

Propuesta de ingreso al

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Monumento Natural Cerro Pan de Azúcar



Asociación Civil Pro Conservación del Cerro Pan de Azúcar.

Camilo Abreu, Manuel Asuaga, Martín Coronel, Mercedes Valdés.

Octubre 2023.

Índice

Índice.....	1
1. Introducción.....	2
2. Antecedentes.....	2
3. Ubicación.....	6
3.1 Delimitación del área.....	7
4. Caracterización del Área.....	9
4.1 Aspectos Físico-Biológicos.....	9
4.1.1 Una gran isla biodiversa.....	9
4.1.2 Conformaciones vegetales.....	11
4.1.3 Fauna.....	16
4.2 Relieve y geología.....	17
4.3 Aspectos histórico socio ambiental-cultural.....	23
4.4 Usos de suelo.....	25
5. Fuentes de presión.....	25
5.1 Uso público-Turismo masivo.....	25
5.2 Fraccionamiento.....	26
5.3 Invasiones biológicas.....	27
6. Aspectos destacados que justifican su inclusión en el SNAP.....	28
6.1 Geomorfología y biodiversidad.....	28
6.2 Aspectos hidrográficos.....	30
6.3 Patrimonio Arqueológico Cultural.....	32
6.4 Micro-región.....	34
7. Diseño del área.....	35
7.1 Zonificación y pauta para el plan de manejo: Criterios generales para toda el área.....	35
8. Agradecimientos.....	37
9. Bibliografía.....	38
10. Anexos.....	40
10.1 Anexo 1- Parcelamiento rural y suburbano.....	40
10.2 Anexo 2- Flora.....	41
10.2.1 Listado de Flora para el Cerro Pan de Azúcar.....	41
10.2.2 Listado EPC de Plantas vasculares del cerro Pan de Azúcar.....	55
10.3 Anexo 3 - Fauna.....	56
10.3.1 Anfibios del cerro Pan de Azúcar.....	56
10.3.3 Vertebrados tetrápodos del Pan de Azúcar.....	59
10.4 Anexo 4 - Especies exóticas invasoras presentes en el área.....	69
10.4.1 Animales.....	69
10.4.2 Vegetales.....	69

1. Introducción

El cerro Pan de Azúcar es una de las elevaciones más destacables del paisaje geográfico de la costa este del Uruguay. Un sitio reconocido y visitado a nivel nacional donde la asombrosa integración de valores naturales y culturales así como su topografía y geología singular, el marco paisajístico único de integración de las sierras y mar, una diversidad biológica única dándose la integración de tres ecorregiones prioritarias para la conservación, su importancia como sitio arqueológico, su historia asociada al emprendimiento agroindustrial-turístico de Francisco Piria a finales del siglo XIX y principios del XX y su vocación actual de espacio destinado a las actividades recreativas, educativas y espirituales con la visita por cientos de miles de turistas al año, nos llaman a la discusión y construcción de insumos para generar un marco de protección para este espacio/monumento natural y patrimonio natural de todos los uruguayos. A pesar de ser un lugar que desde fines del siglo XIX hasta el día de hoy viene siendo muy agredido, sufriendo un alarmante deterioro por causas antrópicas, sigue albergando una superficie considerable y representativa de vegetación serrana asociada al sur del país con características únicas.

2. Antecedentes

El cerro Pan de Azúcar y sus alrededores han sido visitados por varios expedicionarios, los cuales, se vieron atrapados por distintos aspectos del lugar, como es el caso de Alejandro Malaspina, que en 1778 menciona “El cerro del Pan de Azúcar domina el lado occidental convertido en un esplendoroso jardín botánico adornado de minúsculos colibríes”.

Charles Darwin ya mencionaba en 1832 “*Para regresar a Maldonado seguimos un camino diferente. Cerca del Pan de Azúcar, accidente geográfico bien conocido por todos los que han navegado el Río de la Plata aguas arriba*”. (sic)

Esta área fue principalmente fragmentada en 1890 cuando Francisco Piria compró una estancia cuyos límites abarcaban desde el cerro Pan de Azúcar hasta el puerto Inglés, actual puerto de Piriápolis. En 1914, la superficie del establecimiento abarcaba 3.468 hectáreas destinadas a la silvicultura, vitivinicultura, ganadería, olivicultura, industria pedrera y balnearios, en el mismo año comenzó a funcionar una cantera de extracción de “granito”, en

las laderas del cerro Pan de Azúcar que dejó de funcionar en 1933 con la muerte de Piria (Parga citado por Baumann 2005).

La ineludible referencia geográfica del cerro Pan de Azúcar no fue sólo para navegantes, sino también para las históricas “*diligencias*”, carretas que oficiaban de transporte tanto de pasajeros como de carga. Al respecto, G. García Moyano describe en su obra “*Crónica de un viaje en diligencia*”, una verdadera travesía situada en 1906, que parte desde la estación “La Sierra” al pie de la “azulada Sierra de las Ánimas”, con destino a Rocha.

García Moyano describe en su relato de viaje hacia el 1906, la importancia y referencia que presentaba el cerro Pan de Azúcar: “*La Sierra de las Ánimas se entrevía apenas por la intensidad de la lluvia. También como muy en la lejanía y de manera difusa, empezaba a entreverse la mole del cerro Pan de Azúcar. (...) Poco a poco íbamos dejando atrás la Sierra de las Ánimas. Y aparecía, aún en el horizonte, pero cada vez más nítido, el Pan de Azúcar, de piedras blanqueadas desde la lejanía.*”.

Prosigue su relato, detallando que llegan a una estancia para el cambio de caballos. Allí, con singularidad expresa “*Nos encontrábamos sin duda muy cerca del Cerro Pan de Azúcar. Pero el camino resultaba engañoso. Por momentos nos acercaba y nos alejaba del gran macizo casi blanco. Por un costado resultaba cortado a pico. Pero sin variar -al parecer- nuestro rumbo, nos mostraba otra ladera más estirada y boscosa. La lluvia implacable de antes, y la que ahora continuaba de nuevo, hacía desprender desde la cumbre, por innúmeras grietas en cada vertiente, lo que parecían pequeños arroyos casi verticales que se reflejaban como espejos*”.

Orestes Araújo, en su Diccionario Geográfico del Uruguay (1912), ya lo definía así:

“*Es un monte negruzco y notable por su aislamiento y regularidad de sus formas, algo parecido a una campana sentada boca abajo. Sus faldas son pedregosas y su cúspide roma y lisa. No puede confundirse con ningún otro, por no haberlo ni tan alto ni parecido, y su vista es de gran recurso para los navegantes que frecuentan la costa septentrional del río. (...) Suele vérsele a la distancia de 35 a 40 millas con atmósfera despejada, cuando se está por el SE, de la Isla de Lobos*”.

Actualmente en la ladera sur del cerro Pan de Azúcar se encuentra la pictografía en la roca que es conocida como la “Piedra del Indio”. En 1892 J.H Figueira realizó un mapa etnográfico, donde se puede observar claramente que es la pintura rupestre más al sur del

país. (Cabrera 2015). En el 2005 la pictografía fue declarada monumento histórico nacional por la gestión de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación (Resolución Nº1260/005). En 1980 por el interés del naturalista Tabaré González Sierra y la Intendencia de Maldonado, se llevó a cabo la creación de la ECFA, que se encuentra en el padrón municipal 16.789 el cual consta de 86 has, donde se dedican a la cría, preservación y conservación de fauna autóctona en semicautividad y con objetivos de reintroducción. Dos años después, en 1982 la Intendencia de Maldonado lo inauguró como “Parque Municipal Cerro Pan de Azúcar” junto con la ECFA. Actualmente se sigue llevando a cabo el proyecto, aportando en el campo de investigación y educación, a través de convenios con instituciones y centros educativos a nivel departamental, nacional e internacional.

La ECFA ha sido declarada en el 2003 Patrimonio de la Nación, Monumento Natural, Sitio de Protección y de Interés Turístico por la Ley Nº 17.733 (1) y conforme a los términos contenidos en la “Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América” avalada en nuestro país por la ley N 13.776. En febrero del 2005 se aprueba el Decreto 52/005 a efectos de hacer operativa la Ley No 17.234.

En el año 2016 se firmó el convenio con el Polo Educativo Tecnológico Arrayanes UTU-ECFA, generando un espacio donde se desarrolla parte de la formación práctica de Guardaparques, teniendo como resultado el aporte de distintas propuestas de manejo y mejora de las instalaciones interpretativas del parque, como por ejemplo: cartelería informativa, mantenimiento de los senderos, etc.

También a nivel nacional está trabajando con la Facultad de Veterinaria, Universidad de la República y a nivel internacional, con el Zoológico de Buenos Aires e Instituto Nacional de Investigación y Tecnología de España y la Universidad de Castilla, La Mancha, estos trabajan con proyectos sobre biología reproductiva del Venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus arerunguaensis*) realizando un seguimiento de las crías.

En el año 2017 la ECFA recibió el premio Compromiso de Calidad con el Turismo categoría Bronce por el Instituto Modelo Compromiso de Calidad con el Turismo (MCCT). Modelo creado en el año 2012 por INACAL y MINTUR, con la finalidad de asegurar la gestión interna de las empresas turísticas y servicios vinculados al turismo. Las temáticas que se desarrollaron en este proyecto ganador fueron las áreas de enfoque en el cliente, liderazgo,

gestión de procesos y prevención de riesgo, gestión medioambiental con educación, capacitación y resultados.

En el 2018 se establece el convenio con el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, en el marco de actuación para la colaboración entre ambas instituciones, en el desarrollo de actividades y ejecución de proyectos para la transferencia de conocimientos científicos. Recientemente se realizaron trabajos de campo coordinados por Susana González responsable del departamento de Biodiversidad y Genética del IIBCE y el brasileño Mauricio Barbanti veterinario con doctorado en genética, quienes trajeron semen de Venados de Campo silvestres para inseminar hembras de la población cautiva en ECFA, de esta manera se intenta mejorar la diversidad genética de los venados en cautiverio, con fines de reintroducción de esta especie a la naturaleza.

En el año 2019 se incorpora al equipo multidisciplinario de la ECFA, el primer grupo de guardaparques egresados de UTU Arrayanes en calidad de pasantes, esto generó desde entonces la presencia permanente de un equipo abocado a tareas de conservación y educación ambiental dentro del predio municipal.

Un hecho sin precedentes en Uruguay ocurrido en el año 2022 fue el trabajo interinstitucional entre la Fundación Rewilding Argentina, ECFA y otras Instituciones de carácter gubernamental en el traslado de un Jaguar hembra (*Panthera onca*) nacida en el Departamento de Maldonado, hacia uno de los Parques Nacionales ubicado en el estado de Corrientes Argentina, cuyo propósito sería aportar variabilidad genética para enriquecer futura descendencia de esta especie al proyecto de reintroducción que se está llevando a cabo en el PN Esteros del Iberá.

3. Ubicación

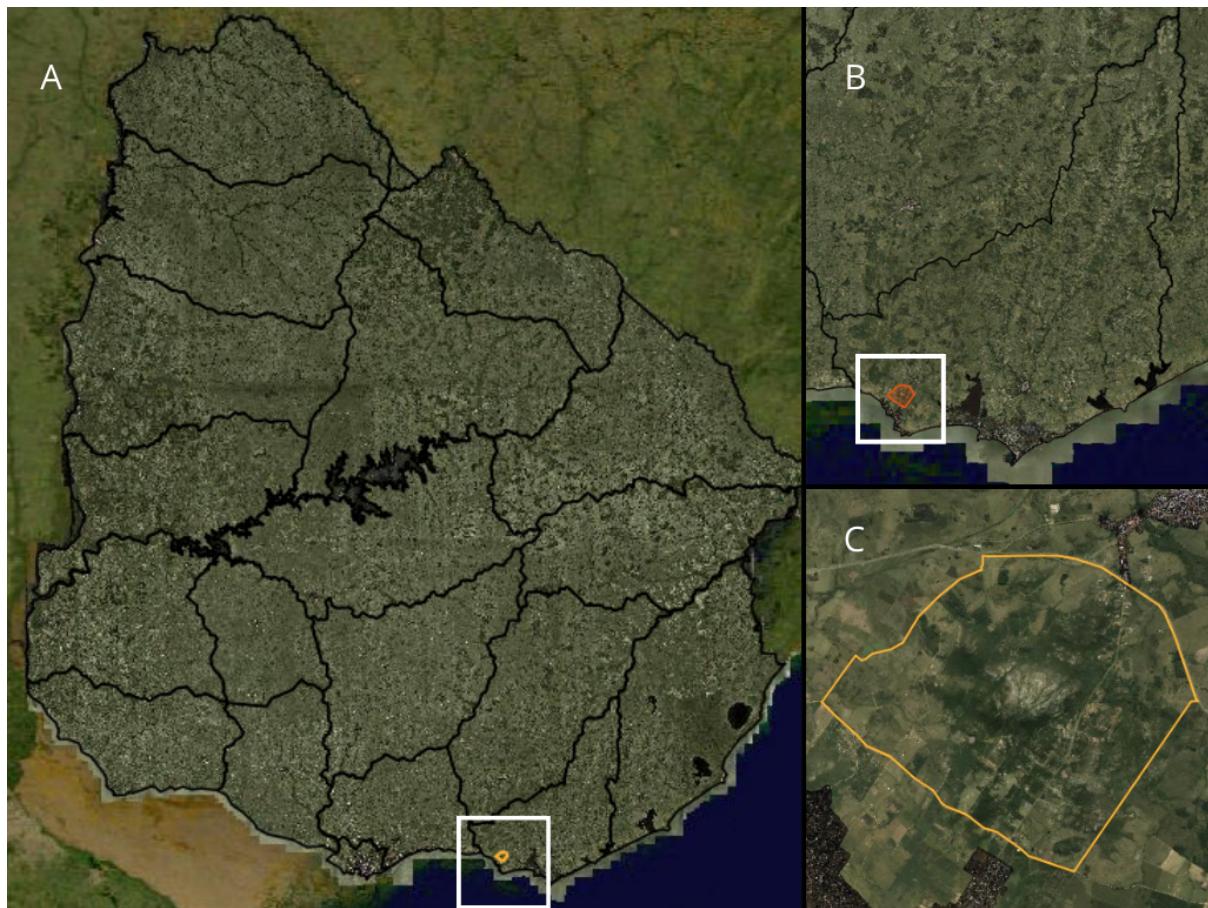


Fig 1: A mapa general del Uruguay, B mapa general de Maldonado, C ubicación del área propuesta.

El área propuesta se ubica en el departamento de Maldonado dentro del Municipio de Piriápolis, está ubicada a 5km de la costa. En la zona central del área propuesta se encuentra el cerro Pan de Azúcar con una altitud de 389 metros sobre el nivel del mar y las Sierra de las Palmas con 160 metros snm, hacia al Este se ubica el cerro Don Tío y cerro Gigante. Se puede acceder a la ECFA, al cerro Pan de Azúcar y a la sierra de las Palmas por la ruta 37 km 6.

3.1 Delimitación del área



Fig 2: Delimitación del área propuesta.

Se trabajó en la delimitación del área, tomando como centro el cerro Pan de Azúcar, cerro Negro y las Sierra de las Palmas, ya que poseen alto valor de biodiversidad.

Al Norte el límite del área lo conforma la ruta Interbalnearia Gral. Liber Seregni, en tanto al sur limita sobre la R73 (camino las flores), hacia el oeste por el Camino Umpierrez y al Este, con los padrones (31067, 31152, 31578, 31579). Se listan los padrones propuestos a incluir en el listado del ANEXO 1.

Además, se focalizó en los sitios de prioridad para la conservación según los criterios del SNAP en la carta G29.



Fig 3: Mapa con Parcelario Rural (naranja) y Suburbano (amarrillo), delimitacion del area (linea azul)

El área propuesta cuenta con 240 padrones rurales y 1.711 padrones suburbanos como se puede observar en la figura (3), con un total de 2347 hectáreas.

4. Caracterización del Área

4.1 Aspectos Físico-Biológicos

El área propuesta se encuentra en Maldonado, el límite sur de la Eco-Región Sierras del Este (Brazzeiro 2015) la cual forma uno de los corredores biológico más extensos del país, esta unidad biológica es reconocida por Chebataroff (Chebataroff 1974), como “Formación Riograndense” mencionada como una continuidad de flora de Río Grande do Sul, llegando hasta el sur del país a través de los sistemas serranos y quebradas. El cerro de Pan de Azúcar es el “inicio o final” de la formación geomorfológica y biológica del planalto sul-riograndense a través de un arco de sierras desde el noreste de Cerro Largo hasta Maldonado. (Brussa y Grela, 2007).

En Uruguay los bosques ribereños y serranos constituyen las principales formaciones boscosas, abarcando alrededor del 4.5 % del territorio nacional (Brazeiro et al. 2012). El conocimiento de la ecología de los bosques en Uruguay, particularmente de su regeneración y sucesión, es escaso. (Rodríguez-Gallego 2006, Etchebarne y Brazeiro 2015).

Según la FAO (2011) los bosques son los ecosistemas terrestres más diversos y ofrecen numerosos bienes y servicios ecosistémicos. (Cordero 2011).

Actualmente el bosque serrano es reconocido por WWF (Olson y Dinerstein 2002) como las Sabanas Uruguayas, considerada críticamente amenazada por el cambio en el uso de suelo con fines forestales ya que los suelos tienen un bajo valor de conexión.

4.1.1 Una gran isla biodiversa

Entendemos al cerro Pan de Azúcar como una isla biológica ya que dada su topografía aún mantiene zonas con poca alteración, en comparación con su periferia que ha sufrido una profunda modificación de origen antrópico. La forestación, el desarrollo agroindustrial y urbanístico desde principios del siglo pasado han desencadenado ciertas presiones que atentan con la conservación de este paisaje natural y sus nichos ecológicos, no obstante aún sigue manteniendo características testimoniales de la matriz original.

El cerro Pan de Azúcar además de ser el límite sur de la Eco-Región de las Sierras del Este es también el límite sur de la Eco-Región del Graven de la Laguna Merín por donde ingresa una influencia florística de la “Mata Atlántica” Brasileña. Esto da lugar a que poblaciones de

varias especies que encuentran su límite de distribución sur en el cerro Pan de Azúcar, como es el caso de la *Butia odorata* que no solo es la población más al sur de nuestro país sino que es “*la población de Palma Butiá más austral del mundo*” (Muñoz et al 2016)

Muñoz también menciona que “*Es importante destacar la presencia de Butyagrus nabonnandii, híbrido natural entre “Palma Pindó”, Syagrus romanzoffiana y “Palma Butiá”, Butia odorata, siendo este uno de los pocos lugares de Uruguay donde este híbrido se da naturalmente*”.



Fig. 4 : *Butyagrus nabonnandii*, híbrido natural entre *Syagrus romanzoffiana* y *Butia odorata*

Relevamientos recientes demuestran que en el cerro Pan de Azúcar y sus adyacencias se da la mayor concentración de estas palmeras híbridas en el mundo, siendo identificados hasta el momento 34 individuos de *Butyagrus nabonnandii*. (Manuel Asuaga 2023).

Además varias poblaciones de otras especies vegetales encuentran refugio en el cerro Pan de Azúcar y alrededores, relevándose hasta el momento 332 especies vegetales de las cuales 35 especies son prioritarias para la conservación bajo los criterios del SNAP.

Estos criterios son:

- 1- Especies endémicas de Uruguay y endémicas en la región Uruguaya (sur de Río Grande do Sul y parte este de Entre Ríos en la República Argentina).

- 2- Especies raras: especies que se han colectado en Uruguay pocas veces, sin que se hayan registrado poblaciones con posterioridad.
- 3- Especies con distribución restringida en Uruguay.
- 4- Especies que han sufrido una disminución apreciable en su tamaño poblacional, por acciones humanas (urbanización, cosecha, agricultura, deforestación, represas, alteraciones de la costa, etc). Ver listado de especies en ANEXO 2.

4.1.2 Conformaciones vegetales

Esta elevación geográfica se compone por una gran heterogeneidad de ambientes, los cuales propician una mayor riqueza biológica en el área. Sobre la cima (389 msnm) predominan sitios extremadamente expuestos, por ejemplo losas graníticas las cuales son el hogar de la clásica vegetación xerófila (asociada a suelos con poca humedad) donde se destacan los cactus, herbazales y matorrales muy achaparrados debido a la acción constante del viento y sol.



Fig 5; izquierda *Parodia maldonadensis*, derecha *Parodia scopia*.



Fig 6: Suelos xerófilos y comunidades vegetales características



Fig 7: Área de herbazal serrano y suelos xerófilos (losas graníticas) sobre la cima del cerro Pan de Azúcar.

La zona media (340 a 150 msnm aprox.) se caracteriza por albergar extensas zonas de matorral serrano, compuesto principalmente por las típicas especies propias de este ecosistema, como por ejemplo Espina de la Cruz (*Colletia paradoxa*), Chilca de monte (*Dodonaea viscosa*), Molle rastrero (*Schinus engleri*), varias especies de arbustos del género Baccharis y algunas especies prioritarias como: Palmera Butiá (*Butia odorata*), *Grazielia brevipetiolata*, Sensitivas entre las que se destacan *Mimosa burkartii*, *Mimosa schleidenii* o *Mimosa magentea*.



Fig 8: Ladera NW, se ve representada un área de Matorral serrano con palmar de Butiá odorata asociado.



Fig 9: *Mimosa burkartii* (EPC).



Fig 10: *Mimosa schleidenii* (EPC).

Debido a los procesos erosivos de la roca se forma una gran cantidad de apilamientos de bolos graníticos (Mares de piedra, Chebataroff 1944) de todos los tamaños, tanto es así que en algunos casos generan cavidades que en su interior contienen parches de bosque sin ningún tipo de alteración humana.

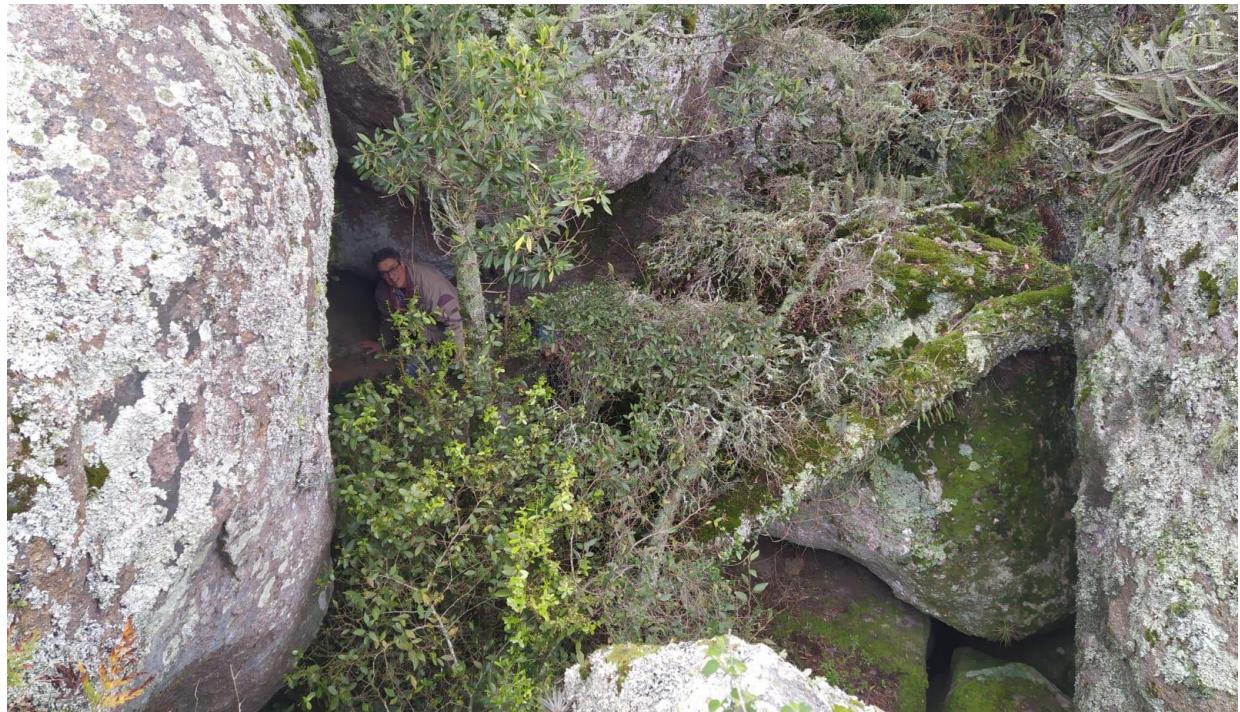


Fig 11: Mar de Rocas que conforma uno de los sitios en mejor estado de conservación del AP, ladera E.

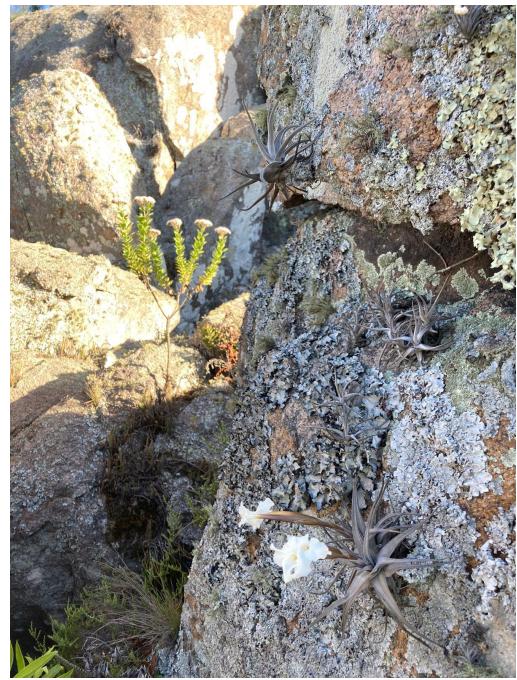
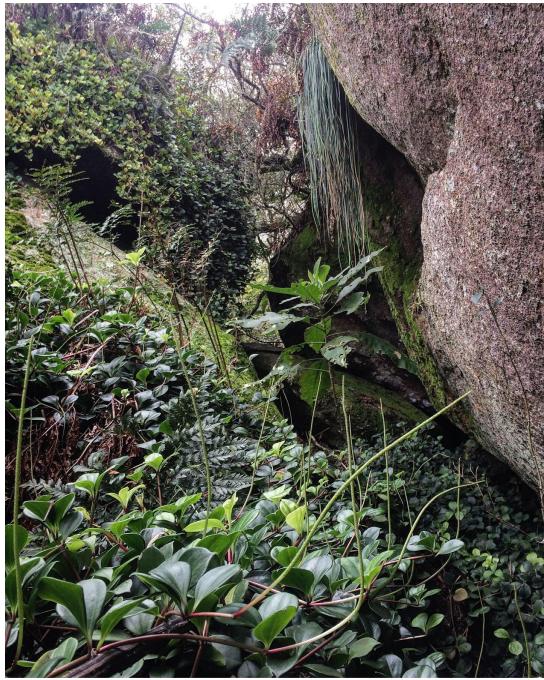
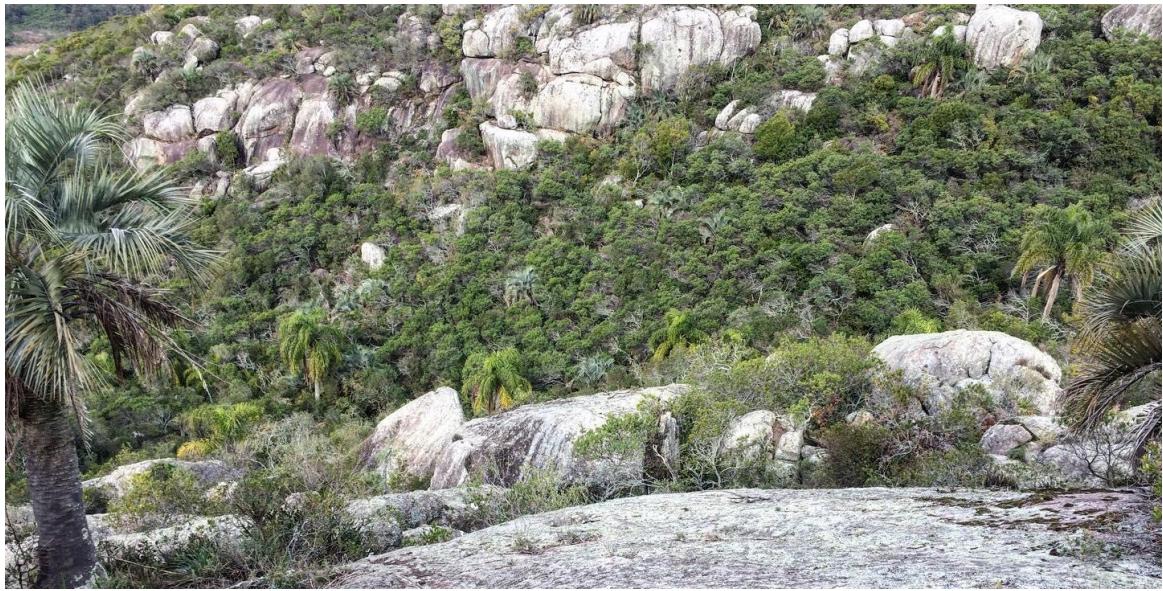


Fig 12: Zona relictual donde se destaca *Peperomia pereskiiifolia* (EPC). Fig 13: *Grazielia brevipetiolata* y *Tillandsia xiphiooides* ambas EPC.

A medida que descendemos empezamos a vislumbrar zonas que, a suerte de embudo dado la topografía, concentran la escorrentía ocasionada por las precipitaciones generando cursos de agua temporales, evento que propicia el crecimiento de especies arbóreas asociadas a los ambientes de quebrada como por ejemplo: la palma Pindó (*Syagrus romanzoffiana*), Laurel blanco (*Ocotea acutifolia*) Blanquillos (*Sebastiania brasiliensis* o *S. commersoniana*), entre otras.



Fig

14: Nacientes del Arroyo "Zanja del Encanto", Ambiente de quebrada.



Fig 15: Vista aérea representando al Bosque Serrano en la ladera NW, ilustrando su estado de conservación al estar asociado a los Grandes mares de piedra que protegen esta comunidad vegetal.

Estos bosques bien conservados generan condiciones ambientales para el crecimiento de muchas especies de plantas asociadas a la diversidad de estratos vegetales como por ejemplo las epífitas (orquídeas, bromelias, helechos y líquenes) propiciando zonas con mayor biodiversidad. El sotobosque, vegetación que crece debajo del dosel es otro de los estratos importantes en este tipo de ambiente, ya que cumple la función vital para la conservación de los cursos de agua que nacen del cerro, mitigando la erosión causada por la escorrentía superficial que se genera debido a las pendientes abruptas, reteniendo el suelo. Algunas especies que conforman este estrato son: la Envira (*Daphnopsis racemosa*), Macachín Gigante (*Oxalis monticola arechavaletae*), una amplia variedad de helechos destacándose la Calaguala (*Rumohra adiantiformis*), *Blechnum auriculatum*, *Pleopeltis lepidopteris*, *Pleopeltis macrocarpa* o *Galeandra beyrichii* una rara especie de orquídea terrestre (Fig 17).



Fig 16: Sotobosque de quebrada en la Zanja del Encanto



Fig 17: Orquídea terrestre, *Galeandra beyrichii*, Orchidaceae. (EPC)

4.1.3 Fauna

En la carta G29 (SGM) se registran 395 especies de mamíferos, reptiles, aves y anfibios. En el área propuesta se tienen registradas 191 especies animales, de las cuales 32 son mamíferos, 119 aves, 26 reptiles y 14 anfibios (Vertebrados tetrápodos del Pan de Azúcar; Gonzalez 1998).

En la ECFA hay 46 especies en cautiverio y algunas de ellas son prioritarias para la conservación encontrándose en peligro de extinción en nuestro país. Como es el caso del Venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus arerunguaensis*) con el cual se está trabajando para su reproducción en cautiverio con fines de reintroducción. Algunas especies se han escapado del cautiverio logrando reproducirse generando pequeñas poblaciones silvestres, como es el caso del Pecarí de collar (*Pecari tajacu*) el cual se lo consideraba extinto en el país. Otra de las especies escapadas que prospera en la zona es el Coatí (*Nasua nasua*), encontrándose fuera de su rango de distribución natural, lo que puede llegar a ser una amenaza para el funcionamiento del ecosistema. Anexamos el listado completo del último relevamiento en el cerro Pan de Azúcar por el Zoólogo Enrique Gonzalez (ANEXO 3).



Fig 18: Murciélagos vampiro (*Desmodus rotundus*)



Fig 19: Lagartija verde de cinco dedos (*Contomastix lacertoides*)



Fig 20: Rana Monito (*Phyllomedusa ieroghinii*)

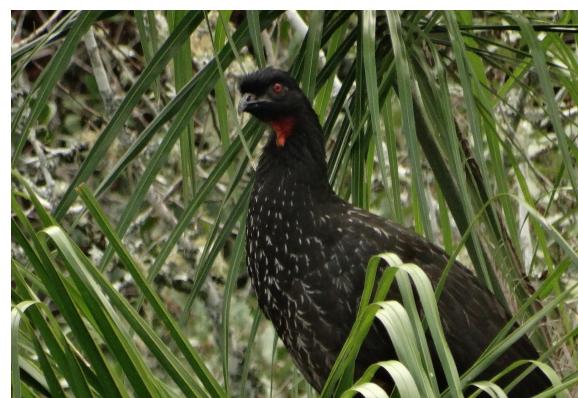


Fig 21: Pava de Monte (*Penelope obscura*)



Fig 22: Yarará (*Bothrops pubescens*)



Fig 23: Coatí (*Nasua nasua*)

4.2 Relieve y geología

El cerro Pan de Azúcar con 389 msnm posee un gran valor paisajístico desde tiempos muy antiguos, siendo una referencia geográfica para los navegantes ya que este se puede observar claramente a 64 km de distancia. Como dice Charles Darwin en su diario de viaje “A nuestras vuelta a Maldonado seguimos un camino diferente cerca del Cerro Pan de Azúcar

mojón bien conocido por todos los que han navegado remontando la corriente del plata” (Darwin 1832).

Podría decirse que el cerro Pan de Azúcar es un gran resalte granítico en forma de cúpula. Se formó cuando las rocas que cubrían la gran masa granítica fueron erosionadas y dejaron el granito al descubierto. La descompresión a que fue sometido el granito hizo que se agrietara en capas concéntricas, cayendo algunos bloques al valle y quedando otros en las zonas altas.

Las Sierra de la Palmas y el cerro Pan de Azúcar son una prolongación de la “formación Sierras de las Áimas”, constituida por un origen volcánico-hipabísal formando un filón magnético Norte Sur de 50 km que abarca desde el departamento de Lavalleja hasta los cerros de Piriápolis. (Moresco 2009)

La Sierra de las Palmas y el cerro Pan de Azúcar se encuentran separados de la Sierra de Animas por una estrecha fractura, donde esta forma una “parte de agua” entre el estuario del Río de la Plata y la Laguna del Sauce. El sector sur del cerro Pan de Azúcar aporta sus aguas a través del Cañada Zanja Honda a la cuenca del Plata, por el SW nace la Cañada Castro, afluente del arroyo Tarariras, que se destaca por ser el sitio donde se han encontrado los restos de poblaciones indígenas más antiguos del Uruguay, datados en 14.000 años aproximadamente, en lo que se conoce arqueológicamente como Complejo Urupe (Meneghin, 2004). Por otra parte desde el sector norte El Arroyo Zanja del Encanto es un afluente del arroyo Pan de Azúcar, el cuál desemboca en la Laguna del Sauce.

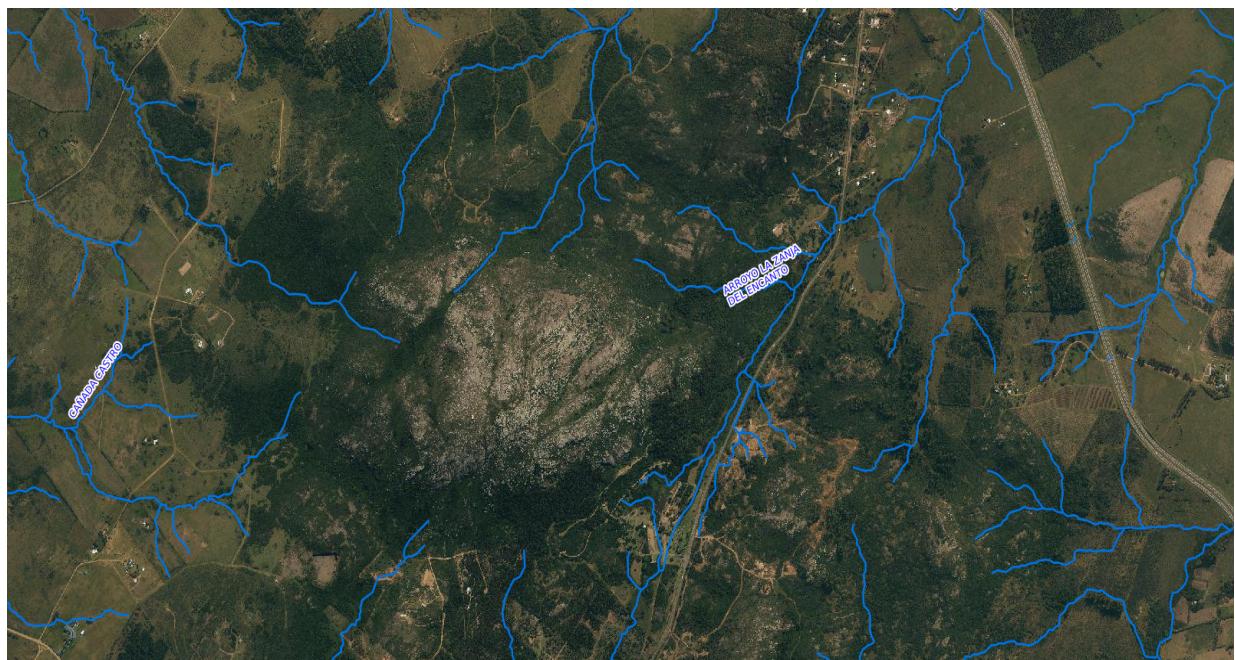


Fig 24: Imagen satelital seleccionada de IDE.uy. Capa Hidrografía Nacional, Eje de curso de agua. Se puede observar el cerro Pan de Azúcar y las distintas nacientes de cursos de agua que aportan a la cuenca de la Laguna del Sauce (ladera N y NE) y al estuario Río de la Plata (S, SW, SE)

Para agrupar características comunes, en cuanto al origen y fallas delimitantes, los geólogos han adoptado el término de *Terrenos tectono-estratigráficos* (vinculado a la tectónica, es decir, las causas de su formación y formas originales y estratigrafía en cuanto a las sucesivas formaciones que se fueron dando sobre él).

De esta forma, Uruguay estaría dividido por 4 Terrenos, delimitados por sus zonas de cizalla correspondiente:

- Terreno Tandilia (2300- 550 m.a)
- Terreno Piedra Alta (2150- 1780 m.a)
- Terreno Nico Pérez (3410- 530 m.a)
- Terreno Cuchilla Dionisio (1000- 530 m.a)



Fig. 25 : Extraído de Bossi y Gaucher (2014)

El cerro Pan de Azúcar se ubica en el Terreno Nico Pérez. Pertenece a un área de transición, ya que se encuentra entre los límites del Lineamiento Sarandí del Yí-Piriápolis y la Zona de Cizalla Sierra Ballena.

Desde la ladera norte se pueden observar ambas zonas de cizallas que adquieren direcciones opuestas a medida que van adentrándose en el territorio. Estas zonas de Cizallas son fundamentales para entender los procesos tectónicos de lo que hoy es Uruguay, comprendiendo los distintos eventos sísmicos que se desarrollan.

La geología regional se ubica en el Complejo Basal cristalino siendo una continuidad de la formación de Rio Grande do Sul como menciona Grela (2004) “*el denominado Planalto Sul-Riograndense proporciona una continuidad geomorfológica entre gran parte de la mitad sur de Rio Grande do Sul (al sur del río Jacuí) y el sureste de Uruguay, en este caso a través de las serranías que en forma de arco se extienden desde Aceguá y Centurión (noreste del departamento de Cerro Largo) hasta Punta Ballena y Sierra de las Ánimas en el océano Atlántico y Río de la Plata (departamento de Maldonado)*”. En esta formación se encuentran yacimientos “graníticos” (Scheer 1963, citado por Baumann 2005) los cuales se componen

básicamente por sienitas y microsienitas, todas ellas pertenecientes a la formación Sierra de las Ánimas, Valle Chico y Pan de Azúcar, de alrededor de 520 millones de años de antigüedad (Bossi & Navarro 1991, citado por Baumann 2005).

Las sienitas son uno de los materiales líticos más abundantes de esta formación, a las que se consideraba una “rareza a nivel mundial” como mencionan Bossi y Navarro.

El área de Piriápolis consiste en un macizo central casi perfectamente circular de rocas granulares rodeado por traquitas, graníferos y riolitas (Bossi & Navarro, 1991 citado por Baumann 2005).

En el caso de Piriápolis las sienitas aparecen rodeándolo formando un enorme macizo. “*Se trata en este caso de rocas grises que luego a medida que se produce la alteración meteórica, ocurre un viraje al tono rosado carne o rojo naranja. Se trata de sienitas alcalinas, contienen entre 3 a 10% de cuarzo, en rigor deberían designarse como sienita cuarzosa*”(Bossi & Navarro op. cit.). “*Las sienitas cuarzosas con cuarzo expresado como mineral constituyente sin estar en intercrecimientos micropegmáticos con ortosa, aparecen exclusivamente en el Cerro Pan de Azúcar. Estas rocas fueron descritas como nordmarkitas por Caorsi et Goñi (1958) debido a su particular mineralogía: ortosa gris claro, albita gris, arvedsonita y cuarzo*” (Bossi et Gaucher, 2014).

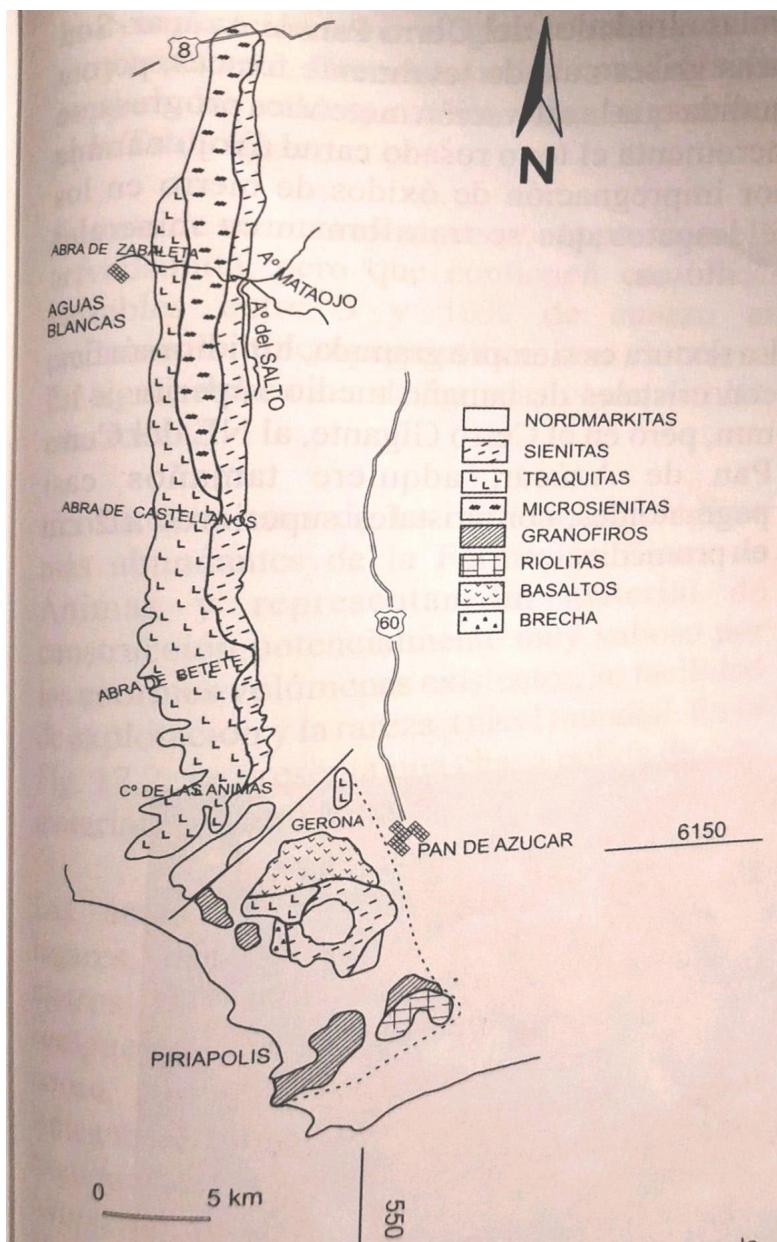


Fig 26: Esquema geológico de la Formación Sierra de las Ánimas, Bossi et Gaucher (:343).

Los autores plantean la hipótesis de una diferenciación entre la zona norte de FSA y la sur, separadas por la falla de Gerona. Basan estas hipótesis en datos geocronológicos distintos (579 Ma, para Pan de Azúcar, 520 Ma para Ánimas).

Bossi et al (2014) sugiere que la Formación Ánimas y el Cerro Pan de Azúcar están diferenciados por dos eventos magmáticos separados por unos 50 ma. (:292) El ambiente de las sienitas, su carácter moderadamente alcalino y la ausencia de deformación, muestran una intrusión en un ambiente de intraplaca. (:293)

Por otra parte, en el área se visualizan basaltos almohadilla o pillow lavas, que es la forma que cristaliza el basalto con el agua. Estos fenómenos, están asociados a procesos divergentes, localizados en los rift continentales. Bossi et Gaucher (2014) sintetizan al respecto:

“El evento anorogénico Ediacárico afectó al menos toda la región este del Cratón del Río de la Plata. Consta de un magmatismo precursor entre 633 y 610 Ma, seguido del clímax entre 590 y 570 Ma, que comprende a la mayoría de los plutones, diques máficos de Nico Pérez y al magmatismo bimodal de la Formación Las Ventanas. En esta etapa se desarrolla la cuenca del rift de Las Ventanas- Playa Hermosa. La tectónica distensiva culmina en torno a 565 Ma con las rocas alcalinas más diferenciadas, que estarían representadas por el plutón del Cerro Pan de Azúcar.” (:295)

4.3 Aspectos histórico socio ambiental-cultural

A lo largo de la historia reciente el cerro Pan de Azúcar a pasado por procesos de cambio en cuanto al contexto socio ambiental, pues hace algo más de cien años todavía el paisaje se mantenía original, hasta la llegada de Francisco Piria, quien con su emprendimiento agroindustrial modificó en poco tiempo gran parte el paisaje de la zona.

En 1889 Héctor Vollo cuenta en un relato sobre Piriápolis: “*Una esbelta red de sendas anchas, planas y sólidas, pone en rápida comunicación las varias secciones del establecimiento, desembocando en los dos caminos principales que cruzan Piriápolis, uno de Norte a Sur y otro de Este a Oeste, y casi todo ese sistema de vialidad está flanqueado por hileras de hermosas coníferas que confieren al elegante conjunto el aspecto de un vasto jardín. Numerosas construcciones blanquean sobre aquel fondo verde. Pero la nota más vigorosa rompe de las aéreas almenas del gran castillo, habitual residencia de la familia del propietario, situado en una loma que domina señorrialmente toda la cuenca, al pie de los cerros que rodean el costado Nord-Este de Piriápolis. Cuando se piensa que, hace apenas siete años, aquellos campos estaban sumidos en la misma áspera y primitiva soledad que vio a los charrúas aborígenes labrando piedras en los montículos de la contigua playa para armar sus flechas de punta de pedernal, y que donde ahora prospera la vid se enroscaban al sol las víboras de cascabel y de la cruz, y donde se levantaban las actuales cómodas viviendas cruzaban libremente los pumas y los gatos monteses que bajaban de la sierra minuana, entonces se experimenta un sentimiento de legítima admiración por el hombre que*

ha efectuado con sus solos recursos y contra viento y marea esa asombrosa transformación, y se calcula la suma de progreso que podría realizar este país si la caterva de los inútiles fuera contrabalanceada por un núcleo de ciudadanos de la misma talla que la del fundador de Piriápolis.”

En 1890 Francisco Piria compró en Piriápolis una estancia con el objetivo de crear un centro agroindustrial, al que más tarde integraría el turismo. Para 1914, la superficie del establecimiento estaba considerada en 3.468 hás. destinadas a la silvicultura, vitivinicultura, ganadería, industria pedrera y balnearios . A partir de 1934 se reinicia la explotación, esta vez estará a cargo del Sr. Bianco y se extiende hasta los años 1950–60. Durante el período, la producción es exportada casi exclusivamente a Buenos Aires.

“Las ascensiones al Cerro son numerosas, según el sendero que se tome. Hay sitios por los cuales se sube al cerro en una hora y otros hay que la ascensión demora cinco horas. Las excursiones se hacen atravesando inmensos bosques naturales, por los que se llega a la cumbre en medio de palmeras, Cucus campestres, helechos y calagualas; entre una vegetación luxuriante, tropical, de orquídeas, claveles del aire y mil variedades de flores naturales, que brotan allí a montones.

El panorama que se divisa desde la cumbre del cerro es indescriptible. A quinientos metros de altura hay una estupenda pradera de unos diez mil metros de superficie.

En la cumbre del cerro un amontonamiento de grandes bloques forman una gruta, dentro de la que caben cómodamente cincuenta personas; hay varios ejemplares de palmeras y en la ladera hay bosques estupendos sobre la misma cumbre.

La senda de ascensión recientemente delineada pasa al lado de la fuente de San Lorenzo; que es un manantial de rica agua mineral que está en el bosque a 150 metros de altura sobre el nivel del mar” (Piria, Folleto publicitario 1916)

A finales del siglo XIX y hasta mediados del S. XX la explotación de sienitas tuvo una gran importancia como producto de exportación, también fue utilizada para la construcción de varios proyectos arquitectónicos de Montevideo y Piriápolis, esto involucró un gran número de trabajadores en la producción lo cual determinó en la zonas de Piriápolis y Pan de Azúcar el asentamiento de importantes núcleos de personas, promoviendo el desarrollo de la región a través de los servicios y de las comunicaciones, como lo fué el trazado ferroviario, caminería, puerto, etc.

Finalmente, la Intendencia Municipal de Maldonado expropió esta área e instaló un parque turístico y reserva de fauna autóctona, con lo cual se detuvo parte de la actividad minera en esa zona (Bauman 2005).

4.4 Usos de suelo



Fig 27 Geoportal: Observatorio de Sistema de Información Ambiental (MVOTMA).

Observando el mapa de usos de suelo del año 2015 se destaca la presencia de monte nativo ocupando gran parte del área, zonas arbustivas y suelos herbáceos naturales. También se observan algunas zonas forestadas y lugares con cultivos menores a cinco hectáreas (viñedos, olivos y secano), que hasta el momento no presentan gran amenaza para el área protegida. Se identifica de color celeste (aguas artificiales) los embalses artificiales con fines de riego.

5. Fuentes de presión

5.1 Uso público-Turismo masivo

Hoy en día la ECFA es un gran atractivo turístico registrando 600.000 visitas anualmente. En el ascenso a la cima del cerro en los meses de noviembre a marzo tiene un alto flujo de personas, alcanzando un máximo de 1000 visitas diarias en semana de turismo. Desde el año

2016 se implementó un puesto de control donde se registra a cada visitante a través de un formulario de deslinde, con algunas recomendaciones para realizar el ascenso.

En origen el sendero no estaba planificado para tanta presión de uso masivo-turístico, por este motivo el sendero a la cima del cerro no cuenta con una previa planificación de infraestructura, siendo este una de las causas de los accidentes que se registran.

Se viene trabajando en propuestas para mejorar en este aspecto, con la instalación de cartelería informativa desarrollada por estudiantes de EMP-Conservación de Recursos Naturales UTU-Arrayanes en su proyecto de egresos.

Ante esta cantidad de visitantes y no contar con una planificación de uso público; Se genera erosión en los senderos, gran cantidad de basura y vandalismo, como por ejemplo es el caso de la pictografía.

5.2 Fraccionamiento

El fraccionamiento de la tierra y el desarrollo inmobiliario desmedido o intrusivo con el ambiente es una de las mayores presiones para la conservación de espacios naturales y sitios arqueológicos del área. Los suelos rurales se están fraccionando en padrones de 5 hectáreas para la creación de “chacras marítimas” lo que genera fragmentación del paisaje natural. Cabe destacar que en el área también existe una zona fraccionada donde la categoría de uso del suelo es suburbano, ubicada en Sierras del Tirol ocupando unas 90 hs aprox.

Esto se encuentra permitido por la ley de centros poblados N° 10.723 de 21/04/1947 descrita en el artículo número 2, en la cual hasta el momento no ha sido actualizada.

Este proceso que se está dando de forma acelerada en el departamento de Maldonado causa una gran presión sobre los ecosistemas y corredores biológicos. *“De los 22 km de costa del departamento de Maldonado, apenas 9 km se conservan sin urbanización, y se encuentran en este municipio (ITU-IDM, 2009)”* (Brum, 2013).

En la actualidad se está dando una alteración en el paisaje, causado por el fraccionamiento de nuevos emprendimientos inmobiliarios (hotelería y chacras turísticas). Generando caminería, embalses e introducción de flora exótica con fines de parquización (Brum, 2013).

“El intenso proceso de transformación del territorio por el desarrollo de urbanizaciones balnearias y emprendimientos turísticos, junto a la escasa o nula protección jurídica del

patrimonio arqueológico local, amenazan la preservación de estos bienes” (Brum, 2013).

Por ejemplo Muñoz hace mención de esta amenaza en el relevamiento de flora del área en el año 2016, resaltando el caso de la población de Helechos de tronco (*Lomariocycas schomburghii*), que fue dañada por maquinaria pesada en la ladera sur del cerro Pan de Azúcar.

5.3 Invasiones biológicas

Desde el año 1993 en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) se reconoce a las especies exóticas invasoras (EEI) “son la segunda causa de pérdida de biodiversidad, representando una amenaza para la integridad y la función de los ecosistemas y por lo tanto para el bienestar humano” (DINAMA-MVOTMA).

Uruguay se integra al convenio con la (LEY 16.408/1993). En la actualidad este convenio forma parte del lineamiento del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Reconociendo que las EEI presentan una de las principales amenazas a la diversidad biológica y que este fenómeno se encuentra directamente relacionado a la evolución, con el comercio mundial y el cambio climático (UNEP/CBD/COP 10).

Las EEI generan graves efectos ecológicos desencadenando cambios profundos a nivel del paisaje y de la biodiversidad, sustituyendo a las especies nativas a través del desplazamiento por competencia, enfermedades y depredación etc. Además estas especies pueden generar efectos negativos sociales y económicos, debido a que influye en los ecosistemas y en los recursos naturales; de los cuales los habitantes locales se sustentan y se identifican. (Schüttler y Karez 2008). En Uruguay los bosques son el ecosistema más afectado por las EEI donde árboles, arbustos y animales exóticos se encuentran en casi la totalidad de los bosques del territorio. Sus potenciales de expansión, son aún poco conocidos (Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras, 2014).

Para el territorio Uruguayo se identificaron 42 EEI entre animales y vegetales. En el año 2015 Brazeiro realizó un trabajo, en el cual se encuentra un mapeo de distribución de EEI. Se realizó un listado de especies exóticas invasoras presentes en el área (ANEXO 4).

6. Aspectos destacados que justifican su inclusión en el SNAP

Según la ley Nº 17234 define a la categoría **Monumento Natural** como: “*Aquella área que contiene normalmente uno o varios elementos naturales específicos de notable importancia nacional, tales como una formación geológica, un sitio natural único, especies o hábitats o vegetales que podrían estar amenazados, donde la intervención humana, de realizarse, será de escasa magnitud y estará bajo estricto control.*”

Sus objetivos principales son los siguientes:

- 1º. Proteger o preservar a perpetuidad las características naturales y culturales destacadas que son específicas del área, a causa de su importancia natural y/o su calidad excepcional o representativa y/o sus connotaciones espirituales;
- 2º. Brindar oportunidades para la investigación, la educación, la interpretación y la apreciación del público, en un grado compatible con el objetivo precedente;
- 3º. Eliminar, y por lo tanto impedir, la explotación u ocupación hostiles al propósito de la designación;
- 4º. Aportar a las poblaciones residentes beneficios que sean compatibles con los otros objetivos de manejo.

6.1 Geomorfología y biodiversidad

El área tiene una formación y variedad única considerada una rareza a nivel mundial como se menciona en el texto. Esta formación de sienitas y Micro Sienitas forma un gran corredor biológico siendo una continuidad de la formación del planalto central de Río Grande do Sul, a través de la Eco-Región de Sierras del Este. El cerro Pan de Azúcar se encuentra en el departamento con la mayor superficie de formación boscosa serrana del país (Haretche et al 2012), la Eco-Región Graven de Laguna Merín encuentra su límite Sur (Brazzeiro 2015), donde el cerro Pan de Azúcar recibe influencia florística y faunística de la mata atlántica brasileña.

Un gran número de especies encuentran refugio en el área propuesta, como es el caso de algunas especies endémicas como el Macachin Gigante (*Oxalis monticola arechavaleta*), o de distribución restringida como la (*Tillandsia xiphoides*) la cual se encuentra en peligro de extinción en Uruguay. Además contiene una alta concentración de ejemplares de palmeras

híbridos (Asuaga 2023) y la población de Butiá más austral del mundo (Muñoz et al 2016), ya que el área no presenta una gran presión productiva debido a su topografía.

Teniendo en cuenta que esta formación se encuentra en serios riesgos de extinción existen dos leyes que protegen la palma y al palmar con los números de ley Nº 9872 año 1939 y ley Nº 15939 año 1987 (Título IV-Capítulo I Artículo 25). Estos además son declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO desde 1976. Casi la totalidad del área propuesta se encuentra en la CLASE 3 del Plan Estratégico 2015 - 2020 del SNAP (2015) que la define como: *"Constituyen un conjunto de sitios sobre los que existe suficiente información sobre su condición ambiental, que los identifica como de alta prioridad de conservación, pero se requiere información adicional sobre las condiciones socioeconómicas, culturales e institucionales para definir la viabilidad de ingreso en el horizonte del plan. Las acciones sobre este grupo de sitios se orientan a realizar estudios de factibilidad y viabilidad política, social e institucional. De acuerdo a los resultados obtenidos, estos sitios podrían ingresar al sistema en el período de aplicación del plan o en un período posterior"*.

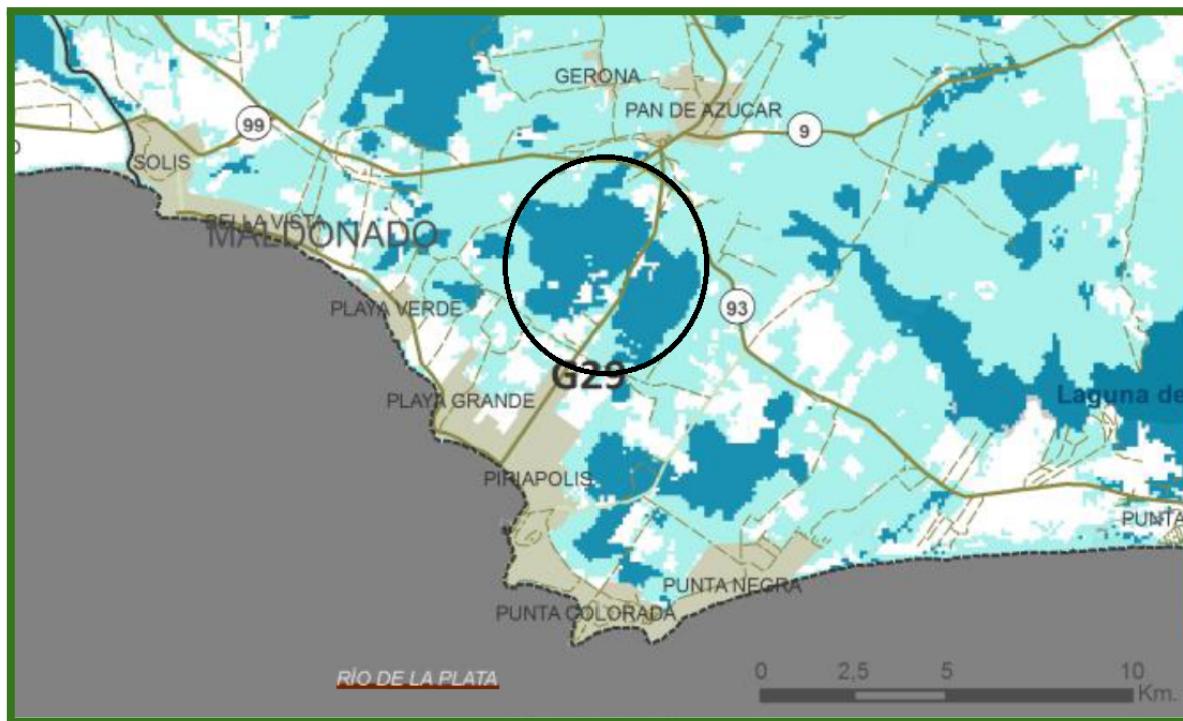


Fig. 28 :Zonas prioritarias para la conservación según el SNAP en la carta geográfica .

6.2 Aspectos hidrográficos

En nuestro país se encuentra Ley de Política Nacional de Aguas No 18.610 del año 2009. La cual busca un manejo integrado de cuencas hidrográficas a través de una planificación, regulando el uso del recurso y su protección con visión multidisciplinaria. Con el fin de lograr contener las necesidades de la sociedad en materia de agua.

El cerro Pan de Azúcar y las Sierra de las Palmas hacia el norte vierten aguas hacia la cuenca de la Laguna del Sauce a través de las cañadas “zanja honda” y “zanja encantada”, declaradas como zona de amortiguación medida cinco de la cuenca de la Laguna del Sauce (DINAMA).

El seis de octubre de 2015 la Junta Departamental de Maldonado aprueba el Decreto Nº 3938 de “medidas cautelares para la laguna del sauce” en dicho decreto se establece:

“Artículo 1º.- En los suelos categorizados como Suburbanos, incluido el Suelo Suburbano de Actividades Productivas de Bienes y Servicios (SSI) se suspenden los nuevos fraccionamientos (...).”

“Artículo 2º.- En los Suelos Rurales Potencialmente Transformables (SRPT), se suspenden las autorizaciones de Programas de Actuación Integrada (PAI).” Estas medidas buscan proteger todos los afluentes de la cuenca Laguna del Sauce (es el único cuerpo de agua del país de categoría A1) de agua de donde se obtiene el agua potable, para abastecer a 140.000 fijos y 300.000 habitantes flotantes de la población de Maldonado (Beder et al. 2013). Su conservación es un derecho humano como dice el Artículo 3º de la ley 18.610: *“El agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y al saneamiento son derechos humanos fundamentales”*.

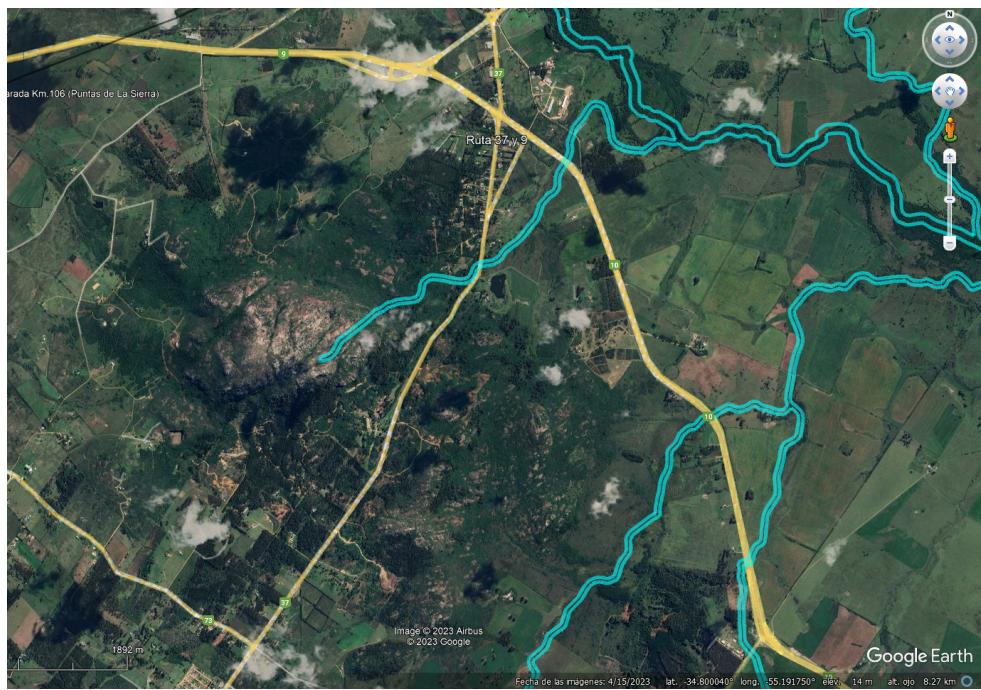


Fig 29: Cañadas abarcadas por las medidas cautelares del plan Laguna del Sauce.

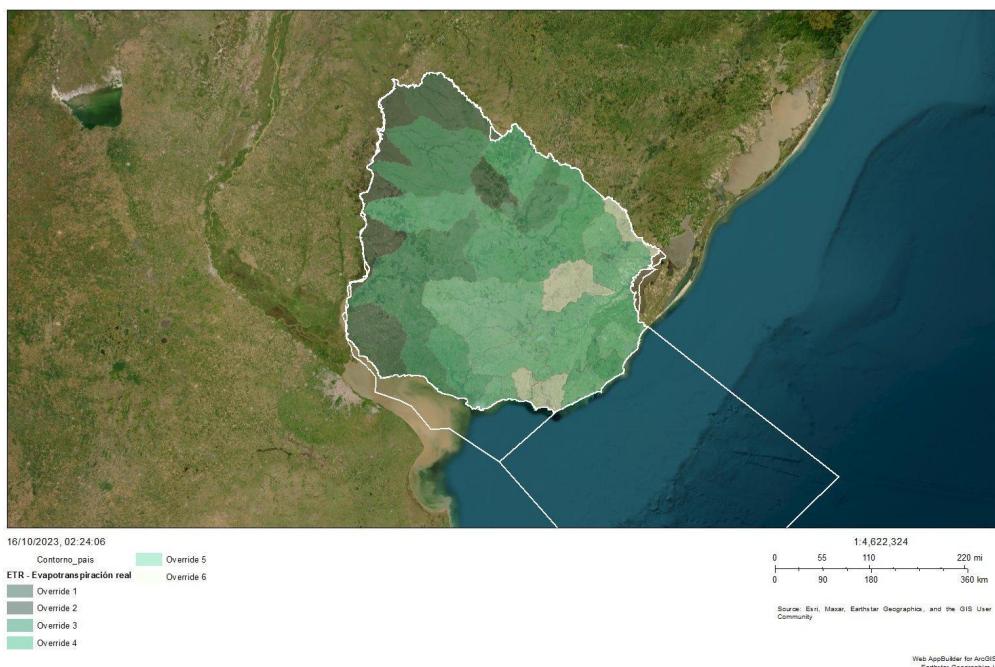


Fig 30: Mapa de índice Evapotranspiración real.

En el mapa se observa el índice ETR, que si bien depende de múltiples factores como la radiación solar, la humedad relativa, la temperatura, las precipitaciones, los vientos y la topografía. Es una medida de referencia tomada por la FAO, ya que permite realizar

comparaciones relativas entre diversos factores que inciden en el balance hídrico superficial general y específico.

Si se observa el mapa con los índices de ETR, la zona del Cerro Pan de Azúcar (en gris) estaría en el último lugar de referencia, entre 789-813.

Este dato es útil para valorar la necesidad de brindar un marco de protección a los recursos hídricos y vegetales, mitigando de esta forma procesos negativos que perjudican a poblaciones animales, vegetales y humanas.

6.3 Patrimonio Arqueológico Cultural



Fig 31: Pictografía del Cerro Pan de Azúcar, "Piedra del Indio".

En enero de 1878, el Agrimensor Casimiro Pfaffly, al mensurar los campos en el departamento de Maldonado, releva una pictografía ubicada al pie del cerro Pan de Azúcar.

El arte rupestre encontrado en el cerro Pan de Azúcar pertenece al legado de grupos humanos que vivieron entre 2500 y 5000 años atrás. Las pictografías se presentan a cielo abierto en bloque de granito-sienitas de base triangular, sobre superficie alisada por concentración de sílice coloidal, se pintó con monocroma en rojo debido al uso del pigmento hematita, las características de estos diseños son abstractos con motivos geométricos a este estilo se le denomina grecas que es una secuencia de líneas que van tomando diversas direcciones y formando siempre ángulos rectos, este estilo está presente en las pictografías

del resto del país. En el IV Congreso de Arqueología realizado en 1975 en Melo, se tomó la siguiente resolución por unanimidad después de la exposición del trabajo sobre el reconocimiento de la existencia del arte rupestre prehistórico en Uruguay:

"Consideramos que todas las manifestaciones de arte rupestre constituyen patrimonio de la humanidad, del que nuestra generación no es más que un depositario, y que por lo tanto, todos los hechos más o menos influyentes que puedan existir o intervenir en relación con la utilización de esos monumentos, deben ser sometidos a su principio fundamental: conservarla en toda su integridad y con todo su valor. Por lo tanto solicitamos a las Autoridades Nacionales, la revisión de la legislación para que utilice el concepto de preservación de los yacimientos, como concepto genérico y a priori, y en forma particular las medidas que tienden urgentemente a preservar las manifestaciones rupestres del Uruguay.

.." A ciento cuarenta años del arte rupestre en Uruguay. (Consens 2014)

Las pictografías del cerro Pan de Azúcar han sido declaradas Patrimonio Histórico Nacional por la Comisión Nacional de Patrimonio, por esto no se puede generar allí ningún tipo de intervención sin permiso de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación.



Foto 21: Recreaciones de las pictografías realizadas por Washington Febles Ceriani

Fig 32: Pintura rupestre presente en el cerro Pan de Azúcar.

El patrimonio arqueológico a lo largo del tiempo viene precediendo distintas amenazas antrópicas, principalmente emprendimientos inmobiliarios, productivos y el turismo (Brum 2013).

Ante estos peligros se viene trabajando desde 1970 en un marco de manejo y gestión para la protección y anticipación de diversas amenazas. En el 2005 la pictografía que se encuentra en el cerro Pan de Azúcar fue declarada monumento histórico nacional por la gestión de Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación (Resolución Nº1260/005). *"El Poder Ejecutivo animado del propósito de preservar los bienes culturales como soporte de investigaciones científicas del presente, y con el compromiso de transmitirlas hacia las generaciones futuras para que accedan y valoren este patrimonio cultural, procederá a la declaración de monumento histórico conforme a lo solicitado"*. El arte rupestre es testimonio del proceso prehistórico de nuestro país, como patrimonio cultural debe ser valorado y protegido. Reconociendolo como parte de los recursos arqueológicos finitos y no renovables (Lipe 1974 citado por Brum 2013) Este arte rupestre de origen "pámpido" (Florines y Cabrera 2015) fue y es sometida por distintas actividades, como es el caso del taller de metalurgia instalado en la época de las cantera de Piria, ubicada en una de las caras de la "piedra del indio", donde los gases emanados por el taller fueron degradando la pictografía de manera irreversible. Ante estas amenazas que se dan a nivel mundial particularmente en el arte rupestre la UNESCO trabaja desde 1972 en planes de protección y manejo para garantizar este legado.

6.4 Micro-región

El 27 de Abril 2010 la Junta Departamental de Maldonado crea la Implementación de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible en el Territorio del Departamento. En el decreto N° 3867 donde establece en las Directrices Departamentales a la microrregión de Piriápolis en el capítulo IV donde en el artículo tres dice: *"(...) tienen como objeto planificar el desarrollo integrado y ambientalmente sustentable del territorio, mediante el ordenamiento del suelo y la previsión de los procesos de transformación del mismo. (...)"* Piriápolis en el año 2005 es definida como una ciudad con un marco cultural, natural y rico en patrimonio, siendo muy valorada por la población visitante.

Esto genera que el balneario tenga una gran vocación turística y que forme parte de su economía. El cual debe ser conservado por sus condiciones ambientales peculiares, donde

se conjugan ambientes serranos y costeros únicos en el país. En el artículo D.67 las Directrices Generales nombran la protección y valorización de los sistemas costeros y de serranía de interés paisajístico. En el artículo D.70, a su vez hace referencia al manejo integrado de laderas y cumbres con gestión y conservación de las condiciones ambientales de las mismas.

Hoy en día la ECFA tiene convenios con instituciones y centros educativos que aportan a nivel departamental, nacional e internacional a la investigación y educación. Esto hace que sea un importante centro de formación con un gran potencial para la realización de visitas educativas y recreativas.

La zona núcleo propuesta (ECFA) ha sido declarada en 2004 Patrimonio de la Nación, Monumento Natural, Sitio de Protección y de Interés Turístico por la Ley Nº 17.733 y conforme a los términos contenidos en la “Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América” avalada en nuestro país por la ley N 13.776.

7. Diseño del área

Los objetivos de creación del área buscan proteger el cerro Pan de Azúcar, cerro Negro y Sierra de las Palmas como formación paisajística con altos valores de biodiversidad, yacimientos arqueológicos y culturales- históricos.

Estos fueron los ejes principales para realizar la zonificación del área, se tomaron en cuenta los sitios de prioridad para la conservación en la carta G29, las curvas de nivel para conservar las cuencas altas y los criterios establecidos en la categoría de manejo Monumento Natural.

7.1 Zonificación y pauta para el plan de manejo: Criterios generales para toda el área.

Se recomienda generar un protocolo de prevención y combate de incendios, con sus medidas correspondientes. Este tendrá que ser elaborado por el Cuerpo Nacional de Bomberos. Las amenazas para el área son la presencia de poblaciones de fauna y flora exótica, el fraccionamiento y los embalses artificiales (tajamares). Para establecer los criterios de intervención (control y manejo), deberá realizarse en una primera instancia un mapeo georeferenciado.

La zonificación se realizó utilizando el siguiente criterio.

- Zona de intervención mínima: Dirigida a conservar con el mayor grado de naturalidad los objetos de conservación. El impacto de las actividades humanas es casi nulo.
- Zona de intervención baja: Dirigida a que los procesos ecológicos se mantengan con la presencia de actividades humanas de bajo impacto.
- Zona de intervención alta: Se permite perder cobertura natural, en función a las actividades de soporte para la gestión del área u otras actividades necesarias.

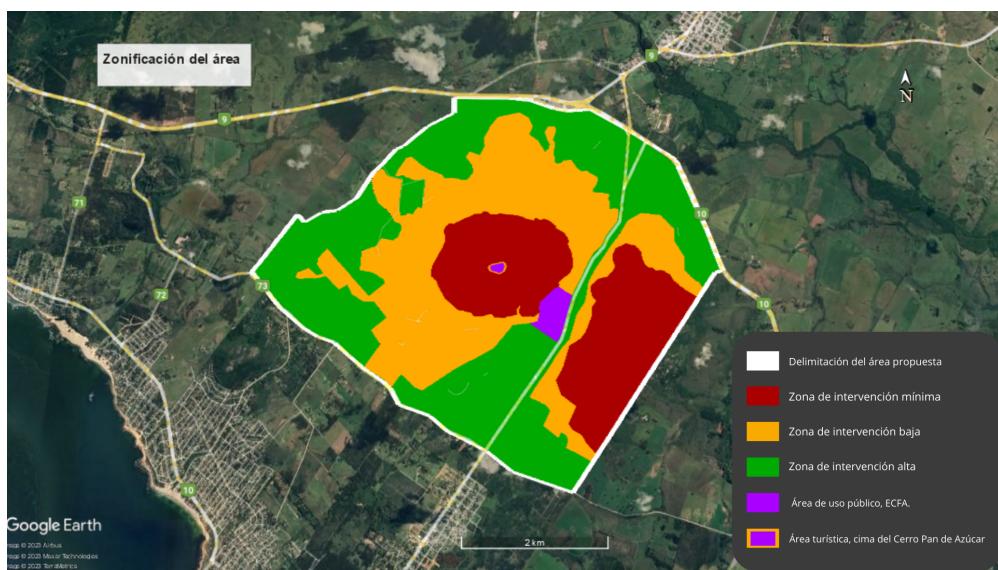


Fig 33 : Zonificación del área

Se integró dentro de la zona de **intervención mínima** (color rojo) la superficie a partir de los 100 msnm hasta la cima, ya que esta zona no ha sufrido hasta la fecha, grandes modificaciones dada su topografía, encontrándose allí la mayoría de las peculiaridades biológicas y parte de la cuenca alta de Laguna del Sauce. Se incluye también dentro de la zona de intervención el área circundante a la pintura rupestre con el fin de su preservación. Para Sierras de las Palmas se utilizó el mismo criterio de cuenca alta donde se delimitó de los 100 msnm en adelante.

La zona de **intervención baja** se delimitó con el criterio de que si existe una modificación del ambiente sea en consonancia con la naturaleza, como se menciona en el objetivo Nro 4 en la categoría de Monumento Natural; manteniendo un manejo adecuado y regulado de estas actividades económicas para que se puedan conservar inalterables los ciclos biológicos, permitiendo la fluidez del agua y manteniendo áreas de bosque nativos, cumpliendo la función de corredores biológicos que permiten la comunicación entre ecosistemas y

poblaciones genéticas.

El área que se propuso como **zona de intervención alta** se definió evaluando los usos de suelo actuales que están destinados para fraccionamiento suburbano, producción de secano, vertedero y tránsito. Para esta área que tendrá un impacto considerable se trazan líneas bases de conservación para mantener los corredores biológicos y servicios ecosistémicos básicos. Se propone la no introducción ni utilización de flora exótica y se sugiere la implementación de jardines con flora nativa.

8. Agradecimientos

Queremos y debemos agradecer la colaboración especial de:

Agustina Fernandez, Jessica Cortacero y Sergio Olalde por disponer de la propuesta generada en el marco del proyecto de egreso del PET UTU Arrayanes en la formación de Guardaparques que se utilizó como línea base.

A los botánicos Carlos Brussa, Marina Diaz y Fabian Muñoz por la información brindada sobre la flora nativa relacionada al cerro Pan de Azúcar y al zoólogo Enrique Gonzalez por el relevamiento de fauna brindado.

Al historiador Pablo Reborido por su aporte relacionado a los aspectos histórico culturales, al docente de Geografía Fabrizio Beorchia por cedernos material relevante en geomorfología del Uruguay y al biólogo y docente de la formación de Guardaparques Ramiro Pereira por el aporte, revisión y complementación de dicha propuesta.

9. Bibliografía

- Beder J, Bianchi P, Cedrés F, Fuentes M, Pittaluga B & Taveira G. 2013. Agua potable en Maldonado: aportes para la gestión en la cuenca de Laguna del Sauce. Taller Interdisciplinario III, Licenciatura en Gestión Ambiental, Maldonado. 88pp
- Brazeiro A. 2015. Eco-Regiones de Uruguay: Biodiversidad, Presiones y Conservación. Aportes a la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Facultad de Ciencias, CIEDUR, VS-Uruguay, SZU. Montevideo. 122pp
- Baumann N. 2005. Breve historia de la explotación de sienita en Piriápolis (Departamento de Maldonado Uruguay). Revista Sociedad Uruguaya de Geografía 12: 4-15.
- Brum L. 2013. Gestión del patrimonio arqueológico en el litoral oeste del departamento de Maldonado (Uruguay). La investigación como práctica integral
- Darwin C. 1832. Diario de Viaje de un naturalista alrededor del mundo a bordo del MSH Beagle. 361 pp
- Moresco L, 2009. El cerro Tupambaé en las Sierras de las Áimas (Dep. Maldonado). 9 pp.
- Schüttler E, Karez C. 2008. Especies exóticas invasoras en las Reservas de Biosfera de América Latina y el Caribe. Un informe técnico para fomentar el intercambio de experiencias entre las Reservas de Biosfera y promover el manejo efectivo de las invasiones biológicas. Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Montevideo, Uruguay.
- Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutiérrez O, Segura A, Mai P. 2012, Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR, Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40 pp.
- Muñoz F, Díaz M, Haretche F, Brussa C. 2016, Museo y Jardín Botánico "Prof. Atilio Lombardo". Informe técnico relevamiento florístico cerro Pan de Azúcar. 25pp .
- Florines A, Cabrera L. 2015, Pinturas y grabados rupestres del Uruguay una actualización y revisión crítica. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales 2(4): 250pp.
- Brussa C, Grela I. 2007, Flora arbórea del Uruguay con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó. COFUSA. MOSCA. Montevideo, Uruguay. 547 pp
- Haretche F , Mai P , & Brazeiro, A. 2012. Woody flora of Uruguay: inventory and implication within the Pampean region. Acta Botanica Brasilica, 26(3), 537-552.
- Olson D, Dinerstein E. (2002). The Global 200: Ecorregiones prioritarias para la conservación global. Anales del jardín botánico de Missouri , 199-224 pp.
- Conses M. 2014. A ciento cuarenta años del descubrimiento de arte rupestre en el Uruguay. IV Congreso Nacional de Arqueología del Uruguay.
- Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras, 2014. Especies Exóticas Invasoras. DINAMA. 50 pp.
- Chebataroff J. 1974: Palmeras del Uruguay. Bouzot Montevideo 32 pp.
- Floriano J. Piria el Hombre y la Obra. 82pp consultado 2018
- Sanchez L 1997. Los basaltos postorogénicos de la región de Piriápolis- Pan de Azúcar, República Oriental del Uruguay. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 52(1):3-16
- Toranza C., Tarragó V., & Haretche F. Regeneración e invasión en bosques serranos de Uruguay. Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo del Uruguay, 28 pp.

- Cordero D. (2011). Los bosques en América Latina. Friedrich Ebert Stiftung-Proyecto Regional de Energía y Clima.
- Vertebrados tetrápodos de los alrededores de Piriápolis, Departamento de Maldonado. Enrique M. González & Álvaro M. Saralegui, Museo Nacional de Historia Natural
- García Moyano, Guillermo, 1997 *Crónica de un viaje en diligencia*. Ed. Banda Oriental.
- Meneghin, Ugo. 2004. *Urupez Primer registro radiocarbonico (C-14) para un yacimiento con puntas líticas pisciformes del Uruguay*, en Museo Nacional de Historia Natural y Antropológica, publicación extra Nº55, Orígenes Nº2, Mdeo.
- Bossi, Jorge. Gaucher, Claudio. (2014) *Geología del Uruguay. Tomo 1 Predevónico*. Mdeo.
- Achkar, Marcel. Díaz, Ismael. Domínguez, Ana. Pesce, Fernando. (2016) *Uruguay. Una visión desde la Geografía*. Ed. Banda Oriental.
- Arrighetti, Richard . Gianotti, Viviana (2012). *Mapa de recursos minerales del departamento de Maldonado*, división Geología 2012, MIEM DINAMIGIE .
- Balado, Irene. Beorchia, Fabrizio. (2021) Informe Geológico y Geomorfológico de Sierra de las Ánimas. Mdeo, S/E.
- Baumann,Néstor.(2004). *Aproximación histórica al desarrollo de la extracción e industrialización de la Sienita en el Uruguay*, DINAMIGIE.
- Bossi, Jorge (coord) (2011) *Manual didáctico de Geología para estudiantes de Agronomía*. Mvdeo, Fagro, Udelar.
- Durán, Artigas. García, Fernando. (2007) *Suelos del Uruguay. Tomo I*, Mdeo, pp 1-16.
- Panario, Daniel (1987) *Geomorfología del Uruguay*. Udelar.
- Spoturno, Julio. Oyhantcabal, Pedro. (coord.) (2012) *Proyecto Mapas Geológicos Departamentales Escala 1/ 100.000* Acuerdo de cooperación científica y técnica facultad de Ciencias (Udelar) – Dirección Nacional de Minería y Geología (MIEM).

10. Anexos

10.1 Anexo 1- Parcelamiento rural y suburbano

PADRONES RURALES						
31067	16309	31059	1299	31852	31656	30133
31066	7307	31462	1298	31853	31655	30115
31064	7548	5466	8313	32041	31654	30116
31063	8549	31461	1487	32042	31653	30117
31065	8531	31460	30537	31926	31652	8331
30966	8530	7656	30538	31859	31651	
30965	15558	31052	31171	31857	31650	
30964	15557	31058	31213	31856	30343	
30963	15556	31057	30378	31874	30139	
30147	30335	31056	31356	31875	30138	
31578	31277	31055	31357	31855	30137	
31152	30841	31053	31358	31854	30120	
16790	30840	31054	31359	31858	30119	
30969	30839	31372	31360	6550	30118	
31579	31541	31373	31361	31877	30122	
31481	31540	31371	31362	31876	30107	
31480	8577	31370	31363	30345	30123	
31482	8259	31369	31364	7138	30140	
31483	9157	31349	31866	30349	30195	
31484	7986	31350	31867	31336	30103	
31485	8087	31351	31365	31335	30209	
31479	5811	31352	31366	31332	30105	
31478	5809	31353	31367	31333	30164	
31477	5941	31354	31368	31334	30210	
30527	7988	31355	31337	31172	30121	
32305	5936	4525	31338	9257	30211	
31074	5935	4524	31339	1484	30148	
31073	5808	8517	31340	1485	30114	
32304	5702	1480	31341	31215	30089	
31011	5933	8057	31342	31216	30190	
30619	7984	1492	31343	31217	30212	
32278	30154	7249	31344	4519	30191	
32277	16664	31255	31345	4520	30213	
30234	31051	31256	31346	31107	30644	
7913	30903	7251	31347	31661	30645	
5359	8998	7252	31348	31660	30610	
15030	1225	5796	31849	31659	30611	
15536	31420	5457	31850	31658	30612	
15707	30361	4478	31851	31657	30205	

PADRONES SUBURBANOS						
CONSECUTIVOS DESDE # 1 HASTA # 1.711 INCLUIDO						
TODOS SUBURBANOS Y EN LA ZONA DE SIERRAS DEL TIROL						

10.2 Anexo 2- Flora

10.2.1 Listado de Flora para el Cerro Pan de Azúcar

MALVACEAE	<i>Abutilon affine (A.rivulare)</i>	arbusto	NATIVA
MALVACEAE	<i>Abutilon malachroides</i>	sufrútice	NATIVA
MALVACEAE	<i>Abutilon pauciflorum</i>	arbusto	NATIVA
MALVACEAE	<i>Abutilon terminale</i>	sufrútice	NATIVA
FABACEAE	<i>Acacia longifolia</i>	arbusto o árbol	ADVENTICIA
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha communis v.guaranitica</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Acanthospermum australe</i>	terófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Acanthostyles buniifolium</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Achyrocline satureoides</i>	terófita	NATIVA
FABACEAE	<i>Adesmia bicolor</i>	caméfita rastrera	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Adiantopsis chlorophylla</i>	helecho	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Adiantopsis dichotoma</i>	helecho	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Adiantum digitatum</i>	helecho	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Adiantum raddianum</i>	helecho	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Adiantum thalictroides</i>	helecho	NATIVA
OROBANCHACEAE	<i>Agalinis communis</i>	terófita	NATIVA
OROBANCHACEAE	<i>Agalinis digitalis (confirmar presencia)</i>		SNAP
OROBANCHACEAE	<i>Agalinis linarioides (Cham. & Schltl.) D'Arcy ssp. linarioides</i>	hemicriptófita	SNAP
SAPINDACEAE	<i>Alophylus edulis</i>	arbusto árbol	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Aloysia gratissima</i>	arbusto	NATIVA
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i>	terófita	NATIVA
POACEAE	<i>Andropogon selloanus</i>	cespitosa	NATIVA

POACEAE	<i>Andropogon ternatus</i>	cespitosa	NATIVA
ANEMIACEAE	<i>Anemia tomentosa var. tomentosa</i>	helecho	NATIVA
RANUNCULACEAE	<i>Anemone decapetala v.decapetala</i>	criptófita	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Anogramma lorentzi</i>		NATIVA
POACEAE	<i>Aristida laevis</i>	cespitosa	NATIVA
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias mellodora (A.campestris)</i>	xilopodio	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Aspilia montevidensis</i>	caméfita	NATIVA
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium sellowianum</i>	helecho	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Astroeupatorium inulifolium</i>	sufrútice	NATIVA
SALICACEAE	<i>Azara uruguayensis</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis aliena (Heterothalamus)</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis articulata</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis caprariifolia</i>	sufrútice	SNAP
ASTERACEAE	<i>Baccharis jocheniana</i>	caméfita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis cultrata</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis microdonta</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis ochracea</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis patens</i>	caméfita o sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis phyteumoides</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis punctulata</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis rufescens</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis spicata</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis subopposita</i>	sufrútice	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Baccharis tridentata</i>	arbusto	NATIVA

ASTERACEAE	<i>Baccharis trimera</i>	sufrútic	NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Beauverdia dyalistemon</i>	hemicriptófita	NATIVA
OROBANCHACEAE	<i>Bellardia trixago</i>		NATIVA
BERBERIDACEAE	<i>Berberis laurina</i>	arbusto	NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Bipinnula montana</i>		SNAP
BLECHNACEAE	<i>Blechnum australe</i>	helecho	NATIVA
BLECHNACEAE	<i>Blechnum hastatum</i>	helecho	NATIVA
BLECHNACEAE	<i>Blechnum austrobrasiliánum</i>	helecho	NATIVA
BLECHNACEAE	<i>Blechnum laevigatum</i>	helecho	NATIVA
BLECHNACEAE	<i>Blechnum pampasicum</i>	helecho	NATIVA
BLECHNACEAE	<i>Blechnum tabulare</i>	helecho	NATIVA
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	árbol o arbusto	NATIVA
RUBIACEAE	<i>Borreria dasycephala</i>	hemicriptófita	NATIVA
POACEAE	<i>Bothriochloa laguroides</i>	cespitosa perenne	NATIVA
POACEAE	<i>Bouteloua megapotamica</i>	estolonífera perenne	NATIVA
APIACEAE	<i>Bowlesia incana</i>	hemicriptófita	NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Brachystele dilatata</i>	tuberosa	NATIVA
ARECACEAE	<i>Butia odorata</i>	Palmera	SNAP
ARECACEAE	<i>Butyagrus nabonnandii</i>	Palmera	NATIVA
VIVIANIACEAE	<i>Caesarea albiflora</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Calea uniflora v.uniflora</i>	hemicriptófita	NATIVA
CANNACEAE	<i>Canna glauca</i>	rizomatosa	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Cassebeera triphylla</i>	helecho	NATIVA
CUCURBITACEAE	<i>Cayaponia martiana</i>	trepadora	NATIVA
CANNABACEAE	<i>Celtis erhenbergiana</i>	árbol	NATIVA

GENTIANACEAE	<i>Centaurium pulchellum</i>	terófita	NATIVA
SOLANACEAE	<i>Cestrum parqui</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Chaptalia arechavaletae</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Chaptalia runcinata</i>	hemicriptófita	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes micropteris</i>	helecho	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes dichotoma</i>	helecho	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Chevreulia sarmentosa</i>	hemicriptófita	NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Chloraea membranacea</i>	hemicriptófita	NATIVA
VITACEAE	<i>Cissus striata</i>	trepadora	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Citharexylum montevidensis</i>	árbol	NATIVA
RANUNCULACEAE	<i>Clematis montevidensis</i>	trepadora	NATIVA
POACEAE	<i>Chusquea tenella</i>		NATIVA
RHAMNACEAE	<i>Colletia paradoxa</i>	arbusto	NATIVA
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i>		NATIVA
RHAMNACEAE	<i>Condalia buxifolia</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Conyza bonariensis</i>	terófita	NATIVA
CRASSULACEAE	<i>Crassula drumondi</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Criscia stricta</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Chaptalia nutans</i>		NATIVA
THELYPTERIDACEAE	<i>Christella dentata</i>	helecho	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Cromolaena hirsuta (Eupatorium subhastatum)</i>	hemicriptófita	NATIVA
EUPHORBIACEAE	<i>Croton chamaepytis</i>	sufrútice	SNAP
EUPHORBIACEAE	<i>Croton lachnostephanus</i>	sufrútice	SNAP
EUPHORBIACEAE	<i>Croton lanatus</i>	caméfita	NATIVA

EUPHORBIACEAE	<i>Croton montevidensis</i>	sufrútic	SNAP
ORCHIDACEAE	<i>Cyclopogon elatus</i>	criptófita	NATIVA
APIACEAE	<i>Cyclospermum (Apium) leptophyllum</i>	terófita	NATIVA
POACEAE	<i>Cynodon dactylon</i>	rizomatosa	NATIVA
CYPERACEAE	<i>Cyperus eragrostis</i>	cespítosa	NATIVA
IRIDACEAE	<i>Cypella herbertii</i>	hemicriptófita	NATIVA
IRIDACEAE	<i>Cypella fucata</i>		NATIVA
CYPERACEAE	<i>Cyperus reflexus</i>	rizomatosa	NATIVA
IRIDACEAE	<i>Cypella osteniana subsp.aurantiaca</i>	hemicriptófita	NATIVA
RHAMNACEAE	<i>Daphnopsis racemosa</i>	arbusto	NATIVA
FABACEAE	<i>Desmanthus virgatus</i>	caméfita	NATIVA
POACEAE	<i>Dichanthelium sabulorum</i>		NATIVA
CONVOLVULACEAE	<i>Dichondra sericea var. sericea</i>	hemicriptófita rastrera	NATIVA
ACANTHACEAE	<i>Dicliptera squarrosa</i>	caméfita	NATIVA
RHAMNACEAE	<i>Discaria americana</i>	sufrútic	NATIVA
DROCERASEAE	<i>Drosera brevifolia</i>		NATIVA
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	arbusto	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Doryopteris triphylla</i>	helecho	NATIVA
MORACEAE	<i>Dorstenia brasiliensis</i>	hemicriptófita	NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Dyckia remotiflora</i>	caméfita arrosetada	NATIVA
CHENOPODYACEAE	<i>Dysphania ambrosioides</i>		NATIVA
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Elaphoglossum gayanum</i>	helecho	SNAP
POACEAE	<i>Eragrostis neesii var.neesii</i>	cespítosa	NATIVA
POACEAE	<i>Eragrostis purpurascens</i>	cespítosa	NATIVA

ASTERACEAE	<i>Erechtites valerianifolius</i>		NATIVA
APIACEAE	<i>Eryngium ebracteatum</i>	rizomatosa	NATIVA
APIACEAE	<i>Eryngium horridum</i>	rizomatosa	NATIVA
APIACEAE	<i>Eryngium nudicaule</i>	hemicriptófita	NATIVA
APIACEAE	<i>Eryngium pandanifolium</i>		NATIVA
APIACEAE	<i>Eryngium regnelli</i>	rizomatosa	NATIVA
ESCALLONIACEAE	<i>Escallonia bifida</i>	arbusto	NATIVA
MYRTACEAE	<i>Eugenia uruguayensis var.opaca</i>	árbol o arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Gyptis tanacetifolia (Eupatorium)</i>	hemicriptófita	NATIVA
POACEAE	<i>Eustachys retusa</i>	cespitosa	NATIVA
CONVOLVULACEAE	<i>Evolvulus sericeus</i>	caméfita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Facelis retusa</i>	terófita	NATIVA
CACTACEAE	<i>Frailea pigmaea</i>	crasa	NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Galeandra beyrichii</i>		SNAP
RUBIACEAE	<i>Galium latoramosum</i>		NATIVA
RUBIACEAE	<i>Galium hirtum</i>	terófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Gamochaeta filaginea</i>	terófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Gamochaeta spicata</i>	terófita	NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Gastoniella chaerophylla</i>	helecho	NATIVA
IRIDACEAE	<i>Gelasine elongata</i>		NATIVA
GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i>		ADVENTICIA
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i>		ADVENTICIA
VERBENACEAE	<i>Glandularia peruviana</i>	hemicriptófita	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Glandularia platensis</i>	hemicriptófita	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Glandularia selloi</i>	hemicriptófita	NATIVA

LAMIACEAE	<i>Glechon marifolia</i>		NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Gomesa bifolia</i>	epifita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Grazielia brevipetiolata</i>	sufrútice	SNAP
ASTERACEAE	<i>Grazielia serrata</i>	arbustiva	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Grindelia orientalis</i>		SNAP
ORCHIDACEAE	<i>Habenaria parviflora</i>	criptófita	NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Habranthus tubispathus</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Hatchbachiella tweediana</i>		NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Hapalorchis lineatus</i>		NATIVA
MALPIGHIACEAE	<i>Heimia salicifolia</i>	arbusto	NATIVA
BORAGINACEAE	<i>Helitrolobium amplexicaule</i>		NATIVA
IRIDACEAE	<i>Herbertia lahue subsp amoena</i>	hemicriptófita	NATIVA
IRIDACEAE	<i>Herbertia pulchella</i>	hemicriptófita	NATIVA
FABACEAE	<i>Herythrina crista-galli</i>	árbol	NATIVA
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>		NATIVA
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle modesta</i>		NATIVA
ACANTHACEAE	<i>Hygrophila costata</i>		NATIVA
HYPERICACEAE	<i>Hypericum connatum</i>	caméfita	NATIVA
HYPERICACEAE	<i>Hypericum myriathum</i>		NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Hypoxis decumbens</i>	rizomatosa	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Hysterionica pinnifolia</i>		NATIVA
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea sp.</i>		NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Ipheion twedianum</i>		NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Ipheion uniflorum</i>		NATIVA
ISOETACEAE	<i>Isoetes weberii</i>	helecho	SNAP

MALPIGHIACEAE	<i>Janusia guaranitica</i>		NATIVA
POACEAE	<i>Jarava filifolia</i>		NATIVA
SANTALACEAE	<i>Jodina rhombifolia</i>	árbol	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Lantana glutinosa</i>	arbusto	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>		NATIVA
VERBENACEAE	<i>Lantana montevidensis</i>	caméfita	NATIVA
FABACEAE	<i>Lathyrus odoratus</i>		NATIVA
FABACEAE	<i>Lathyrus pubescens</i>		NATIVA
CACTACEAE	<i>Lepismium lumbricoides</i>		NATIVA
OLIACEAE	<i>Ligustrum lucidum</i>	árbol	ADVENTICIA
OLIACEAE	<i>Ligustrum sinence</i>	arbusto	ADVENTICIA
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea brasiliensis</i>	arbusto, árbol	NATIVA
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera japonica</i>		ADVENTICIA
ASTERACEAE	<i>Lucilia acutifolia</i>		NATIVA
FABACEAE	<i>Lupinus bracteolaris</i>	terófita	NATIVA
FABACEAE	<i>Lupinus gibertianus</i>		NATIVA
FABACEAE	<i>Lupinus multiflorus</i>	hemicriptófita	NATIVA
LYCOPODIACEAE	<i>Lycopodium clavatum</i>	helecho	NATIVA
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla emarginata</i>		NATIVA
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	arbusto	NATIVA
POACEAE	<i>Melica sarmentosa</i>	trepadora	NATIVA
POACEAE	<i>Melica sp.</i>		NATIVA
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma squamulosa</i>	helecho	NATIVA
FABACEAE	<i>Mimosa amphigena</i>	Arbusto	SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa australis</i>	arbusto	SNAP

FABACEAE	<i>Mimosa burkartii</i>	arbusto	SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa dutrae</i>	caméfita	SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa magentea</i>	arbusto	SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa ramulosa</i>	arbusto	NATIVA
FABACEAE	<i>Mimosa reptans</i>		SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa schleidenii</i>	caméfita	SNAP
FABACEAE	<i>Mimosa sprengelii</i>	arbusto	NATIVA
POACEAE	<i>Mnesithea selloana</i>	cespitosa	NATIVA
POLYGALACEAE	<i>Monnina cuneata</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Mutisia coccinea v.dealbata</i>	trepadora	NATIVA
MYRTACEAE	<i>Myrceugenia glaucescens f.pallida</i>	arbusto	NATIVA
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	árbol o arbusto	NATIVA
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	árbol	NATIVA
MYRSINACEAE	<i>Myrsine laetevirens</i>	árbol	NATIVA
SOLANACEAE	<i>Nicotiana longifolia</i>		NATIVA
SOLANACEAE	<i>Nicotiana bonariensis</i>		NATIVA
AMARYLLIDACEAE	<i>Nothoscordum gracille</i>		NATIVA
LAURACEAE	<i>Ocotea acutifolia</i>	árbol	NATIVA
POACEAE	<i>Oplismenus hirtellus</i>	estolonífera	NATIVA
OSMUNDACEAE	<i>Osmunda spectabilis</i>	Helecho	NATIVA
APOCYNACEAE	<i>Orthosia virgata</i>		NATIVA
CACTACEAE	<i>Opuntia elata</i>	crasa	NATIVA
CACTACEAE	<i>Opuntia megapotamica</i>	crasa	NATIVA
OXALIDACEAE	<i>Oxalis brasiliensis</i>	tuberosa	NATIVA
OXALIDACEAE	<i>Oxalis maldonadensis</i>	tuberosa	SNAP

OXALIDACEAE	<i>Oxalis monticola arechavaleta</i>	tuberosa	SNAP
APOCYNACEAE	<i>Oxypetalum caeruleum</i>		NATIVA
APOCYNACEAE	<i>Oxypetalum megapotamicum</i>		NATIVA
APOCYNACEAE	<i>Oxypetalum pannosum</i>		NATIVA
APOCYNACEAE	<i>Oxypetalum solanoides</i>		NATIVA
CACTACEAE	<i>Parodia coccinea</i>	crasa	NATIVA
CACTACEAE	<i>Parodia ottonis</i>	crasa	NATIVA
CACTACEAE	<i>Parodia scopula</i>	crasa	NATIVA
SAPOTACEAE	<i>Pouteria salicifolia</i>	árbol	NATIVA
HYMENOPHILLACEAE	<i>Polyphlebium angostatum</i>	helecho	SNAP
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia setigera</i>	caméfita	NATIVA
POACEAE	<i>Paspalum dilatatum subsp. dilatatum</i>	cespitosa	NATIVA
POACEAE	<i>Paspalum pumilum</i>	cespitosa	NATIVA
MALVACEAE	<i>Pavonia hastata</i>	sufrútice	NATIVA
MALVACEAE	<i>Pavonia orientalis (Krapovickas la encontró)</i>		SNAP
MALVACEAE	<i>Pavonia sepium</i>	arbusto	NATIVA
PIPERACEAE	<i>Peperomia catharinae</i>	epífita	NATIVA
PIPERACEAE	<i>Peperomia pereskifolia</i>	epifita	SNAP
PIPERACEAE	<i>Peperomia tetraphylla</i>	epífita	NATIVA
SOLANACEAE	<i>Petunia axillaris</i>	caméfita	NATIVA
AMARANTHACEAE	<i>Pfaffia gnaphalioidea</i>	hemicriptófita	NATIVA
AMARANTHACEAE	<i>Phaffia tuberosa</i>	hemicriptófita	NATIVA
PHYLLANTACEAE	<i>Phyllanthus niruri</i>		NATIVA
PHYTOLACACEAE	<i>Phytolaca dioica</i>	árbol	NATIVA
PINACEAE	<i>Pinus pinaster</i>		ADVENTICIA

PLANTAGINACEAE	<i>Plantago australis</i> subsp. <i>australis</i>		NATIVA
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago myosuros</i>		NATIVA
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	helecho	NATIVA
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis lepidopteris</i>	helecho	NATIVA
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	helecho	SNAP
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i>	helecho	NATIVA
POLYGALACEAE	<i>Polygala linoides</i>	caméfita	NATIVA
DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum montevidense</i>	helecho	SNAP
PORTULACACEAE	<i>Portulaca cryptoptela</i>		NATIVA
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium esculentus</i> subsp. <i>arachnoideum</i>	helecho	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Pterocaulon balansae</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Pterocaulon polystachyum</i>	hemicriptófita	NATIVA
RUBIACEAE	<i>Relbunium ericoides</i>	caméfita	NATIVA
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora holochenooides</i>		SNAP
AMARYLLIDACEAE	<i>Rhodophiala bifida</i> var. <i>intermedia</i>	bulbosa	NATIVA
RUBIACEAE	<i>Richardia humistrata</i>	caméfita	NATIVA
RUBIACEAE	<i>Richardia stellaris</i>	caméfita	NATIVA
DRYOPTERIDACEAE	<i>Rumohra adiantiformis</i>	helecho	NATIVA
DRYOPTERIDACEAE	<i>Rumohra adiantiformis</i> var. <i>laciniata</i>	helecho	NATIVA
POACEAE	<i>Saccharum angustifolium</i>		NATIVA
SOLANACEAE	<i>Salpichroa organipholia</i>		NATIVA
LAMIACEAE	<i>Salvia procurrens</i>		NATIVA
ADOXACEAE	<i>Sambucus australis</i>		NATIVA
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium glandulosum</i>	árbol	NATIVA
ANACARDIACEAE	<i>Schinus engleri</i> var. <i>uruguayensis</i>	arbusto	NATIVA

ANACARDIACEAE	<i>Schinus longifolius</i>	arbusto	NATIVA
ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmannifolius</i>	sufrúdice o caméfita	NATIVA
POACEAE	<i>Schizachyrium microstachyum</i>	cespitosa	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Schlechtendalia luzulifolia</i>	hemicriptófita	SNAP
ASTERACEAE	<i>Scoparia montevidensis</i>		NATIVA
RHAMNACEAE	<i>Scutia buxifolia</i>	árbol	NATIVA
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	árbol	NATIVA
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania commersoniana</i>	árbol	NATIVA
SELLAGINELLACEAE	<i>Sellaginella microphylla</i>	helecho	NATIVA
SELLAGINELLACEAE	<i>Sellaginella sellowii</i>	helecho	NATIVA
FABACEAE	<i>Senna corymbosa</i>	arbusto	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Senecio mattfeldianus</i>	caméfita	SNAP
ASTERACEAE	<i>Senecio ostenii</i>	caméfita	SNAP
ASTERACEAE	<i>Senecio selloi</i>	caméfita	NATIVA
POACEAE	<i>Setaria parviflora</i>		NATIVA
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene gallica</i>		ADVENTICIA
GESNERIACEAE	<i>Sinningia allagophylla fl.naranja</i>	tuberosa	NATIVA
BRASSICACEAE	<i>Sisymbrium orientale</i>		ADVENTICIA
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium palmifolium var.palmifolium</i>		NATIVA
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium sellowianum</i>		NATIVA
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium micranthum</i>		NATIVA
ORCHIDACEAE	<i>Skeptrostachys montevidensis</i>	hemicriptófita	SNAP
SMILACACEAE	<i>Smilax campestris</i>	trepadora rizomatosa	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Soliva sessilis</i>		NATIVA

SOLANACEAE	<i>Solanum americanum</i>		NATIVA
SOLANACEAE	<i>Solanum chenopodioides</i>		NATIVA
SOLANACEAE	<i>Solanum mauritianum</i>		NATIVA
SOLANACEAE	<i>Solanum sisymbriifolium</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Sommerfeltia spinulosa</i>	caméfita	SNAP
CARYOPHILLACEAE	<i>Spergula ramosa</i>		NATIVA
CARYOPHILLACEAE	<i>Spergularia rupestris</i>		SNAP
RUBIACEAE	<i>Spermacoce dacysephala</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Stenachaenium macrocephalum</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Stevia aristata</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Stevia maldonadoensis</i>	hemicriptófita	NATIVA
POACEAE	<i>Stipa megapotamia</i>	cespitosa	NATIVA
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	palmera	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Symphyotrichum subulatum</i>		NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia aeranthos</i>	epífita	NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia myosura</i>	epífita	NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia recurvata</i>	epífita	NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia usneoides</i>	epífita	NATIVA
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia xiphioides</i>	epilitica	SNAP
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia crassula</i>		NATIVA
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia fluminensis</i>		NATIVA
COMMELINACEAE	<i>Tripogandra glandulosa</i>		NATIVA
CAMPANULACEAE	<i>Triodanis perfoliata subsp.biflora</i>		NATIVA
ASTERACEAE	<i>Trixis praestans</i>	arbusto apoyante	NATIVA
TROPAEOLACEAE	<i>Tropaeolum pentaphyllum</i>	trepadora	NATIVA

TURNERACEAE	<i>Turnera sidoides subsp.sidoides</i>	hemicriptófita	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Verbena montevidensis</i>	hemicriptófita	NATIVA
VERBENACEAE	<i>Verbena rigida</i>	hemicriptófita	NATIVA
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura montevidensis (Vernonia nitidula)</i>		NATIVA
FABACEAE	<i>Vicia montevidensis</i>		NATIVA
PTERIDACEAE	<i>Vittaria lineata</i>	epifita	NATIVA
CACTACEAE	<i>Wigginsia maldonadensis</i>	crasa	NATIVA
CACTACEAE	<i>Wigginsia erinacea</i>	crasa	NATIVA
CACTACEAE	<i>Wigginsia neoarechavaletae</i>	crasa	NATIVA
WOODSIACEAE	<i>Woodsia montevidensis</i>	helecho	NATIVA
SALICACEAE	<i>Xylosma tweediana</i>	arbusto o árbol	NATIVA
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rohifolium</i>	árbol	NATIVA
			332 sp, (323 NATIVAS)
			9 sp, ADVENTICIAS
			35 sp, SNAP

10.2.2 Listado EPC de Plantas vasculares del cerro Pan de Azúcar

Lista de EPC de Plantas vasculares del Cerro Pan de Azúcar		
Familia	Nombre Científico	SNAP
Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	SI
Asteraceae	<i>Baccharis caprariifolia</i>	SI
Asteraceae	<i>Grazielia brevipetiolata</i>	SI
Asteraceae	<i>Grindelia orientalis</i>	SI
Asteraceae	<i>Schlechtendalia luzulifolia</i>	SI
Asteraceae	<i>Senecio mattfeldianus</i>	SI
Asteraceae	<i>Senecio ostenii</i>	SI
Asteraceae	<i>Sommerfeltia spinulosa</i>	SI
Bromeliaceae	<i>Tillandsia xiphioides</i>	SI
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rupestris</i>	SI
Cyperaceae	<i>Rhynchospora Holochenooides</i>	SI
Dryopteridaceae	<i>Polystichum montevidense</i>	SI
Euphorbiaceae	<i>Croton chamaeptyxis</i>	SI
Euphorbiaceae	<i>Croton lachnostephanus</i>	SI
Euphorbiaceae	<i>Croton montevidensis</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa amphigena</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa australis</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa burkartii</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa dutrae</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa magentea</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa schleidenii</i>	SI
Fabaceae	<i>Mimosa reptans</i>	SI
Gesneriaceae	<i>Sinningia allagophylla</i>	SI
Hymenophyllaceae	<i>Polyphlebium angostatum</i>	SI
Isoetaceae	<i>isoetes weberii</i>	SI
Lomariopsidaceae	<i>Elaphoglossum gayanum</i>	SI
Malvaceae	<i>Pavonia orientalis</i>	SI
Orchidaceae	<i>Bippinula montana</i>	SI
Orchidaceae	<i>Galeandra beyrichii</i>	SI
Orchidaceae	<i>Skeptrostachys montevidensis</i>	SI
Orobanchaceae	<i>Agalinis digitalis</i>	SI
Orobanchaceae	<i>Agalinis linarioides</i>	SI
Oxalidaceae	<i>Oxalis maldonadensis</i>	SI
Oxalidaceae	<i>Oxalis monticola arechavaletae</i>	SI
Piperaceae	<i>Peperomia pereskifolia</i>	SI
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	SI

10.3 Anexo 3 - Fauna

10.3.1 Anfibios del cerro Pan de Azúcar

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Anura	Bufonidae	Bufo dorbignyi
Anura	Hylidae	Hipsiboas pulchellus
Anura	Hylidae	Phyllomedusa iheringi
Anura	Hylidae	Scinax squalirostris
Anura	Hylidae	Scinax vauterii
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus gracilis
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus latinasus
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus mystacinus
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus latrans
Anura	Leptodactylidae	Limnomedusa macroglossa
Anura	Leptodactylidae	Odontophrynus americanus
Anura	Leptodactylidae	Physalaemus gracilis
Anura	Microhylidae	Elachistocleis ovalis

10.3.2 Aves del cerro Pan de Azúcar

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Tinamiformes	Tinamidae	Rinchotus rufescens
Podicipediformes	Podicipedidae	Podiceps rolland
Podicipediformes	Podicipedidae	Podiceps major
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	Phalacrocorax olivaceus
Ciconiiformes	Ardeidae	Butorides striatus
Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta alba
Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta thula
Ciconiiformes	Ardeidae	Nycticorax nycticorax
Ciconiiformes	Ardeidae	Syrrigma sibilatrix
Ciconiiformes	Cathartidae	Cathartes aura
Ciconiiformes	Cathartidae	Cathartes burrovianus
Ciconiiformes	Cathartidae	Coragyps atratus
Ciconiiformes	Ciconiidae	Mycteria americana
Ciconiiformes	Plataleidae	Platalea ajaja
Ciconiiformes	Plataleidae	Plegadis chihi
Anseriformes	Anatidae	Anas flavirostris
Anseriformes	Anatidae	Anas georgica
Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter striatus
Accipitriformes	Accipitridae	Buteo magnirostris
Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius
Falconiformes	Falconidae	Geranoaetus melanoleucus
Falconiformes	Falconidae	Milvago chimango

Falconiformes	Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramydes cajanea</i>
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramydes ypecaha</i>
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica armillata</i>
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica leucoptera</i>
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>
Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus maculipennis</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba maculosa</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba picazuro</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>
Psitaciformes	Psitacidae	<i>Myopsitta monacha</i>
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
Strigiformes	Strigidae	<i>Otus choliba</i>
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Podager nacunda</i>
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Hylocharis chrysura</i>
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Leucochloris albicollis</i>
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Melanotrochilus fuscus</i>
Coraciiformes	Alcyonidae	<i>Chloroceryle amazona</i>
Coraciiformes	Alcyonidae	<i>Cloroceryle americana</i>
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixii</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lessonia rufa</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus cyanirostris</i>

Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>
Passeriformes	Vireonidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Progne chalibea</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Serpophaga subcristata</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Zonotrichia capensis</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Poospiza lateralis</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Sicalis flaveola</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Sporophila caerulescens</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Paroaria coronata</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Cyanoloxia glaucoaerulea</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Stephanophorus diadematus</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Cyclaris gujanensis</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Vireo olivaceus</i>
Passeriformes	Hyrundinidae	<i>Molothrus bonariensis</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Polioptila dumicola</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Carduelis carduelis</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Pachyramphus viridis</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Anthus sp.</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Passer domesticus</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Pheucticus aureoventris</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Poospiza nigrorufa</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus badius</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella superciliaris</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Embernagra platensis</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Satrapa icterophis</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Phascelodomus sibilatrix</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Serpophaga nigricans</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga flava</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>

10.3.3 Vertebrados tetrápodos del Pan de Azúcar

Vertebrados tetrápodos de los alrededores de Piriápolis, Departamento de Maldonado.

Enrique M. González & Álvaro M. Saralegui
Museo Nacional de Historia Natural
Casilla de Correo 399, 11.000 Montevideo, Uruguay
e-mail: emgonzalezuy@gmail.com

Resumen. Se relevó la fauna de vertebrados tetrápodos de los alrededores de Piriápolis, Departamento de Maldonado. El trabajo de campo se llevó a cabo fundamentalmente en 1998, pero se incluyen observaciones esporádicas realizadas entre 1980 y esa fecha por los autores y por un residente local conocedor de la fauna. Se encontraron 32 especies de mamíferos, 119 de aves, 26 de reptiles y 14 de anfibios. Se brindan observaciones biológicas sobre las especies encontradas. Varios registros de aves y reptiles son de interés desde el punto de vista de su distribución y/o conservación, por su rareza o su falta de registros en esta parte del país.

Introducción

El área de estudio se ubica en el Departamento de Maldonado, Uruguay. La zona presenta una topografía serrana, incluyendo la mitad oriental del Cerro Pan de Azúcar, el cual se eleva 505 m.s.n.m., la ladera occidental del Cerro del Toro (conocido también como Cerro del Inglés) y varias colinas. Dentro del área de estudio queda la parte Norte de la ciudad de Piriápolis y el centro poblado conocido como Pueblito Obrero. La ruta nacional nº 37 atraviesa la zona de Sur a Norte. A los lados de la misma se encuentran varios puntos de interés a los efectos de esta contribución, a los cuales se hará referencia a lo largo del texto. Los mismos son el Parque Municipal La Cascada, la Iglesia, el Castillo y las Bodegas de Piria y la Estación de Cría de Fauna Autóctona del Cerro Pan de Azúcar (a la cual nos referiremos a lo largo del texto como ECFA). El parque La Cascada se emplaza en el km uno, al Este de la ruta 37. Es un sitio fuertemente antropizado, que conserva sin embargo algunos roquedales y está surcado por una cañada que fue embalsada para formar un lago de aproximadamente una HÁ de superficie. La Iglesia de Piria se ubica en el km dos, al Oeste de la misma ruta. Presenta un alto campanario y nunca fue utilizada con fines religiosos, por lo que se encuentra abandonada desde hace muchos años. El castillo de Piria se encuentra en el km 5, al Este de la misma ruta. Es una estructura edilicia de principios de siglo, rodeada de un parque arbolado y más lejos praderas naturales. A trescientos m corre una cañada bordeada de monte y pajonales. Las Bodegas de Piria se ubican en el mismo km, pero al Oeste y a 300 m de la ruta. Se trata de varios edificios prácticamente en desuso, algunos de los cuales son grandes galpones. La ECFA es un centro de mantenimiento y reproducción de vertebrados autóctonos. Se emplaza en una zona en que aparecen monte autóctono y plantaciones de eucaliptus en mosaico. Existe cinco pequeños lagos artificiales cuyos lagos que suman aproximadamente 4 HÁs. de superficie.

Material y métodos

El relevamiento fue realizado por un lado mediante observación directa. Se tomaron en cuenta numerosas observaciones realizadas en la ECFA por Tabaré González Sierra, quien residió seis meses al año en el lugar entre 1980 y 1986, radicándose en forma permanente en el mismo entre 1986 y 1998. Tanto en la ECFA como en el resto del área de estudio los autores realizaron observaciones no metódicas entre 1985 y 1998, en el curso de más de 60 estadías de entre uno y 30 días de duración, en las cuatro estaciones del año, en las cuales se totalizó aproximadamente 300 días/hombre de trabajo a campo. Por otro lado, se determinaron los ejemplares que se encontraron atropellados o en ocasiones vivos en la carretera que une las Ciudades de Pan de Azúcar y Piriápolis.

Para el registro de murciélagos se utilizaron trece redes de niebla, colocadas cinco días en invierno y cinco en primavera. Los micromamíferos fueron registrados mediante el uso de 80 trampas-jaula de alambre de 6x6x12 cm y 12 trampas-jaula del mismo tipo de 14x14x30 cm, las cuales fueron cebadas con fiambre. También se analizaron egagrópilas de lechuzas provenientes de dos posaderos, la Iglesia y el Castillo de Piria, separándose e identificándose los restos craneales de micromamíferos contenidos en las mismas. Se colocaron en total 100 redes/noche durante el invierno y la primavera de 1998, y 800 trampas/noche.

Las aves fueron relevadas mediante observación directa y la colocación de trece redes de niebla en el interior y en los bordes de ambientes de monte. Se colocaron 50 redes/noche a finales de junio y principios de julio de 1998, y otras 50 redes/noche en el mes de enero.

Los reptiles y anfibios se relevaron mediante búsquedas *ad libitum* y dando vuelta piedras en distintos ambientes. Los anfibios además se localizaron mediante el canto en la época reproductiva, particularmente en noches de lluvia. Los ejemplares que se colectaron se guardan en las colecciones herpetológicas del Museo Nacional de Historia Natural.

Resultados

Mamíferos

Orden Didelphimorphia
Familia Didelphidae

Didelphis albiventris- Especie abundante en la zona. Frecuentemente aparecen ejemplares atropellados en la carretera. Los lugareños la matan debido a que produce mortandad de gallinas y consume frutas en quintas y jardines.

Cryptonanus cf. chacoensis- Se encontraron restos craneales de esta especie en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Monodelphis dimidiata- Se encontraron restos de esta especie en el Cerro Pan de Azúcar en 1997.

Orden Cingulata
Familia Dasypodidae

Euphractus sexcinctus- Se encontró un ejemplar de esta especie en el Barrio Los Angeles, de la Ciudad de Pirlápolis en 1994

Orden Carnivora
Familia Canidae

Cerdocyon thous- Se observaron ejemplares de la especie en los Cerros Pan de Azúcar y del Toro.

Lycalopex gymnocercus- Se observaron ejemplares de esta especie en la zona del Cerro Pan de Azúcar. Algunos de ellos podrían provenir de sueltas realizadas en la ECFA. De todos modos, no hay duda de que existe una población silvestre en el lugar.

Familia Felidae

Oncifelis geoffroyi- Se avistaron ejemplares en la ECFA en 1995 y 1998.

Familia Mustelidae

Conepatus chinga- Es una especie común en toda el área.

Galictis cuja- Se encontraron ejemplares muertos en la carretera que une la Ciudad de Pan de Azúcar con Piriápolis

Lontra longicaudis- Se registró la presencia de esta especie en la cañada Zanja del Encanto. En 1992 llegó un ejemplar hasta la ECFA.

Familia Procyonidae

Procyon cancrivorus- Se encontraron huellas de esta especie en los montes entre Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Orden Chiroptera
Familia Phyllostomidae

Desmodus rotundus- Se encontró una colonia de aproximadamente 30 individuos en el Cerro del Toro. Se colectaron dos ejemplares en una red de niebla en la ECFA, los días 29 de junio y 1 de julio de 1998.

Familia Molossidae

Tadarida brasiliensis- La especie es muy común en la zona. Se identificaron varias colonias en edificios de la ciudad de Piriápolis. Se ubicó otra en una grieta en el Cerro Pan de Azúcar, a 400 m de altura s.n.m.

Molossus molossus - Se encontraron ejemplares de esta especie en edificaciones en la ECFA.

Familia Vespertilionidae

Eptesicus furinalis- Se colectaron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Histiotus montanus- Se encontró un ejemplar muerto en el Castillo de Piria. Varios ejemplares fueron colectados con redes de niebla en la ECFA el 30 de junio de 1998.

Lasiurus blossevillii- Se encontró un ejemplar momificado en un jardín en la Ciudad de Piriápolis en 1998.

Myotis albescens- Se colectaron dos ejemplares en una red de niebla en la ECFA el 30 de junio de 1998.

Myotis levis- Se encontraron ejemplares de esta especie en edificaciones en la ECFA.

Orden Rodentia

Familia Caviidae

Cavia aperea- Esta especie es común estacionalmente en algunas zonas con pastizales y cardo caraguatá (*Eryngium spp.*). Los ciclos poblacionales no se corresponden con períodos anuales, por lo que los apereas son abundantes algunos años y otros no.

Familia Cricetidae

Akodon azarae- Se colectaron ejemplares con trampas en los márgenes de cañadas, en chircales (asociaciones de *Eupatorium sp.*) y pastizales. Es una especie común en la zona en diversos ambientes. Se encontraron restos craneales en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Oligoryzomys nigripes- Se colectó un ejemplar con una trampa en un pastizal ubicado a un lado de la ruta 37, frente a la ECFA. Se encontraron restos craneales de esta especie en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Oligoryzomys flavescens- Se encontraron restos craneales de esta especie en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Oxymycterus nasutus- Se colectaron ejemplares con trampas en pastizales y chircales (asociaciones de *Eupatorium sp.*) en ambientes serranos. La especie es común en la zona. Se encontraron restos craneales de esta especie en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Oxymycterus josei- Se colectaron ejemplares con trampas en la ECFA.

Scapteromys tumidus- Se colectaron ejemplares con trampas en las márgenes de cañadas, en pastizales, chircales (asociaciones de *Eupatorium sp.*) y en el monte, siempre cerca de lugares húmedos. Esta especie es común en la zona. Se encontraron restos craneales en egagrópilas halladas en la Iglesia de Piria.

Familia Muridae

Mus musculus- Se registró esta especie en las instalaciones de la ECFA y cerca del Parque La Cascada.

Rattus sp.- Las ratas domésticas se encuentran algunos años en ciertos sectores de la ECFA. Se colectó un ejemplar con una trampa cerca del Parque La Cascada. En este lugar, gran cantidad de las trampas que eran colocadas cerca de la cañada aparecían cerradas y vacías, muchas de ellas sin cebo. Es muy probable que fuesen desarmadas por ratas de esta especie, que resultan demasiado grandes para caer en las trampas más pequeñas que se utilizaban. Varios ratones de otras especies obtenidos en ese lugar aparecieron comidos dentro de las trampas jaula.

Familia Hydrochoeridae

Hydrochoerus hydrochaeris- Se encontraron rastros de carpincho en la Zanja del Encanto en 1997; suponemos que se trata de ejemplares escapados de la ECFA, que han constituido poblaciones silvestres.

Familia Myocastoridae

Myocastor coypus- Al igual que el carpincho, individuos de esta especie han escapado de la ECFA y actualmente se encuentran ejemplares silvestres en cañadas y tajamares de la zona.

Orden Lagomorpha

Familia Leporidae

Lepus europaeus- Esta especie es abundante en el área, donde ocupa ambientes variados, que van desde praderas con pasto corto, con chircales (asociaciones de *Eupatorium spp.*), pinares suburbanos, monte autóctono y chacras. Se observaron ejemplares en zonas suburbanas de Piriápolis, en los montes entre Piriápolis y el Pueblito Obrero, en el propio Pueblito, en los alrededores del Castillo de Piria y en la ECFA.

Orden Artiodactyla
Familia Cervidae

Mazama gouazoubira- Este pequeño ciervo es común en los montes de la zona.

Aves

Orden Tinamiformes
Familia Tinamidae

Nothura maculosa- Esta especie es frecuente en la zona de estudio.

Rinchorus rufescens- Se observó un ejemplar en 1985 en la ladera SO del Cerro del Toro, en ambiente de pastizal.

Orden Podicipediformes
Familia Podicipedidae

Podiceps rolland- Se observaron ejemplares de esta especie en los lagos artificiales de la ECFA.

Podiceps major- Se observaron ejemplares de esta especie en el embalse del Parque La Cascada.

Orden Pelecaniformes
Familia Phalacrocoracidae

Phalacrocorax olivaceus- Es común ver ejemplares de esta especie posados en ramas elevadas o que asoman del agua en los lagos artificiales de la ECFA.

Orden Ciconiiformes
Familia Ardeidae

Butorides striatus- En enero de 1988 se encontró un nido de esta especie en una cañada en el monte ubicado entre Piriápolis y el Pueblito Obrero. El nido consistía en una plataforma muy simple hecha con pocas ramas, a un metro de altura sobre el agua.

Egretta alba- Se ven habitualmente ejemplares silvestres en los lagos artificiales de la ECFA.

Egretta thula- Es frecuente la presencia de ejemplares silvestres en la ECFA.

Nycticorax nycticorax- Se observaron ejemplares silvestres durante el día y la noche en la ECFA.

Syrigma sibilatrix- La presencia de esta especie es usual en una zona de pasto corto en el predio de la ECFA.

Familia Cathartidae

Cathartes aura- La especie es abundante en los cerros de la zona, donde existen poblaciones permanentes.

Cathartes burrovianus- En 1996 se observaron cuatro especímenes cerca de un encierro en la ECFA que albergaba varios especímenes de *C. aura* y uno de esta especie. Su presencia es relativamente frecuente en la ECFA.

Coragyps atratus- En los últimos años esta especie se ha hecho frecuente en la ECFA. Aparentemente los ejemplares silvestres son atraídos por los que se encuentran en cautividad. Este comportamiento puede explicarse en las rapaces carroñeras, ya que la reunión de varios animales, que puede ser detectada en vuelo y desde gran altura, significa para las aves necrófilas la existencia de una fuente de alimento.

Familia Ciconiidae

Mycteria americana- Una bandada de esta especie descendió en la ECFA en 1990, ocasión en la que se capturaron algunos para su manutención en cautiverio. Se trata de una especie migratoria que se encuentra presente en Uruguay durante el verano.

Familia Plataleidae

Platalea ajaja- Se han observado ejemplares que llegan a dormir junto con otras garzas a la ECFA.

Plegadis chihi- Se observó un ejemplar en febrero de 1998 en un tajamar en la ECFA.

Orden Anseriformes

Familia Anatidae

Anas flavirostris- Ejemplares de esta especie descienden esporádicamente en los lagos artificiales que albergan a las aves acuáticas en la ECFA.

Anas georgica- Se observaron ejemplares silvestres de esta especie en los embalses de la ECFA.

Orden Accipitriformes

Familia Accipitridae

Accipiter striatus- Se observó un ejemplar de esta especie en vuelo sobre la ECFA en 1998.

Buteo magnirostris- El 29 de junio de 1998 se obtuvo un ejemplar con una red de niebla en la ECFA.

Orden Falconiformes

Familia Falconidae

Falco peregrinus- Se observó un ejemplar en vuelo en la ECFA en enero de 1998.

Falco sparverius- Se observaron ejemplares en la ECFA. Es común ver individuos de esta especie posados en los cables de transmisión eléctrica en la zona.

Geranoaetus melanoleucus- Se observó un ejemplar de esta especie en vuelo sobre la ECFA en 1996.

Milvago chimango- Se observaron ejemplares en los alrededores de la ECFA.

Polyborus plancus- se han observado ejemplares posados sobre la jaula que alberga a esta especie en la ECFA. La presencia permanente de especímenes cautivos actúa como atrayente para los ejemplares silvestres.

Orden Galliformes

Familia Cracidae

Penelope obscura- Se avistó un ejemplar en los montes que cubren la ladera Oeste del Cerro del Toro en 1996.

Orden Gruiformes

Familia Rallidae

Aramydes cajanea- Especie muy común en todos los lugares cercanos a cañadas en la zona. Particularmente abundante cerca del Parque Municipal La Cascada y en la ECFA, donde dispone de embalses artificiales.

Aramydes ypecaha- Al igual que la especie anterior, es muy común y fácil de ver en la zona.

Fulica armillata- Se observaron ejemplares en los lagos artificiales en la ECFA.

Fulica leucoptera- Se observaron ejemplares en los lagos artificiales en la ECFA

Gallinula chloropus- Se observaron ejemplares en los lagos artificiales en la ECFA.

Orden Charadriiformes

Familia Charadriidae

Vanellus chilensis- Especie común en la zona.

Familia Scolopacidae

Gallinago gallinago- Poco frecuente, hemos escuchado el sonido que produce al volar durante la noche en la ECFA.

Familia Jacanidae

Jacana jacana- Se han observado ejemplares caminando sobre la vegetación acuática y en las orillas de los embalses de la ECFA.

Familia Laridae

Larus dominicanus- Esta especie llega frecuentemente a la ECFA, probablemente atraída por la presencia de otras gaviotas en cautiverio y por el alimento disponible.

Larus maculipennis- En menor cantidad que la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), esta especie llega a la ECFA probablemente atraída por la presencia de sus congéneres y de alimento.

Orden Columbiformes
Familia Columbidae

Columba livia- Una población de esta especie exótica se ha establecido en la base oriental del Cerro Pan de Azúcar, donde se alimenta principalmente de la ración que se provee a los animales de la ECFA.

Columba maculosa- Relativamente común en la zona. Se reúnen ejemplares en los comederos en que se suministra ración a algunos animales de la ECFA.

Columba picazuro- Relativamente común en la zona. Se encontró un nido de esta especie aproximadamente a doce metros de altura con dos huevos.

Columbina picui- Esta especie es común en la zona principalmente en lugares humanizados. Se obtuvo un ejemplar con una red de niebla en la ECFA en junio de 1998.

Leptotila verreauxi- Muy común en la zona.

Zenaida auriculata- Relativamente frecuente en la zona.

Orden Psitaciformes
Familia Psitacidae

Myopsitta monacha- Especie abundante en la zona.

Orden Strigiformes
Familia Tytonidae

Tyto alba- Se encontraron posaderos de esta lechuza en la Iglesia de Piria y en las Bodegas de Piria.

Familia Strigidae

Athene cunicularia- En 1996 se encontró un ejemplar en los alrededores de la Iglesia de Piria.

Bubo virginianus- En 1986 se observó una pareja de estos búhos en la Iglesia de Piria.

Otus choliba- Se escucharon vocalizaciones de esta especie en la ECFA y en la Ciudad de Piriápolis durante la noche.

Orden Caprimulgiformes
Familia Caprimulgidae

Hydropsalis brasiliensis- Se encontró una hembra de esta especie posada sobre un pichón en una roca desnuda pero protegida del viento a más de 300 metros de altura s.n.m. en la ladera oriental del Cerro Pan de Azúcar.

Podager nacunda- Se observaron ejemplares de esta especie por la noche en los caminos internos de la ECFA, preferentemente bajo las columnas de luz.

Orden Trochiliformes
Familia Trochilidae

Chlorostilbon aureoventris- Se observaron ejemplares de esta especie tanto en zonas urbanas como silvestres.
Resulta común en la zona en los meses cálidos.

Hylocharis chrysura- Relativamente común en la zona.

Leucochloris albicollis- Esta especie es común en la zona durante la primavera y el verano. Se observó la defensa territorial de un árbol florido por parte de un ejemplar de esta especie. A principios de enero el ejemplar hacía huir individuos de su especie y de *Leucochloris albicollis* mediante ruidosos vuelos y persecuciones. Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Melanotrochilus fuscus- Observado en jardines dentro de la ciudad de Piriápolis.

Orden Coraciiformes
Familia Alcyonidae

Chloroceryle amazona- se observaron ejemplares de esta especie en cañadas de la zona.

Cloroceryle americana- La especie es común en las cañadas de la zona. A fines de junio de 1998 se obtuvo un ejemplar con una red de niebla en la ECFA.

Orden Piciformes
Familia Picidae

Colaptes melanochloros- Especie común en la zona. Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Colaptes campestris- Especie común en la zona.

Melanerpes candidus- ejemplares de esta especie fueron observados por Tabaré González en la ECFA en 1998.

Veniliornis spilogaster- Se observó un ejemplar de esta especie en los montes que hay entre Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Orden Cuculiformes
Familia Cuculidae

Guira guira- Especie común en la zona. En enero de 1988 se encontró un nido abandonado a tres metros de altura sobre un arbusto.

Tapera naevia- se escucharon vocalizaciones de esta especie en la ECFA en 1998.

Orden Passeriformes
Familia Furnariidae

Furnarius rufus- Especie abundante en la zona.

Synallaxis spixii- Se observaron ejemplares en chircales (asociaciones de *Eupatorium sp.*) en la ECFA. El 1 de julio de 1998 se obtuvo un ejemplar en ese ambiente en una red de niebla.

Lessonia rufa- se observó un ejemplar de esta especie sobre vegetación acuática en la ECFA en julio de 1996.

Familia Tyrannidae

Elaenia parvirostris- Se observaron ejemplares y se colectaron con redes de niebla durante el verano en la ECFA.

Machetornis rixosa- Se observaron ejemplares en la ECFA

Pitangus sulphuratus- Especie común en la zona. Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Tyrannus melancholicus- Se observaron ejemplares en la ECFA.

Tyrannus savana- Común en la zona en los meses cálidos.

Myiarchus swainsoni- Se observaron ejemplares en la ECFA.

Knipolegus cyanirostris- El 29 de junio de 1998 se atrapó una hembra con una red de niebla en la ECFA, en ambiente de matorrales y chirca de monte (*Dodonea viscosa*).

Familia Mimidae

Mimus saturninus- Especie común en la zona.

Familia Vireonidae

Basileuterus culicivorus- Especie común en la zona.

Familia Troglodytidae

Troglodytes aedon- Especie común en la zona. Se encontraron nidos con tres a siete huevos en huecos de árboles, galpones, bloques, buzones, en nidos abandonados de otros pájaros (chingolo (*Zonotrichia capensis*)), pájaro carpintero (*Colaptes sp.*) y especialmente hornero (*Furnarius rufus*)) y en el borde de chimeneas hogareñas en uso.

Familia Turdidae

Turdus rufiventris- Especie muy común en la zona. Se encontraron nidos de esta especie en el monte y en chacras, entre 1,80 y 4,20 m de altura, ubicados generalmente en una horqueta principal, o sea, próximos al eje definido por el tronco y en árboles pequeños y de tronco relativamente recto. Se atraparon decenas de ejemplares en redes de niebla en la ECFA.

Turdus albicollis- Se observó un ejemplar en la ECFA, alimentándose de la ración de los animales mantenidos en cautiverio. El 1 de julio de 1998 se capturó un ejemplar en una red de niebla en la misma localidad.

Turdus amaurochalinus- Especie común en la zona. Se obtuvieron ejemplares en redes de niebla en la ECFA

Familia Hyrundinidae

Progne chalibea- Se observaron ejemplares en vuelo en Piriápolis y en la ECFA.

Notiochelidon cyanoleuca- Se observaron ejemplares en vuelo en Piriápolis y en la ECFA.

Phaeoprogne tapera- Frecuente en la ciudad de Piriápolis.

Tachycineta leucorrhoa- Frecuente en la ciudad de Piriápolis.

Serpophaga subcristata- Se obtuvieron ejemplares en junio con redes de niebla en la ECFA.

Phylloscartes ventralis- Observado en zonas de monte denso en la ECFA.

Zonotrichia capensis- Especie muy común en la zona. Se atraparon decenas de ejemplares en redes de niebla en la ECFA. Se encontraron nidos ubicados desde el nivel del piso hasta los tres metros de altura, y desde la zona urbana de Piriápolis, en situaciones de gran proximidad al ser humano, hasta la cima del Cerro Pan de Azúcar, a seis metros de la cruz..

Poospiza lateralis- Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Sicalis flaveola- Especie común en la zona, donde se la caza ocasionalmente como ave de jaula.

Sporophila caerulescens- Se observó una pareja en verano, probablemente anidando en la ECFA.

Paroaria coronata- Se observó un ejemplar en la ECFA en febrero de 1998.

Cyanoloxia glaucoxaerulea- Se atrapó en la ECFA una hembra en una red de niebla el 30 de junio de 1998 y un macho dos días después en el mismo lugar. Se observaron ejemplares de esta especie en muchas oportunidades en zonas de monte serrano denso.

Stephanophorus diadematus- Esta especie es común en la zona en los lugares donde se conserva el monte autóctono. Se capturaron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Pipraeidea melanonota- Se observó un ejemplar en 1996 en la ECFA.

Cyclaris gujanensis- Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Vireo olivaceus- Se observaron ejemplares de esta especie en la ECFA en verano de 1998.

Molothrus bonariensis- Muy abundante en la zona, puestas parasitadas por esta especie se encontraron en la zona en nidos de chingolo (*Zonotrichia capensis*), calandria (*Mimus saturninus*), ratonera (*Troglodytes aedon*), hornero (*Furnarius rufus*), sabia (*Turdus amaurochalinus*) y zorzal (*Turdus rufiventris*).

Familia Parulidae

Familia Thamnophilidae

Familia Icteridae

Polioptila dumicola- Se observaron dos ejemplares en la ECFA.

Carduelis carduelis- Se observaron ejemplares de esta especie alóctona en vuelo en la ECFA.

Pachyramphus viridis- el 2 de julio de 1998 se obtuvo un ejemplar macho en una res de niebla en la ECFA, en ambiente de matorrales con dominancia de chirca de monte (*Dodonea viscosa*).

Parula pitayumi- Se obtuvieron ejemplares con redes de niebla en la ECFA.

Anthus sp.

Passer domesticus- Común en las zonas urbanas de Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Pheucticus aureoventris- En 1997 fue vista y fotografiada por uno de los autores una hembra de esta especie picoteando frutos de tuna (*Cereus sp.*) en la ECFA. Esta especie no está citada para Uruguay, siendo su límite oriental de distribución en Argentina las Provincias de Salta, Santiago del Estero y Córdoba. El Ministerio de Ganadería cedió pájaros de jaula a la ECFA en varias oportunidades. El Director de la Estación, Tabaré González, nos comunicó que, si bien no se determinaron las especies recibidas, no se puede descartar que el ejemplar observado haya llegado en una de esas partidas, escapado de su jaula y permanecido en la zona o regresado a la misma en el momento en que fue observado. Esta especie no se volvió a registrar en la zona, por lo que la eventual presencia de la misma en el país debería ser confirmada.

Poospiza nigrorufa- Especie común en los montes que hay entre Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Molothrus badius- Se observaron ejemplares en el Pueblito Obrero y sus inmediaciones.

Sturnella superciliaris- Se observaron ejemplares de esta especie en pastizales próximos al Castillo de Piria.

Embernagra platensis- Especie común en los lugares ocupados por pajonales cola de zorro (*Cortaderia selloiana*) en la zona.

Familia Thraupidae

Thraupis bonariensis- Se observaron ejemplares de esta especie en chacras en el Pueblito Obrero.

Sicalis luteola- Común en la zona.

Basileuterus leucoblepharus- Se observaron ejemplares de esta especie en la ECFA.

Camptostoma obsoletum- Se observaron ejemplares de esta especie en la ECFA.

Phylloscartes ventralis- Se observaron ejemplares de esta especie en la ECFA.

Satrapa icterophis- Observado en la ECFA, perchando en ramas altas sobre la superficie de los lagos artificiales.

Thamnophilus caerulescens- Observada en la ECFA.

Thamnophilus ruficapillus-Observada en los montes entre Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Syndactyla rufosuperciliata- Se observó un ejemplar de esta especie en los montes que hay entre Piriápolis y el Pueblito Obrero.

Phascellodomus sibilatrix- Observada en el Parque La Cascada.

Serpophaga nigricans- Se observó un ejemplar el 29 de junio de 1998 en la ECFA, revoloteando entre las ramas, a 50 cm sobre la superficie de un charco.

Piranga flava- se observó una pareja en vuelo sobre la ECFA el 29 de junio de 1998.

Thraupis sayaca- se observó una hembra en la ECFA el 29 de junio de 1998.

Reptiles

Orden Squamata

Familia Amphisbaenidae

Amphisbaena darwini- Se encontraron ejemplares en chacras familiares en el Pueblito Obrero.

Amphisbaena munoai- Se encontraron ejemplares bajo piedras en la base del Cerro Pan de Azúcar.

Anops kingi- Se encontró un ejemplar bajo piedra en la base del Cerro pan de Azúcar.

Familia Colubridae

Boiruna maculata- Se encontraron ejemplares aplastados en la carretera y en 1996 se colectó un espécimen en la ECFA.

Clelia rustica- Se encontró un ejemplar muerto en la carretera.

Phalotris lemniscatus- Se encontró un ejemplar muerto y aplastado sobre el pavimento en una zona suburbana de Piriápolis, cuyo largo total alcanzaba los 38 cm.

Liophis anomalus- Se encontraron ejemplares activos durante el día en la ECFA.

Liophis jaegeri- Se encontraron dos ejemplares juntos en marzo de 1992. Los mismos estaban en una zona pedregosa, lejos del agua, y al ser molestados se metieron en grietas entre piedras de donde no pudieron ser desalojados. Resulta llamativo el hallazgo de esta especie lejos del agua.

Liophis miliaris- Se observaron varias veces ejemplares nadando durante el día en el embalse del Parque La Cascada. En noviembre de 1993 se observó un ejemplar durante la noche en un pequeño lago artificial en la ECFA. La superficie del agua estaba cubierta de vegetación flotante. La culebra asomaba la cabeza entre diez y 60 segundos y se volvía a sumergir, aparentemente tratando de cazar las ranas que cantaban en el lugar. Sin embargo, no se observó ningún intento de captura. La secuencia duró más de diez minutos.

Liophis poecilogyrus- Se encontraron ejemplares activos durante el día en la ECFA.

Lystrophis dorbignyi- Se encontró un ejemplar en 1998 una chacra en el Pueblito Obrero.

Oxyrhopus rhombifer- Se encontró un ejemplar en 1992 en los montes ubicados entre Pirlápolis y el Pueblito Obrero.

Philodryas aestiva- Se observó esta culebra en numerosas ocasiones en el Cerro Pan de Azúcar y en el monte ubicado entre el Pueblito Obrero y Piriápolis. Se registraron desplazamientos en la vegetación arborescente hasta 3,8 m de altura sobre el suelo. En enero de 1989 se encontraron en el monte dos ejemplares enroscados uno sobre otro en un arbusto, a 80 cm de altura sobre el suelo. Se registró predación de esta culebra sobre ranas de zarzal (*Hyla pulchella*), rana saltadora (*Leptodactylus gracilis*), y huevos de aves como zorzal (*Turdus rufiventris*) y ratonera (*Troglodytes aedon*). El ataque a esta última se descubrió porque la ratonera adulta rondaba el nido dando gritos de alarma.

Philodryas patagoniensis- Se registraron ejemplares muertos en la carretera.

Psomophis obtusus- Se encontró un ejemplar en 1990 cruzando la carretera en el Pueblito Obrero.

Tantilla melanocephala- Se encontró un ejemplar en 1992 bajo una pequeña piedra en la base del Cerro del Toro.

Thamnodynastes hypoconia- Se encontró un ejemplar en 1988 desplazándose de día en la orilla de una cañada en el monte entre el Pueblito Obrero y Piriápolis.

Familia Crotalidae

Bothrops pubescens- Especie común en el Cerro Pan de Azúcar. Se encontraron ejemplares activos durante el día y en el crepúsculo vespertino.

Crotalus durissus- Existen registros históricos de esta especie en el Cerro Pan de Azúcar, donde en la actualidad puede considerarse probablemente extinta.

Familia Micruridae

Micrurus frontalis- Se encontró un ejemplar en el Parque La Cascada en 1986.

Familia Anguidae

Ophiodes vertebralis- Se encontró un ejemplar en 1998 en un pastizal dentro del monte, entre el Pueblito Obrero y Piriápolis.

Ophiodes striatus- Se encontraron ejemplares en 1996 y 1998, desplazándose en pastizales en la ECFA.

Familia Teiidae

Cnemidophorus lacertoides- Esta especie fue encontrada en 1998 bajo piedras en las laderas y la cima del Cerro Pan de Azúcar.

Pantodactylus schreibersii- se encontraron ejemplares en jardines y chacras en el Pueblito Obrero en 1990.

Teius oculatus- Esta especie es común en la ECFA.

Tupinambis merianae- Especie muy abundante en la localidad estudiada y en toda la región serrana circundante.

Anfibios

Orden Anura

Familia Bufonidae

Bufo arenarum- Se encontró un ejemplar de esta especie en 1998 en los suburbios de la Ciudad de Piriápolis.

Bufo dorbignyi- Se encontraron ejemplares en 1998 en chacras en el Pueblito Obrero.

Familia Hylidae

Hipsiboas pulchellus- Esta especie es muy común en la zona. Se encuentra tanto en ambientes silvestres como en construcciones humanas rurales y urbanas. El canto se escucha tanto en verano como en invierno. Se hallaron ejemplares reproduciéndose en los lagos artificiales de la ECFA.

Phyllomedusa iheringi- Se encontró en la ECFA en verano. Se registraron ejemplares activos emitiendo el canto durante la noche. Estos ejemplares se encontraron trepados en pajas "cola de zorro" (*Cortaderia selloana*) en chircas (*Eupatorium spp.*) y en otros vegetales de porte arbustivo, siempre a orilla del agua. Un ejemplar fue localizado durante el día descansando entre las hojas de un caraguatá (*Eryngium sp.*) de gran tamaño, del mismo modo que lo hacen otros hílicos más pequeños.

Scinax squalirostris- Se obtuvieron ejemplares en la ECFA y en cañadas de la zona en 1998.

Scinax vauterii- Especie común en la zona. Se encontraron ejemplares reproduciéndose en la ECFA. Individuos de esta especie se encontraron en árboles y edificaciones hasta 4 metros de altura sobre el suelo.

Familia Leptodactylidae

Leptodactylus gracilis- Se encontraron ejemplares en 1998 en pastizales, tanto en la ECFA como en zonas suburbanas y rurales de Piriápolis.

Leptodactylus latinasus- Especie común en la zona.

Leptodactylus mystacinus- Especie común en la zona.

Leptodactylus latrans- Especie común en la zona.

Limnomedusa macroglossa- Se encontraron ejemplares en 1998 bajo piedras en el Cerro Pan de Azúcar.

Odontophrynus americanus- Se registraron ejemplares durante la noche, desplazándose a pequeños saltos por el suelo en la ECFA.

Physalaemus gracilis- Esta especie es muy común en la zona. En temporada cálida canta durante la noche en casi todos los cuerpos de agua de la ECFA.

Familia Microhylidae

Elachistocleis ovalis- Se obtuvieron ejemplares en la ECFA en 1998.

Agradecimientos.

A Tabaré González, Director de la Estación de Cría de Fauna Autóctona del Cerro Pan de Azúcar, por el generoso aporte de datos recabados a lo largo de más de dieciocho años. A Francesco Lavecchia, por su valiosa colaboración en los trabajos de campo durante 1998. Ramiro Pereira, Santiago Claramunt, Gustavo Fregueiro y Alejandro Canale colaboraron también en las tareas de campo entre 1995 y 1998. La etapa final del trabajo, que permitió dar forma definitiva a esta contribución, fue financiada por VIDA SILVESTRE, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza.

10.4 Anexo 4 - Especies exóticas invasoras presentes en el área

10.4.1 Animales

Jabalí	<i>Sus scrofa</i>
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>

10.4.2 Vegetales

Espárrago	<i>Asparagus asparagoides</i>
Pino	<i>Pinus elliottii</i>
Cotoneaster	<i>Pyracantha coccinea</i>
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i>
Capin annoní	<i>Eragrostis plana</i>
Ligusto	<i>Ligustrum lucidum</i>
Pino	<i>Pinus pinaster</i>
Madreselva	<i>Lonicera japonica</i>
Acacia	<i>Acacia longifolia</i>
Gramilla	<i>Cynodon dactylon</i>
Margarita de Piria	<i>Coleostephus myconis</i>
Lirio Amarillo	<i>Iris pseudacorus</i>
Senecio	<i>Senecio madagascariensis</i>
Retama	<i>Spartium junceum</i>