

Instituto de Geografía Tropical

SERMAR S.A

Diplomado en Gestión Ambiental

Título

*Propuesta de categoría de área protegida para la
zona excepcional "El Jardín de Aspiro".*

Autor

Lic. Yamilé del Carmen Luguera González

Tutores:

M.Sc. Carmen Julia Sánchez de la Torre.

Instituto de Geografía Tropical

Dr. Ovidio Ortega Pereyra

SERMAR S.A

Consultante: *M.Sc. Lazara Y. Carrazana Fuentes*

SERMAR S.A

La Habana, 2008

Agradecimientos:

“Dente al vano el oro tierno que arde y brilla en el crisol:

A mi denme el bosque eterno cuando rompe en él el sol”

José Martí

Le agradezco a todos los profesores que nos impartieron el diplomado, me ayudo a conocer cosas que no sabia, con una calidad y amor increíble, a los amigos y mi familia que siempre están al tanto de lo que necesito.

A mis tutores, El Dr. Ovidio Ortega Pereyra y la M.Sc. Carmen Julia Sánchez de la Torre., por su valiosa ayuda.

A mi consultante, la M.Sc. Lazara Y. Carrazana Fuentes

Al Grupo de Espeleología Ernesto Tabío Palma, mi grupo por su valiosa ayuda, sobre todo por las magnificas fotos tomadas en las expediciones por los integrantes del mismo, las utilizadas en este trabajo de tesina.

A mi esposo Jorge Suárez Gutiérrez, amigo, espeleólogo, alpinista, buzo, que me sigue y me ayuda en todo, todo el tiempo.

A mi mamá, por su ayuda y comprensión siempre, sus palabras amables e inteligentes y su constante preocupación por mí.

A mi sobrino, por permitirme usar su computadora y a mi hermana por habérsela comprado.

A mayito por prestarme su laptop en campaña y su constante preocupación.

A Milenis y Eddy por el préstamo y uso del GPS, que fue de gran ayuda.

A Heikel y Aile por compartir juntos las tareas

En fin a todos los que me brindaron su ayuda

Gracias

*Dedicada a:
Mi Familia, que incluye a mí
mamá
a, mi esposo, mi hermana,
mi sobrino y el grupo espeleológico Ernesto Tabío Palma, sin ellos no
hubiera sido posible llevar a cabo este trabajo, pues todos pusieron su camión
de arena y se mantuvieron al tanto del mismo todo el tiempo.
A todos, gracias.*

RESUMEN:

En la provincia más occidental de Cuba, Pinar del Río, enclavado en La Sierra del Rosario, se halla un lugar de exquisita belleza, abundante fauna autóctona y una increíble y diversa flora, se conoce como "Jardín de Aspiro". El topónimo se debe a un antiguo jardín botánico de nombrada importancia, creado en el siglo XIX por el naturalista José León Isidoro Francisco de la Trinidad Blain y Cervantes.

En este lugar confluyen historia y naturaleza, el mismo fue escenario de importantes eventos históricos relacionados con las etapas, aborígenes, coloniales, incluido el cimarronaje y las guerras independentistas libradas por los mambises. En la década de 1960 se desarrollo una fructífera campaña de Alfabetización y se estableció una base soviética de cohetes R-12, además cuenta con un notable valor paisajístico y un interesante sistema cavernario.

Desgraciadamente este paraíso esta siendo afectado por las intensas prácticas agrícolas llevadas a cabo en el sitio por los campesinos. Para evitar este daño se propone en el trabajo una categoría de protección, que ayude en el cuidado del mismo.

INDICE:

INTRODUCCIÓN	Pág 8
Fundamentación, definiciones, problema, objeto, hipótesis, objetivos y estructura.	
CAPITULO 1. EL JARDÍN DE ASPIRO	Pág 14
1.1 Caracterización geográfica (Natural y económica)	Pág 14
1.2 El río Taco Taco: Sus particularidades, importancia y estado actual.....	Pág 18
1.3 Importancia histórico –cultural e Investigaciones Científicas	Pág 20
/Acercamiento preliminar a un templo en la zona de Aspiro/.....	Pág. 23
CAPITULO 2. EL CARSO	Pág 26
2.1 Sistema cavernario: Ubicación, caracterización e importancia de las cuevas en el sitio	Pág 26
2.2 Espeleofauna habitada en las cuevas.....	Pág 30
2.3 La caverna "El Altar", sumidero del río.....	Pág 32
2.4 Afectaciones observadas en las mismas y posibles causas.....	Pág 34
CAPITULO 3. DEGRADACIÓN DE LAS ZONAS NATURALES EN EL "JARDÍN DE ASPIRO"	Pág 36
3.1 Principal afectación: la práctica intensa de la agricultura en la zona	Pág 37
3.2 Consecuencias de esta práctica en el futuro, para el ecosistema del Jardín de Aspiro.....	Pág 39
3.3 Consecuencias de esta práctica en el futuro para las personas que habitan el lugar.....	Pág 40
3.4 Solución para evitar que este sitio de relevante importancia natural se pierda.....	Pág 43
CONCLUSIONES	Pág 48
RECOMENDACIONES	Pág 50
NOTAS Y REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS (al final de cada capítulo)	

BIBLIOGRAFÍA.....Pág52

ANEXOS

1. Testimonio Grafico
2. Mapas del sitio
3. Artículos

“La naturaleza inspira, cura, consulta, fortalece y prepara para la virtud al hombre. Y el hombre no se halla completo, ni se revela a sí mismo, ni ve lo invisible, sino en su íntima relación con la naturaleza”.

José Martí

INTRODUCCIÓN:

La provincia más occidental de Cuba, Pinar del Río, limita al norte con el golfo de México, al este con La Habana, al Sur con el mar Caribe y el golfo de Batabanó, y al oeste con el canal de Yucatán, tiene un área de 10 904,01 km² y una población de 720 271 habitantes (1996). Entre las demás provincias del país ocupa el tercer lugar por su extensión y el séptimo por su población.

La Sierra del Rosario, enclavada en esta provincia, aparece como uno de los focos más antiguos de poblaciones o biotipos terrestres del territorio cubano. Fue declarada por la UNESCO como Reserva de la Biosfera, el 15 de febrero de 1985, a través del programa MAB "El Hombre y la Biosfera", convirtiéndose así en la primera región que recibió esta categoría en Cuba. Se encuentra ubicada en la cordillera montañosa de Guaniguanico, en la parte más oriental de dicha región y tiene una extensión superficial de 25 000 hectáreas (anexo 1).

"El relieve de esta provincia lo caracteriza la cordillera de Guaniguanico, alrededor de la cual se localizan las llanuras del Norte y del Sur de Pinar del Río, respectivamente, y la llanura de Guanahacabibes al suroeste. Esta cordillera está dividida en dos formaciones montañosas diferentes: la Sierra del Rosario con su punto culminante de 692 m de altura, el Pan de Guajaibón y la Sierra de los Órganos. En esta última existe una gran variedad de accidentes naturales, entre los que se destacan los mogotes, la Gran Caverna de Santo Tomás y los valles intramontanos como el de Viñales, famoso por su impresionante belleza natural".¹

En esta Occidental provincia, se halla un lugar de exquisita belleza, abundante fauna autóctona y una increíble y diversa flora, parte de esta se asienta cerca de un antiguo jardín botánico nombrado "Jardín de Aspiro". El poblado más cercano a este, se conoce con el mismo nombre y se localiza exactamente a 9 Km. de Santa Cruz de los Pinos (anexo 2).

Este lugar es parte de la Sierra del Rosario hábitat de diferentes especies de aves, entre ellas el tocororo, el zunzún, carpinteros, tomeguines, sinsontes, zorzales, bijiritas, judíos, pitirres, auras, lechuzas y gavilanes, entre otros. También cuenta con amplia diversidad de mamíferos, anfibios y reptiles.

Posee un sistema cavemario que bordea las márgenes correspondientes a la cuenca hidrográfica del río Taco Taco en la Sierra del Rosario. La zona es área de los estudios espeleológicos del grupo "*Ernesto Tabio*", que forma parte de la *Sociedad Espeleológica de Cuba*. Las espeluncas cobijan a murciélagos y troglobios. La caverna de mayor trayecto (7 Km.) funciona como sumidero y resolladero del río, existen otras mas pequeñas pero no menos importantes, como es el caso de las fumias que en temporadas de lluvias funcionan como alcantarillas y evacuan rápidamente el agua acumulada.

El sitio guarda importancia histórico–arqueológica; por la existencia antaño de un templo jesuita, del cual deben quedar solo sus cimientos y toda una historia por develar en futuras investigaciones. Los campesinos más antiguos del área cuentan historias alrededor del templo, algunos de ellos trabajaron en el santuario y afirman que fue construido con maderas preciosas y exquisitamente decorado.

La zona fue también escenario de otros hechos históricos de relevante importancia, entre ellos la ubicación de asentamientos aborígenes, de parajes que sirvieron de refugio a esclavos que huían de sus amos, convirtiéndose en cimarrones.

Posee cuevas que guardan restos fósiles de endentados, gallinuelas y mamíferos ya extintos, además de un jardín botánico que constituyó el jardín de aclimatación más completo para entendidos de la materia en la Isla de Cuba. El mismo fue visitado por numerosos científicos durante el siglo XIX, de entre la membresía de la Real Academia de Ciencias de La Habana.

En la actualidad este lugar se encuentra amenazado por la expansión de las prácticas agrícolas. Grandes zonas están siendo víctimas del desmonte de árboles de forma indiscriminada. La madera, en ocasiones es utilizada para la obtención de carbón, sin embargo, la mayor parte es quemada solamente para evitar un trabajo excesivo a la hora de limpiar el área para la siembra, con la consiguiente agresión al ambiente y pérdida de materia prima. Es usual utilizar la tierra en dos ciclos de siembra, esto garantiza una malanga de buena calidad, luego a veces siembran maíz y finalmente es convertida en potrero y no se vuelve a reforestar.

El problema fundamental en estos momentos es que los desmontes han llegado a las márgenes del río y su caudal se ha visto afectado. Desde hace dos años se percibe esta afectación en épocas de seca, perturbando a las familias del poblado de Aspiro que utilizan esta agua. Producto de esta misma sequía y a que los desmontes se hacen pegados al cauce, el caudal resulta cada día más escaso, en zonas bien inclinadas.

Con estos desmontes se ha visto agredida la flora y la fauna de este sitio, al perder su hábitat y retirarse a zonas de difícil acceso, lo que conlleva a obstaculizar su estudio. Al brindarle categoría de área protegida deben disminuir los desmontes, lo que mejoraría así las condiciones del río, la proliferación de la fauna y la vida cotidiana de las personas que dependen de sus aguas.

Por todo lo antes expuesto se plantea el siguiente:

Problema Científico: La intensa actividad agrícola desarrollada en los últimos dos años, en la zona de Aspiro provoca impactos negativos al medio ambiente, que afectan por esta vía su flora, fauna y el bienestar del asentamiento humano.

Hipótesis:

El Jardín de Aspiro posee suficientes condiciones naturales e históricas para solicitar o considerar la categoría de área protegida, lo que coadyuvaría a minimizar el impacto antrópico negativo, generado por la intensa actividad agrícola.

Objetivo General: Proponer una categoría de área protegida en la zona excepcional "El Jardín de Aspiro", para minimizar las afectaciones provocadas por la intensa actividad agrícola, y evitar así la pérdida de sus valores naturales e históricos.

Objetivos específicos

1. Caracterizar las condiciones naturales del Jardín de Aspiro
2. Caracterizar los componentes económicos, socioculturales y ambientales asociados al sitio.

Estructura: La tesis esta estructurada de la siguiente forma, hoja de presentación, Agradecimientos, Dedicatoria, Introducción, dentro de esta el Problema Científico, la Hipótesis, el objetivo General, Objetivos Específicos, estructura, Métodos y Tareas y Novedad Científica.

En el capítulo #1 se abordan las características geográficas- económicas del Jardín de Aspiro incluida la flora y la fauna habitada en el mismo. El río Taco Taco, sus particularidades, importancia y estado actual. La importancia Histórico-Cultural del sitio, con un acercamiento preliminar a un templo Jesuita construido antaño en el área.

En el Capítulo # 2 el tema fundamental es el Carso, se trata el sistema cavernario, la ubicación de las distintas espeluncas, caracterización e importancia de las mismas dentro del sitio. La espeleofauna habitada en algunas de ellas. La caverna del Altar como sumidero y resolladero del río Taco Taco y las afectaciones sufridas por las cavernas y sus posibles causas.

El capítulo # 3 hace referencia a la degradación progresiva de las zonas naturales en el Jardín de Aspiro, la principal afectación a causa de la practica intensa de la agricultura en la zona, las consecuencias de la misma en el futuro para el ecosistema y las personas que viven en el lugar. También una posible solución para evitar que este lugar excepcional se pierda.

Las conclusiones, recomendaciones, notas y referencias bibliograficas, bibliografía y los anexos, donde se reflejan los mapas, tablas, artículos y fotos.

Tareas a desarrollar

1. Sensibilizar a las personas que viven en la zona con la importancia del área
2. Estudio preliminar de la flora y la fauna del lugar.
3. Recopilación bibliográfica sobre el impacto de la agricultura en zonas con características similares a esta.
3. Recopilación documental y elaboración de tablas y mapas necesarios para la investigación en el área, que incluya elementos naturales, económicos, socioculturales y problemas ambientales.
4. Utilización de un Sistema de Información Geográfica adaptado a las condiciones y objetivos de la investigación.

Métodos principales a utilizar

Durante el proceso de la investigación será de suma importancia el reconocimiento y verificación de la zona de estudio, apoyándonos con entrevistas a pobladores. La recopilación de la información cartográfica para el análisis territorial y el estudio de la parte histórica a través del método analítico, por las vías inductivas y deductivas para resolver los problemas generales y particulares mediante la revisión bibliográfica de distintos autores del contexto nacional e internacional.

Novedad Científica e importancia práctica

El área se propone para una categoría de protección, por constituir una región geográfica que posee una diversidad forestal y faunística considerable, su preservación daría la posibilidad de realizar estudios más profundos al ecosistema, arribando así a un mejor conocimiento de nuestro entorno.

Conservar los valores naturales del área tanto sus recursos cársticos, que guardan restos fósiles de suma importancia para el conocimiento científico como el almiquí (*Solenodon cubanus*) y *Megalognus* sp posibilitaría que las generaciones futuras conozcan y estudien la biodiversidad que hoy existe, utilizando quizás métodos más adelantados y novedosos.

En este espacio la incidencia negativa de las prácticas agrícolas ha creado inestabilidad medioambiental. Producto de la tala indiscriminada y el desmonte de extensas áreas en las márgenes del río, para la siembra de malanga principalmente, han ocurrido desprendimientos de tierra. Se ha obstruido el paso del agua, perdiéndose totalmente el caudal en la parte más cercana al poblado, como consecuencia los habitantes deben traer el agua desde lejos en bueyes y mulos. La población animal ha tenido que cambiar su hábitat, retirándose a las zonas más elevadas producto de la deforestación.

La quema, luego del desmonte del área, afecta el medio ambiente, provocando el efecto invernadero tan destructivo para el entorno. Declarando el área protegida estas prácticas tan nocivas deben disminuir, conservando así las especies de alto valor natural que habitan la zona.

Indagar acerca de la dinámica hombre- sociedad- naturaleza permitiría descubrir regularidades socioeconómicas asociadas al uso del territorio como son la posible sobreexplotación o infrautilización de los recursos, así como los efectos de los cambios sobre el paisaje natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jiménez, Mariano. (2003- 2004) La Provincia de Pinar del Río
[Ads – CiberEspacios](#)

1.1 Características geográficas (Natural y económica)

La Zona en estudio, propuesta para una categoría de área protegida esta ubicada en la provincia de Pinar del Río, localidad de Santa Cruz de los Pinos, poblado de Aspiro, cuenta con un área de extensión de aproximadamente 3 hectareas. y se encuentra enclavada en la Sierra del Rosario (Anexo 3).

Geología: La composición geológica del área se caracteriza por el predominio de rocas de tipo Pizarra, de la Formación San Cayetano (Jurásico). En la serie superior, aparecen Calizas, Sal Gema, Pizarra Sedimentaria, mientras que en la serie inferior y media, predominan las Areniscas, Aluerolitas, y los Esquistos micáceos y arcillosos.

Tectónica: La tectónica del Jardín de Aspiro está determinada por los límites de complejos estructurales de zonas anticlinoria del jurásico y de los sinclinoria del paleógeno, separadas entre sí por una falla longitudinal (E - W) de grandes costuras delimitada en la parte sur por estructuras superpuestas y la cuenca semi hundida del Mioceno y la cobertura de la llanura del Sur.

Relieve e Hidrología: El sistema montañoso en la Sierra del Rosario, se caracteriza por tener cordilleras pronunciadas, las que alcanzan alturas de hasta 560 m.s.n.m., con pendientes fuertes, en muchos casos abruptas, y con estrechos valles entre ellas, variando la altura entre 100 y 560 m.s.n.m. La Reserva presenta una red de drenaje superficial bastante densa, con gran cantidad de cañadas de escumamiento superficial estacional, el área de Aspiro presenta montañas bajas de la sierra del Rosario diseccionadas.

Capacidad acuífera de las rocas portadoras

Aguas de Fisura al Norte con caudal en puntos de agua de 5.0- 10.0 l/s

La zona Sur del sitio son aguas Cársticas de fisura con un caudal en puntos de agua de 10 a 300 l/s.

I- Horizontes acuíferos, composición litológica de las rocas portadoras de agua.

II- Tipos de agua subterráneas y capacidad acuífera de las rocas portadoras -5.0-10.0 l/s.

III- mineralización y composición química de las aguas subterráneas.

Aguas dulces, hidrocarbonatadas de hasta 1gr/l.

Suelos: En la zona se desarrollan los suelos de calizas, pardos y rojos con texturas que varían entre loam arcillosa y loam arenosa, siendo los Pardos Carbonatados y los Fersialíticos los predominantes.

Clima: La Reserva Sierra del Rosario en general, cuenta con datos climáticos de más de 25 años de mediciones periódicas, mediante los cuales se ha podido determinar que la temperatura media multianual es de 24,4 grados Celsius y el promedio anual de precipitaciones de 2 013.9 mm. Las mayores fluctuaciones de temperatura ocurren en los meses de noviembre y febrero (meses más fríos) y las mayores precipitaciones de mayo a octubre.

En el área de Aspiro las temperaturas medias mensuales del aire son:

Enero: 20 a 22° C

Abril: 25° C y más

Octubre: 25 a 27° C

Julio: 27° C y más.

Precipitación anual: 1 200 a 1 600 mm. (Suma de las precipitaciones medias anuales).

Periodo lluvioso: 1 000 a 1 200 mm.

Periodo seco: 200 a 400 mm.

Ritmo anual de las precipitaciones y temperatura del aire (zona montañosa):

Temperatura del aire: 26° C

Precipitaciones: máxima – 500 mm.

Media – 150 mm.

Mínima – 50 mm.

Flora: Aunque Cuba estuvo en el pasado casi cubierta por bosques, la tala indiscriminada de árboles derivados del sistema de plantación extensiva, la construcción naval y la arquitectura citadina provocaron que a mediados del siglo XX, sólo el 14% del territorio fuera terreno boscoso. Como resultado de los esfuerzos de reforestación, emprendidos por la Revolución, esta cifra ha crecido hasta el 21,4% en el año 2000.

Es necesario señalar que la deforestación y la agricultura contribuyen a la erosión del suelo, lo que resulta en un desafío medioambiental en la Isla.

La flora se destaca por su diversidad tanto en especies autóctonas como introducidas.

La zona de Aspiro posee varias formaciones vegetales: bosques siempreverdes, semidecíduos, y vegetación secundaria. Con profusión de plantas epifitas y helechos, con franjas forestales de rivera, bosque galería. Además, hay vegetación de cultivos, plantaciones, huertos y pastos, con sectores de vegetación espontánea.

La flora es rica en especies de árboles como el Algarrobo, la Caoba (*Swietenia mahagoni*), Cedro (*Cedrela odorata*), Palma Real (*Oreodoxia regia*), Pinos, Sabicú (*Mimosa odorantissima*), Seiba (*Eriodendron ornfretuosum*), Aguacatillo (*Laurus borbotea*), Almacigo (*Terebinthus americana*), el Jagüey macho y Hembra (*Licis rodula*) y la Yagruma (...), prefieren para vivir las entradas de las espeluncas, llevando sus largas y enredadas raíces hasta el interior de sus galerías, atravesando por las grietas de la superficie rocosa. Entre los arbustos comunes en las fracciones pedregosas y húmedas esta el Chichicate (*Urtica baccifera*); el Drago gusta de estos terrenos pero a mayor altura, los mismos pueden encontrarse en las simas de los peñascos. Cerca del río y de las cuevas donde la

humedad relativa es alta todo el año se desarrollan varias especies de helechos, el más abundante es el culantrillo de pozo (*Adiantum*).

Entre las herbáceas o bejucos crecen el Caísimón (*Piper umbulatum*), el Cundeamor (*Mordica balsanica*) esta sirve de alimento a las aves que habitan la zona, la lengua de vaca, la malva.

Endemismo de la flora: la existencia de un nivel alto de endemismo entre las especies vegetales en esta área, se debe a la historia geológica, y el predominio de las rocas carbonatadas: calizas y pizarras, que enriquecen como sustrato la composición de los suelos fersialíticos y latosotes (anexo 4).

Fauna: La fauna del occidente de Cuba es abundante y diversa. La que se localiza en el área de Aspiro es variada. Los grupos de mayor interés, de acuerdo a los estudios desarrollados, son: reptiles, anfibios, mamíferos y aves.

En particular se destacan algunas especies de saurios endémicos regionales, en los reptiles hay toda una gama de lagartos: *Anolis mestrei*, *Anolis luteogularis* y *Anolis vermiculatus* también son comunes la jicotea (*Pseudemys decussata*) y Majáes (*Epicrates angulifer*). Entre los ofidios se encuentra el *Epicrates angulifer* y de los anfibios el *Smintilus limbatus*, una de las ranas más pequeñas del mundo.

Se han localizado especies de mamíferos roedores como *Capromys prehensilis*, y *Capromys pilorides*; los murciélagos (quiropteros) tienen una posición privilegiada dentro de la fauna local, entre ellos: *Natalus micropus macer*, *Artibeus jamaicensis parvipes*, y *Macrotus waterhousei minor*.

Referente a las aves se reportan especies endémicas, destacándose *Priotelus temnurus*, *Stamoems cyanocephala*, *Xiphidiopicus percussus* la chillina, *Teretistris*

fermandinae, el carpintero churroso (*Colaptes fermandinae*) el pájaro mosca (*Mellisuga helenae*) y uno endémico restringido: y el pitirre guatibere (*Tyrannus caudifasciatus flabescens*) las cuales constituyen a la vez géneros endémicos y algunas especies de aves migratorias.

En los bosques galería vive la fauna en los árboles, especialmente abundan insectos, termitas, hormigas, chinches, cigarras, dípteros, mariposas, y libélulas y entre los vertebrados, lagartos, ranas y aves insectívoras, moluscos terrestres como el ligus, s.p y sacrisia, s.p, además de escorpiones y arañas.

En la zona abundan coleópteros, quirópteros, dípteros, avispas abejas, grupos antropogénicos (Anexo 5).

Actividades Económicas: En la zona la principal actividad económica es la agricultura, y sus cultivos predominantes es el de la malanga, y en menor proporción la siembra de yuca, plátano y maíz por los campesinos del área, otros frutos se siembran en menor grado para el autoconsumo. Además, se realiza en pequeña escala la ganadería y la cría porcina.

Para el turismo nacional se creó la instalación de Campismo "El Jardín de Aspiro", localizada en el área correspondiente al antiguo jardín botánico, en estos momentos en reparación.

1.2 El río Taco Taco: Sus particularidades, importancia y estado actual

A partir de la vertiente hidrográfica constituida por las sierras, en la zona de las lomas de Camarones, nace el río Taco Taco al Sur de la loma de Mentidero, a 1 Km. y recorre alrededor de 23 Km. hacia la llanura del Sur donde en el lugar conocido como paso de La Bemba se une al río Santa Cruz dando origen en su

recorrido a la población de su nombre que se encuentra al Sur de Santa Cruz de los Pinos en cuyas proximidades esta el arroyo San Francisco.

El Taco Taco es un afluente del Santa Cruz que desemboca en el Golfo de Batabano en el lugar conocido como punta de la Capitana, este río a partir de la complejidad del relieve del territorio, se muestra irregular y posee una serie de meandros que afectan su caudal. En particular la cuenca hidrográfica del Santa Cruz con sus afluentes alcanza un área de 250 a 600 km². En su nacimiento, el Taco Taco posee un cauce de caudal intermitente, es decir, no corre de forma permanente debido a que su origen es pluvial. (Anexo 6)

En el cauce del río Santa Cruz existen tramos subterráneos que pueden ser sumideros de cavernas, de hecho en el lomerío de Aspiro dicho río tiene como sumidero y resolladero la caverna "El Altar", la misma almacena gran cantidad de agua como parte del manto freático, en temporada de seca se mantiene corriendo el agua dentro, incluso formado saltos de hasta 10 m de altura.

La afectación principal para el Río Taco Taco es la deforestación, este no tiene manantiales en su origen, es una cuenca pluvial establecida por las vertientes del relieve, al deforestar el agua proveniente de la lluvia se evapora con mayor facilidad por no tener nada que la retenga, así no llega a alimentar el manto freático, provocando esto que desde hace tres años a la fecha en épocas de baja precipitación parte de su caudal se pierda totalmente, a consecuencia de la tala indiscriminada que en los últimos tiempos ha alcanzado las márgenes del río. Últimamente se han localizado plantaciones de malanga en las orillas para aprovechar la poca agua que aun corre.

La porción del río que pierde caudal es la que cuenta con mayor importancia para la población, ellos utilizan el agua para la vida cotidiana, al no correr con la fuerza necesaria, no llega esta agua hasta sus hogares, la temporada seca se extiende al menos 4 meses. En todo este tiempo los vecinos del poblado utilizan bueyes y mulos para transportar el agua en recipientes hasta su casa desde lugares distantes, a veces hasta tres veces en el día, los que no cuentan con animales,

bicicleta u otros medios de transporte y viven en lugares donde el terreno es mayormente accidentado, sufren mayores dificultades para tener agua en sus casas.

1.3 Importancia histórico –cultural e Investigaciones Científicas.

Santa Cruz de los Pinos, según el Diccionario de Jacobo de La Pezuela, era un antiguo caserío que daba su nombre al partido que en 1844 se dividió en dos, formando los de Candelaria y San Cristóbal. Data desde principios de siglo XIX, época en que se fundó la parroquia de su nombre trasladada desde 1818 a San Cristóbal como pueblo de mayor población y mejor local del partido. Está situado al pie de la Sierras de San Bartolomé junto al camino Real de Vuelta Abajo a dos leguas al W de San Cristóbal a la derecha del río homónimo que después se llamaba Taco Taco y del pinar a 26 leguas de la Habana...

Su mejor edificio es la antigua iglesia reformada y recientemente declarada parroquia de Ascenso, con su antigua advocación de Santa Cruz de Los Pinos que da nombre al caserío, fundada en 1701 por el insigne obispo Diego Evelino de Compostela.

El caserío de Aspiro, situado a 9 Km. de Santa Cruz de Los Pinos, debe su nombre al comerciante español, Don José de Aspiro. En el lugar confluyen Historia y Naturaleza. La región fue poblada por comunidades aborígenes de tradiciones mesolíticas cuya presencia se demuestra por diversos asentamientos arqueológicos aborígenes. En la zona que ahora ocupa el campismo, la misma área que ocupaba el jardín botánico, próximo a uno de los meandros del río se realizó una cala, que arrojó artefactos de la industria microlítica. Asimismo, estos parajes sirvieron también de refugio a esclavos apalencados que huían de las plantaciones, convirtiéndose en cimarrones.

La Finca: "El Retiro", propiedad de la familia Blaín, correspondió por herencia, a partir del año 1835, al naturalista José León Isidoro Francisco de la Trinidad Blaín

y Cervantes, nacido en La Habana el 15 de julio del año 1808. Segundo hijo del matrimonio de Don José Remigio León Blain y Pellisser (comerciante de La Habana, natural de Marsella) y de Doña María Ignacia de la Candelaria Cervantes y Castro Palomino.

José León, fomentó allí "El Jardín", donde plantó, diseminó y cuidó, plantas exóticas y endémicas, el resultado fue un verdadero jardín botánico, con una extensión de 13 caballerías. Contaba con profusión de plantas exóticas y endémicas del país, Europa, Asia, África y América. Plantó diversas variedades de palmeras, nueces de California, araucarias, manzanas, melocotones, cactus de infinidad de clases, curujeyes de flores bellísimas como el llamado: "Espíritu Santo", jazmines, dalias, lianas que podía constituir el jardín de aclimatación, el más completo para entendidos de la materia, que existía en la Isla de Cuba. Fue visitado por personalidades como el naturalista: Felipe Poey y Aloy (1779- 1891) destacado Naturalista, Juan Cristóbal Gundlach (1810- 1896) Naturalista, Rafael M. Arango (1836 - 1893), Dr. Carlos Wright () Botánico estadounidense, hace adiciones y enmienda al Catalogo de Grisebach (1866) incorpora 179 descripciones de nuevos taxones al mismo Catalogo en 1869 C. F. Baker (hippelatos), entre otros.

Esta Maravilla de la botánica cubana ha sufrido un sin número de transformaciones con el paso de los años, Alberto Calzada (anexo 7, Fig. 1), uno de los vecinos más longevos de la zona, nos cuenta que el recuerda los árboles de Macagua, Boniatillo, Almacigo, Jaba, Billeta de Naranja, Macurige, Aguacatillo, Cedro, Majagua, Mango, Aguacate, Yagruma, Jagüey Hembra y Macho y Aroma entre otros, algunos de ellos todavía se observan en la zona en general. Luego del triunfo de la Revolución fueron cortadas un gran numero de plantas dentro del área del jardín entre ellas árboles de Colonia, Cedros, Pinos de diferentes especies, Caobas y árboles de Pimienta, luego fue construido en esta misma área el campismo "Jardín de Aspiro" (anexo7 Fig. 2) y sembraron entonces Eucaliptos, Ocujes, y Casuarinas, entre otras.

Los primeros años de la década del 60 del siglo XX, fueron para la zona de Aspiro, de gran significación histórica. En primer lugar, se desarrolló entre abril a

diciembre del año 1961, una fructífera campaña de alfabetización, siendo una de sus protagonistas: Irma Echeverría, vecina del propio caserío, la cual, creció, vivió y murió en Aspiro. En segundo término, fue en los terrenos de la "Finca Balestena" y "Guabinacho", en las proximidades, donde se estableció una de las Bases de cohetes soviéticos de alcance medio R-12 en el año 1962.

Dada la importancia del sitio, el Museo Municipal logró la coordinación con el Instituto Cubano de Antropología y con el Instituto de Historia de Cuba, instituciones que ya habían visitado el lugar desde los años 90, para investigar el sitio. En el año 2007, el Museo Nacional de Estocolmo en Suecia, contacta al museo municipal a través del Instituto de Historia de Cuba, por el interés, de estudiar desde el punto de vista científico este hecho, no parcializado por las partes que intervinieron en el conflicto conocido como la "Crisis de Octubre". En una sesión de trabajo se dio a conocer toda la investigación realizada por el Museo Municipal en Aspiro, y el interés en el estudio antropológico y arqueológico, para poder conocer el impacto social, y localizar exactamente las instalaciones de la base militar. Para ello un grupo de especialistas del Instituto Cubano de Antropología conjuntamente con miembros del Museo Municipal trabajaron estas áreas. La colecta realizada así como la donación de artefactos arqueológicos posibilitó incrementar los fondos que atesora dicha institución museística.

Relación de los artefactos excavados en el sitio arqueológico, procedentes de las instalaciones militares vinculadas a la base soviética:

- Zambrán con funda para pistola y depósito para "peines" de la pistola.
- Camisa de camuflaje
- Pantalón ruso verde olivo
- Capa - tienda de campaña rusa
- Mochila de campaña
- Saco de campaña (jolongo)
- Gorra de reglamento de las FAR

- Camisa de miliciano
- Cantimplora de campaña, con su forro
- Zambrán ruso
- Equipo de un médico movilizado cuando se produjo la Crisis de octubre de 1962, compuesto por:
 1. Carné de Sanidad (también utilizado como identificación)
 2. un esfigmomanómetro TYCOS
 3. un estetoscopio
 4. una cantimplora
 5. máscara antigás con su bolso, filtro y manguera de repuesto
 6. cuchillo de campaña
 7. casco de acero ruso
 8. Boina original de miliciano
 9. Mochila soviética de campaña
 10. Linterna de color rojo, plástica"

El estudio realizado fue publicado por sus autoras: Lic. Felina González Hernández, Lic. Mayra Isabel Sajión Sánchez, Lic. Gretel Báez Padrón, de la sede universitaria Municipal de San Cristóbal, Pinar del Río. (Anexo 7 Art. 3) ².

/Acercamiento preliminar a un templo en la zona de Aspiro/

Es conocido, que la Compañía de Jesús, "los jesuitas", mantuvieron importantes territorios al Oeste y Sur de San Cristóbal. Este hecho se corrobora cuando se realizaron los inventarios de sus bienes al ser exclaustros y expulsados hacia Roma en 1769. No obstante, a su regreso a la Isla, volvieron a adueñarse de importantes terrenos en la provincia de Pinar del Río, en la cual llegaron a ser propietarios hasta del Cabo de San Antonio en el extremo occidental. En

particular, 2 500 caballerías de tierra entre San Cristóbal y Los Palacios (325 km²) pertenecían al conjunto de 11 haciendas conocidas como Latifundio de Puercos Gordos, pertenecientes a los jesuitas.

Aunque en el área de Aspiro, se conocen los restos y cimientos de lo que fuera una iglesia supuestamente perteneciente a esta Orden religiosa, se dice que la misma se nombraba de "La Salle", por lo que sería de esta otra orden francesa destinada a la educación y la pedagogía cristiana que se estableció en Cuba en la primera mitad del siglo XX. El templo, estaba erigido con maderas preciosas hasta en los pisos, y según cuentan los vecinos más longevos de la zona, finamente decorado. La construcción desaparece alrededor de 1960. Muchas de las personas que aun viven en la zona de Aspiro fueron bautizados en este santuario y muchos asistieron al mismo, que funcionaba también como centro de enseñanza.

Alberto Calzada (73 años de edad) uno de los vecinos más antiguos, llegó a este sitio a la edad de 6 años con sus padres y hermanos, estableciéndose en el mismo, hoy aun vive en la casa que ocuparon a su llegada, un vara en tierra bien rustico, lejos del pueblo, ubicado en el lomerío, con una de las mejores vistas de toda la zona.

Él cuenta que todo el templo era de madera rolliza, con piso de tabla, horcones de madera, la misma cuando se desactivó el santuario fue reutilizada para hacer la bodega y algunas casas aledañas a la misma. Nos cuenta que allí las personas del área bautizaban a sus muchachos. Los religiosos empleaban en distintos trabajos a campesinos de los alrededores como es el caso de Remate "El Arriero", Isabel y Zen Gonzáles, que cuidaban el recinto religioso cuando los devotos no estaban, normalmente ellos moraban en grupos de 8 a 10 religiosos y por temporadas.

En el año 1941, cuando Alberto Calzada y su familia llegaron al sitio que ha sido su morada hasta hoy, ya existía este santuario – colegio.

A partir de este acercamiento preliminar, se pretende limpiar y realizar el levantamiento planimétrico de las estructuras relictas del templo, y determinar la ejecución de calicatas o trincheras para realizar excavaciones controladas en busca de evidencias materiales. A simple vista se observa una estructura posiblemente usada para almacenar agua por su apariencia (alberca o aljibe), y algunos pinos sembrados alrededor de lo que fueran los muros del santuario. Sería importante profundizar previamente en archivos históricos, para calzar una futura excavación en el sitio, que revele aspectos interesantes de este alejado recinto religioso.

También actualmente se realizan investigaciones referentes al Carso por el grupo "*Ernesto Tabío Palma*" del Comité Ciudad Habana, de la Sociedad Espeleológica de Cuba.

Se han iniciado estudios sociológicos y culturales que profundizarán los conocimientos sobre el modo de vida de los pobladores del área.

El estudio en esta dirección logra sistematizar el flujo de la información para establecer comparaciones entre los elementos geográficos, descubrir fenómenos y procesos tanto del ambiente natural, económico y social y de sus interrelaciones.

Los atractivos de la zona son variados, desde el alto valor paisajístico, histórico, ecológico. Con una flora bien conservada, con un alto predominio de árboles de edad superior a los 70 años, que alojan a más de un género de insectos, aves y mamíferos.

- **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

2- Gonzalez, F. Saji3n, M. Baez, G. (2007) Aspiro (Cuba): Rescate y Conservaci3n de su Historia y naturaleza. Disponible en la p3g gretel@sum.upr.edu.cu sede universitaria municipal de San Crist3bal
Articulo de de Internet, (consultado el 18 de junio 2008).

2.1 Sistema cavemario, ubicación, caracterización e importancia de las cuevas en el sitio.

El área natural de Aspiro, cuenta con una gran diversidad de paisajes en un territorio relativamente pequeño; numerosos sitios naturales, abiertos y puntuales, de gran impacto escénico; una enorme cantidad de accidentes cárnicos, particularmente cuevas y numerosos valores únicos de la flora y la fauna asociada a los mismos.

El sistema cavemario esta constituido por alrededor de 20 cuevas y cavernas de importancia (descubiertas hasta ahora), por el rol que cumple cada una. Además, existen otras que no pasan de ser abrigos rocosos y grietas con poco desarrollo, y aun quedan zonas aledañas sin explorar que pudieran agregar otras espeluncas a este sistema.

Nombres dados a las cuevas más significativas: *Altar, Cristal, El Novato, El Mamey, Eunice, Elio, El Sijú, El Machuque, Ferrer, Janet, La Grieta, La Rajadura, La Desagradable, Lucio, Ojo de Agua, Palma Mocha, Palma, Serrano, Tabío, La Fumia del Gato.*

La zona en su mayoría se muestra con predominio de accidentes cárnicos relevantes, ya sea en diversidad biológica de troglobios, en trayectorias accidentadas y extensas, con funciones específicas de evacuación de las aguas, conservación del manto freático o para la evacuación rápida de las crecidas en temporada de lluvia, evitando así prolongadas inundaciones, como refugio de mamíferos endémicos, con impresionantes formaciones de calcita entre otras.

Algunas de las espeluncas de trayectoria horizontal se encuentran bordeando el río. Tal es el caso de *Janet, El Altar, Cristal y El mamey*; otras verticales como *El Sijú* y *El Machuque*, se ubican también cerca del mismo, unas son parte de

laderas inclinadas alejadas del cauce, y las verticales de mas de 100 metros se ubican a mas de 2 km del mismo en las zonas más elevadas, entre estas: *La Primero de Mayo* y *La Desagradable* y en la misma zona pero con menor recorrido están: *Palma Mocha*, *La Rajadura* y *la Furnia del Gato*.

En el caso de cueva *Cristal*, esta se encuentra al borde del río pero a mayor altura que el resto, exactamente sobre *El Altar*, lo que propicia no ser alcanzada por las crecidas, por esta razón el agua que llega a ella proviene del escurrimiento natural de la roca y favorece el crecimiento y la abundancia de formaciones cristalinas, entre las que se observan: estalactitas, estalagmitas, columnas, helictitas, anemolitas, pinolitos, entre otras, con una magnífica distribución y apariencia cristalina excepcional.

“Palma Mocha”,

Es la cueva de mayor importancia paleontológica hasta el momento, debido a la importancia de los levantamientos de restos óseos realizados en la misma.

Características del lugar

Entrada: cavidad predominantemente vertical, (Anexo 8 Fig. 4) directa, absorbente, hidrogeológicamente activa en la totalidad de su desarrollo, de funcionamiento intermitente. En la primera caída se encuentran fragmentos de clastos sueltos medianos y pequeños.

La segunda caída se comporta similar, pero el tamaño de las piedras es mayor, esta da paso a un salón con abundantes formaciones secundarias, algunas activas otras cubiertas por el lodo, con una longitud de galerías de 145.76 mts y un desnivel total de - 41.38 mts. Cuenta con 2 niveles de cavemamiento bien definidos y presenta un gran desarrollo de los espeleothemas en casi toda su extensión predominando los procesos reconstructivos.

El Salón donde se encontraron los huesos: está en el nivel más profundo explorado de la cueva, el lugar se muestra completamente cubierto por el lodo,

con paredes con mayor volumen de deposición, sobre todo la que se encuentra debajo de una chimenea, las huella indican que el agua corre en abundancia, arrastrando tierra que se deposita en el sitio.

El lugar aparenta volverse un caos cuando el volumen de agua es abundante, al parecer al retirarse esta agua hace efecto de caño con remolinos y una fuerte succión, esta agua se retira por un agujero atravesado por dos pequeñas columnas, que se entierran en la gruesa capa de fango que cubre el suelo, este atesora una gran cantidad de material óseo fosilizado en su mayoría, correspondiente a estos ejemplares:

- **Clase Aves**
- Orden: Gruiformes
- Familia: Rallidae
- Género: *Nesotrochis* Wetmore, 1918
- Especie: *Nesotrochis picapicensis* (Fischer y Stephan, 1971)
- Nombre común: Biaya, Bambiaya, Gallina de la Tierra
- Material referido: Un fémur derecho completo; un fragmento de sinsacro; un fragmento de carpometacarpo
- **Clase Mammalia**
- Orden: Soricomorpha
- Familia: Solenodontidae
- Género: *Solenodon* Brandt, 1833
- Especie: *Solenodon cubanus* Peters, 1861
- Nombre común: Almiquí (Oriente), "Tacuache" (Trinidad, Sancti Spiritus)
- Material referido: Dos fragmentos craneales; un premolar superior indeterminado; una hemimandíbula izquierda con I2-3 ; P1-2-3 ; M1-2; seis vértebras, cuatro cervicales, entre ellas el axis; una dorsal y una caudal; un hueso sacro; un húmero completo; un radio completo; una tibia completa; un fragmento femoral, desde el trocánter menor hasta el extremo distal; dos fragmentos femorales proximales, uno derecho y otro izquierdo; dos fragmentos de pelvis, uno derecho y otro izquierdo; 16 fragmentos de costillas.

- **Orden:** *Pilosa*
- **Familia:** *Megalonychidae*
- **Género:** *Acratocnus / Neocnus*
- **Nombre común:** "Perezosos semi-arborícolas".
- **Material referido:** Un cóndilo de fémur y un fragmento de cúbito
- El estado fragmentario de los restos impide realizar una identificación más exacta de los mismos, no obstante tomando en cuenta las dimensiones del cóndilo femoral, este, en particular, debe corresponder a los géneros *Acratocnus* o *Neocnus* conocidos anteriormente para la provincia de Pinar del Río. Estos géneros eran de hábitos semi-arborícolas y su talla era muy inferior a la de los géneros terrestres *Megalocnus* y *Parocnus*.

Cuando el agua finaliza su escurrimiento este material queda lavado en superficie, por ello su colecta es muy fácil, (anexo 8 Fig. 5) no llega a ser una excavación, sino solamente una recogida de superficie, que de no efectuarse este maravilloso material se perdería.

Las fumias o cuevas verticales enclavadas en las lomas juegan un papel determinante, estas funcionan como drenajes naturales que facilitan el escurrimiento del agua de lluvia hasta el manto freático, en época de precipitaciones abundantes, en la parte más elevada del área es usual que las cuevas y cavernas tengan un desarrollo vertical debido a la altura, "**La desagradable**" con 120 m de desplazamiento total, distribuido en varios pozos, activos todo el año, el primero y mayor cuenta con 50 m de caída libre y la entrada con un diámetro de 25 m; debido a la alta humedad relativa cuenta con abundante vegetación en la superficie (Anexo 8 Fig. 6). De características similares y la misma función, o sea de alcantarilla esta la "**Primero de Mayo**", con alrededor de 138 m total y un diámetro en la boca de 8 m, la distancia entre una y otra es de 1 km. (Anexo 8 Fig. 7).