

comp corporación nacional forestal

REGION METROPOLITANA

ANTEPROYECTO EL MORADO



682



corporación nacional forestal
REGION METROPOLITANA

M. N.
Morado
R. M.
1978

c.2



A N T E P R O Y E C T O

" E L M O R A D O "

El presente trabajo refleja
el esfuerzo de entrega y dedicación
de todos y cada uno de los integrantes
de nuestra Región.



L O S A U T O R E S

L A R E G I O N T O D A

SANTIAGO, Mayo 1978

I N D I C E

PROLOGO	
INTRODUCCION	
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	1
GENERALIDADES DEL ESTUDIO	1
DESCRIPCION DE LA ZONA	1
ACCESO Y UBICACION	1
CLIMA	2
DESLINDES	3
ESTADO PRELIMINAR	4
VEGETACION	4
AVES	6
ANIMALES	6
INSECTOS	6
GEOLOGIA	7
HIDROGRAFIA	9
RESUMEN Y CONCLUSIONES	9
LEMA	11
BIBLIOGRAFIA	15

PROLOGO

Bajo la presión de una gran demanda, debido a la proximidad de la gran urbe y sus 3.000.000 de habitantes; a la extensa variedad de necesidades; a los problemas de aprovechamiento de la tierra y el cuidado y preservación de los recursos naturales renovables, nació este Ante-Proyecto de el Parque Nacional de Turismo "El Morado", con miras a obtener un catastro preliminar y un enfoque inicial, que sirva de punto de partida para el Manejo integral adecuado de dicho Parque Nacional.

Los antecedentes expuestos constituirán, a nuestro juicio, importantes puntos de apoyo, en cualesquier labor futura tendiente a complementar y completar este estudio.

I N T R O D U C C I O N

Un gran porcentaje de nuestro territorio nacional está formado por bosques, estuarios, montañas, terrenos baldíos, etc. que indican la importancia de lograr un adecuado uso racional e integral de nuestros recursos naturales renovables.

Parte fundamental para llegar a un uso racional e integral de estos recursos es el de lograr despertar y hacer perdurar un ideal conservacionista por parte de nuestra población, que tiende a perpetuar, no sólo para provecho de las generaciones futuras, nuestros recursos naturales renovables. Para esto es necesario inventariar las zonas e interiorizarse en aspectos tales como su geología, hidrografía, flora y fauna que están presentes en ellas y conocer además las características paisajistas para así dar una idea general del área y lograr un aprovechamiento que esté de acuerdo con los principios de manejo y rendimiento sostenido. Zonas cercanas a Santiago son el instrumento ideal para hacer despertar y también entender a la población de la necesidad del -- hombre de vivir en armonía y equilibrio con la naturaleza. Cabe señalar además, que estos recursos naturales renovables (que se autogeneran) son productivos tanto en términos de Bienes como de servicios, que pueden obtenerse en forma permanente y sostenida, dándoles un uso extensivo o intensivo.

Por Decreto Supremo N° 162 del 19 de Julio de 1974 del Ministerio de Agricultura, publicado en el diario oficial en Fecha 10 de Agosto de 1974 y por indicación de la división forestal del Servicio Agrícola y Ganadero, se creó en la zona cordillerana del Cajón del Maipo, el Parque Nacional de Turismo "El Morado".

Cabe destacar que de él no existe antecedente alguno de terreno en poder de CONAF y que en virtud de ello, la dirección Regional Metropolitana solicitó a un equipo de su propia oficina el estudio preliminar para esta cuenca cordillerana.

Esto es lo que a grandes rasgos será expuesto e indicado en dicho estudio, en virtud de la obligación de CONAF de atender y administrar estos recursos.

Objetivos del Estudio

El objetivo primordial del informe ha sido el de reunir antecedentes básicos primarios para así conocer la realidad del lugar, sus deslindes, estado y composición - actual; con el fin de proponer u orientar a la dirección regional respecto de los pasos a seguir en torno a este - parque nacional.

Generalidades del Estudio

Descripción de la zona del Cajón del Maipo.-

El sector cordillero del Cajón del Maipo, es un lugar de variada belleza escénica con paisajes de hermoso colorido que lo hace un promisorio lugar de atracción turística y recreacional debido a los innumcrables factores positivos que lo acompañan; cercanía de la ciudad de Santiago, clima agradable, bello panorama, posibilidad de practicar deportes todo el año y su relativo fácil acceso. Existe gran cantidad de flora, - variada según la ubicación y altura de ella, y además constituye un sector de aprovechamiento y reserva actual futura de agua para distintos usos, tanto del campo como de la ciudad, lo que obliga mayormente a su protección.

Acceso y Ubicación.-

El acceso a esta región cordillera, se logra por el camino (G-25) Puente Alto a las termas de Colina y luego por el del Río Volcan, a 12 Kms. al este del pueblo "El Volcán". Camino pavimentado y asfaltado en buen estado hasta la mitad de su recorrido (San Gabriel) y el -

resto de tierra en regular estado, siendo la última parte del tramo transitable sólo en el período estival. La duración aproximada del viaje en vehículo de Santiago hasta este lugar es de 2 horas, siendo su distancia de 90 Kms. aproximadamente.

El interesado debe detenerse en el lugar-balneario denominado "Villa del Valle" que es un villorrio turístico de 100 casas aproximadamente y que cuenta con infraestructura comercial-turística aceptable para los requerimientos de los visitantes. En el mismo Villorrio ubicado a 2.500 M.S.N.M. y en la ladera norte del río Volcán se encuentra ubicada una fuente de agua termal denominada "Baños Morales" con propiedades medicinales. Químicamente poseen un alto contenido de carbonatos y otras sales minerales que le dan a estas aguas, un peculiar color naranja.

En la actualidad, "Baños Morales" es administrado por la junta de vecinos de Villa del Valle y cuenta con las siguientes instalaciones:

- 1 piscina termal-medicinal de 1,50 mts. de profundidad
- 1 piscina deportiva infantil de 0,70 mts. de profundidad (no termal).
- 1 piscina deportiva de 1,70 mts. de profundidad (no termal)
- 2 camarines ducha de 2 x 9 mts. de albañilería y
- duchas adicionales al aire libre más algunos asientos rústicos a orillas de las piscinas.

El lugar, ubicado en la ladera norte del río Volcán, está cercado, existiendo una caseta donde se cobre derecho a entrada; la superficie total aproximada de "Baños Morales" es de 800 mts².

Clima:

Debido a la altura (2.500-5.000 mts. SNM) existe un clima de hielo, con una pluviometría anual de 1.000-2.000 mm. que se precipita en forma de agua (muy escasa) y nieve (abundante) concentrándose en los meses de Abril a Septiembre, lo

cual es característico de la zona. Cabe hacer notar que en invierno la nieve alcanza a los 2,8 mts. de altura, esto impide, debido a las características de las construcciones, la estadía en estas fechas. En verano la nieve se retira de la cuenca y la temperatura oscila entre 10°C - 25°C a través de casi todo el período estival permitiendo los deportes de montaña.

Por otro lado el clima se suaviza en el fondo de la cuenca, permitiendo así el crecimiento de una vegetación casi alpina de tipo arbustiva y herbácea.

Deslindes del Parque Nacional El Morado

Debido a un posible error de tipéo y falta de información, los nombres de los cerros no eran los correctos, distorsionando así los deslindes del parque. Tras una verificación en el terreno mismo y luego de una fotointerpretación - de las fotos N° 4423-4424 y 4425 del vuelo HYCON- del 24-II-1955 los deslindes quedaron como sigue:

Sur : Una línea imaginaria que corre de Este a Oeste por el filo del cerro Rubillas, paralelo al Río Volcán, cruza el Río Morales hacia el Oeste, hasta el lomo de la morrena que intercepta la desembocadura sur del Valle y baja directamente al Río Volcán.

Norte: Una línea imaginaria que une los cerros al mirador - del Morado y San Francisco.

Este: Una línea imaginaria que une las cumbres de los cerros Unión y Rubillas Sur por el filo.

Oeste: Una línea imaginaria que une los ambos cerros San Francisco, Chacayes y Alto de la Fea, cuyos taludes caen - sobre el Río Volcán. (Anexo 1) (Final del estudio).

Estado Preliminar

1) Vegetación:

De tipo arbustivo y herbáceo, está distribuida en forma irregular y tiende a desaparecer a medida que se acercan a las glaciaciones que yacen en las estribaciones del cerro El Mirador del Morado, en el fondo del Cajón. Además esta vegetación tiende a proliferar en zonas adyacentes a las numerosas fuentes de agua que se encuentran en el Cajón en forma de lagunas pequeñas, esteros y pequeñas zonas de ñadis cordilleranos, estando cubiertas estas últimas por especies que conforman praderas cespitosas (gramíneas y leguminosas).

Entre la variada vegetación existente en forma irregular, encontramos vegetación arbustiva media, vegetación arbustiva baja y vegetación herbácea. De las muestras colectadas en el sitio y luego de una clasificación del Museo de Historia Natural, arrojan los siguientes resultados:

A) Vegetación Arbustiva Media

<u>Nombre Vernáculo</u>	<u>Nombre científico</u>	
<u>Zona del Cajón del Morado</u>	<u>Género</u>	<u>Especie</u>
A.1 Siete camisas rosado	Escallonia	Virgata
A.2 Siete camisas rojo	Escallonia	sp.
A.3 Olivillo	Kageneckia	Angustifolia (D. Don)
A.4 Matico	Buddleia	Globosa (Hope)
A.5 Chacay	Chacaya	Trinervis (gill) escalante
A.6 Quilo o Mollaca	Muelenbeckia	sp.
A.7 Cola de Zorro	Hordeum	vulgare
A.8 Quindilla	Valenzuelia	trinervis (best)

B) Arbustos Bajos

Nombre Vernáculo		Nombre científico	
Zona del Cajón del Morado	Género	Especie	
B.1 Lengua de gallina	Chiquiraga	oppositifolia	
B.2 Llareta	Laretia	sp.	
B.3 Siete camisas rojo	Escallonia	sp.	
B.4 Pingo-Pingo	Ephedra	Andina	
B.5 Bailahuen	Cynanchum	sp.	
B.6 Granadilla	Berberis	empetrifolia (lam)	
8.7 Yerba negra	Mulinum	sp.	
8.8 Rudilla	Senecio	sp.	

C) Hierbas

Nombre Vernáculo		Nombre científico	
Zona del Cajón del Morado	Género	Especie	
C.1 Clavel del campo	Mutisia	spectabilis	
(clavel del campo)	Mutisia	sp.	
C.2 Vinagrillo	Oxalis	sp.	
C.3 Quinchamali	Quinchamalium	chilense	
C.4 Topa-Topa	Calceolaria	spicta	
C.5 Cola de Zorro	Tropaeolum	sp.	
C.6 Pilcún	Euphorbia	sp.	
C.7 Lagañosa	Alstroemeria	gayana	
C.8 Artemisia	Crysanthemun	leucanthemun	
C.9 Berro amarillo	Mimulus	luteus	
C.10 Pajarito	Schizanthus	litoralis	
C.11 Trébol blanco	Trifolium	repens	
C.12 Flor de la Culebra	Alstroemeria	sp.	
C.13 Azucena	Hippeastrum	sp.	
C.14 Vira-vira	Gnaphalium	viravira	
C.15 Paico	Quenopodium	ambrosioides	
C.16 Armeria	Armeria	chilensis	
C.17 Llantén	Plántago	lanceolata	

2) AVES

<u>Nombre Vernáculo</u>		<u>Nombre científico</u>	
<u>Zona del Cajón del Morado</u>		<u>Género</u>	<u>Especie</u>
2.1	Cóndor	Vultur	gryphus
2.2	Aguilucho	Buteo	polyosoma
2.3	Pato silvestre	Anas	flavirostris
2.4	Perdicilla o perdida	Attagis	gayi
2.5	Cordillerana Yal	Phrygilus	fruticeri
2.6	Chincol	Zonotrichia	capensis
2.7	Chercán	Throglodytes	sp.
2.8	Diuca	Diuca	diuca
2.9	Golondrina	Notioche- lidon	cyanoleuca
2.10	Rara	Phytotoma	rara
2.11	Colilargo	Sylvior- thorhynchus	desnurii
2.12	Come tocino	Phrygilus	gayi

3.- ANIMALES

<u>Nombre Vernáculo</u>		<u>Nombre científico</u>	
<u>Zona del Cajón del Morado</u>		<u>Género</u>	<u>Especie</u>
3.1	Zorro culpeo	Dusicyon	culpaeus
3.2	Liebre	Lepus	capensis
3.3	Lagartos	-	-
3.4	Lagartijas	-	-
3.5	Sapós	-	-

4.- INSECTOS

<u>Nombre Vernáculo</u>		
<u>Zona del Cajón del Morado</u>		<u>Familia</u>
4.1	Langostas	Orthoptera
4.2	Tsbanos	Dípteros
4.3	Alapacas	Dípteros
4.4	Mariposas	Lepidopteros

Nombre Vernáculo

Zona del Cajón del Morado

Familia

4.5 Chinita	Coleópteros
4.6 Ciervo	Coleópteros
4.7 Caballito del diablo	Himenópteros

5) GEOLOGIA

En el aspecto geológico la cuenca, por su material de origen y modo de formación, se le define como - perteneciente al jurásico superior y cretáceo inferior, constituidos por sedimentos queratófiros y profiritas del período geosinclinal andino, en donde hubo una depre sión de la corteza terrestre que se fue hundiendo paulati namente y en la que se acumularon estos sedimentos quera tófiros y profiritas. Todo esto ocurrió en la era mezo soica o secundaria, cabe hacer notar que en las altas --- cumbres del cerro Rubillas existen yacimientos de fósiles, algunos debido a una acción de arrastre se encontraron en la ladera nor-este del cerro; fueron recogidos por su po sible valor científico y por su ubicación dentro del par que.

Luego estas muestras fueron llevadas al Museo de Historia Natural en donde se les clasificó de la siguien te manera:

<u>Muestra N°</u>	<u>Edad</u>
1. Indeterminable (1)	-
2. <u>Odontoceras</u> sp. (4)	Kimeridgiano inferior (moluscos-cefalopodos)
3. <u>Odontoceras</u> sp. (5)	Kimeridgiano inferior (moluscos-cefalopodos)
4. <u>Berriasella</u> sp. (6)	Titoniano-Berriasiano
5. <u>Spiticeras</u> cf. <u>tripartitus</u> (7)	Titoniano sup. Berriasiano

Muestra N°	Edad
6. <u>Corongoceras</u> sp. (8)	Titoniano
7. <u>Berriasella</u> sp. (9)	Titoniano Berriasiano
8. Indeterminable (10)	-
9. Indeterminable (11)	-
10. <u>Nerinea</u> sp. (12)	Titoniano Berriasiano (moluscos-gastropodos)
11. Indeterminable (13)	-
12. <u>Spiticeras</u> sp. (14)	Titoniano Berriasiano
13. <u>Corongoceras</u> sp. (15)	Titoniano
14. Indeterminable (16)	-
15. <u>Corongoceras</u> sp. (17)	Titoniano
16. Indeterminable (18)	-
17. Indeterminable (19)	-
18. <u>Ostrea</u> sp. (20)	-
19. <u>Ostrea</u> sp. (21)	-
20. Indeterminable (22)	-
21. <u>Gryphaea</u> sp. (23)	-
22. Indeterminable (24)	-
23. Indeterminable (25)	-
24. <u>Gryphaea</u> sp. (26)	-

NOTA: Los números que van entre paréntesis corresponden a los de la clasificación de la sección de Paleontología del Museo Nacional de Historia Natural.

Basándose en el material de amonites presentes en el conjunto, es posible proponer para las capas que portaban estos fósiles una edad Titoniano-Berriasiano. Esta es una opinión tentativa ya que los materiales no estaban "in situ".

El titoniano corresponde a la parte más superior del jurásico y el Berriasiano, a la parte más inferior del cretácico.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que la fauna vivió hace unos 136-146 millones de años atrás.

6) HIDROGRAFIA.-

La hidrografía que posee la cuenca es abundante. Numerosos saltos de agua y pequeños esteros fluyen desde ambos lados de las laderas para luego unirse al cauce principal (Río Morales) que sigue un curso norte-sur, el que a su vez desemboca en el Río Volcán que sigue un curso de Este a Oeste. También se encuentran pequeñas lagunas a lo largo del Cajón en donde descansan algunas aves migratorias.

Llama la atención unas aguas minerales con propiedades gaseosas, llamadas "aguas panimavidas" que están ubicadas en la ladera Este del Cerro Chacayes y a orillas del Río Morales, en forma de pequeñas pozas que brotan en forma permanente.

En general, podría decirse que la hidrografía del Cajón es abundante y variada, siendo alimentadas las fuentes de agua por los deshielos de la temporada estival, ya que en invierno y debido a las gruesas capas de nieve, los cursos y lagunas se congelan en forma íntegra.

Resumen y Conclusiones

Por Decreto Supremo N° 162 del 19 de Julio de 1974 del Ministerio de Agricultura, publicado en el Diario Oficial el día 10 de Agosto de 1974 y por indicación de la División Forestal del Servicio Agrícola y Ganadero, se creó en la zona cordillerana del Cajón del Maipo el Parque Nacional de Turismo "El Morado", ubicado aproximadamente a 90 km. de Santiago.

Con acceso por el camino (G-25) Puente Alto a las Termas de Colina y luego por el camino del Río Volcán, es cual es pavimentado y asfaltado en buen estado y transitable durante todo el año hasta la mitad (San Gabriel) y el resto de tierra en regular estado y transitable solo en el período estival.

El sector posee paisajes de gran belleza que hacen de él, un lugar ideal para la recreación y también para la práctica de deportes durante todo el año.

En las cercanías del parque se encuentra un pequeño balneario turístico denominado "Villa del Valle" que además de contar con unas 100 casas aproximadamente y poseer una infraestructura turístico-comercial aceptable, cuenta - con una fuente de aguas termales, con propiedades medicinales llamada "Baños Morales".

El clima de hielo por efecto de la altura - (2.500-5.000 MSNM) y con una pluviometría anual de 1.000 - 2.000 mm. que se precipita en forma de agua y nieve, se suaviza en el fondo de la cuenca, permitiendo el crecimiento - de una vegetación casi alpina.

Dentro del parque mismo, se observan unos - yacimientos abandonados de roca caliza y cobre; una vegetación degradada por efecto del ramoneo de animales y una alteración del ecosistema del lugar que indican la necesidad urgente de protegerlo, adoptando las medidas necesarias para su defensa. Con el fin de fijar una línea de acción clara es preciso definir la función de parque nacional y establecer una política adecuada. Para definir la función que deben cumplir los parques nacionales, conviene indicar además, de la legislación presente las definiciones de la UICN (U-nión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que dice:

(Nueva Delhi-India Noviembre 1969

"Parque Nacional" es un área relativamente grande:

- 1.- Donde existen uno o varios ecosistemas que no han sido alterados materialmente por la explotación y ocupación humana, donde las especies vegetales y animales, lugares y habitats geomorfológicas tienen interés científico, educativo o recreativo especial o que contienen un paisaje natural de gran belleza.
- 2.- Donde la autoridad más competente del país ha tomado las medidas pertinentes para prevenir o eliminar lo antes posible la explotación en toda el área y para hacer respetar efectivamente las características ecológicas geomorfológicas o estéticas que han conducido a su creación y
- 3.- Donde se permite la entrada a los visitantes bajo condiciones especiales, para inspiración del individuo y con fines educativos culturales y recreativos".

LEMA

La función de los Parques Nacionales será la de proteger y conservar especies de la flora y fauna, valores arqueológicos e históricos, así como bellezas escénicas naturales de importancia nacional y ponerlas bajo vigilancia oficial de manera que el público pueda disfrutar de ellas permitiendo luego su legado sin degradación a las futuras generaciones.

Es necesario entonces tener presente que por sólo uno o dos factores o características que estén contempladas en la definición de Parque Nacional, no obligan a declarar como tal un área cualquiera que sea su ubicación geográfica y condición.

Es así que este Parque Nacional, si bien posee algunas características, tales como, belleza escénica, -

potencial recreativo alto y un interés cultural, no cumple con la idea integral de la función de Parque Nacional, es decir, no cumple con los requisitos necesarios como para - que se le denomine así, ya que en ésta área se encuentran alteraciones, humanas, materiales y ecosistemas degradados, (sobre todo vegetacional debido a ramoneos de vacunos y equinos) que no están contemplados en la definición adoptada por FAO-CONAF, ahora en cuanto a su posible condición de -- "lugar de interés científico", es decir, bastante relativo y sólo mediante un acabado estudio hecho por personas idóneas podrá darse un veredicto que contemple los fundamentos adecuados.

Actualmente y dada la condición de Parque - Nacional, la Corporación Nacional Forestal, debe aprovechar esta situación emprendiendo una acción rápida y práctica, a sentando precencia mediante la instalación de guardaparques, debido a que:

- 1.- La protección del área se hace urgente debido al paso de hombres y animales que están degradando aún más la vegetación, con esto se está influenciando en el régimen de las aguas ya que estas arrastran sedimentos nulidando - su potabilidad y embancando ríos; además esta vegetación es muy poco conocida por los estudiosos en esta materia.
- 2.- Su presencia es fundamental para lograr la educación, es decir dar a conocer a los visitantes la existencia del patrimonio nacional y de sus valores actuales y futuros en beneficio de la sociedad.
- 3.- Una acción de educación que debe realizarse tanto dentro como fuera del área a través de la "interpretación de - los fenómenos naturales y su explicación al público".

4.- Para que, al visitar en forma periódica el lugar, se puedan realizar estudios más profundos y recopilar antecedentes que sean a futuro la base de acciones de educación, divulgación y estudios científicos culturales.

En la presentación de las regiones ecológicas del propuesto sistema de Parques Nacionales de Chile, realizado por FAO-CONAF en el año 1976 (A1) se propone la creación de 2 nuevos parques, Santiago-andino y Talca-andino para asegurar la representación ecológica geomorfológica en esa región "previo estudio de estas características para ver si es factible o no la denominación como tal"

Lamentablemente al menos en esta cuenca que forma parte de la hoya hidrográfica del Cajón del Maipo, y tal vez debido a las proximidades de fuentes termales y actividades minerales atractivas para el hombre, el ecosistema se encuentra alterado absolutamente, pero esto no implica que toda la Región Andina de Santiago a Talca se encuentre en condiciones similares, puede que exista un gran sector que "no haya sido alterado materialmente por la mano del hombre" y reúna las condiciones necesarias para que Santiago cuente con un Parque Nacional. Esto quedará a la luz sólo a través de un estudio serio y responsable en donde se analicen las características que debe reunir, tales como:

- a) una representación ecológica (1)
- b) representación de unidad geomorfológica (1)
- c) Calidad estética del paisaje (2)
- d) Significación cultural (2)
- e) Ausencia de alteración humana (1)
- f) Potencial para recreación y educación (1)
- g) Valores científicos (1)
- h) Frecuencia de rasgos naturales sobresaliente (2)

- i) Area principal suficiente para lograr objetivos
- j) Factibilidad de manejo (2)
- k) Potencialidad para turismo internacional (3)

NOTA: Clave para evaluación: 1) muy importante
2) importante
3) aceptable

Con todo lo anteriormente expuesto se propone dejar esta área como una "área de recreación nacional" de finiéndola como: "área relativamente extensa, en donde se excluye la propiedad privada, con paisajes naturales que constituye una gran atracción para la recreación al aire libre y en la proximidad de centros poblacionales importantes. Estas áreas son generalmente de fácil acceso al público y potencialmente aptas para desarrollar en forma intensiva una variedad de oportunidades de recreación al aire libre. Es aceptable una significativa alteración o manipulación humana del paisaje.

Los objetivos de manejo son aumentar al máximo las oportunidades de recreación en un ambiente seminatural, mantener una elevada calidad paisajista e impedir la degradación de los recursos naturales ("planificación de sistemas de área silvestre" FAO--CONAF año 1976).

Con el presente informe el Director Regional del Area Metropolitana tendrá una herramienta para orientar sus solicitudes de presupuesto y de nuevas contrataciones de personal si es necesario para esta área.

Por último deberá quedar en claro que este informe es un instrumento base para una planificación futura del área y deberá completarse y mantenerse al día con flexibilidad, introduciendo nuevos antecedentes en forma cuidadosa, disciplinada, práctica y constante.

B I B L I O G R A F I A

- Sinopsis de la Flora Chilena - Carlos Muñoz Pizarro
- Flores Silvestres de Chile - Carlos Muñoz Pizarro
- Historia Natural - Editorial Gallach
- La Sobrevivencia de Chile - Rafael Elizalde M.
- Agenda Año 1974 "Flores" - Editorial Lord Cochranne
- Manual de Identificación de Especies leñosas del bosque húmedo en Chile - Claudio Donoso Z.
- Planificación de Sistemas de Areas Silvestres - FAO-CONAF-1976

CONSULTAS

- Museo de Historia Natural - Sección Botánica
- Museo de Historia Natural - Sección Paleontología