ambiental:** El sendero ecoturístico estará situado en la cima de las elevaciones del Yayal, la cual está cubierta por vegetación de bosque semideciduo. La longitud del sendero es de 1000 m y la subida al mismo será por la parte más baja de la elevación y se bajará por la parte más alta; los transeptos de subida y bajada estarán habilitados por escalones barandas rústicas (de madera), en la parte más alta estará situado una torre de 30-40 m de altura que tendrá la función de mirador y con capacidad para 5-10 personas a un mismo tiempo.
2. **Museo de referencia o Centro de visitantes:** El museo de referencia constara de maquetas, representaciones gráficas, mapas, fotos, textos explicativos y piezas arqueológicas que representen el proceso de transculturación y de intercambio aborígen-europeo. En este museo se mostrará el proceso histórico de la fomentación del primer Hato de Holguín, así como los resultados cronológicos investigativos más importantes llevados a cabo en esta región desde el siglo antes antepasado. Las características físicas - geográficas de la región y su biodiversidad pasada y presente, serán representadas con textos explicativos, fotos, perfiles de vegetación, información de especies y mapas.
3. **Sitio de contacto Indo-Hispánico:** Este elemento estará compuesto por Bohíos aborígenes y vivienda europea característica de esa época, las cuales se representaran al tamaño original y con el inmueble característico, acompañado de figuras humanas tanto aborígenes como europeas a tamaño normal. Se realizara una representación de las actividades económicas predominantes con parcelas de los cultivos más importantes y las actividades asociadas a estas, como la fabricación del casabe.
4. **Casa del Campesino:** Existen 157 fincas agroforestales en el Valle de Mayabe, en algunas de estas, se construirán replicas tamaño normal de una casa de campesino, rodeada de los elementos tradicionales de esta cultura: parcela de cultivo, animales tradicionales,

ranchos con hamacas y pílón para el café, sitio para asar puercos, puede incluir paseos a caballo, venta de comida criolla, de café, tabaco, sombreros, CD de música campesina, entre otros elementos asociados a esta cultura.

5. **Canopy:** Conocido también como tirolesa, consiste en una polea suspendida por cables montados en un declive o inclinación y están diseñados de modo que una o varias personas se impulsan por gravedad, y pueden deslizarse, desde la parte superior hasta el fondo mediante un cable. De acuerdo a los resultados del estudio geográfico, en este trabajo, se identificó como el área más apropiada para el montaje de un canopy, el desnivel en el relieve entre las alturas del Mirador de Mayabe y la zona llana hacia la parte norte de las elevaciones.
6. **Finca de referencia Nacional de Bambú en el Valle de Mayabe:** Establecer lugar de visita, donde incluye paneles explicativos del proceso de su cultivo y uso. Incluirá tienda para exposición y venta de muestras de muebles y otros artículos y suvenires fabricados a partir del bambú.
7. **Sitio del Jardín Botánico:** Las visitas pueden ser dirigidas o independientes. Se pueden realizar recorridos aleatorios o a través de transeptos. Incluye centro de información al visitante y servicios gastronómicos, venta de plantas ornamentales, postales de plantas nativas, folletos de técnicas de cultivos de plantas ornamentales y observación de aves y actividades recreativas de educación ambiental.
8. **Embalse artificial (presa de Mayabe):** En este embalse artificial se ofertaran actividades náuticas que incluyen paseos dirigidos o independientes, actividades opcionales de pesca deportiva, observación de aves acuáticas, entre otras. Actividades recreativas asociadas a la Patana.

Cada uno de los sitios tendrá ofertas gastronómicas acorde a su temática. La transportación entre estos, se puede realizar por servicios estatales de transportación o servicios de cuentapropistas y estos puede ser mediante: transporte en ómnibus, taxis o coches de tracción animal y también por medio de renta de bicicletas y de caballos.

**Conservación:** La otrora existencia de *Solenodon cubanus* (Almiquí) y más reciente la de *Polidontes natensoni* (Fernández et al., 1999) pueden ser usadas como indicadores del grado de humedad que debió de existir en estos bosques. El proceso de asimilación, ha dado lugar al surgimiento de paisajes medianamente modificados (Sigarreta, 2000). La tala intensiva de los bosques se intensificó en el año 1992 afectando el estrato arbóreo y sotobosque; a partir de 1998 estos estratos experimentaron signos de recuperación natural, debido a la existencia de especies de alta capacidad reproductiva como *Sideroxylum*

*salisiforme*, *Chrysophyllum oliviformes*, *Lysiloma latisiliquum*, *Comocladia platiphyla*.

Entre los problemas ambientales que más afectan al estado de conservación de la biodiversidad y sitios arqueológicos, se pueden considerar: carboneras, tala ilegal, anillamiento de árboles, uso forestal incorrecto, sequía y actividades de ganadería. Por la importancia de conservar estos bosques como remanentes representativos de este tipo de ecosistema en el municipio de Holguín y los valores históricos arqueológicos de esta región, se sugiere valorar los siguientes tipos de categorías de áreas protegidas, considerando los criterios del sistema nacional de áreas protegidas de Cuba (Consejo de Estado de Cuba, 1999).

**Refugio de Fauna:** protección y manejo de hábitat esencial para la subsistencia de la fauna silvestre residente o migratoria: no requiere que sean territorios totalmente naturales y pueden poseer actividad humana vinculada al manejo de sus recursos.

**Paisaje Natural Protegido:** área en estado natural o seminatural manejada con fines de protección y mantenimiento de condiciones naturales, en territorios de interés ecológico ambiental y turístico e incluso en la periferia de zonas suburbanas; a esta categoría se asocia el establecimiento de corredores biológicos.

## Conclusiones

Las localidades de El Yayal y Valle de Mayabe, concentran los mayores valores de biodiversidad, arqueológicos, históricos y paisajísticos, los cuales muestran mejor estado de conservación. El Yayal alberga los principales recursos de biodiversidad y arqueológicos, mientras que el Valle de Mayabe los socioculturales, estos criterios justifican que la propuesta de implementación del parque temático, incluya territorios de los dos sitios mencionados.

## Recomendaciones

Que las entidades locales del CITMA, consideren la propuesta de las categorías de áreas protegidas, lo cual contribuirá a la conservación de los recursos naturales, ecoturísticos e históricos. Que la propuesta sea vinculada a proyectos de desarrollo turístico y socioeconómico en la región de estudio. Se sugiere el nombre de Parque ecoturístico “Valle de Mayabe” por presentar mejor accesibilidad a ambos sitios y mayor popularidad en la cultura Holguinera.

## Bibliografía

Aguayo, O. G. (1936). “New species of Ophistosiphon from Eastern Cuba. *The Nautilus*, 45(3), 91-96.

- Alayo P. D. 1974. Guía elemental de las aguas dulces de Cuba. *Torreia*, 37, 1-79.
- Bidart, L., Milera, J. F., Osorio, M. & Reynaldo, E. (1996). Moluscos terrestres de El Yayal provincia de Holguín. *Cocuyo* 5, 25-26.
- Capote, R. y Berazain, R. (1984). Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 5(2), 27-75.
- Capote, R., Ricardo, N., González, A., García E., Vilamajó, D. & Urbino, J. (1989). Vegetación Actual. *En Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Sección X: Flora y Vegetación Ed. Instituto Geodesia y Cartografía e Instituto de Geografía.
- Consejo de Estado de Cuba (1999). Decreto-Ley No. 201 Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición Ordinaria, (84), 1355.
- Dominguez, L. (sin fecha). El Yayal. *Psanas*, 57-58. Disponible en: <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/10/00/10dominguez.pdf> (Accedido 2 de febrero de 2023).
- Dominguez L. (1984): *Arqueología Colonial de Cuba: dos estudios*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Fernández Velázquez, A. (2001). Aspectos reproductivos de *Liguus fasciatus achatinus* Clench, 1934, (Mollusca: Orthalicidae), en tres localidades de la provincia Holguín, Cuba. Ciudad de la Habana: Editorial Universitaria. <https://elibro.net/ereader/unincaragua/13249>
- Fernández Velázquez, A., & Berovides Álvarez, V. (2000). Cambios de densidad de *Liguus fasciatus achatinus* Clench, 1934 (Mollusca: Orthalicidae) en el Yayal, Holguín, Cuba. Ciudad de la Habana, Editorial Universitaria. Disponible en: <https://elibro.net/ereader/unincaragua/13240>. (Accedido el 7 de febrero de 2023).
- Fernández, A., Navarro, N., Bidart, L. & Milera, J. F. (1999). Nuevos registros de moluscos terrestres en El Yayal, provincia de Holguín. *Cocuyo* 8, 34.
- Fernández, I. (2006). Composición y aspectos ecológicos de tres comunidades de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) en el Jardín Botánico de Holguín. Tesis de licenciatura. Departamento de Biología, Universidad de Oriente.
- Font, D. 1996. Estudio preliminar de los poecilidos (Cyprinodontiformes) de la ciudad de Holguín. *Garciana*, 2, 24-25.
- Franke, S. & Fernández, A. (2005). New records of land snails in El Yayal. *Of Sea and Shore*, 26: 4: 259
- García Castañeda, J. A. (1938). Asiento Yayal. *Revista de Arqueología*, 1(1), 44-57.
- García Castañeda, J. A. (1939). Asiento de Ochile. *Revista de Arqueología y Etnología*, I (3), 47-56.
- García Castañeda, J. A. (1940). Asiento Pesquero. *Revista de Arqueología y Etnología*, II (4), 56-60.

- García Castañeda, J. A. (1949). La transculturación Indo-española en Holguín. *Revista de Arqueología y Etnología*, (8-9), pp. 195-205.
- Gaceta Oficial N° 84.(1999). Decreto Ley N° 201 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. /docs/pdf/cub20135.pdf
- Hutto, R., S. M. Pletschet y P. Hendricks (1986): A fixed radius point count method for nonbreeding and breeding season use, *The AUK*, 103: 593 - 602.
- James, F. C. & Shugart, H. (1970). A quantitative method of habitat description. *Audubon Field Notes*, 24, 727-736.
- Jardines Macías, J. E., Escobar, F. & Guarch, J. (1985). El Yayal, sitio de transculturación indo-hispánico (inédito). Departamento Centro-Oriental de Arqueología. Holguín. 6 pp.
- Jaume, M. L. (1972). Lista de los moluscos de la Sierra del Rosario. La Habana. Serie Biológica, 41, 1-29.
- Lee, D. S., Platania, S. P. & G. Burgess, H. (1983). Atlas of North American freshwater fishes. North Carolina Biological Surveys and North Carolina State Museum of Natural History. *Contribution*, 6, 1-67.
- Mancina, C. A. & Cruz, D. (Eds). (2017). *Métodos de Inventario, Monitoreo y Colecciones Biológicas*. Editorial AMA, La Habana. 502 pp.
- Navarro, N. y Peña, C. (1995). Reporte de nueva localidad para *Anolis anfiloquioi* (Garrido, HO.1980), en la provincia de Holguín y breves consideraciones sobre su ecología y etología. *Garciana* 23, 5-6.
- Milera, J. F. y Cortés, I.1982. Distribución en Cuba de *Tarebia granifera* (Gastropoda: Prosobranchia: Thiaridae) y su presencia en el estómago de algunos vertebrados. *Miscelanea Zoologica*,
- Noon, B. R. (1981). Techniques for sampling avian habitats. The use of multivariate statistics in studies of wildlife habitat, p. 42-52. T. Capen. E., Ed. USDA forest Serv. Tech. Rep. RM9 87.
- Novoa, J. (2001). *Contribución a la historia colonial de Holguín*. Ediciones Holguín, pp. 1752 -1823.
- Pedroso, R. (1991). Informe sobre el estudio tecnopológico de la cerámica colonial de sitios de contacto de la provincia Holguín (inédito). Departamento Centro-Oriental de Arqueología, Holguín. 14 pp.
- Peña, C. (2001). Primer Reporte de *Dendroica Pinus*, para Oriente, Cuba. EL PITIRRE. Vol. 15 (3) USA. Ruston Louisiana.
- Peña, C. (2003): Tesis en opción al grado de Master en Ecología y Sistemática Zoológica. Composición y abundancia de las comunidades de aves en Pedernales y El Yayal. Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.
- Peña, C. 2018. Biodiversidad de las elevaciones del sur de Holguín. Manuscrito no publicado.
- Pérez Iglesias L, Y. Rodríguez, JJ. Guarch, Y. Rojas, 2019. "Evaluación de la alimentación en El Pesquero, sitio arqueológico de interacción hispano-indígena en el nororiente de Cuba". Proyecto Alimentación en tiempos tempranos de la Conquista en el nororiente de Cuba. Archivos Departamento Centro Oriental de Arqueología.
- Rey Betancourt, E. (1988). Esbozo etnohistórico del siglo XVI temprano (Cuba 1511-553). *Revista Cubana de Ciencias Sociales*, VI (16),162-185.
- Reynaldo de la Cruz, R. (2022). Nueva lista de peces que habitan sistemas fluviales en Holguín, Cuba. *Novitates Caribaea*, 20: 99-122.
- Rodríguez-Machado, S. y J. L. Ponce de León. 2017. Peces de agua dulce. Pp. 326-347. En: *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 p
- Ricardo, N. y E. Pouyú, P. Herrera. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria*, 42: 429
- Rives A., L. Dominguez, J. Tomé, M. Pérez, J. Pose y Y. Zaldívar (1987): Carta informativa no. 84, Departamento de Arqueología, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Rey B. E. (1988) Esbozo etnohistorico del siglo XVI temprano. (cuba: 1511-1553). *Revista cubana de ciencias sociales* Vol. 6. Núm.16 Pg. 168. Academia de Ciencias de Cuba, la Habana. Cuba.
- Rouse, I. (1942) Archacology of Maniabon Hills, Cuba, Department of Anthropology, Yale University, New Haven, p. 113.
- Sigarreta, S. (2000). Diagnóstico geocológico del municipio Holguín. Tesis en opción del título académico de Master en Geografía, Medio Ambiente Ordenamiento Territorial (Inédito), Universidad de La Habana. 82 pp.
- Torres Leiva, A & Navarro, N. (1989a). Listas de las aves observadas en el municipio de Holguín. *Garciana*, 2.
- Torres Leiva, A & Navarro, N. (1989b). Mariposas diurnas observadas en el municipio de Holguín. *Garciana*, 19.
- Vales, M., Álvarez, A., Montes, L. y Ávila, A. (Eds.). (1998). *Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba*, CESYTA, Madrid.
- Vega Torres, A., Reynaldo, E., Fernández Velázquez, A., Ocaña, F., Guerra, N. (2017). Peces dulceaçuícolos de Holguín. *Poeyana*, 504, 33-37.
- Valcárcel R. (2019). European Material Culture in Indigenous Sites in Northeastern Cuba. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/333486727> (Accedido 13 marzo de 2023).
- Valcárcel R., y H. Pérez. (2014). Indios en Holguín. Editorial La Mezquita, Holguín, Cuba, P. 171.
- Valcárcel R.(1997). «Introducción a la arqueología del contacto indohispánico en la provincia de Holguín, Cuba», *El Caribe Arqueológico*, 2, Santiago de Cuba, 64-77.



Valcárcel R. (2021). El Yayal. Un espacio de interacción entre indígenas y europeos en Cuba. Museo del Hombre Dominicano. *Boletín*, 49, 2-9.

Wunderle, J. M. (1994). Census methods for Caribbean land birds (Vol. 98). US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses

**Declaración de contribución de los autores:** **Conceptualización:** Carlos M. Peña Rodríguez. **Análisis formal:** Carlos M. Peña Rodríguez, Roberto Valcárcel y Sergio Sigarreta Vilches. **Investigación:** Carlos M. Peña Rodríguez, Sergio Sigarreta Vilches, Alejandro Fernández Velázquez, Roberto Valcárcel Rojas, Lourdes Pérez Iglesias, Juan Guarch Rodríguez, David Hernández Marrero, Karel Igarza Cruz. **Metodología:** Carlos M. Peña Rodríguez, Roberto Valcárcel, Lourdes Pérez Iglesias y Sergio Sigarreta. **Administración de proyecto:** Carlos M. Peña Rodríguez. **Supervisión:** Carlos M. Peña Rodríguez y Sergio Sigarreta. **Validación:** Carlos M. Peña Rodríguez, Roberto Valcárcel, Lourdes Pérez Iglesias y Sergio Sigarreta. **Visualización:** Carlos M. Peña Rodríguez y Karel Igarza Cruz. **Escritura-borrador original:** Carlos M. Peña Rodríguez y Sergio Sigarreta Vilches. **Redacción, revisión y edición:** Carlos M. Peña Rodríguez, Roberto Valcárcel, Lourdes Pérez Iglesias y Sergio Sigarreta, Karel Igarza Cruz.