



Universidad del Bío-Bío
Facultad de Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias de la Educación
Carrera de Pedagogía en Ciencias Naturales Mención: Biología o Química o
Física.

**“Las Ciénagas del Name como Santuario de la Naturaleza por su
biodiversidad en flora y fauna nativa para su conservación en la
Región del Maule”.**

Seminario de Tesis para optar al Título Profesional de Profesor de Ciencias
Naturales con mención en Biología.

PROFESOR GUÍA: PhD. Patricia Arancibia Ávila
AUTOR: Gabriela Parra Aravena.

CHILE, CHILLÁN, CAMPUS FERNANDO MAY, 2020

INDICE DE CONTENIDOS.

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN

CAPITULO	TÍTULO	PÁGINA
I.	Planteamiento del Problema de Investigación.	8
1.1	Problematización.	8
1.2	Antecedentes del Problema de Investigación	9
1.3	Justificación del Problema de estudio.	10
1.4	Formulación del problema de investigación.	10
1.5	Objetivos	11
1.5.1	Objetivos Generales.	11
1.5.2	Objetivos específicos.	11
II.	Marco Teórico.	12
2.1	Descripción del Área de Estudio.	12
2.1.1	Ubicación Geográfica.	12
2.2.2	Antecedentes Biofísicos.	14
A.	Clima.	14
B.	Suelos.	15
C.	Hidrografía.	15
D.	Vegetación.	15
2.2	Definición de Humedales.	16
2.2.1	Función ecológica de los humedales.	16
2.2.2	Tipos de Humedales (Ramsar)	18
2.2.3	Amenazas que afectan a los humedales.	18
2.3	Definición de Biodiversidad.	20
2.3.1	Diversidad de Especies.	22
2.3.2	Diversidad de Ecosistema.	23
a.	Basado en el clima.	23

	b. Basando en las formaciones de vegetaciones.	23
	c. Basado en ecosistemas de agua dulce.	23
	d. Basado en los ecosistemas marinos y costeros.	25
	e. Basado en ecosistemas geográficos costeros.	25
	f. Basado en los ecosistemas acuáticos.	25
2.3.3	Diversidad Genética.	26
2.4	Causas de la pérdida de la Biodiversidad.	26
2.4.1	Causas de la Pérdida de Especies.	27
	a. Pérdida y degradación de hábitats.	27
	b. Introducción de especies exóticas.	28
	c. Sobreexplotación de especies.	29
2.4.2	Causas de la Pérdida de Ecosistemas.	30
2.4.3	Causas de la Pérdida de Diversidad Genética.	32
2.5	Conservación de la Biodiversidad.	33
2.5.1	Conservación de la biodiversidad en Chile.	34
2.5.2	Participación ciudadana en la conservación de la biodiversidad en Chile.	37
2.6	Convención de Ramsar.	39
2.7	Categoría Santuarios de la Naturaleza.	39
III.	Análisis Bibliográfico.	41
3.1	Estudio N°1 (2009)	42
3.1.1	Metodología y resultados.	42
	a. Flora.	42
	b. Censo Vegetacional.	50
	c. Frecuencia	51
	d. Origen Fitogeográfico.	53
	e. Frecuencia de las especies y clase de frecuencia	54
	f. Cobertura.	56
	g. Valor de importancia	58
	h. Espectro Biológico	59
3.1.2	Discusión y Conclusión.	66

	3.2	Estudio N°2 (2014a)	67
	3.2.1	Metodología y Resultados	68
		a. Espectro Sistemático de la Flora.	69
		b. Espectro Biológico de la Flora.	70
		c. Comparación con las otras lagunas costeras.	74
	3.2.2	Discusión y Conclusión.	75
	3.3	Estudio N°3 (2014b)	77
	3.3.1	Metodología.	78
	3.3.2.	Resultados y Discusión.	79
		a. Comunidades vegetales.	81
		b. Clasificación de la vegetación descrita.	84
		c. Presencia de la flora en las comunidades vegetales.	91
		d. Distribución de las comunidades en el gradiente litoral.	93
		e. Comparación con otros humedales costeros litorales de Chile Central.	95
	3.3.3	Conclusión.	97
IV		Análisis y conclusión.	98
		Agradecimientos.	100
		Referencias.	103
		Anexos.	117

Resumen

Las Ciénagas del Name, ubicado en la cordillera costera de Cauquenes, Región del Maule, Chile, es un humedal dulceacuícola que posee una gran biodiversidad de especies de flora y fauna, ya sea de origen nativo o introducido, con varias amenazas para su conservación. El objetivo de este estudio es demostrar, por medio de análisis de antecedentes bibliográficos, la importancia de declarar al Humedal Ciénagas del Name, como Santuario de la Naturaleza en la VII Región, examinando y comparando los resultados de diversos estudios científicos realizados en el humedal en los 2009, 2014 y 2016, cuantificando el número de especies nativas e introducidas encontradas en los respectivos estudios y determinando la importancia del humedal como Santuario de la Naturaleza. La diversidad florística presentes en las Ciénagas corresponden a 138 especies registradas (en el estudio 2014) con predominancia nativa, destacando las especies *Ceratophyllum chilense*, *Ricciocarpos natanshepática*, *Nierenbergia repens* Ruiz et Pav y *Utricularia gibba*, en donde esta última es el alimento de varias aves acuáticas, especialmente los cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), ave que se encuentra en peligro de extinción y que se urge su conservación. Además, la diversidad vegetacional se encuentra representada por 15 comunidades (Acuáticas, palustres y terrestres) las cuales corresponde a 4 acuáticas (*Potamogetetum lucentis*, *Utriculario-Ceratophylletum chilensis*, *Lemno-Azolletum filiculoidis*, *Polygono-Ludwigietum peploidis*), 4 palustres (*Scirpetum californiae*, *Juncetum procerii*, *Mentho-Juncetum microcephalii* y *Juncetum microcephalii*) y 7 terrestres (*Quillajo-Lithraetum*, *Temo-Myrceugenietum exsuccae*, *Gutierrezzo-Baccharietum linearis*, *Rubo-Cestretum parquii*, *Cestro-Trevoetum trinervis* (estadio de espinal con *Acacia caven*), plantación de pino insigne (*Pinus radiata*) y viñedos (con *Vitis vinifera*). Por lo tanto, con los antecedentes analizados, amerita la declaración de Santuario de la Naturaleza para el Humedal “Ciénagas del Name”

Summary

Las Ciénagas del Name, located in the coastal mountain range of Cauquenes, Maule Region, Chile, is a freshwater wetland that has a great biodiversity of flora and fauna species, whether of native or introduced origin, with various threats to their conservation. The objective of this study is to demonstrate, through bibliographic background analysis, the importance of declaring the Ciénagas del Name Wetland as a Nature Sanctuary in Region VII, examining and comparing the results of various scientific studies carried out in the wetland in 2009, 2014 and 2016, quantifying the number of native and introduced species found in the respective studies and determining the importance of the wetland as a Nature Sanctuary. The floristic diversity present in the Ciénagas corresponds to 138 species registered (in the 2014 study) with native predominance, highlighting the species *Ceratophyllum chilense*, *Ricciocarpos natanshepática*, *Nierenbergia repens Ruiz et Pav* and *Utricularia gibba*, where the latter is the food of several aquatic birds, especially the black-necked swans (*Cygnus melancoryphus*), a bird that is in danger of extinction and that is urgently required. its conservation. In addition, the vegetative diversity is represented by 15 communities (Aquatic, marsh and terrestrial) which correspond to 4 aquatic (*Potamogetetum lucentis*, *Utriculario-Ceratophylletum chilensis*, *Lemno-Azolletum filiculoidis*, *Polygono-Ludwigietum peploidis*), 4 marsh (*Scirpetum californiae*, *Juncetum procerii*, *Mentho-Juncetum microcephalii* and *Juncetum microcephalii*) and 7 terrestrial (*Quillajo-Lithraetum*, *Temo-Myrceugenietum exsuccae*, *Gutierrezzo-Baccharietum linearis*, *Rubo-Cestretum parquii*, *Cestro-Trevoetum trinervis*, plant of *Acacia caven*) insigne (*Pinus radiata*) and vineyards (with *Vitis vinifera*) Therefore, with the analyzed antecedents, it merits the declaration of a Nature Sanctuary for the “Ciénagas del Name” Wetland

Introducción

Se define los humedales como: “Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. (Art. 1.1) (Ramsar, 2004) o como también, citando a la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, citado por Fariña y Camaño (2012), (...) humedales son ecosistemas que dependen de la inundación o saturación de la superficie del substrato, sea esta constante o temporal, la cual determina las características físicas, químicas y biológicas del ecosistema (...) (Vivanco Font, 2017). Siendo los ecosistemas más productivos del mundo (Tiner, 1989; Pinn, 1997) y que cumplen diversas e importantes funciones (Volpedo et al., 2007). Y dado a esto, la mayoría de los gobiernos del mundo adhieren a la llamada Convención Ramsar destinada a fomentar la protección de los humedales, mediante la creación de áreas protegidas que los contengan (Davis et al. 1996) y en Chile, como Santuarios de la Naturaleza por parte del Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.

La Convención de Ramsar sobre los humedales es un tratado intergubernamental suscrito por 145 países (incluido Chile) con el objetivo de conservar y hacer un uso racional de los humedales y sus recursos asociados, a través de acciones locales, regionales y nacionales, así como por medio de la cooperación internacional, para aportar al desarrollo sostenible. Fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, en el año 1971. (Tabilo-Valdivieso, 2005). De esta forma, con el objetivo de proteger la conservación de la biodiversidad y el reservorio hídrico que contiene los humedales.

El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) es un organismo técnico del Estado que depende del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, y desde su creación en 1925, se encarga de la protección y tuición del patrimonio monumental, teniendo como objetivo ejercer la protección y tuición del patrimonio

cultural y natural de carácter monumental, velando por su identificación, protección oficial, supervisión, conservación y puesta en valor, potenciando su aporte a la identidad y al desarrollo humano. Al Consejo de Monumentos Nacionales le correspondió la tuición de una de las categorías con que Chile protege su patrimonio natural: Santuario de la Naturaleza.

Los Santuarios de la Naturaleza son todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado (CMN, 2010).

Capítulo I.

Planteamiento del Problema de Investigación.

1.1 Problematicación.

Las Ciénagas del Name, foco central de esta investigación, son consideradas como un humedal poco común a comparación de aquellos humedales costeros salobres que abundan en la región litoral de la zona central, Chile, ya que corresponde a un cuerpo dulciacuícola léntico que se alimenta de las aguas de lluvias y de arroyos que provienen principalmente del cerro Name, siendo un humedal que se alimenta prácticamente de agua dulce (Ramírez et al., 2014). Este humedal es un sistema con múltiples amenazas, por ubicarse en un sector con alta actividad agrícola, forestal y ganadera, en donde, en la región existen muchos viñedos y se realiza la crianza de ganado en las praderas húmedas, ubicadas en los valles (Montero et al., 2007) pero dominan más las actividades forestales con el uso de plantaciones de *Pinus radiata*. (Ramírez et al., 2014). Y dada por su enorme importancia como reservorios hídricos para la sobrevivencia humana y la conservación de la biodiversidad por su alta oferta de servicios ecosistémicos (Davis

et al. 1996), con una diversidad florística constituida por 138 especies, de las cuales 76 (55,07%) corresponde a son nativas y 62 (44,93%) a introducidas, estimaciones provenientes del estudio por Ramírez et al., (2014) (La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile).

1.2 Antecedentes del Problema de Investigación.

Los humedales son porciones de terrenos terrestres que se caracteriza por la acumulación de fuentes hídricas, ya sea por aguas edáficas o por afloramiento de napas freáticas (Ramírez et al., 2014). A pesar que esas condiciones ambientales que le caracteriza, pueden considerarse extremas para algunos organismos, como son las plantas, se constituye como asentamientos de alta productividad y biodiversidad, ya sea vegetal y animal, (Chambers et al., 2008), con una gran cantidad de hábitats formado por comunidades vegetales acuáticas sumergidas, natantes, flotantes libres, emergidas palustres, pratenses, boscosas y arbustivas, que proporciona refugio, alimentos y nidificación a una gran diversidad de aves, batracios, crustáceos, peces, etc. (Perotti et al., 2005; San Martín et al., 2011).

En Chile Central abundan los humedales costeros (Fariña & Camaño 2012), que son ambientes de interfaz entre ecosistemas terrestres y marinos altamente sensibles a las características de las masas de agua que entran y salen de ellos (Marquet, P. et al., 2012). Estos se ubican de preferencia en la desembocadura de ríos y arroyos, donde se mezclan periódicamente las aguas salinas del mar con las aguas dulces de los cauces, lo anterior les da el carácter de marismas (Ramírez et al., 2014). Siendo lugares de asentamientos para aves migratorias, que se encuentran de paso y también para aves locales.

1.3 Justificación del Problema de estudio.

En los últimos años, las Ciénegas del Name ha sido objeto de varios estudios por diversos sectores científicos para contribuir a lograr su inclusión en el Sistema de Áreas Protegidas por el Estado de Chile, como Santuarios de la Naturaleza, para garantizar su conservación. Entre ellos, Escobar y Riquelme (2009) han presentado los primeros estudios preliminares de la flora y la vegetación de las Ciénegas del Name, catastrando 48 especies y 5 comunidades vegetales. Arellano et al. (2013) que estudiaron su rol en el secuestro de carbono, Ramírez et al. (2014a) la flora, y Ramírez et al. (2014b) la vegetación, describieron las 13 comunidades (asociaciones) vegetales objeto de este estudio. Y Ramírez et al. (2016), estudiando las dinámicas sucesional primaria natural y secundaria antropogénico de la vegetación del humedal, siendo un modelo conceptual. Los estudios de Ramírez et al. (2014a, 2014b, 2016) se encuentran orientados a la proposición de las Ciénegas del Name como Santuario de la Naturaleza, haciendo un análisis de su flora y la vegetación que se encuentra en las Ciénegas. La importante presencia de especies nativas acuáticas y palustres en el humedal, confirma el hecho de que las comunidades acuáticas y pantanosas actúan como importantes reservorios de especies de flora nativa, que encuentran allí lugar de vida y refugio (Álvarez 2008, Ramírez & San Martín 2006b, Ramírez et al. 2014), Por lo tanto, se plantea que las Ciénegas del Name por medio del análisis de su biodiversidad florística y vegetacional pueda obtener la categoría oficial de Santuario de la Naturaleza y, así, conservar los hábitats, que protegen y que dan lugar, la vida a la abundante fauna presentes.

1.4 Formulación del problema de investigación.

El Humedal precordillerano costero Las Ciénegas del Name podría constituirse como un Santuario de la Naturaleza en la VII Región. Lo anterior estaría dado por la presencia significativa de biodiversidad en flora y fauna autóctona chilena de importancia conservativa.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivos Generales

- Demostrar, por medio de análisis de antecedentes bibliográficos, la importancia de declarar al Humedal Ciénagas del Name, como Santuario de la Naturaleza en la VII Región.

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Examinar los resultados de diversos estudios científicos realizados en el humedal Ciénagas del Name.
- Comparar los resultados obtenidos en los estudios realizado en el humedal Ciénagas del Name.
- Cuantificar el número de especies nativas e introducidas encontradas en los estudios (2009, 2014a y 2014b) realizados en el humedal Ciénagas del Name.
- Determinar la importancia del Humedal Ciénagas del Name como Santuario de la Naturaleza.

Capítulo II

Marco Teórico.

Antes de comenzar, es de vital importancia conocer el área de estudio en que se va a enfocar la investigación y, por consiguiente, los conceptos claves que se encuentran involucrados para entender de mejor manera posible la importancia que se le debería atribuir la declaración del Humedal, Ciénagas del Name, como Santuario de la Naturaleza y el valor ecológico que nos aporta.

2.1 Descripción del Área de Estudio.

2.1.1 Ubicación Geográfica.

El Humedal Ciénagas del Name se encuentra ubicada en la provincia de Cauquenes, comuna de Cauquenes, Región del Maule. Entre las latitudes 35°45´S y 72°13´O, a los pies del cerro Name (Figura N°1), siendo un humedal de naturaleza precordillerana costera, de origen netamente tectónico y relacionado a los cordones montañosos de la cordillera de la costa que lo circundan (CONAMA, 2000) con una superficie aproximada de 200 ha. En donde, 61 ha corresponde a un espejo de agua que mantiene una abundante vegetación acuática sumergida y alimenta a una gran cantidad de aves y los 132 ha como un cuerpo de formación palustre (pajonal), denominado pajonal Ciénago, que presentan un pantano principalmente de totora (*Schoenoplectus californicus* (C.A.Mey.) Soják). (Ramírez et al., 2014) brindando refugio principalmente a la avifauna como por ejemplo el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) y el cuervo del pantano (*Plegadis chihí*). Además de albergar alrededor de 81 especies de aves. Sus coordenadas UTM son 6039000 y 209500 respectivamente y tiene una altitud promedio de 150 msnm. Sin mencionar, que alberga también especies nativas de flora como, por ejemplo, *Ceratophyllum chilensis* y *Miriophyllum aquaticum*.

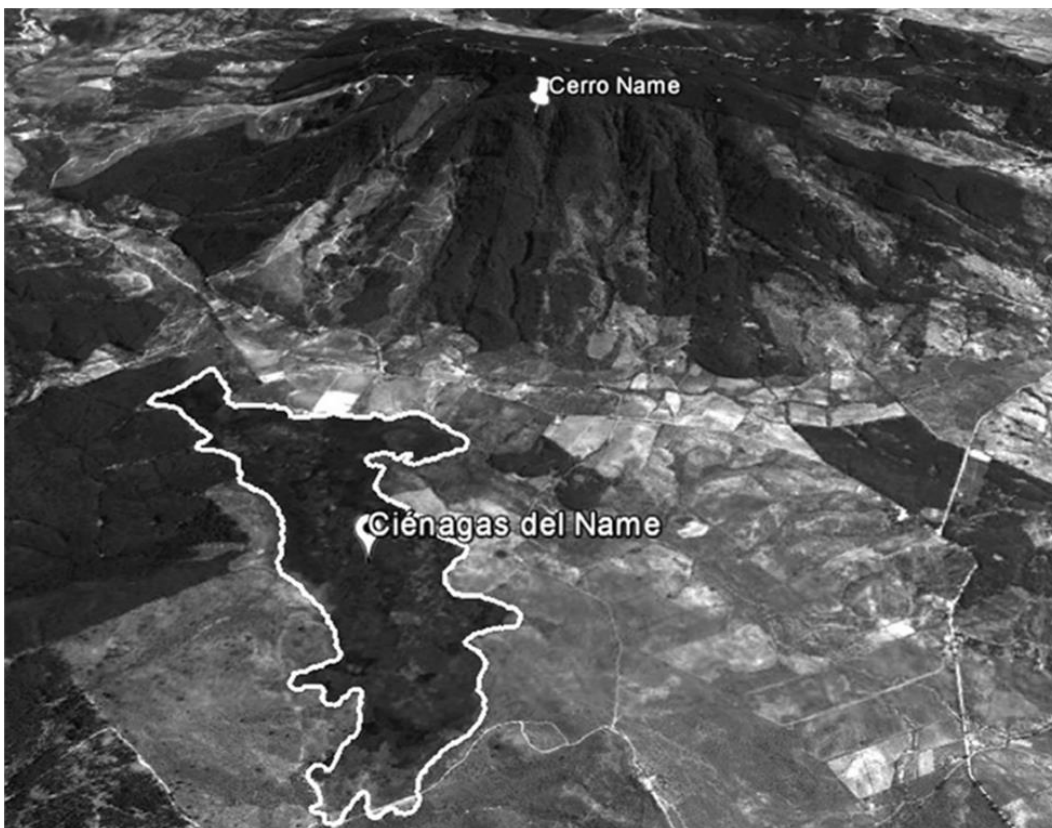


Figura N°1. Ciénagas del Name en la base del Cerro homónimo.

Línea perimetral del humedal en blanco.

(Fuente: *Estructura y Clasificación de la vegetación actual y Potencial del humedal*

“Ciénagas del Name” en Chile central: Un estudio de la oferta de Hábitats.

Ramírez et al., 2014)

Se puede acceder a la Ciénaga del Name por medio del camino antiguo a Cauquenes desde la Ruta de Los Conquistadores, haciendo un desvío por la misma en dirección a la localidad de Sauzal a 20 km aproximadamente con una duración de 47 minutos en vehículo o, también por medio de la ruta M-26 L a 36 minutos desde Cauquenes como se puede apreciar en la Figura N°2 que remarca ambas vías de acceso al Humedal.



Figura N°2. Vías de acceso desde Cauquenes a las Ciénagas del Name.

(Fuente: *Google Maps*)

2.1.2 Antecedentes Biofísicos.

A. Clima

Las Ciénagas del Name poseen un clima templado, con tendencias mediterráneas con características subhúmeda por la influencia del sector costero (Di Castri & Hajek 1976). De este modo, siendo los inviernos cortos, fríos y lluviosos con una temperatura media mínima de 8, 1° C, relacionándolo con la Ciudad de Cauquenes, atendándose desde abril con mayor precipitación que la evaporación hasta septiembre, teniendo épocas de heladas intermedias y frecuentes (Novoa & Villaseca 1989).

Ahora bien, los veranos son secos, calurosos y largos, con una temperatura media máxima de 22, 4° C, abarcando desde octubre a marzo, con una media máxima de 31, 3°C solamente en enero, a comparación de los 4, 6°C que corresponde a la media mínima del mes de julio. Además, la temperatura anual alcanza una media de 14, 9°C y con un régimen hídrico de 641,7 mm, de precipitación anual.

B. Suelos.

El humedal Ciénagas del Name posee un tipo de suelo pardo no cálcico, característico de la Cordillera de la costa, con transición de lateritas pardo-rojizas y yace sobre un sustrato de roca de origen metamórfico (Pinochet 1983), con una clasificación de capacidad de uso de IV, VI y VII mayoritariamente, de esta manera, siendo aptos para el uso agrícola, pradera y forestal, aunque, en la actualidad, dominan las plantaciones de *Pinus radiata D. Don.* (Ramírez *et al.*, 2014).

C. Hidrografía.

Las Ciénagas del Name, al ser un humedal costero, no posee aguas salubres, sino es de agua dulce, siendo poco común encontrar estos tipos de humedales en el sector de la Cordillera de la costa. Además, presenta un régimen de tipo pluviométrico, alimentándose de precipitaciones invernales y de arroyos que provienen principalmente del cerro Name y otros de menor altura inmediatos al humedal como lo es en una importante forma el estero el Membrillo (CONAMA, 2000).

D. Vegetación.

El humedal, se encuentra formado por praderas naturales de tipo mediterráneos, como por ejemplo *Acacia caven* (Espino) *Lomatia hirsuta* (Radal), *Baccharis cóncava* (matorral de Vautro) y *Luma apiculata* (matorral arborescente de luma) entre otros. Además, aledaño al espejo de agua, se puede encontrar vegetación esclerófila como el *Peumus boldus* (Boldo), *Quillaja saponaria* (Quillay)

y *Lithraea cáustica* (Litre) entre otros. Sin mencionar, a las especies forestales como *Pinus radiata* y *Eucalyptus* (Garrido, 2007).

2.2 Definición de Humedales.

El humedal, se encuentra formado por praderas naturales de tipo mediterráneos, como por ejemplo *Acacia caven* (Espino) *Lomatia hirsuta* (Radal), *Baccharis cóncava* (matorral de Vautro) y *Luma apiculata* (matorral arborescente de luma) entre otros. Además, aledaño al espejo de agua, se puede encontrar vegetación esclerófila como el *Peumus boldus* (Boldo), *Quillaja saponaria* (Quillay) La Convención de Ramsar ha establecido un extenso criterio para determinar cuáles son los humedales que se encuentran a su alcance, de esta forma, garantizar su preservación. El texto que ha creado la Convención contiene diversos criterios que hace referencia a los humedales de la siguiente manera:

- (Artículo 1.1), define los humedales como: “Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.
- (Artículo 2.1), estipula que los humedales: “podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”.

2.2.1 Función ecológica de los humedales.

Los humedales son los ecosistemas más productivos del mundo (Tiner, 1989; Pinn, 1997) y cumplen diversas e importantes funciones (Volpedo *et al.*, 2007) al desempeñar un papel fundamental en el ciclo del agua, pues captan y retienen agua

de lluvia y deshielo, recargan los acuíferos, retienen sedimentos y depuran aguas (Tabilo-Valdivieso, 2005) además la regulación de la composición química atmosférica, la regulación de la temperatura, las precipitaciones a nivel global y las fluctuaciones del ambiente, la retención y transformación de nutrientes, sedimentos y tóxicos, la formación de suelo, el soporte de la biodiversidad (el crecimiento de la biomasa y la regulación de poblaciones, los hábitats para poblaciones residentes y migratorias, el reservorio genético, entre otras. (Constanza et al., 1997; Canevari et al., 1999; Fernández Cirelli, 1999; Ramsar, 2005; Volpedo *et al.*, 2007)). También, funciona como reservorios hídricos para la conservación de la biodiversidad y la sobrevivencia humana. No todos los humedales cumplen con las mismas funciones y eso dependerá de su ubicación, el tipo de suelo, el tipo de clima, agentes externos, etc. (Novitzki et al., 2005;) Además de la ubicación relativa del humedal dentro la cuenca a la que pertenecen, así como la latitud a la que se encuentra, las características geomorfológicas y su tamaño determinarían las funciones que los mismos cumplen (Volpedo *et al.*, 2007).

En la siguiente tabla (1) muestra un resumen de la función ecológica que cumplen los sistemas de humedales. Dividiéndose en tres aspectos lo cuales son los siguientes: Productos, Beneficios provenientes de regulación de ecosistemas y Beneficios no materiales (servicios culturales) obtenidos de estos ecosistemas.

Tabla N°1. Servicios ecosistémicos que prestan los humedales.

Suministro de servicio.	Regulación de servicios	Servicios culturales
Productos obtenidos desde los ecosistemas.	Beneficios obtenidos de los procesos de regulación de los ecosistemas.	Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Alimento • Agua potable • Combustible • Fibra vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación del clima • Control de enfermedades • Regulación del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Espirituales y religiosos • Recreación y turismo • Estético • Inspiracional

<ul style="list-style-type: none"> • Bioquímicos • Recursos genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Polinización 	<ul style="list-style-type: none"> • Educativo • Sentido de identidad • Patrimonio cultural
Servicios de soporte		
Servicios necesarios para la producción de todos los otros servicios del ecosistema:		
Formación de Suelos	Ciclado de nutrientes	Producción Primaria

(Fuente: Ecosistemas del Milenio. En: Diseño del Inventario Nacional de Humedales y el Seguimiento Ambiental (MMA 2011)).

2.2.2 Tipos de Humedales (Ramsar)

- Artificiales: Incluyen represas, embalses, estanques, pozos, salineras, arrozales, canales y acequias.
- Estuarinos: Incluyen los deltas o desembocaduras, las albuferas (lagunas costeras), y las marismas de marea.
- Lacustres: Comprenden los lagos y lagunas, y las orillas sujetas a inundaciones estacionales o temporales. Ribereños Ríos y esteros, permanentes o temporales, incluyendo áreas de inundación temporal.
- Marinos: Son los humedales costeros, incluyendo las costas rocosas y las playas.
- Palustres: Comprenden pantanos, ciénagas (vegas y bofedales) y turberas.

2.2.3 Amenazas que afectan a los humedales.

Si bien, los humedales son los ecosistemas muy productivos y posee muchas funciones ecológicas para el medio ambiente, existen una serie de actividades antrópicas que amenazan estas funciones y también afecta a la biodiversidad que yace en estos lugares.

Las amenazas se dividen en biológicas cuando pueden afectar componentes específicos del sistema; físicas cuando son capaces de alterar el sistema, cambiando su estructura y funcionamiento; y químicas cuando alteran componentes específicos del sistema (abiótico y/o biótico) no obstante, si la concentración y/o característica de los compuestos químicos sobrepasa la capacidad de carga del sistema –capacidad de procesamiento natural del ecosistema-, se podría afectar el sistema en su totalidad (Vivanco Font, 2017).

a) En cuanto a las amenazas Biológicas encontramos las siguientes:

- Descarga de residuos líquidos orgánicos domésticos.
- Deforestación vegetación ripariana e impacto en la biodiversidad por pérdida de ecosistema.
- Depredadores domésticos (gatos y perros) que afectan fauna nativa, especialmente avifauna.
- Eutroficación por fecas y orines (pastoreo).
- Extracción biomasa, por ejemplo, leña.
- Introducción especies exóticas, por ejemplo, rana africana (*Xenopus laevis*) en humedales como el Yali.
- Monocultivos, por simplificación y fragmentación de ecosistemas circundante, y pérdida de biodiversidad.
- Pastoreo y ramoneo en zonas de humedales.
- Proliferación de algas tóxicas.

b) En Cuanto a las amenazas Físicas, encontramos las siguientes:

- Alteración del tiempo residencia del agua.
- Alteración dinámica barra terminal, y por lo tanto entorpecimiento de conexión con sistemas hídricos salinos en el caso de humedales costeros.
- Deforestación.
- Drenaje de zonas de humedales, por ejemplo, explotación de turberas.

- Expansión de zonas urbanas.
- Extracción agua subterránea y superficial.
- Extracción y modificación de caudal de agua superficial de tributarios (ej. Efecto de camino costero).
- Incendios de formaciones vegetales.
- Quema de vegetación ripariana (vegetación entre interfase de suelo y agua como río, lago, etc).
- Sedimentación de ecosistemas de humedales.

c) Y en cuanto a las amenazas Químicas encontramos las siguientes:

- Contaminación difusa proveniente del uso de agroquímicos (fertilizantes, pesticidas) en la agricultura.
- Descarga de metales pesados.
- Descarga de riles y variación de temperatura.
- Descargar riles (urbanos e industriales) con alta concentración nutrientes y sales.

2.3 Definición de Biodiversidad.

En la actualidad, existe una gran variedad de definiciones para el concepto de Biodiversidad, dependiendo sin duda el aspecto con que se aborda y con qué tema se le relacione, como por ejemplo, la “conservación de la Biodiversidad”, que es un tema que ha adquirido relevancia en diferentes ámbitos de la actividad humana y es fundamental en varios ámbitos de la Biología, pero quienes suelen referirse a él es en reuniones, congresos, conferencias, publicaciones especializadas y periódicos, pero no hablan de lo mismo e involucran distintos aspectos de la biodiversidad en sí (Núñez *et al.*, 2003).

Como se habló anteriormente, la biodiversidad posee diferentes definiciones y un para dar un ejemplo, citaré a algunos autores.

- La Real Academia Española (RAE), que es una institución con personalidad jurídica propia, define la Biodiversidad como Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.
- Otto Solbrig (1991), es un ecólogo y evolucionista, la define como la diversidad biológica o biodiversidad como la propiedad de las distintas entidades vivas de ser variadas.
- Núñez et al (2003), quien concuerda con Otto Solbrig (1991), la define como el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección determinan las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados. Diferencias a nivel genético, diferencias en las respuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas de los fenotipos, diferencias en las formas de desarrollo, en la demografía y en las historias de vida.

Aunque la definición más aceptada, es la de Edward Wilson (1988), un entomólogo y biólogo de la Universidad de Harvard, que la define como lo siguiente: “La biodiversidad o diversidad biológica se refiere a toda la variedad de vida en el planeta. Esta se refiere a la gran gama de animales y plantas, al lugar donde viven y a los ambientes que los rodean en todo el mundo” (BBC, 2010).

En síntesis, entendemos por biodiversidad o diversidad biológica toda la variabilidad de los organismos vivos en una región. Comprendiendo la diversidad de ecosistemas, la diversidad de especies y la diversidad genética (las variaciones dentro de las mismas especies).

La Biodiversidad posee varias formas o mecanismos para medirse en una zona determinada, dependiendo del objetivo de la investigación, las cuales podemos encontrar las siguientes:

- Cuantificar el número de especies que habitan un lugar (Riqueza de especies).
- Determinar la cantidad de especies autóctonas u originarias de la zona (Nivel de endemismos).
- Determinar la relación que existe entre diferentes especies, es decir, si un lugar con dos especies de aves y una especie de lagarto, se considera un ecosistema más rico y diverso, a comparación de un ecosistema que posea solo de aves (Manzur, 2005).

2.3.1. Diversidad de Especies.

Chile es un país que posee una gran diversidad de especies, se reconoce al menos 30.000 especies diferentes de plantas y animales (Simonetti et al, 1995), debido a su amplia geología, desde la cordillera de la costa en el Oeste hasta la Cordillera de los Andes en el Este, desde el desierto en el norte hasta la Patagonia y la Antártica en el Sur. El país abarca latitudes subtropicales, subantárticas y antárticas, generando un amplio espectro de climas, lo que, sumado a la abrupta y montañosa geografía, crea una gran diversidad de hábitats permitiendo la generación de una importante biodiversidad (Manzur, 2005). No obstante, la cifra que anteriormente fue mencionada, no es la realidad que se encuentra hoy en día en Chile, porque constantemente se hace el descubrimiento de nuevas especies (Simonetti, 2002) y, además, hay grupos de especies que han sido pocos estudiados y se le desconoce su diversidad, tales como los invertebrados y las plantas que no poseen sistemas de vasos conductores (Plantas no vasculares).

En la siguiente tabla (2), resume la riqueza de especies que se encuentra en Chile y es de los grupos más conocidos como son las plantas vasculares (helechos, gimnospermas y angiospermas que comprende las monocotiledóneas y las dicotiledóneas) y los vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Tabla N°2: Riqueza y endemismo.

Grupos	N° de especies.	N° de especies endémicas.	% de especies endémicas.
Angiospermas	4.975	2.606	52.4
Dicotiledóneas	3.906	2.182	55.9
Monocotiledóneas	1.069	424	39.7
Gimnospermas	16	5	69.2
Helechos	114	19	23.8
Plantas Vasculares	5.105	2.630	51.5
Anfibios	43	33	76.7
Aves	456	10	2.2
Mamíferos	170	17	10.0
Peces	1.027	-	-
Reptiles	94	55	58.5

Fuente: Marticorena, 1990; Simonetti et. al., 1995, Yañez, 2004.

2.3.2. Diversidad de Ecosistema.

Chile posee una amplia diversidad de ecosistema, teniendo varias formas o sistemas en su clasificación debido a lo extenso que es el país, añadiendo los numerosos valles que causa la depresión intermedia entre la cordillera de la costa y la cordillera de los Andes, sin mencionar los tipos de ambientes y hábitats que se genera de extremo a extremo, desde el árido desierto de Atacama a la helada Antártida Chilena.

En el libro "Situación de la Biodiversidad en Chile, Desafíos para la sustentabilidad" de María Isabel Manzur, menciona diversos sistemas de diversidad de ecosistemas, las cuales son las siguientes:

a) Basado en el clima: este tipo de clasificación es propuesta por Di Castri (1968) y reconoce 15 regiones ecológicas distribuidas en cinco regiones, las cuales son las siguientes.

- Zona de Tendencia Desértica.
- Zona de Tendencia Tropical.
- Zona de Tendencia Mediterránea.
- Zona de Tendencia Oceánica.
- Zona de Tendencia Continental.

b) Basado en las formaciones de vegetaciones: es propuesta por Gajardo (1992,1994) y define 8 regiones ecológicas, 21 subregiones y 85 formaciones vegetacionales:

- Desierto.
- Estepa Alto-Andina.
- Matorral y Bosque Esclerófilo.
- Bosque Caducifolio.
- Bosque Laurifolio.
- Bosque Andino-Patagónico.
- Bosque Siempre verde y Turberas.
- Matorral y Estepa Patagónica.

c) Basado en ecosistemas de agua dulce: Si bien no existe una clasificación general para nuestro país (Fuentes et al, 1996), pero se reconoce cinco sistemas de humedales (Muñoz y Moller, 1997; Manzur, 2005).

- Marino: humedales costeros, costas rocosas, arrecifes de coral.
- Estuarino: deltas, marismas de mareas y manglar.
- Lacustre: lagos.
- Ribereño: humedales asociados a ríos y arroyos.

- Palustre: lodazales, marismas, pantanos, ciénagas.

d) Basado en los ecosistemas marinos y costeros (Manzur, 2005):

- Pelágicos o de mar abierto.
- Bentónicos o del fondo del mar.
- Intermareales o costeros.

e) Basado en ecosistemas geográficos costeros: Castilla (1996) propone lo siguiente:

- Extremo Sur: Sistemas de fiordos, lagunas, canales e islas, con áreas costeras interiores protegidas y exteriores expuestas.
- Isla de Chiloé: Grandes sistemas costeros con presencia de mares interiores.
- Desembocaduras de ríos entre San Antonio y Talcahuano, con extensiones hasta Puerto Montt, donde dominan ecosistemas costeros de fondos blandos, playas de arenas y marismas.
- Zona Centro y Norte Chico: Sistemas costeros altamente expuestos al oleaje y fondos duros.
- Norte Grande: Sistemas costeros con áreas geográficas representativas de zonas altamente productivas, con surgencias, áreas reproductivas con retención de larvas y áreas con historia de perturbaciones cíclicas, como impactos debido al Fenómeno del Niño.
- Sistemas costeros de las Islas Oceánicas (Isla de Pascua, Isla Salas y Gómez y Archipiélago de Juan Fernández).

f) Basado en los ecosistemas acuáticos: Pequeño (1995) clasifica en cuatro grandes regiones. Cabe mencionar que esta clasificación está basada en los ambientes de peces.

- Mar de Chile continental sudamericano, incluyendo las 200 millas marinas.
- Mar del sector Antártico chileno.
- Mar de las Islas Oceánicas chilenas.
- Aguas continentales.

2.3.3 Diversidad Genética.

La diversidad genética es la variabilidad que presentan los individuos dentro de una misma especie (Manzur, 2005) Existen también varias formas de medirla, las cuales son las siguientes:

- Medir la variedad intraespecífica (Nº de subespecies, variedades o razas de una especie).
- Medir el índice de riqueza genética (el grado de endemismo a nivel de especie, género, familia u orden).
- Medir la amplitud del rango de la distribución de una especie.

La gran variedad en condiciones climáticas y también en ambientes, sumado al aislamiento geográfico, hacen a Chile un país con alta diversidad genética (Manzur, 2005). Existen estudios en cuanto a la diversidad, pero son escasos y al mismo tiempo crecientes, tales como algunos pequeños mamíferos y la vicuña, entre otros y vegetales como el género *Nothofagus*, *Alstroemeria*, *Austrocedrus*, el Alerce (*Fitzroya cupressoides*). Además de la papa y del maíz (Paratori et al, 1990; Ormazábal, 1993; Venegas y Negrón, 1994; Simonetti, 2002).

2.4. Causas de la pérdida de la Biodiversidad.

Como es sabido actualmente, existen varios factores que afectan a nuestra biodiversidad, produciendo que tanto flora y fauna nativa se viera afectada. Chile es un país que posee el modelo exportador de desarrollo económico, basándose en la

explotación excesiva de recursos naturales con poco valor agregado (Manzur, 2005). Las plantaciones forestales, cultivos de salmónes y producto agrícola son los principales factores que perjudican a la biodiversidad, degradando al ecosistema y al medio ambiente (Manzur, 1998).

2.4.1 Causas de la Pérdida de Especies.

Debido a la explotación excesiva de ciertas especies en el antaño, ya sea por la venta de sus pieles o de su consumo en el mercado extranjero, motivó a la creación de normativas especiales para la protección de estas especies, ya que varias de estas especies casi fueron llevadas a la extinción (Iriarte, 1994). Algunas de estas especies que fueron perjudicados fueron las siguientes:

- Las nutrias (*Lontra provocax*, *L. felina*).
- La chinchilla (*Chinchilla lanigera*).
- El huemul (*Hippocamelus bisulcus*).
- La vicuña (*Vicugna vicugna*).
- Los zorros (*Pseudalopex culpaeus*, *P. griseus*, *P. fulvipes*).
- Los lobos marinos (*Arctocephalus australis*, *A. philippii*, *A. gazella*).

Ahora bien, las principales causas de la pérdida de especies, generalmente de animales, en Chile son:

- a) Perdida y degradación de hábitats: es causado por la destrucción y degradación del bosque nativo, ya sea para la habitación de suelos para la ganadería, los cultivos agrícolas o la forestación de bosques forestales, la contaminación de agua en humedales, ríos, lagos, zonas costeras por residuos tóxicos, ya sea por la minería, los agroquímicos y la misma basura (plásticos, electrodoméstico, etc.) Además, la contaminación en el suelo por agentes agroquímicos, como los pesticidas y los tipos de abonos que posee urea, como también los desechos mineros (especialmente en el norte) (Manzur, 2005).

b) Introducción de especies exóticas: es causado por la introducción de especies que no es nativa o autóctona en Chile, llamadas también como especies invasoras y exóticas por el daño que produce al medio ambiente y al equilibrio propio de los ecosistemas. Estas especies han ingresado al país como controladores de plagas, para la investigación científica y también como mascotas, desfavoreciendo en demasía el equilibrio de las especies nativas y autóctona con su entorno. Existen alrededor de 40 especies, en donde 48% han sido liberados desde instalaciones en cautiverio, 19% para crianza en el medio libre, 15% como mascotas y el 11% para la cacería deportiva.

La presencia de especies exóticas causa impactos negativos en los ecosistemas, tales como depredamiento de fauna u flora nativa, invasión en los nichos ecológicos y desequilibrio en cuanto a las tramas tróficas. No obstante, en Chile existe escasa información científica sobre los posibles efectos que estos animales causan en la biodiversidad, existiendo antecedentes a solo 6 especies exóticas (Jaksic, 1998). Algunos ejemplos son los siguientes (Jaksic, 1998; SAG, 2001; Jaksic et. al., 2002; Iriarte et. al., 2005; Manzur, 2005).

- El Sapo africano (*Xenopus laevis*) fue introducido para investigación biomédica y se ha transformado en una plaga afectando a los anfibios nativos.
- El Castor canadiense (*Castor canadensis*) ingresó en 1945 a Tierra del Fuego y actualmente hay 65.000 ejemplares. Debido a su costumbre de hacer diques, inunda grandes extensiones y causa destrucción de los bosques nativos.
- Los Conejos (*Oryctolagus cuniculus*) depredan la vegetación nativa y afectan las plantaciones de frutales, aunque pueden ser un recurso económico por el comercio de carne y piel.
- El visón (*Mustela vison*) fue traído para aprovechar su piel, pero se los dejó escapar por la escasa prosperidad del negocio. Hoy se extiende

desde la VII a la XI Región, atacando animales menores, peces y aves nativas, siendo un predador muy voraz y agresivo.

- Las cabras (*Capra hircus*) fueron introducidas en el Archipiélago de Juan Fernández hace 500 años por la Armada inglesa, para abastecer de carne a los marinos. Este animal ataca especies de flora nativa y ha contribuido grandemente al deterioro de los ecosistemas insulares y al proceso de desertificación del Archipiélago.
- El jabalí (*Sus scrofa*) es considerado dañino pues se alimenta de bulbos nativos, daña cosechas y depreda animales domésticos y fauna nativa.
- El mirlo (*Molothrus bonariensis*) que arribó a Chile desde Argentina en los años 1800, invade las especies nativas depositando sus huevos en nidos de diucas, chincoles, triles, encargándose estas últimas del cuidado y alimentación de los polluelos que parasitan el nido.

c) Sobreexplotación de especies: es causado por la caza y captura excesiva de especies, ya sea para el comercio de sus pieles, el consumo y como mascotas, sea de forma legal o ilegal. Históricamente en Chile, existieron especies que casi fueron llevados a su extinción, tales como las dos especies de nutria, el lobo fino de Juan Fernández, el lobo fino antártico, el lobo fino de dos pelos, el huemul, el pudú, la vicuña y dos especies de chinchilla, todo por sus hermosos pelajes que eran comercializados tanto para el comercio exterior como el propio del país (Iriarte, 1994).

Si bien fueron especies muy explotadas durante el antaño, existen casos más recientes, tales como anfibios (236.524 individuos) y reptiles (1.737.521 individuos) que fueron exportados de forma legal entre los años 1985 y 1993 y que dejó en grave estado de amenaza (en peligro de extinción) a por lo menos 5 especies (Velooso et al, 1995; Manzur, 2005). Al menos, este tipo de comercio disminuyó considerablemente por la promulgación de la nueva Ley de Caza que les otorgó protección legal (Iriarte et al, 1997). No obstante, todavía existe la explotación ilegal en Chile, como la del zorro para pieles en el sur de Chile (Iriarte et al, 1997) y la

sobreexplotación de especies pesqueras (Moreno y Fedele, 2002), además la sobreexplotación de especies forestales como el alerce (Manzur, 1998).

2.4.2 Causas de la Pérdida de Ecosistemas:

Las causas de pérdidas de ecosistemas han sido distintas en cada región, debido a que como se han mencionado con anterioridad, Chile posee diferentes hábitats y zonas climáticas. Así que la pérdida será distinta según las regiones y los tipos de ecosistemas (Manzur, 2005). A grandes rasgos se dividen en Zona Norte, Centro Norte y Sur, y cuanto a ecosistemas específicos encontramos dulceacuícolas, insulares, marinos y costeros y de bosque nativos.

- Zona Norte: específicamente en las zonas altiplánicas, la intensa explotación de las mineras ha causado un gran deterioro y contaminación del medio ambiente, no solamente por la excavación, sino la emanación de gases y la contaminación de residuos mineros en ríos o lagos (Santibañez y Royo, 2002). Añadiendo la utilización de la vegetación como fuente de leña, la tala excesiva de árboles y el sobrepastoreo, han significado una progresiva desertificación y, por consiguiente, la pérdida y degradación de estos ecosistemas (Manzur, 2005).
- Zona Centro Norte: la pérdida de ecosistema se ha habido principalmente por las explotaciones forestales, como el pino radiata, la explotación minera, la contaminación de las aguas, la agricultura intensiva de siembras de cereales, los incendios forestales y el uso de la vegetación como leña (Fuentes, 1994; Meneses, 1981; Ormazábal, 1993; Santibañez y Royo, 2002; Manzur, 2005).
- Zona Sur: la pérdida de ecosistema a radico principalmente por la explotación sostenida e insustentables del bosque nativo, las plantaciones forestales, el sobrepastoreo en animales de ganadería y las actividades agrícolas, además

el uso de vegetación para leña y sin decir, de los incendios forestales (Santibañez y Royo, 2002).

- Ecosistemas Dulceacuícolas: la pérdida de este tipo de ecosistema es debido a la contaminación del agua en diferentes zonas del país y también por los diversos residuos que provienen de la agricultura (pesticidas; y fertilizantes químicos), de las industrias (líquidos y sólidos) y de aguas servidas, alterando las propiedades biológicas y fisicoquímicas mayoritariamente de los cuerpos de agua.

En cuanto a la contaminación con respecto a las zonas en encontramos las siguientes:

- Zona Norte: proviene esencialmente de las actividades urbanas y mineras.
- Zona Centro: proviene por las fuentes industriales, mineras, urbanas y agrícolas.
- Zona Sur: proviene de los impactos que genera la piscicultura intensiva (crianza de salmones), la ganadería y agricultura, además de las diversas plantas de celulosa y las industrias pesqueras.

Otras causales de pérdida y degradación de ecosistemas de agua dulce son:

- La pesca extractiva.
- La introducción de especies exóticas.
- El embancamiento, los rellenos y la construcción de drenajes.
- El turismo y las actividades deportivas en lagos y ríos.
- La construcción de grandes represas en los ríos, para la generación de electricidad.
- La canalización del agua, el uso para riego y para agua potable.
- La tala de bosques en las zonas de cuencas hidrográficas.

- Ecosistemas Insulares: la pérdida de este ecosistema deriva a la introducción de especies exóticas desde Chile continental a las islas, como la Islas de Pascuas y el Archipiélago de Juan Fernández. Ejemplo de estas especies son conejos, cabras, ovejas, caballos, coatís, y plantas introducidas, desplazando así a la fauna y flora Nativa. Además, la deforestación desmedida, la contaminación de desechos, la sobrepesca, la erosión del suelo y la caza de mamíferos marinos son también otros factores que perjudican y deterioran estos ecosistemas insulares (CONAMA, 1993).
- Ecosistemas marinos y costeros: la pérdida de estos ecosistemas se debe principalmente a la sobreexplotación de especies, tales como peces y moluscos; la introducción de cultivos marinos (mariscos y peces); la contaminación de residuos industriales (estado líquido) como mineros e industrias de la harina de pescado y los derrames de hidrocarburos, como el petróleo (CONAMA 1993; Ormazábal 1993; Moreno, 2000; Manzur, 2005).

2.4.3 Causas de la Pérdida de Diversidad Genética.

La pérdida de los recursos fitogenético es causado por el desuso de la diversidad. Un ejemplo de ello en la agricultura, los agricultores prefieren usar variedades más comerciales, que sus cultivos tengan propiedades más favorables y el uso de organismos transgénicos o genéticamente modificados ha aumentado deliberadamente. Los agricultores ya no toman las medidas tradicionales de mejoramiento para sus cultivos y tampoco para preservar sus recursos genéticos (Cubillos y León, 1995). Además, en Chile existe un monopolio en cuanto a las semillas, es decir, limitan a los agricultores al uso de semillas transgénicas y cada vez tienen menos acceso a las de variaciones tradicionales, optando cada vez por las foráneas. Sin embargo, estos tipos de organismos transgénicos afectan a la biodiversidad de las especies y también a sus genes.

El uso de estos organismos con alteraciones genéticas puede dañar a la flora nativa, debido a que se pueden cruzar con especies silvestres y con cultivos tradicionales por medio de su polen, de esta forma traspasando los nuevos genes “favorables”. De este modo, alterando la integridad genética de las especies nativas y socavando el patrimonio genético de un país. Siendo muy grave si llegaría ocurrir con las especies endémicas o si afecta a las plantas que dieron origen a los cultivos, de esta forma, afectando a los centros mundiales de biodiversidad agrícola. Por lo tanto, la pérdida de cultivos tradicionales es de gravedad y de extrema importancia, ya que constituye la base para las futuras mejoras genéticas de los cultivos nacionales (Manzur, 2005).

No obstante, la causa más importante de la pérdida de la Diversidad genética, diversidad de especies y la diversidad de ecosistema, es sin duda es la falta de valoración y la pérdida de conocimiento vernacular de las especies nativa. También, la falta de la educación ambiental por parte de la ciudadanía en relación al valor de los ecosistemas y de los servicios ambientales que proveen de por sí, además la falta de educación y conocimientos de la fauna y flora nativa, y su esencial preservación y cuidado.

2.5 Conservación de la Biodiversidad.

La importancia de conservar la biodiversidad radica en la necesidad de preservar la base de la supervivencia de la vida en el planeta (Manzur, 2005). El término de “Conservación Biológica” fue instalado en el discurso político internacional a partir de la Cumbre Mundial del Medio Ambiente que se llevó a cabo en Río de Janeiro en 1992 (Meffe et al. 2006). En donde 171 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, se comprometieron a impulsar la conservación y el uso sustentable de sus recursos biológicos en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Jorquera-Jamarillo et al. 2012). No obstante, si el aumento demográfico mundial y el crecimiento económico basado en la sobreexplotación continúan impactando los ecosistemas, el deterioro de la biodiversidad será

inevitable y si la magnitud del daño supera su capacidad de reacción, puede provocar severos problemas para la vida (Manzur, 2005).

2.5.1 Conservación de la biodiversidad en Chile.

En el transcurso de los años, el concepto de conservación en Chile ha evolucionado considerablemente, partiendo con la institucionalización del sistema de áreas protegidas, pasando del argumento “preservación del medio ambiente”, sin limitaciones e interferencias de terceros, al “uso sabio de los recursos tierra, agua y vida silvestre para todos los propósitos que benefician al hombre”, siendo consolidado en la actualidad y, además, vinculándose al desarrollo sustentable (Foladori & Tommasino 2000). Ahora bien, existen al menos 24 acuerdos internacionales vigentes o en trámites sobre la protección de la biodiversidad, de esta manera, impulsando una variedad desmedida de reglamentos y normas legales generales y específicas, que apoyan a esta causa de vital importancia, como el uso debido y la protección pertinente de la biodiversidad. (Espinosa et al. 2000; Jorquera-Jaamillo et al. 2012). No obstante, en Chile, no siempre existió el Ministerio del Medio Ambiente que tuviera a su cargo “el desarrollo y aplicación de variados instrumentos de gestión ambiental en materia normativa, protección de los recursos Naturales, educación ambiental y control de la contaminación, entre otras materias”, sino hubo la creación de varias instituciones que fueron cambiando en el transcurso del tiempo, como por ejemplo la ex Comisión Nacional el Medio Ambiente (CONAMA) que fue creada en 1994, bajo la Ley 19.300 (Ley de Bases del Medio Ambiente) y con el propósito de definir estrategias para la protección de la biodiversidad en Chile, basándose en los criterios internacionalmente aceptados en tratados y convenios. (Rovira 2008), además, incorporando conceptos innovadores de conservación e impulsando la participación ciudadana y la educación ambiental en el tema (e.g., conservación biocultural, Rozzi et al. 2006).

A pesar, que CONAMA, tuvo un buen desempeño y aceptación en sus inicios, a partir de su creación, los alcances de la pérdida de biodiversidad seguían siendo

casi desconocidos para la ciudadanía, de esta manera, dificultando la convocatoria de una participación más activa y decayendo, así mismo, la preocupación por medio ambiente (Beierle 1999). Sin embargo, en el mismo año, se creó el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con el propósito de complementar a CONAMA, pero las limitaciones, la expansión y magnitud de los impactos ambientales que causa el sector productivo, además la instalación de proyectos agrícolas de envergadura a lo largo de nuestro país, generó omisiones que no fueron resultas y ambos organismos no pudieron abarcar a su plenitud sus quehaceres designados para la protección y conservación de la Biodiversidad (Jorquera-Jamarillo et al. 2012).

Debido a las restricciones presupuestaria y las competencias de los servicios públicos involucrados para las fiscalizaciones correspondientes, por mucho tiempo se planteó la necesidad de una nueva entidad que estuviera a cargo de la Conservación de la Biodiversidad en Chile (Bonacic & Allamand 1995; Jorquera-Jamarillo et al. 2012) y, es por ello, que, en el 2008, bajo la Ley de Bases del Medio Ambiente (Nº 19300) se creó el Ministerio del Medio Ambiente, aunque a primeras instancias no logró consolidar los roles de los diferentes servicios públicos encargados de esta tarea, tales como la Comisión Nacional Forestal (CONAF) y el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), pero que aún se mantienen en la actualidad y que ha habido una mejoría considerable, a comparación en su inicio.

Ahora bien, la primera protección oficial de ecosistemas terrestres que se realizó en Chile, fue la creación en 1907 de la Reserva Nacional Malleco, de esta manera, impulsando una serie iniciativas y arreglos administrativos, como también la promulgación de Ley de Bases del Medio Ambiente en 1994, para finalmente culminar con el Ministerio de Medio Ambiente, visualizándose el proceso por medio de la Tabla N°3 (Jorquera-Jamarillo et al. 2012).

Tabla N°3. Los principales hitos asociados a la conservación de la biodiversidad en Chile.

Año	Hitos más relevantes
1907	Creación de la Reserva Nacional Malleco.
1940	Se adoptan las actuales categorías del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE): Parque Nacional, Reserva Nacional y Monumento Natural.
1970	CONAF asume la tarea de administrar y desarrollar Parques Nacionales, Reservas Forestales y Bosques Fiscales.
1984	CONAF asume Protección de los Recursos Naturales Renovables (Ley N° 18.348) y se encarga del SNASPE (Ley N° 18.362).
1986	Académicos proponen la necesidad de desarrollar un sistema de áreas marinas protegidas (AMP) (Castilla, 1986).
1989	La Ley General de Pesca y Acuicultura (N° 18.892) incorpora tres estrategias administrativas para la conservación de la biodiversidad marina: áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB), reservas marinas y parques marinos.
1994	Se promulga la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Dentro de esta se crea la CONAMA.
1997	Primera reserva marina, La Rinconada (Antofagasta).
2004	En el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB), la CONAMA junto con el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) implementaron el proyecto GEF-Marino.
2005	Declaratoria de reservas marinas isla Choros-Damas e Isla Chañaral, primera reserva marina con plan de administración.
2005	Reglamento sobre Parques y Reservas Marinas, D.S. N° 238/16.09.04 del Ministerio de Economía, que regula las actividades de estas áreas marinas protegidas.
2007	Creación del primer plan general de administración para reservas marinas en Chile.

2008	Ley N° 20283, de Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal, fomenta la conservación, manejo y recuperación de la biodiversidad en terrenos privados.
2008	Creación del Ministerio del Medio Ambiente (Ley N° 20417).
2010	Creación del Parque Marino Motu Motiro Hiva.

(Fuente: *Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros*. Jorquera-Jamarillo et al. 2012)

2.5.2 Participación ciudadana en la conservación de la biodiversidad en Chile.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) contempla, dentro de sus directrices, la participación ciudadana en las tomas de decisiones sobre la conservación y protección de la Biodiversidad. Sin embargo, está orientada más a la validación de acciones que en la propia participación de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones. Para que se efectúe correctamente, debe existir una participación activa de la ciudadanía en cada uno de los procesos y, para eso, se le debe dar oportunidades de participación, responsabilidad y, por, sobre todo, transparencia, además, inclusión amplia, metodologías adecuadas, continuidad y retroalimentación, junto a un financiamiento adecuado (Jorquera-Jamarillo et al. 2012).

Ahora bien, para que la participación ciudadana sea efectiva, requiere una “cultura participativa” (Valle.1999). Dos autores, Sheperd & Bowler (1997) y Rozzi et al. (2005), proponen estrategias que permite que esta cultura se desarrolle de mejor manera y logre los objetivos que involucren en la conservación y protección de la biodiversidad por parte de la SEIA, en las cuales, son las siguientes:

- Sheperd & Bowler (1997) propone una estrategia compuesta por cuatro pasos esenciales para concretar esta cultura participativa: (1) Se debe constituir una conducta apropiada en procesos de toma de decisiones de gobiernos democráticos; (2) Tiene que asegurar la compatibilidad de los

proyectos con las necesidades de los ciudadanos; (3) los proyectos son más legítimos y menos hostiles si las partes potencialmente afectadas pueden influir en el proceso de toma de decisiones; y (4) la decisión final mejora al incluir el conocimiento local y sus valores y cuando el conocimiento de los expertos es examinado públicamente.

- Rozzi et al. (2005) propone una estrategia orientada más a una perspectiva biocultural, por medio de encuentros presenciales individuales “cara a cara” entre el ciudadano y la biodiversidad, enfocándose la integración de una ciencia que aporte a las decisiones políticas y se establezca una plataforma para educar y hacer participar a los ciudadanos en las estrategias de conservación y el uso sustentable de la biodiversidad (DIVERSITAS 2008), aplicando pedagogías basadas en la indagación y en la didáctica durante el ciclo escolar en los niños y adolescentes (Brown 2008) e integrando objetivos y/o competencias sociales y culturales de la malla curricular con la biología de la conservación en los jóvenes de enseñanza superior (Clark 2001).

Para que las estrategias de Conservación de la biodiversidad sean efectivas, se deben encauzar por medio de lineamientos explícitos, de manera que permitan dirimir conflictos de interés económico con el entorno biológico, ambiental, social y/o cultural de una región (Jorquera-Jamarillo et al. 2012). Así mismo, el uso creciente de redes sociales como herramientas informativas, ha sido un factor importante actualmente, debido a su eficiencia en los impactos directos en políticas de uso del territorio, tal como se evidenció con el conflicto de las termoeléctricas en el sector costero del norte de la Región de Coquimbo (Cárcamo et al. 2011) y el reciente fallo por parte de la Corte suprema (14 de Julio 2021) en la instalación de salmonera en la reserva nacional Kawésqar, ubicada en la comuna de Natales, en la Región Magallanes.

2.6 Convención de Ramsar.

La Convención de Ramsar sobre los humedales es un tratado intergubernamental suscrito por 145 países (incluido Chile) con el objetivo de conservar y hacer un uso racional de los humedales y sus recursos asociados, a través de acciones locales, regionales y nacionales, así como por medio de la cooperación internacional, para aportar al desarrollo sostenible. Fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, en el año 1971. (Tabilo-Valdivieso, 2005). De esta forma, con el objetivo de proteger la conservación de la biodiversidad y el reservorio hídrico que contiene los humedales.

Actualmente en Chile se encuentra un total de 9 sitios Ramsar e internacionalmente cuenta con 1435. Los cuales serían: Salar de Surire y Salar de Huasco en Tarapacá (I Región), Salar de Tara y Sistema Hidrológico de Soncor en Antofagasta (II Región), Complejo lacustre laguna Negro Francisco y laguna Santa Rosa en Atacama (III Región), Laguna de Conchalí en Coquimbo (IV Región), Humedal El Yali en Valparaíso (V Región), Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter en Los Lagos (X Región), y Bahía Lomas en Magallanes y Antártica Chilena (XII Región) (Tabilo-Valdivieso, 2005).

2.7 Categoría Santuarios de la Naturaleza.

El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) es un organismo técnico del Estado que depende del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, y desde su creación en 1925, se encarga de la protección y tuición del patrimonio monumental, teniendo como objetivo ejercer la protección y tuición del patrimonio cultural y natural de carácter monumental, velando por su identificación, protección oficial, supervisión, conservación y puesta en valor, potenciando su aporte a la identidad y al desarrollo humano. Al Consejo de Monumentos Nacionales le correspondió la tuición de una de las categorías con que Chile protege su patrimonio natural: Santuario de la Naturaleza.

Realiza su labor en el marco de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales del año 1970 y del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas dictado mediante Decreto Supremo N° 484 de 1970. El Consejo es una entidad colegiada, integrada por 22 Consejeros representantes de instituciones públicas y privadas.

El Consejo tiene como misión “ejercer la protección y tuición del patrimonio cultural y natural de carácter monumental, velando por su identificación, protección oficial, supervisión, conservación y puesta en valor, potenciando su aporte a la identidad y al desarrollo humano”. Y posee seis categorías en donde agrupan los monumentos bajo sus características, las cuales son las siguientes: Monumentos Históricos; Monumentos Públicos; Zonas típicas; Monumentos arqueológicos; Monumentos paleontológicos y los Santuarios de la Naturaleza, en donde este último nos vamos a enfocar.

Se define como Santuarios de la Naturaleza los sitios terrestres o marinos que ofrecen condiciones y posibilidades especiales, o únicas, para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o ecológicas, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado (CMN, 2010).

En la actualidad, a lo largo de todo Chile, existen 60 Santuarios de la Naturaleza y en la Región del Maule se encuentran 7, los cuales son los siguientes: Área denominada Humedales costeros de Putú-Huenchillami; Cajón del Río Achibueno; Las Rocas de Constitución; Humedal de Reloca; Predio “El Morillo”; Predio Alto Huemul y la Laguna de Torca.

Cabe mencionar, que toda esta información fue sacada de la página oficial del Consejo de Monumentos Nacionales (<https://www.monumentos.gob.cl/>).

Capítulo III

Análisis Bibliográfico.

Para determinar la importancia de declarar al humedal Ciénagas del Name como Santuario de la Naturaleza, se hará por medio de un análisis bibliográfico a través de estudios hechos previamente en el área, contrastando una tesis realizada en el 2009, que tiene como nombre “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile” realizada por Juan Pablo Escobar y Francisco Riquelme con investigaciones científicas hechas en el 2014, que tiene como nombre “La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central” realizadas por Ramírez et. al (2014a) y “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del humedal “Ciénagas del Name en Chile central: Un estudio de la oferta de hábitats”, realizadas por Ramírez et. al (2014b). Años más recientes encontrados hasta la fecha, aunque la idea original de esta investigación era hacerla con recolección de datos, pero debido a la Pandemia (COVID-19) que surgió en 2019 y que actualmente se encuentra activa, limitó esta posibilidad y solo se realizará esta comparación de resultados.

Este análisis bibliográfico tiene como objetivo analizar los resultados obtenidos de estas investigaciones y dar antecedentes importantes para declarar al Humedal “Ciénagas del Name” como Santuario de la Naturaleza. Cada investigación será presentada como Estudio N°1 (2009), Estudio N°2 (2014a) y, finalmente, Estudio N°3 (2014b) para una mejor organización de la información.

3.1. Estudio N°1 (2009)

El informe (tesis) presentado en 2009, tiene como nombre “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile” realizada por Juan Pablo Escobar y Francisco Riquelme de la Universidad Católica del Maule, con la finalidad de caracterizar la flora y vegetación presente en las Ciénagas de Name, por medio de la clasificación de la flora y la vegetación asociada al humedal, de acuerdo a las formas de vida según Raunkaier; el establecimiento de las asociaciones vegetacionales presentes en las Ciénagas; en la determinación del origen fitogeográfico de las especies asociadas a la laguna, en la biomasa de las especies más importantes que se encuentran y el estado actual de la flora presente en el humedal (Escobar y Riquelme, 2009)

3.1.1 Metodología y resultados.

La metodología utilizada fue variada, dependiendo a cada uno de los objetivos específicos que querían lograr, dividiéndose en lo siguiente:

A. Flora.

Para hacer castrato de la flora presente en el humedal, se utilizó la metodología de recolección de muestras, haciendo censos en el área, con la finalidad de elaborar un catálogo florístico, indicando para cada especie: nombre científico, nombre común, familia, forma de vida y origen fotogeológico, por medio de la utilización de la nomenclatura botánica de taxas de Marticorena y Quezada (1985) y para la identificación de las especies se usó Riedemann y Aldunate (2001), Muñoz (1966), Vila et al., (2006), Ramírez y Stegmeier, (1982). En donde, Riquelme y Escobar (2009) obtuvieron los siguientes resultados:

- 1) La flora presente en el Humedal Ciénagas del Name se encuentra constituida por 43 especies, en donde se distribuye en 39 géneros, 30

familias y 5 clases. Resumiéndose en la siguiente Tabla (N°4) con la respectiva distribución.

Tabla N°4. Distribución taxonómica de la flora presente en el área de estudio.

	Familia		Género		Especie	
	N°	%	N°	%	N°	%
Grupos Taxonómicos						
Angiospermae						
Dicotyledoneae	22	73,33	30	76,92	34	79,07
Monocotyledonae	5	16,67	6	15,38	6	13,95
Gymnospermae	1	3,33	1	2,56	1	2,33
Bryophytae	1	3,33	1	2,56	1	2,33
Pteridophytae	1	3,33	1	3,56	1	2,33
Total	30	100	39	100	43	100

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

- 2) Dentro de las 20 familias, que se encuentra constituida por hidrófitos, helófitos y terrífitos, presenta los siguientes n° de especies, siendo resumida por la siguiente Tabla (N°5).

Tabla N°5: Número de especies por familia en la flora de la Ciénaga del Name.

Familia	N° de especies.
Myrtaceae	6
Rosaceae	4
Asteraceae	3
Polygonaceae	2
Cyperaceae	2
Salicaceae	2
Anacardiceae	1
Elaeocarpaceae	1

Celastraceae	1
Ceratophyllaceae	1
Euphorbiaceae	1
Haloragaceae	1
Hydrocotylaceae	1
Hipericaceae	1
Lamiaceae	1
Lentibulariaceae	1
Mimosaceae	1
Monimiaceae	1
Gramineae	1
Onagraceae	1
Papilionaceae	1
Proteaceae	1
Adiantaceae	1
Juncaceae	1
Pinaceae	1
Typhaceae	1
Winteraceae	1
Potamogetonaceae	1
Lauraceae	1
Ricciaceae	1

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

- 3) La flora hidrófita del humedal Ciénagas del Name está constituida por 7 especies, las cuales integran 7 géneros y 7 familias, incluyendo sólo un género y una especie cada una. Resumiéndose en la siguiente tabla (N°6).

Tabla N°6: Flora hidrófita presente en el humedal Ciénagas del Name.

Familia	Especie	Forma de Crecimiento	Tipos de Crecimiento	Origen
Ceratophyllaceae	Ceratophyllum chilensis	Flotante libre	Ceratophyllido	Nativo.
Haloragaceae	Miriophyllum aquaticum	Arraigada sumergida	Miriofílido	Nativo.
Hydrocotylaceae	Hydrocotyle ranunculoides	Natante	Nymphaeido	Introducido.
Lentibulariaceae	Utricularia gibba	Flotante libre	Utriculárido	Nativo.
Onagraceae	Ludwigia peploides	Natante	Decodóntido	Introducido.
Potamogetonaceae	Potamogeton lucens	Arraigada sumergida	Magnopotámido	Nativo.
Ricciaceae	Ricciocarpos natans	Flotante libre	-	Nativo.

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

4) El Catálogo Florístico que elaboraron Escobar y Riquelme (2009) con el censo y la recolección de muestras. En Anexos (N°1) se encontrará el catálogo con más información.

Catálogo Florístico de Escobar y Riquelme del Humedal Ciénagas del Name.

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

1) Angiospermae

a) Dicotyledoneae.

Especies	Nombre Científico	Nombre Común	Forma de Vida.	Orden Fitogeográfico
ANACARDICEAE	<i>Lithraea caustica</i> (Mol.) Hook. et Arn	Litre	Fanerófito	Nativo.
ASTERACEAE	<i>Baccharis concava</i> (R. et P.) Pers	Vautro	Fanerófito	Nativo.
ASTERACEAE	<i>Baccharis linearis</i> (R. et P.) Pers.	Romerillo	Fanerófito	Nativo.
ASTERACEAE	<i>Baccharis sagittalis</i> (Less.) DC	Verbena de tres esquinas	Fanerófito	Nativo.
CELASTRACEAE	<i>Maytenus boaria</i> Mol.	Maitén	Fanerófito	Nativo.
CERATOPHYLLACEAE	<i>Ceratophyllum chilensis</i> Leyb.	Pelo de agua	Criptófito	Nativo.
ELAEOCARPACEAE	<i>Aristolelia chilensis</i> (Mol.) Stuntz	Maqui	Fanerófito	Nativo.
EUPHORBIACEAE	<i>Colliguaja odorífera</i> Mol	Colliguay	Fanerófito	Nativo.
HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc	Pinito de agua	Criptófito	Nativo.
HYDROCOTYLACEAE	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f	Hierba de la plata	Criptófito	Introducido

HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum L.</i>	Hierba amarilla o de S. J.	Hemicriptófito	Introducido
LAMIACEAE	<i>Mentha pulegium L.</i>	Poleo	Caméfito	Introducido
LAURACEAE	<i>Cryptocaria alba (Mol.) Looser</i>	Peumo	Fanerófito	Nativo.
LENTIBULARIACEAE	<i>Utricularia gibba L.</i>	Bolsita de agua	Criptófito	Nativo.
MIMOSACEAE	<i>Acacia caven (Mol.) Mol.</i>	Espino	Fanerófito	Nativo.
MONIMIACEAE	<i>Peumus boldus Mol.</i>	Boldo	Fanerófito	Nativo.
MYRTACEAE	<i>Amomyrtus luma (Mol.) L. et K</i>	Luma	Fanerófito	Nativo.
MYRTACEAE	<i>Myrceugenia sp.</i>	-	Fanerófito	Nativo.
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	Eucalipto	Fanerófito	Introducido
MYRTACEAE	<i>Luma apiculata (DC.) Burret</i>	Arrayán	Fanerófito	Nativo.
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx crukshanksii (H. et A.) N</i>	Temu	Fanerófito	Nativo.
MYRTACEAE	<i>Myrceugenia exsucca (DC.) Berg.</i>	Pitra	Fanerófito	Nativo.

ONAGRACEAE	<i>Ludwigia peploides</i> (H.B.K.) Raven	Clavito de agua	Criptófito	Introducido
PAPILIONACEAE	<i>Psoralea glandulosa</i> L.	Culén	Fanerófito	Nativo.
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella</i> L.	Vinagrillo flecha	Hemicriptófito	Introducido
POLYGONACEAE	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (J. E. Sm.) J.	Quilo	Fanerófito	Nativo
PROTEACEAE	<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels. ex Mac.	Radal	Fanerófito	Nativo
ROSACEAE	<i>Rosa moschata</i> Herrm.	Rosa mosqueta	Fanerófito	Introducido
ROSACEAE	<i>Kageneckia oblonga</i> R. et P	Bollén	Fanerófito	Nativo
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	Zarzamora	Fanerófito	Introducido
ROSACEAE	<i>Quillaja saponaria</i> Mol	Quillay	Fanerófito	Nativo
SALICACEAE	<i>Salix viminalis</i> L.	Mimbre	Fanerófito	Introducido
SALICACEAE	<i>Salix babilonica</i> L	Sauce llorón	Fanerófito	Introducido
WINTERACEAE	<i>Drimys winteri</i> J.R. et G. Forster	Canelo	Fanerófito	Nativo.

b) Monocotyledomeae.

CYPERACEAE	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Cortadera	Hemicriptófito	Nativo
CYPERACEAE	<i>Scirpus californicus</i> (C.A.Mey) Steud	Titora	Criptófito	Nativo
GRAMINEAE	<i>Nassella chilensis</i> (Trin.)Desv.	Pasto quila	Hemicriptófito	Nativo
JUNCACEAE	<i>Junqus procerus</i> E. Mey.	Junqillo grande	Hemicriptófito	Nativo
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton lucens</i> L.	Huiro verde	Criptófito	Nativo
TYPHACEAE	<i>Typha angustifolia</i> L.	Vatro	Criptófito	Nativo

2) Gymnospermae

PINACEAE	<i>Pinus radiata</i> D.Don	Pino insigne	Fanerófito	Introducido
----------	-------------------------------	--------------	------------	-------------

DIVISIÓN BRYOPHYTA

RICCIACEAE	<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda			Nativo
------------	--	--	--	--------

DIVISIÓN PTERIDOPHYTA

ADIANTACEAE	<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Palito negro	Hemicriptófito	Nativo
-------------	---------------------------------	--------------	----------------	--------

B. Censo Vegetacional.

Se realizaron un total de 20 censos en el área, en donde el número máximo de especies por censo fue de 7 y el mínimo 1, con un promedio de 3,25 especies por censo, de esta manera correspondiéndose al 16,25% de las especies, representándose en la siguiente Figuras (N°3 y N°4). Cabe mencionar que la desviación estándar obtenido fue de 1,85.

TABLA FITOSOCIOLÓGICA

Especies / Censos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ceratophyllum chilensis	100								100	100	100	100	100	100	100
Scirpus californicus		70													
Utricularia gibba	r								+	r	r		r	r	r
Ludwigia peploides		50	5												
Quillaja saponaria				15	45	70									
Juncus procerus			40			+	5								
Psoralea glandulosa			+			+	10	+							
Maytenus boaria				5	5	5	25								
Myrceugenia exsucca							20	60							
Peumus boldus				10	5			10							
Lithraea caustica				20	20										
Myrceugenia sp				20			20								
Acacia caven				5		5		+							
Rosa Moschata					r		5	+							
Mentha pulegium		+	25												
Colliguaja odorifera						+		+							
Baccharis sagittalis															
Salix babylonica							20								
Baccharis concava															
Cyperus eragrostis			+												

Figura N°3. Tabla Fitosociológica (Parte 1) del Humedal Ciénagas del Name. (Fuente: “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

16	17	18	19	20	Frec.abs.	Frecuencia	Cob.abs.	Frec.Rel.	Cob.Rel.	V. I.
100					9	45,00	900	13,64	47,77	61,41
	100	100	100		4	20,00	370	6,06	19,64	25,70
r					8	40,00	8	12,12	0,42	12,55
	+	+	+	+	6	30,00	59	9,09	3,13	12,22
					3	15,00	130	4,55	6,90	11,45
				30	4	20,00	76	6,06	4,03	10,09
				+	5	25,00	14	7,58	0,74	8,32
					4	20,00	40	6,06	2,12	8,18
					2	10,00	80	3,03	4,25	7,28
					3	15,00	25	4,55	1,33	5,87
					2	10,00	40	3,03	2,12	5,15
					2	10,00	40	3,03	2,12	5,15
					3	15,00	11	4,55	0,58	5,13
					3	15,00	7	4,55	0,37	4,92
					2	10,00	26	3,03	1,38	4,41
					2	10,00	2	3,03	0,11	3,14
				30	1	5,00	30	1,52	1,59	3,11
					1	5,00	20	1,52	1,06	2,58
				5	1	5,00	5	1,52	0,27	1,78
					1	5,00	1	1,52	0,05	1,57

Figura N°4. Tabla Fitosociológica (Parte 2) del Humedal Ciénagas del Name. (Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

C. Frecuencia

En el siguiente Histograma (Figura N°5) se muestra la cantidad de especie por cada censo, en donde la mayoría de los censos obtuvieron solo dos especies y tres censos con 5 y 6 respectivamente. Además de registrarse 1 censo con 1, 3 y 7 especies. Ahora bien, la curva que presenta el Histograma, con relación al N° de especies con los censos, es una curva de distribución normal. No obstante, no es regular, por la amplia dispersión que registran los censos con 2 especies solamente.

Ahora bien, en la (Figura N°6) se puede observar el N° de especies nuevas obtenidas en los censos, estando distribuidas en tres instancias en la curva, las cuales son las siguientes:

- En el intervalo 1 de la curva, se puede apreciar un pequeño aumento del N° de especies nuevas, empezando con el censo 1 con dos especies, hasta el censo 5 con 8 respectivamente, de esta manera teniendo un promedio de 2, 67 especies por cada censo. Por lo tanto, con esta información, ese sector presenta el 40% de las especies censadas.
- En el intervalo 2, posee el 80% de los censos, con una acumulación de 16 especies nuevas, empezando el incremento desde los intervalos 5 al 7.
- El intervalo 3, presenta un menor aumento del N° total de especies nueva, es decir, 1 por cada censo, de esta manera, alcanzando un total en el censo 20.

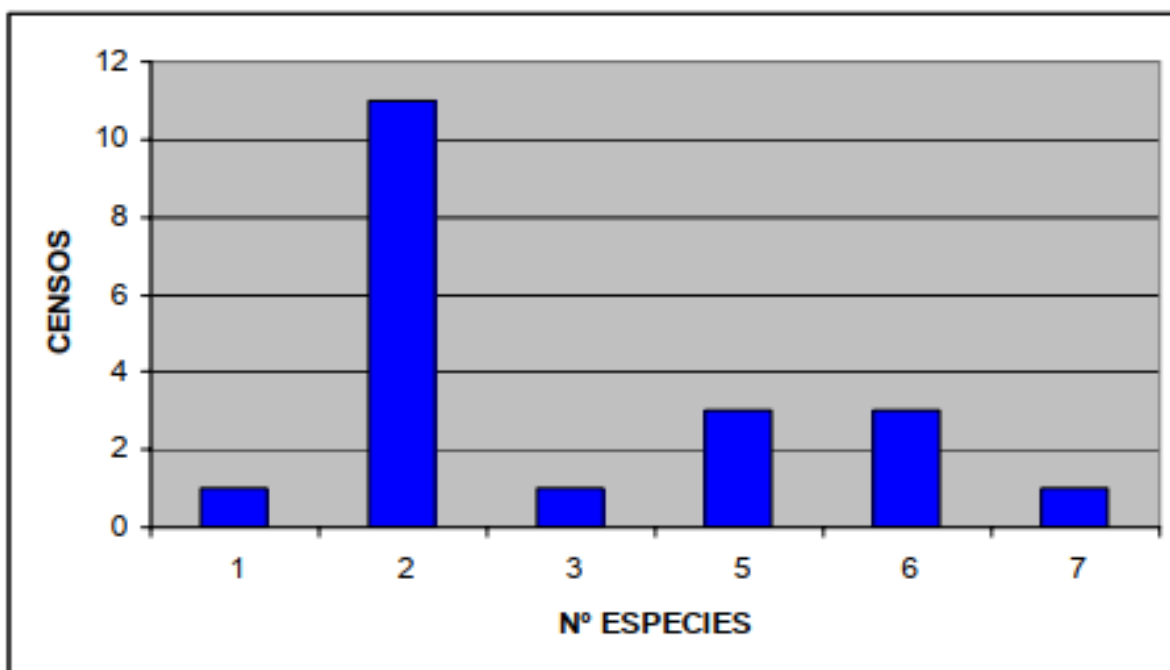


Figura N°5. Histograma del número de especies por censo, en la Ciénaga del Name. (Fuente: “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

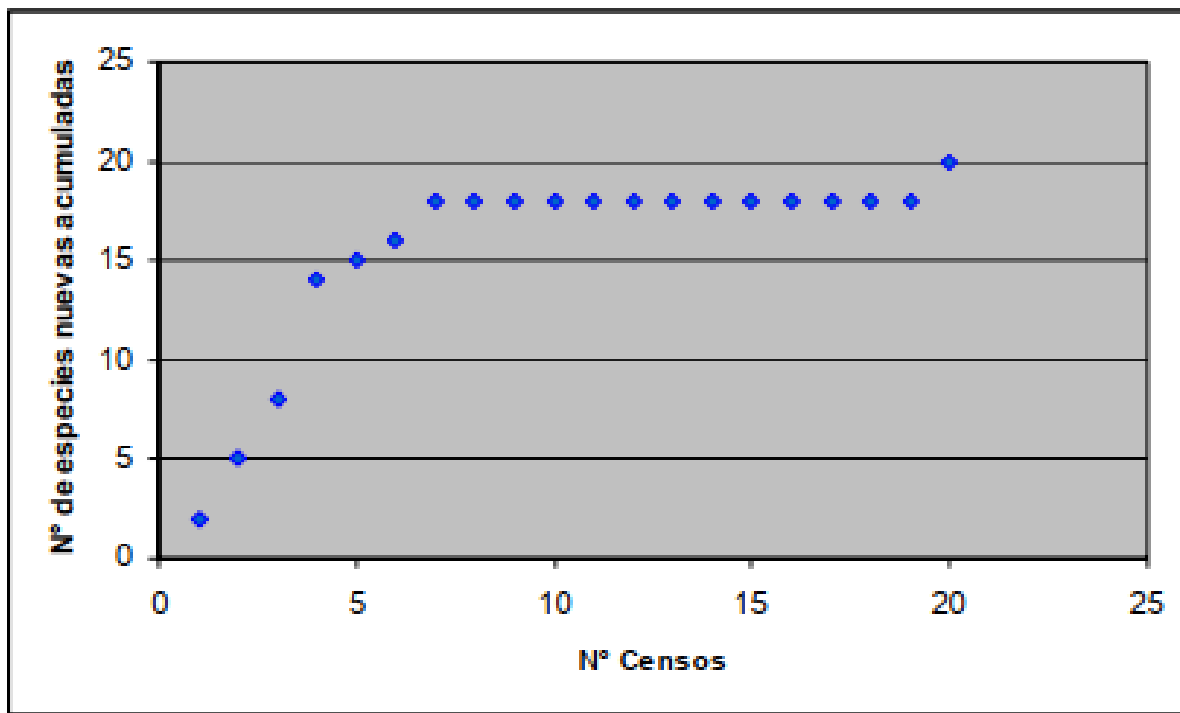


Figura N°6. Número de especies nuevas por censo, en la Ciénaga del Name. (Fuente: “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

D. Origen Fitogeográfico.

Escobar y Riquelme (2009) encontraron 43 especies en el Humedal Ciénagas del Name, en donde 32 son de origen Nativo, que correspondería a un 74,42% y, 11 restantes son de origen introducido, correspondiendo al 25,58%.

Ahora bien, el porcentaje de las especies introducidas indica una modificación en el paisaje original, debido a las intervenciones que ha hecho el ser humano en el lugar, ya sea en la construcción de viviendas, caminos o la explotación de especies forestales (Escobar y Riquelme, 2009). En la siguiente Tabla (N°7) presentara la distribución del origen fitogeográfico en las respectivas taxas florísticas de estudio.

Tabla N°7. Origen fitogeográfico según distribución taxonómica de la flora del sector en estudio.

		Nativas		Introducidas		Totales	
Grupos Taxonómicos		N°	%	N°	%	N°	%
Angiospermae							
	Dicotyledoneae	24	75,00	10	90,91	34	79,07
	Monocotyledoneae	6	18,75	-		6	13,95
Gymnospermae		-		1	9,09	1	2,33
Bryophytae		1	3,13	-		1	2,33
Pteridophytae		1	3,13	-		1	2,33
Total		32	100	11	100	43	100

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile” Escobar y Riquelme, 2009)

E. Frecuencia de las especies y clase de frecuencia

En los 20 censos vegetacional que se levantaron en el humedal Las Ciénagas del Name, existieron ciertas especies que obtuvieron un mayor porcentaje en cuanto a su presencia en los censos. En la Tabla (N°8) se muestra las especies que tuvieron estas frecuencias, la cantidad de censos presentes y su origen fitogeográfico.

Tabla N°8. Frecuencia de las especies en los 20 censos levantados en el Humedal Ciénagas del Name.

Especies (N. Científico)	Nombre Común	Frecuencia. (%)	N° de Censos Presentes	Origen Fitogeografico.
<i>Ceratophyllum chilensis</i>	Pelo de agua.	45	9	Nativo.
<i>Utricularia gibba</i>	Bolsita de agua.	40	8	Nativo.

<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito de agua.	30	6	Introducido.
<i>Psoralea glandulosa</i>	Culén	25	5	Nativo
<i>Scirpus californicus</i>	Totora	20	4	Nativo
<i>Juncus procerus</i>	Junquillo			Nativo
<i>Maitenus boaria</i>	Maitén			Nativo

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

Ahora bien, existe un grado de homogeneidad florística en el humedal Ciénegas del Name, debido a las intervenciones que ha hecho el hombre, ya sea en el interior como a sus alrededores. En la (Figura N°7) se aprecia, por medio de la agrupación de las frecuencias de las especies en los censos, la totalidad de las especies que se presentan en la clase más baja, de esta manera, corroborándose la variabilidad de la vegetación en el área, aunque sea ciertamente homogénea.

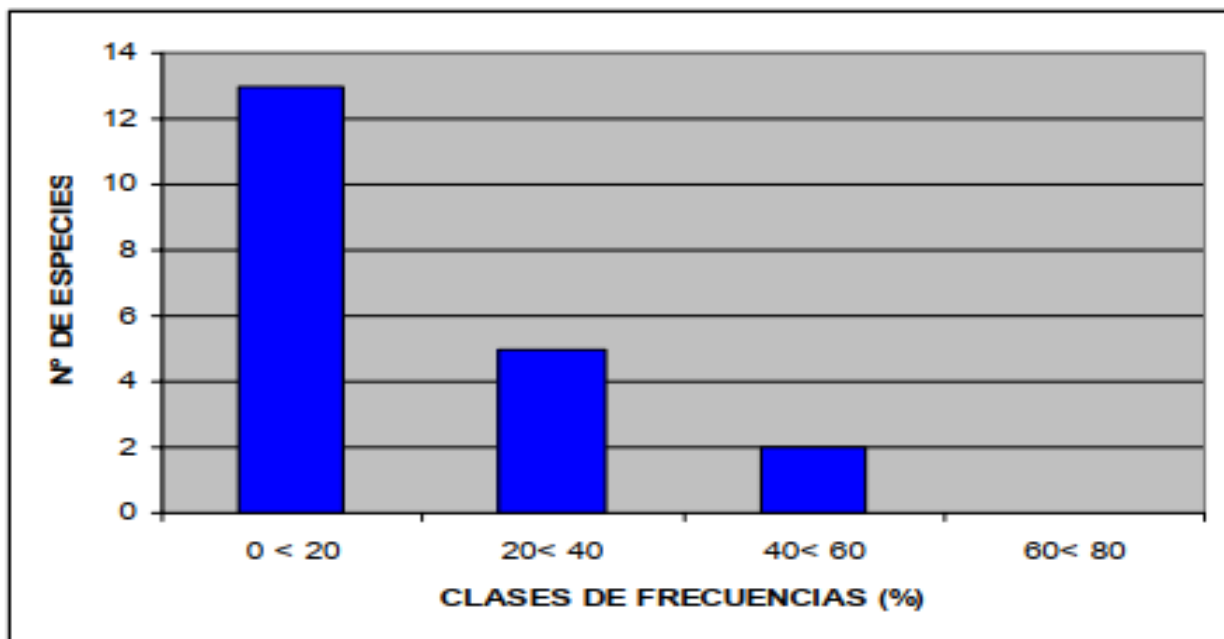


Figura N°7. Histograma de clases de frecuencia de las especies en porcentaje.

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

En relación con la (Figura N°7), la siguiente Tabla (N°8) se muestra cuatro tipos de clases junto a sus intervalos de frecuencia, con la cantidad total de las especies y las que más se destacaron, que, en este caso, sucedió en la clase 1 y 2. Además, de su origen fitogeográfico (O.F.)

Tabla N°9. Clase de frecuencia de las especies en porcentaje.

Tipo de Clase	Clase de Frecuencia (%)	Total	Especie N. Científico	N. Común	O.F
1	0 < 20	13	-	-	-
2	20 < 40	5	<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito de agua	Introducido
			<i>Psoralea glandulosa</i>	Culén	Nativo
3	40 < 60	2	<i>Ceratophyllum chilensis</i>	Pelo de agua	Nativo
			<i>Utricularia gibba</i>	Bolsita de agua	Nativo.
4	60 < 80	0	-	-	-

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009).

F. Cobertura.

Ahora bien, Escobar y Riquelme (2009), distinguieron cierta vegetación dominante en el Humedal Las Ciénagas del Name, en donde, por medio de la siguiente Tabla (N°10) se aprecia estas especies, junto a su cobertura absoluta en el área, la cobertura relativa, con sus nombres científicos, comunes y su origen fitogeográfico (O.F), además del tipo de crecimiento que poseen, para un mayor

entendimiento de la magnitud de riqueza vegetaciones nativa que posee el Humedal.

La cobertura absoluta se determina sumando la cobertura de los censos, de esta manera, entregando la importancia que tienen las especies en una determinada área que cubre cada una de la comunidad.

Ahora bien, para determinar la cobertura relativa, se utilizó la siguiente expresión matemática:

$$\text{Cobertura Relativa (\%)} = \frac{\text{Cobertura Absoluta}}{\text{Total de Coberturas Absolutas}} \times 100$$

Tabla N°10. Cobertura de las especies en el Humedal Ciénagas del Name.

Nombre Científico.	Nombre Común	Cobertura absoluta	Cobertura relativa (%)	Tipos de Crecimiento	O.F
<i>Ceratophyllum chilensis,</i>	Pelo de agua	900	47,77	Hidrófito	Nativo.
<i>Scirpus californicus</i>	Tоторa	370	19,64	Helófito	Nativo
<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	130	6,90	terrífita	Nativo
<i>Myrceugenia exsucca</i>	Pitra	80	4,25	terrífita	Nativo
<i>Juncus procerus</i>	Junquillo	76	4,03	Helófito	Nativo
<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito de agua	59	3,13	Hidrófito	Introducido

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetalional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009).

G. Valor de importancia

Escobar y Riquelme (2009) calcularon el valor de importancia de todas las especies que fueron halladas por medio de los censos. Confeccionando una tabla fitosociológica inicial que contiene frecuencia y cobertura absoluta y relativa, para cada especie (Figura N°3 y N°4), utilizado el método propuesto por Wikum y Shanholtzer (1978), de esta manera calculando el valor de importancia de cada especie descrita en el catálogo florístico. Este valor de importancia, tiene una máxima expresión que solo puede llegar a los 200, obteniéndose a través de la suma de la frecuencia relativa y la cobertura relativa, expresándose por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de importancia} = \text{Frecuencia Relativa} + \text{Cobertura Relativa}$$

El valor de importancia, para Cancino & Perez (2007), expresa una forma objetiva para determinar las especies vegetales que se encuentran en una asociación. Ahora bien, Escobar y Riquelme (2009) utilizaron esta fórmula para determinar el valor de importancia de cada especie hallada, en donde, a través de la siguiente Tabla (N°11) se aprecia las especies que tuvieron un mayor valor de importancia.

Tabla N°11. Valor de importancia de las especies en el Humedal.

Nombre Científico	Nombre común	Valor de Importancia (%)	Forma de vida	Origen Fitogeográfico.
<i>Ceratophyllum chilensis</i>	Pelo de agua	61, 41	Hidrófito	Nativo
<i>Scirpus californicus</i>	Totora	25, 7	Helófito	Nativo
<i>Utricularia gibba</i>	Bolsita de agua	12,55	Hidrófito	Nativo

<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito de agua	12,22	Criptófito	Introducido
<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	11,45	Fanerófito	Nativo
<i>Juncus procerus</i>	Junquillo	10,09	Hemicriptófito	Nativo
<i>Psoralea glandulosa</i>	Culén	8,32	Fanerófito	Nativo
<i>Maitenus boaria</i>	Maitén	8,18	Fanerófito	Nativo
<i>Myrceugenia exsucca</i>	Pitra	7,28	Fanerófito	Nativo
<i>Peumus boldus</i>	Boldo	5,87	Fanerófito	Nativo
<i>Lithraea caustica</i>	Litre	5,15	Fanerófito	Nativo
<i>Myrceugenia sp.</i>		5,15	Fanerófito	Nativo
<i>Acacia caven</i>	Espino	5,13	Fanerófito	Nativo

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetal del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009).

H. Espectro Biológico

Para determinar la forma de vida de la flora terrestre y palustre, Escobar y Riquelme (2009) utilizaron el método de clasificación propuesta por Raunkaier (Ellenberg y Müller-Dombois, 1974), que se puede apreciar en la (Figura N°8), la que se basa prácticamente en el grado de protección de las yemas de renuevo durante las estaciones desfavorables y el cómo se reinician su crecimiento al volver las condiciones favorables, con el fin de reducir de mejor manera, las características climáticas del lugar en que se desarrollan, es decir, el fitoclima (Strasburger et al., 1988).

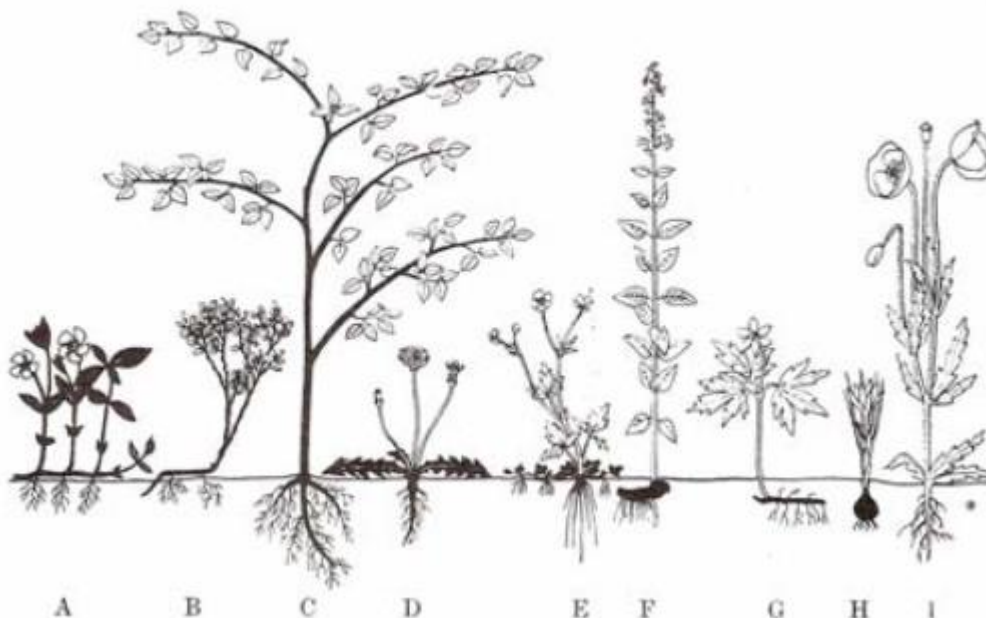


Figura N° 8. Formas de vida según Raunkiaer. Las partes de las plantas dibujadas en negro perduran en invierno, las demás mueren en otoño. A y B Caméfitos; C, Fanerófito; D a F Hemicriptófitos; G y H Criptófitos; I, Terófito (Fuente: Strasburger et al., 1988). (Fuente: *"Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile"*. Escobar y Riquelme, 2009).

Clasificación de las formas de vida según Raunkiaer que utilizaron Escobar y Riquelme (2009):

- a) Caméfitos: vegetales con la parte inferior leñosa y persistente y cuyas yemas de renuevo se elevan a menos de 30 cm del suelo. Se incluyen aquí arbustos enanos o en cojín, y los llamados subfrúuticos, que poseen yemas a poca altura de las que nacen ramas de duración anual que llevan las hojas y las flores.
- b) Criptófitos: vegetales cuyas yemas de renuevo yacen bajo tierra, de modo que la parte aérea muere año tras año, y las yemas quedan protegidas en bulbos, tubérculos, rizomas o raíces.

- c) Fanerófitos: vegetales cuyas yemas de renuevo se elevan a más de 30 cm del suelo. Dentro de los fanerófitos pueden distinguir las siguientes categorías:
- Fanerófitos suculentos: árboles o arbustos carnosos, como las cactáceas.
 - Mesofanerófitos: árboles de 8 a 30 m de altura.
 - Megafanerófitos: árboles de más de 30 m de altura.
 - Microfanerófitos: árboles de menos de 8 m de altura.
 - Nanofanerófitos: cuyos tallos se ramifican desde la base, son los arbustos.
- d) Hemicriptófitos: vegetales cuyas yemas de renuevo están a ras de suelo, por lo tanto, tienen un mayor grado de protección. La parte aérea muere todos los años después de la fructificación, y quedan las yemas de renuevo protegidas por la hojarasca y los detritos vegetales.
- e) Hidrófitos y Helófitos: vegetales acuáticos cuyas yemas de renuevo están bajo el agua o bajo un suelo empapado en agua.
- f) Terófitos: Plantas anuales que carecen de yemas de renuevo, de modo que, después de florecer y fructificar, la planta muere. Las únicas yemas de renuevo son las de los embriones de las semillas

Ahora bien, con esta información, Escobar y Riquelme (2009) hallaron, utilizando esta clasificación, a 27 especies que poseen una forma de vida Fanerófitos, correspondiendo un total de 65%, luego, con 8 especies y con 19% los Criptófitos, incluyendo a los hidrófitos y helófitos; después, con 6 especies y el 14% del total, los Hemicriptófitos y, por último, con una sola especie y con el 2% del total, se encuentra los Caméfitos. Por medio de la (Figura N°9) se representa la distribución porcentual de estas formas de vida, en cuanto a la vegetación florística del área de estudio. No obstante, los Briófito no participa en este análisis por el motivo de que

el *Ricciocarpos natans*, es la única especie presente en el lugar, ya que el espectro biológico (formas de vida) se estructura sólo en base a las plantas vasculares.

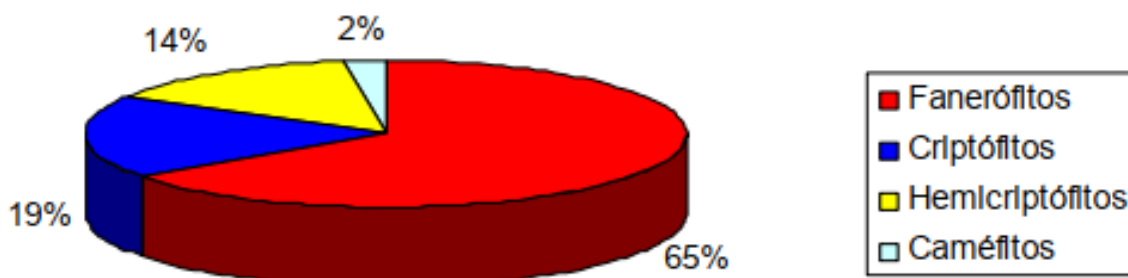


Figura N° 9. Formas de vida de la flora en el humedal Ciénagas del Name.

(Fuente: “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009).

Si se considera el porcentaje de cobertura de las especies con estas formas de vida, las proporciones que anteriormente fueron presentan cambian, apreciándose en la (Figura N°10), siendo ahora, con un 70,96% de cobertura total, los Criptófitos; después, con un 23,58%, los Fanerófitos, luego los sigue los Hemicriptófitos con un 4,08% y finalmente los Caméfitos con un 1,38%.

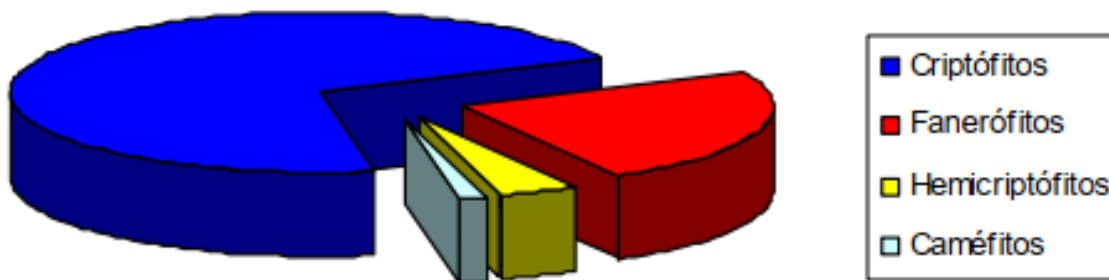


Figura N°10. Espectro biológico según porcentaje de cobertura.

(Fuente: “*Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile*”. Escobar y Riquelme, 2009).

No obstante, los Criptófitos se encuentra constituido por dos hábitos de crecimiento, los Hidrófito, con 6 especies y el 75% del total y los Helófitos, con dos especies y el 25%, de esta manera constituyéndose la flora típica de formaciones acuáticas y palustres en el Humedal Ciénagas del Name, apreciándose en la (Figura N°11).

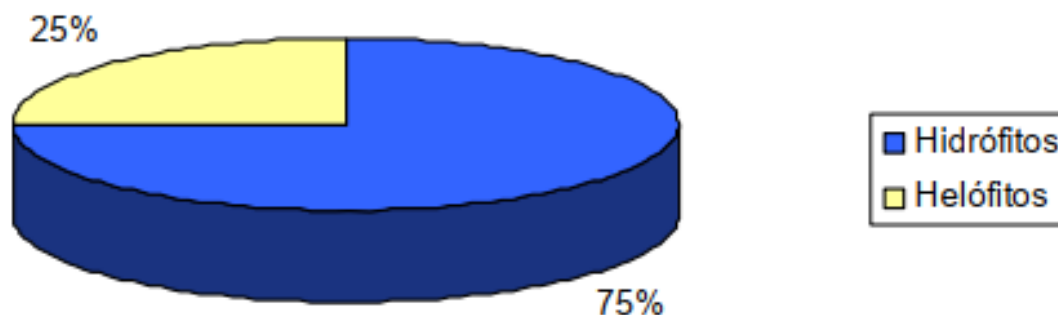


Figura N°11. Hábito de crecimiento de los Criptófitos según número de especies.
(Fuente: “*Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile*”. Escobar y Riquelme, 2009).

En el humedal Ciénagas el Name, la flora hidrofita, que constituye el 75% de total de los Criptófitos, incluye, a su vez, tres formas de crecimientos, los cuales son: arraigadas sumergidas, natantes y flotantes libres. Sin embargo, las formas de crecimiento a su vez se dividen en seis tipos de crecimiento, siendo una por cada especie hallada, de esta manera diferenciándose de la una con las otras. En la siguiente Tabla (N°12) se aprecia un resumen de las formas de crecimiento, con sus formas de vida, las especies que corresponden y su origen fitogeográfico.

Tabla N°12. Formas de crecimiento y de vida de la Flora Hidrofita del humedal.

Formas de Crecimiento	Formas de Vida	Especie	Descripción
Arraigadas sumergidas	Magnopotámidos	<i>Potamogeton lucens</i>	Hidrófito sumergido arraigado al sustrato mediante raíces adventicias, esta especie habita y florece en ambientes lénticos como lóticos.
	Miriofílidos	<i>Miriophyllum aquaticum,</i>	Presenta hojas sumergidas muy divididas en ambiente lénticos donde forma grandes extensiones.
Natantes	Ninfeidos	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	-
	Decodóntidos	<i>Ludwigia peploide</i>	Largo tallo flotante y hojas natantes, que forman una alfombra sobre la superficie del agua.
Flotantes libres	Ceratophyllidos	<i>Ceratophyllum chilensis</i>	Planta acuática de tamaño mediano que flota libremente, sumergida a media agua. Presenta hojas finas en verticilos, y carece de raíces.
	Utriculáridos	<i>Utricularia gibba</i>	Posee hojas delgadas filiformes que lleva vesículas para atrapar pequeños animales y protozoos. Es una especie carnívora.

(Fuente: “*Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile*”. Escobar y Riquelme, 2009; “*Formas de vida en hidrófitos chilenos*”. Ramírez y Stegmeier, 1982).

La siguiente tabla (N°13) representa la relación del origen fitogeográfico (F.O.) con la forma de vida, siendo también representada con la (Figura N°12).

Tabla N°13: Relación del Origen Fitogeográfico con las formas de vida.

Forma de vida	N° de especies Totales	N° de especies	O.F.	% total de las especies
Fanerófitos	28	22	Nativas	51,16%
		6	Introducidas	13,95%
Criptófitos (hidrófitos y Helófitos)	8	6	Nativas	13,95%
		2	Introducidas	4,65%
Hemicriptófitos	6	4	Nativas	9,30%
		2	Introducidas	4,65%
Caméfitos	1	1	Introducidas	2,33%

(Fuente: “*Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile*”. Escobar y Riquelme, 2009)

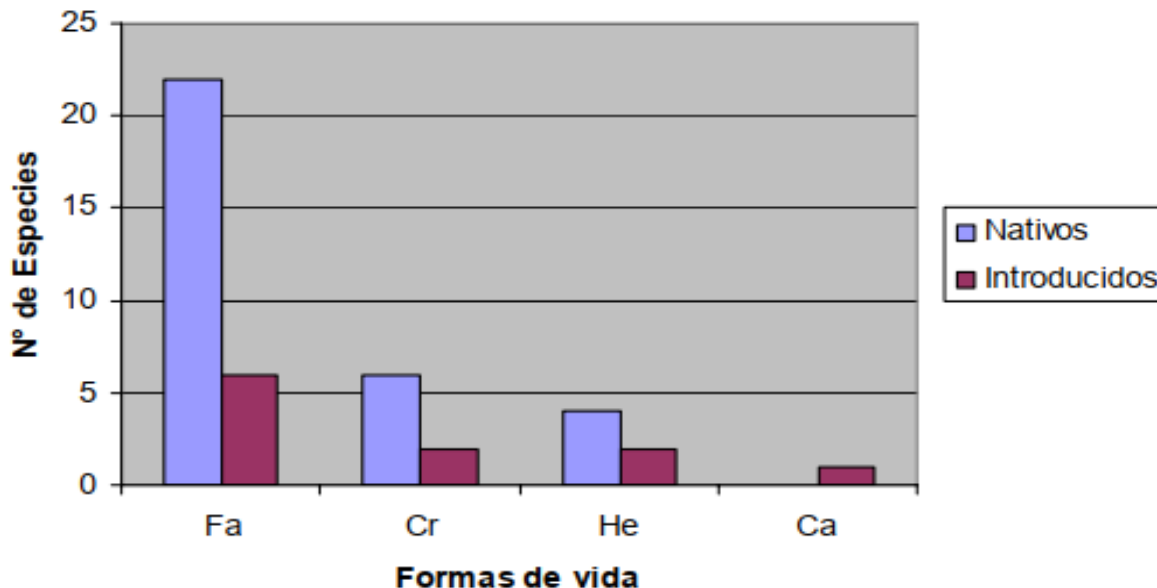


Figura N° 12. Formas de vida del total de especies según origen Fitogeográfico. Fa = Fanerófitos, Cr = Criptófitos, He = Hemicriptófitos, Ca = Caméfitos. (Fuente: “Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule-Chile”. Escobar y Riquelme, 2009)

3.1.2 Discusión y Conclusión

Bajo a la metodología y resultados que obtuvieron Escobar y Riquelme (2009), concluyeron lo siguiente:

El Humedal Ciénagas del Name, se encuentra constituida por 43 especies, distribuidas en Dicotiledóneas, 6 Monocotiledóneas, 1 Gimnosperma, Pteridófita y Briófita respectivamente. Los cuales, según el origen fitogeográfico, 32 son especies autóctonas nativas, correspondiendo al 74,42% del total y 11 corresponde a especies alóctonas (introducidas) con el 25,58%.

En el espectro biológico, dominan los Fanerófitos y según la cobertura los Criptófitos. Sin mencionar, que los Hidrófitos corresponden el 75% de los Criptófitos y los Helófitos el 25%, de esta manera, constituyendo la flora típica de formaciones acuáticas y palustres.

Al relacionar fitogeográfico con las formas de vida, se determinó que la forma de vida fanerófitos era la dominante, con un total de veintiocho especies, en donde, veintidós corresponde a especies Nativas con el 51,16% del total de las especies. y seis a introducidas, con 13,95%; Los Criptófitos, que incluye a hidrófitos y Helófitos, se encuentra constituida por ocho especies, las cuales seis corresponde Nativas, equivalente a un 13,95% y dos especies introducidas, representando el 4,65%. Ahora bien, los Hemicriptófitos están constituidos por seis especies, en donde cuatro corresponden a Nativas (9,30%) y dos introducidas 4,65%. No obstante, la forma de vida Caméfitos se encuentra constituida por una sola especie y que es introducida, representando el 2,33%.

La especie *Ceratophyllum chilensis* posee un valor de importancia de 61,41%, el más alto a comparación de las demás especies destacadas. Con 25,7% le sigue *Scirpus californicus* y con 12,55% la especie *Utricularia gibba*; luego viene *Ludwigia peploides* con 12,22% y con 11,45% aparece *Quillaja saponaria*, después, le sigue en importancia con 10,09% el *Juncus procerus*. Y con valores aún significativos, se encuentra *Psoralea glandulosa* con 8,32%, el *Maitenus boaria* con 8,18% y *Myrceugenia exsucca* con 7,28%.

Finalmente, con 5,87% se encuentra la especie *Peumus boldus*, le sigue dos especies, con 5,15%, las cuales son *Lithraea caustica* y *Myrceugenia sp.* Y, por último, con 5,13% se encuentra *Acacia caven*.

3.2. Estudio N°2 (2014a)

En el caso de la investigación realizada en el 2014, que tiene como nombre “La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central” realizada por Carlos Ramírez y José Miguel Fariña de la Pontificia Universidad Católica de Chile; Domingo Contreras, Marlene Molina y Paulina Moraga de la Universidad Católica del Maule; Andrés Camaño de la Gerencia corporativa Medio Ambiente Seguridad

y Salud Ocupacional; Cristina San Martín & Yéssica Pérez de la Universidad Austral de Chile y finalmente, Osvaldo Vidal de la Universidad de Magallanes. Tiene como finalidad estudiar la flora del Humedal Ciénagas del Name sobre la base de su composición sistemática, origen y espectro biológico. Además de compararlo con algunos humedales costero como Vichuquén, Torca y El Peral.

3.2.1 Metodología y Resultados

Para determinar la diversidad florística en el Humedal Ciénagas del Name Ramírez et al., utilizó la metodología de recolecciones de muestras intensivas, con seis campañas de censo, las cuales, se llevaron a cabo en el 2008, 2009 y 2010 y, además, lo complementaron con la literatura existente (Ramírez & Álvarez 2012, Ramírez & San Martín 2006a) y, además con la utilización de una información presente en el marco de una investigación vegetacional que se encontraba en curso, que en este caso sería el Estudio N°3 (Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del humedal “Ciénagas del Name en Chile central: Un estudio de la oferta de hábitats”).

Para recolectar la flora en la laguna, se utilizó una embarcación a remos, de esta manera recolectando muestras en toda la extensión que presenta el Humedal Ciénagas del Name y, para la flora terrestre aledaña, se hizo a partir de una extensión máxima de 300 metros desde el punto más alto que el agua alcanzaba a la laguna. Cabe mencionar, que las recolecciones de las muestras se hicieron principalmente a fines de la primera, en donde la floración se encuentra en su punto máximo.

Ahora bien, al identificar las muestras por medio de la literatura especializada (Matthei 1995, Senghas & Seybold 2003), se permitió determinar el origen fitogeográfico de las especies encontradas (Zuloaga et al. 2008), sus formas de crecimientos (Cain, 1950) y fueron analizadas por medio de la clasificación sistemática (Ramírez & San Martín 2006a), con el objetivo de hacer un espectro

biológico en la zona. Cabe mencionar, para los macrófitos acuáticos y palustres se hizo por medio el esquema de Ramírez & Stegmaier (1982).

La flora obtenida en el humedal Ciénagas del Name fue comparada con tres humedales de carácter albufera, las cuales son: Laguna el Peral, ubicada en la costa de la Región de Valparaíso (Ramírez et al. 1987), Lago Vichuquén (Ramírez et al. 2004) y finalmente La laguna de Torca de la Región del Maule (Ramírez & San Martín 1984)

A. Espectro Sistemático de la Flora.

En la siguiente Tabla (N°14) se presenta un resumen de las especies recolectadas, el grupo del que pertenecen, el porcentaje de individuos totales y las especies que las representan.

Tabla N°14: Resumen del espectro sistemático de la flora en el Humedal Ciénagas del Name

Grupo	N° de especies	Porcentaje	Especies representantes
Monocotiledóneas	35	25,36	(Anexo 2)
Dicotiledóneas	99	71,74	(Anexo 2)
Coníferas	1	0,72	<i>Pinus radiata</i> D. Don.
Helechos	2	1,45	<i>Azolla filiculoides</i> Lam
			<i>Adiantum chilense</i> Kaulf
Hepáticas	1	0,72	<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda.
Total	138	99,99	138

(Fuente: “La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central”. Ramírez et. al, 2014a)

Ahora bien, la distribución de las 138 especies que conforman a la flora recolectada fue la siguiente:

Las Monocotiledóneas se encuentran representada por 9 familias, con un promedio de 4 especies por cada una, en donde la familia Poaceae presentó 14 especies, la Cyperaceae con 9 especies, Juncaceae con 4 especies, dos familias con 2 especies cada una y finalmente 4 familias con una sola.

Las dicotiledóneas se encuentran representadas por un total de 42 familias, con un promedio de 2,36 especies por cada una, en donde la familia Asteraceae presentó 21 especies, Lamiaceae con 6 especies, Scrophulariaceae con 6 especies, Myrtacea con 5 especies, cuatro familias con 4 especies, tres familias con 3 especies, cinco familias con dos especies cada una y finalmente 26 familias con una sola especie.

B. Espectro Biológico de la Flora.

Por medio de la (Figura N°13) se grafica las formas de vida de las especies halladas en el humedal Ciénagas del Name.

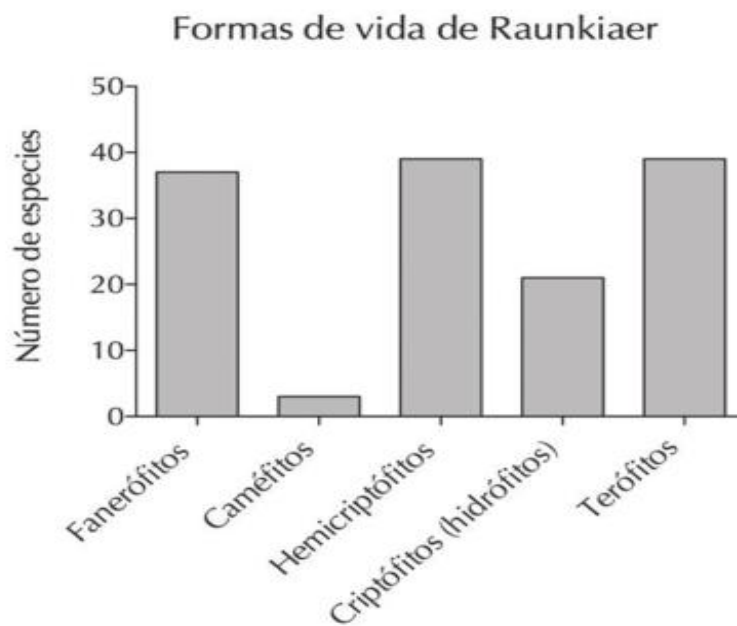


Figura N°13. Espectro biológico de la flora del humedal Ciénagas del Name y zonas terrestres aledañas. (Fuente: “*La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central*”. Ramírez et. al, 2014a)

Como se puede observar en el gráfico, tres formas de vidas son las más abundantes con 38 a 42 especies, las cuales son: Los Fanerófitos (Plantas leñosas), Los Hemicriptófitos (Hierbas perennes sin órganos subterráneos de reserva) y los Terófitos (Plantas anuales y bienales). Los Caméfitos presentaron solo 3 especies, las cuales son: *Mentha pulegium* L., *Marrubium vulgare* L. y *Prunella vulgaris* L. siendo todas introducidas. Y, finalmente, los Criptófitos (Hierbas perennes con órganos subterráneos de reservas) presenta 9 helófitos (*Stenandrium dulce* (Cav.) Nees., *Leucocoryne ixioides* (Hook.) Lindl. y *Pasithea coerulea* (Ruiz et Pav.) y 19 son hidrófitos.

Ahora bien, en la Tabla (N°14) se aprecia la forma de crecimiento que poseen los Criptófitos recolectados en el área de estudio, además de su nombre científico, el porcentaje (%) y la cantidad de especie. Además de las características que presentan.

Tabla N°14. Número de especies por forma de crecimiento de los Criptófitos presentes en la flora de las Ciénagas del Name.

Formas de Crecimiento	N° de especies	%	Nombre de las especies.	Características
Sumergidas	5	25	<i>Ceratophyllum chilense</i> Leyb.	Flotan libremente a media agua y presenta una polinización típicamente hidrófila.
			<i>Utricularia gibba</i> L.	Flotan libremente a media agua, es una especie

				carnívora y presenta flores amarillas vistosas.
			<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Especie abundante distribuida en todo el espejo de agua.
			<i>Potamogeton lucens</i> L.	Es abundante sólo en una poza más profunda del lado norte de la laguna, cerca del Mirador.
			<i>P. pusillus</i> L.	Es más escasa en la misma poza.
Flotantes	3	15	<i>Ricciocarpos natans</i>	Es Hepática.
			<i>Azolla filiculoides</i>	Es un Helecho.
			<i>Lemna minuta</i> Kunth.	Monocotiledónea.
Natantes	2	10	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) Raven	Es una de las plantas más abundantes en el humedal y que se encuentra en todas las franjas de la zonación ribereña acuática.
			<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Es una maleza alóctona de origen norteamericano, indicadora de eutrofización y en la laguna sólo aparece en lugares muy puntuales con escasa frecuencia y cobertura.
Emergidas	7	35	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Muy abundantes y colonizan los cinturones de plantas natantes y

				palustres de la zonación litoral.
			<i>Eleocharis pachycarpa</i> Desv.	Muy abundantes y colonizan los cinturones de plantas natantes y palustres de la zonación litoral.
			<i>E. acicularis</i> L.	Es un helófitos menos frecuentes y coloniza praderas húmedas de junquillo.
			<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Es un helófitos menos frecuentes y coloniza pequeños arroyos tributarios.
			<i>Alisma lanceolatum</i> L.	Es un helófitos menos frecuentes y coloniza praderas húmedas de junquillo.
			<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A.Mey.) Soják	Es un helófito muy abundante, ya que forma la extensa zona de totoral.
			<i>Typha angustifolia</i> L.	Es un helófitos de gran tamaño y más escaso en la extensa zona del totoral.
Geófitos	3	15	-	-
Total	20	100	-	-

(Fuente: "La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central". Ramírez et. al, 2014a)

C. Comparación con las otras lagunas costeras.

En la Tabla (N°15) muestra riqueza florística de las Ciénagas del Name comparadas con Laguna el Peral, Lago Vichuquén y La laguna de Torca.

Tabla N°15: Riqueza Florística en los cuatros lagunas.

Lagunas	Riqueza Florística (N° de especies)
Ciénagas del Name	138
El Peral	60
Vichuquén	72
Torca	69

(Fuente: “La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central”. Ramírez et. al, 2014a)

Y por medio de la Tabla (N°16) y la (Figura N°14) la similitud florística entre todas estas lagunas y la constelación en que se ordena estas lagunas comparadas.

Tabla N°16. Similitud (triángulo superior) y disimilitud (triángulo inferior) florísticas según Jaccard entre lagunas costeras de la zona central de Chile.

Lagunas	Ciénagas del Name	El Peral	Vichuquén	Torca
Ciénagas del Name	-	14,02	15,05	16,85
El Peral	85,98	-	81,08	78,30
Vichuquén	84,95	18,92	-	81,16
Torca	83,15	21,70	18,84	-

(Fuente: “La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central”. Ramírez et. al, 2014a)

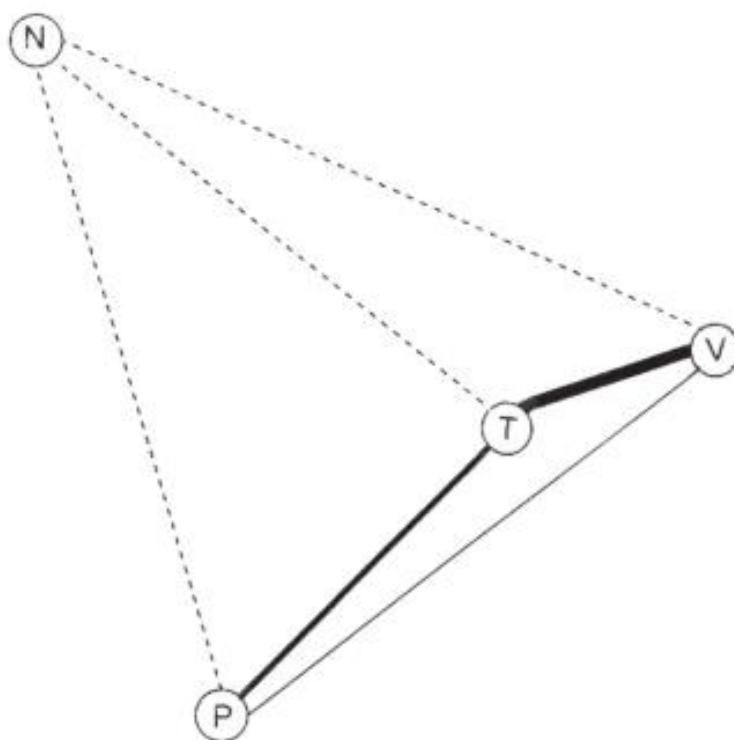


Figura N°14. Constelación de humedales costeros de Chile central de acuerdo a la similitud y disimilitud florística de Jaccard (Tabla III). Humedales: N = Ciénagas del Name, P = Laguna El Peral, T = Laguna de Torca y V = Lago Vichuquén. La figura debe interpretarse en forma espacial, el mayor grosor de líneas señala mayor similitud florística. (Fuente: *“La diversidad florística del humedal “Ciénagas del Name” (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central”*. Ramírez et. al, 2014a)

3.2.2. Discusión y Conclusión.

Bajo a la metodología y resultados que obtuvieron Ramírez et al (2014a) concluyeron lo siguiente:

La flora del Humedal Ciénagas del Name y zonas aledañas se encuentran conformado por 138 especies, las cuales 76, que corresponde el 55,07%, son nativas y 62, que corresponde el 44,93%, son introducidas.

La importante presencia de especies nativas acuática y palustre en el humedal, funciona como importantes reservorios para las comunidades acuáticas y pantanosas para la flora nativa (Álvarez 2008, Ramírez & San Martín 2006b)

Si bien, en el humedal Ciénagas del Name no existe especies vegetales que tengan problemas de conservación, existen especies que merecen atención (Hechenleitner et al. 2005), las cuales sería: *Ricciocarpos natanshepática*, que es escasa en Chile, por su carácter dulciacuícola, es decir, que no soporta las condiciones salobres y que solo ha sido citada en pocos humedales en la zona central. Por lo tanto, en las Ciénagas del Name sería un refugio ideal para esta especie.

Ramírez et al (2014a) confirmó el carácter nativo de *Ceratophyllum chilense*. Por lo tanto, debiese ser protegido, porque al ser una especie distinta a *Ceratophyllum demersum* L. que es una especie introducida de origen europea (Ramírez & Álvarez 2012) su área de distribución es limitada y podría perfectamente entrar en la categorización de Vulnerable.

La *Utricularia gibba* es una especie acuática nativa poco abundante en Chile y también en las Ciénagas del Name. Por lo tanto, requiere cuidados especiales para su conservación y considerando que es el alimento de varias aves acuáticas, especialmente los cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), ave que se encuentra en peligro de extinción y que se urge su conservación.

Es importante proteger las poblaciones de *Nierenbergia repens* Ruiz et Pav, que pertenece a las Solanaceae, una especie que se encuentra en las praderas húmedas del humedal y que aparece en lagunas temporales en Chile central, pero

que se ha visto perjudicadas y están desapareciendo por los proyectos de drenajes, ya sea para fines de construcción, forestal, ganadería o agrícola (Álvarez 2008, Deil et al. 2011).

Y, finalmente, las Ciénagas del Name al ser un humedal dulceacuícola diferente a los otros humedales costeros en la zona central de Chile, además de presentar una alta riqueza florística con proporciones similares entre las especies nativas y las introducidas, también dominando las formas de vida típica de clima mediterráneo, debería obtener la categoría oficial de Santuario de la Naturaleza para conservar los hábitats que protegen y dan lugar de vida a la abundante fauna presente. A pesar, que en la flora no haya especies declaradas oficialmente con problemas de conservación, pero algunas de estas especies necesitan atención por la posible amenaza de flora introducida e invasora, lo que sólo será posible incorporando a las Ciénagas del Name al SNASPE nacional

3. 3 Estudio N°3 (2014b)

En la investigación realizada en el 2014, que tiene como nombre “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de habitas” realizada por Carlos Ramírez y José Manuel Fariña de la Universidad Católica de Chile, Andrés Camaño, gerente de Medio Ambiente, Golder Associates; Domingo Contreras y José Varas de Universidad Católica del Maule, Cristina San Martín y Yéssica Pérez de la Universidad Austral de Chile y, finalmente, Osvaldo Vidal de la Universidad de Magallanes. Tiene como objetivo analizar la importancia de la vegetación del humedal como oferta de hábitats para flora y fauna para contribuir a lograr su inclusión en el Sistemas de Áreas Protegidas por el Estado de Chile, como medida para garantizar su conservación, por medio de la identificación de las comunidades vegetales que se encuentran en el Humedal Ciénagas del Name.

3.3.1 Metodología.

La metodología utilizada por Ramírez et al. (2014b) fue de Braun-Blanquet (1979) actualizada por Knapp (1984) y Dierschcke (1994), a través de relevamientos fitosociológicos (recolección de muestras) e inventarios de las unidades de paisaje o formaciones vegetales presentes en el humedal y sus alrededores, diferenciando las unidades florísticas homogéneas, las que fueron muestreadas en primavera (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974). Cabe mencionar que se levantaron tres censos de vegetación para cada una de las muestras. Ahora bien, con la (Figura N°15) se muestra el transecto utilizado, siendo señalado por una barra de color blanco, en donde se levantaron 24 censos correspondientes a 8 comunidades vegetales y, también, se levantaron 12 censos de las formaciones no incluidas en el transecto, siendo los matorrales de zarzamoras (*Rubus ulmifolius* Schott.) y de huatro o romerillo (*Baccharis linearis* (R. et P.) Pers.), además de vegetación acuática sumergida y en la vegetación acuática natante. No obstante, el bosque esclerófilo de litre-quillay (*Lithraea caustica-Quillaja saponaria*) y el bosque pantanoso de temo-pitra (*Blepharocalyx cruckshanksii-Myrceugenia exsucca*), no pudieron ser censadas por las alteraciones que presentan, de esta manera, recurriendo a la literatura pertinente (Oberdorfer 1960; Escobar y Riquelme, 2009)

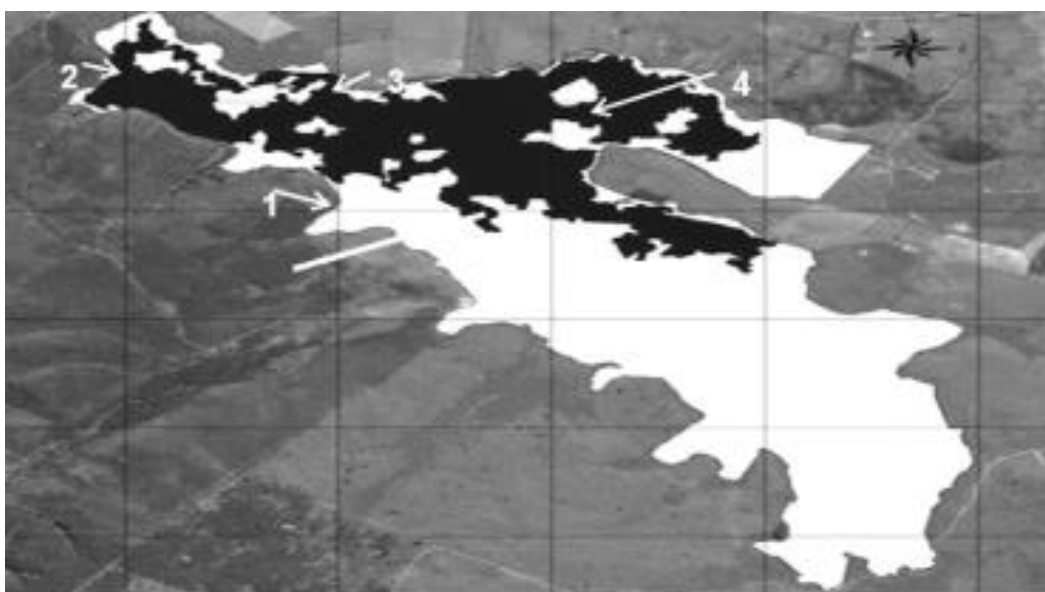


Figura N°15. Ciénagas del Name. El negro señala el espejo de agua y el blanco al pajonal de totora (*Schoenoplectum californicus*). La barra blanca indica el transecto trabajado y los números el lugar con matorral de zarzamora (*Rubus ulmifolius*) (1), la comunidad de huiro verde (*Potamogeton lucens*) (2), el matorral de huatro (*Baccharis linearis*) (3) y la comunidad de lenteja de agua (*Lemna minuta*) (4).

(Fuente: “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de hábitas”. Ramírez et al. 2014b)

Los muestreos que hicieron Ramírez et al. (2014b) para los bosques y matorrales fueron de 100 m², para las vegetaciones acuáticas sumergidas fue de 1 m² y para las comunidades natantes y pantanosas y las comunidades praterenses fueron de 25 m². Las asociaciones vegetales que fueron determinadas, fueron resumidas por medio de una tabla fitosociológica, siendo comparada con la literatura, de esta manera, para conocer su identidad, si han sido descritas y su posición en el sistema sintaxonómico de la vegetación acuática y terrestre de Chile Central. Cabe mencionar, que esta tabla fue utilizada como base para la descripción de las asociaciones vegetales involucradas. De acuerdo al Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Izco y Del Arco, 2003) fueron determinadas Las unidades sintaxonómicas mayores y las asociaciones.

3.3.2 Resultados y Discusión.

Por medio de la Tabla (N°17) se aprecia los detalles botánicos de las unidades de paisajes que Ramírez et al. (2014b) muestrearon, es decir, las 8 formaciones vegetales y las 15 comunidades encontradas en el Humedal y las zonas aledañas de las Ciénagas del Name. que fueron clasificadas utilizando el esquema propuesto por Oberdorfer (1960).

Tabla N°17. Unidades de la vegetación acuática y terrestre del humedal “Ciénagas del Name” y tierras aledañas. Las abreviaturas de la última columna se utilizan en la Tabla 2.

Formación		Comunidad de	Asociación vegetal	Abr.
Acuática	Sumergida	Huiro verde	<i>Potamogetetum lucentis</i>	PI
		Bolsita de agua-ceratofilo	<i>Utriculario-Ceratophylletum</i>	UC
	Flotante libre	Flor del pato	<i>Lemno-Azolletum filiculoidis</i>	LA
	Natante	Clavito de agua	<i>Polygono-Ludwigietum peploidis</i>	PL
Palustre	Pantano	Totora	<i>Scirpetum californiae</i>	Sc
	Praderas húmedas	Junquillo grande	<i>Juncetum procerii</i>	Jp
		Poleo	<i>Mentho-Juncetum microcephalii</i>	MJ
		Junquillo rojo	<i>Juncetum microcephalii</i>	Jm
Terrestre	Bosques	Bosque de litre-quillay	<i>Quillajo-Lithraetum causticae</i>	QL
		Hualve	<i>Temo-Myrceugenietum</i>	TM
		Espinal	<i>(Cestro-Trevoetum, etapa pionera)</i>	E
	Cultivos	Pino insigne	<i>(plantación)</i>	Pi
		Viñedo	<i>(plantación)</i>	V
	Matorrales	Huatro	<i>Gutierrezio-Baccharietum linearis</i>	GB
		Zarzamora	<i>Rubo-Cestretum parqui</i>	RC

(Fuente: “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de hábitas”. Ramírez et al, 2014b)

A. Comunidades Vegetales.

Ramírez et al. (2014b) encontraron solo dos comunidades vegetales sumergidas, las cuales fue la asociación de bolsita de agua-ceratofilo (*Utriculario-Ceratophylletum chilensis*) y la de huiro verde (*Potamogetetum lucentis*), que han sido registradas en otras lagunas costeras de Chile Central.

La asociación de bolsita de agua-ceratofilo cubre todo el espejo de agua en las abundantes zonas someras en la laguna. Domina *Ceratophyllum chilense* Leyb, una planta muy dura y poco palatable, Ramire et al. (2014b) suponen que aves, peces y anfibios podrían estar alimentándose del perifiton adherido a ella, acompañada de *Utricularia gibba* L., que es más escasa pero que es consumida prudentemente por las taguas (*Fullica armillata*) y cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) entre otras aves. Esta comunidad había sido descrita por Ramírez y San Martín (1984) en la Laguna de Torca y por Ramírez et al. (1987) en la Laguna El Peral, ambos humedales de carácter salobres, es decir que son de agua salada, de esta manera indicando que *Ceratophyllum chilense* y *Utricularia gibba* pueden crecer también en ambientes límnicos, es decir, ambientes de agua dulce, en donde la primera, cubre prácticamente toda la columna de agua y, el segundo, a pedar de no ser abundante en comparación de la otra, pero se encuentra presente con una alta frecuencia.

La asociación de huiro verde sólo aparece sumergida en una fosa de mayor profundidad en el extremo norte de la asociación de bolsita de agua-ceratofilo. Esta asociación sobresale a la superficie sólo en época de floración del huiro verde, domina *Potamogeton lucens* L. acompañado escasamente por *P. pusillus* L. siendo la primera descrita por San Martín et al. (1993) para la vegetación del Santuario de la Naturaleza del Río Cruces, en Valdivia.

Ahora bien, la vegetación acuática flotante libre, solo se encontró una sola comunidad, representada por el *Lemno-Azolletum filiculoidis* (Oberdorfer, 1960) que

es abundante en todo Chile. No obstante, esta asociación es muy abundante en las zonas mediterráneas, pero es escasa en el Humedal.

La vegetación acuática natante (arraigada con hojas flotantes en superficie) se encuentra, también, representada por una sola comunidad la de clavito de agua (*Polygono-Ludwiegietum peploidis*) que posee una amplia distribución en Chile. En esta asociación, abundan *Ludwigia peploides*, *Polygonum hydropiperoides* y *Myriophyllum aquaticum*, pero sólo la primera de ellas es dominante.

En cuanto a la vegetación emergida, presentó cuatro comunidades dispuestas en el gradiente litoral: El Totoral o pantano de totora y las praderas húmedas de junquillo, de poleo-junquillo rojo y de junquillo rojo. La primera comunidad, la cual es el totoral, se encuentra dominada por *Schoenoplectus californicus*, presentando un estrato a nivel del suelo integrado por las principales especies de la comunidad de clavito de agua. En los rodales más cercanos de la tierra firme aparecen pequeñas poblaciones de *Typha angustifolia*. La segunda comunidad, la del junquillo grande (*Juncus procerus* E. Mey.) se encuentra acompañado por varias hiervas menores y se le conoce como pradera de junquillo, asociación que es abundante en todo Chile Central. La tercera comunidad es la de poleo-junquillo rojo (*Mentho-Juncetum microcephalii*), siendo dominadas por el Poleo (*Mentha pulegium* L), una especie herbácea camefítica introducida y el Junquillo rojo (*Juncus microcephalus* Kunth), que es abundante y Nativa. Y, la cuarta comunidad, la del Junquillo Rojo (*Juncus microcephalus*), es muy abundante en humedales de agua dulce del Sur de Chile y que generalmente antecede a la vegetación terrestre en el gradiente ribereño. Esta asociación, contiene una gran cantidad de malezas, las cuales son *Arctium lappa* L. y *Prunella vulgaris* L. de esta manera dando hábitat al camarón de vega (*Parastacus pugnax*) perteneciente de la zona central de Chile.

La vegetación terrestre presentó siete comunidades vegetacionales diferentes entre sí, las cuales son el espinal, las plantaciones de pino insigne y

matorrales de zarzamora y de huautro o romerillo fueron captadas con los censos respectivamente y, dos de ellas, que son el bosque de litre-quillay y el bosque de temo-pitra, al encontrarse alteradas fueron tomadas por la literatura.

La primera comunidad de vegetación terrestre corresponde al bosque esclerófilo de litre-quillay, una asociación que se encuentra alterada y que por literatura (Escobar y Riquelme. 2009) las especies que dominan son: *Quillaja saponaria* Molina, *Lithraea caustica* (Molina) Hook. et Arn. Y el *Peumus boldus*, acompañados de varios arbustos de menor tamaño. La segunda comunidad, corresponde al del Espinal (*Acacia caven* (Mol.) Hook. et Arn), aunque la especie dominante es *Acacia caven*, que es nativa. Esta asociación es considerada secundaria, porque reemplaza al bosque esclerófilo cuando después de cortarlo se introduce ganado. En la orilla de la laguna, se puede apreciar las asociaciones de mirtáceas y sauces, acreciéndose la dominancia de *Myrceugenia exsucca* (DC.) Berg. y *M. obtusa* (DC.) Berg. acompañadas por sauce amargo y otros arbustos nativos e introducidos. Ahora bien, la comunidad de hualve de temo-pitra, el cual se encuentra especies esclerófilas y arbustos de ambientes húmedos, como el culén (*Otholobium glandulosum* (L.) J.W. Grimes). Las zonas aledañas al humedal, se encuentran las plantaciones de pinos y viñedos, las cuales fueron plantadas en suelos degradados por la agricultura o pastoreos.

La comunidad de vegetación terrestre, que se encuentra alrededor del humedal Ciénagas del Name, se encuentran dos matorrales secundarios, las cuales son: El matorral de huatro (*Gutierrezio-Baccharietum linearis*) que aparece en lugares altos, secos y muy degradados, donde el suelo ha perdido la capa vegetal, siendo dominado por las especies de *Baccharis*, siendo *B. linearis* y *B. concava* (R. et P.) Pers. Y el matorral de zarzamoras (*Rubus-Cestretum parquii*), que coloniza los bordes de la laguna, siendo dominada por *Rubus ulmifolius*, arbusto semi-trepador e introducido y por *Muehlenbeckia hastulata* (J.F. Sm.) Johnst., arbusto trepadora y nativa. Además, por ejemplares aislados de *Acacia caven*.

B. Clasificación de la vegetación descrita.

La clasificación fitosociológica de las 14 asociaciones vegetales reconocidas de vegetación descrita y estudiadas por Ramírez et al. (2014b) en el humedal Ciénagas del Name es la siguiente:

1. **Formación: Vegetación acuática sumergida.**
Clase: Potametea Tüxen y Preising 1912
Orden: Magnopotametalia Den Hartog y Segal 1964
Alanza: Magnopotamion Vollmar 1947
Asociación: Potamogetetum lucentis Oberdorfer 1949
Alianza: Parvopotamion Vollmar 1947
Asociación: *Utriculario-Ceratophylletum chilensis* Ramírez et al. 1987

2. **Formación: Vegetación acuática flotante libre**
Clase: Lemnetea W. Koch et Tüxen 1954
Orden: Lemnetalia W. Koch et Tüxen 1954
Alanza: Lemnion minoris W. Koch et Tüxen 1954
Asociación: *Lemno-Azolletum filiculoidis* Oberdorfer 1960.

3. **Formación: Vegetación acuática natante**
Clase: Natopotametea Den Hartog y Segal 1964
Orden: Natopotametalia Den Hartog y Segal 1964
Alanza: Ludwigion peploidis San Martín et al. 1993
Asociación: *Polygono-Ludwigietum peploidis* Steubing et al. 1980

4. **Formación: Vegetación palustre emergida**
Clase: Phragmitetea Tüxen y Preising 1942
Orden: Scirpetalia califoniae San Martín et al. 1993
Alanza: Scirpion califoniae San Martín et al. 1993
Asociación: *Scirpetumcalifoniae* Añazco 1978

5. **Formación: Praderas antropogénicas**

Clase: Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

Orden: Agrostidetalia capillari San Martín et al. 1993

Alanza: Juncion procerii Oberdorfer 1960

Asociación: *Juncetum procerii* Oberdorfer 1960

Asociación: *Mentho-Juncetum microcephalii* San Martín et al. 1998

Asociación: *Juncetum microcephalii* San Martín 1992

6. **Formación: Bosque y matorrales esclerófilos**

Clase: Lithraeo-Cryptocaryetea Schmith. 1954

Orden: Cryptocaryetalia Schmith. 1954

Alanza: Lithraeion Schmith. 1954

Asociación: *Quillajo-Lithraetum causticae* Schmith 1954

Alanza: Acacio-Cestrion Oberdorfer 1960

Asociación: *Rubo-Cestretum parqui* Oberdorfer 1960

Alanza: Cestro-Trevoetum trinervis Oberdorfer 1960 (Espinal)

Asociación: *Gutierrezzo-Baccharietum linearis* Balduzzi et al. 1982

7. **Formación: Bosque siempreverde pantanoso**

Clase: Wintero-Nothofagetea Oberdorfer 1960

Orden: Palud-Myrceugenetalia Oberdorfer 1960

Alanza: Myrceugenion exsuccae Oberdorfer 1960

Asociación: *Temo-Myrceugenietum exsuccae* Oberdorfer 1960

La clasificación utilizada para las asociaciones acuáticas por Ramírez et al. (2014b) fue realizada en Europa, porque es muy parecida en cuanto a su estructura y composición florística, por el carácter azonal de ella (Wilmanns, 1993; Walter, 1997). Lo mismo sucede con las praderas antropogénicas, en las cuales dominan malezas de origen europeo. No obstante, para la vegetación leñosa sirven sintaxa mayores propios de la vegetación chilena. Siendo resumida por medio de la Tabla (N°18)

Tabla N°18. Tabla de vegetación resumida del humedal “Ciénagas del Name” y zonas terrestres aledañas. Los números indican porcentaje de cobertura promedio de los individuos de cada especie, aproximados a la unidad superior.

Especies /Asociaciones	BM	QL	Pi	E	RC	GB	MJ	Jp	Sc	PL	UC	LA	PI	F.
Especies diferenciales														
<i>Myrceugenia exsucca</i>	40													1
<i>Quillaja saponaria</i>		45	5											2
<i>Lithraea caustica</i>		14	3											2
<i>Pinus radiata</i>			70											1
<i>Acacia caven</i>		3	3	40	1	2	1							6
<i>Leontodon saxatilis</i>				80		1	10	1						4
<i>Rubus ulmifolius</i>					95									1
<i>Baccharis linearis</i>						55								1
<i>Mentha pulegium</i>				15		50	60	20						4
<i>Juncus microcephalus</i>							20	1						2
<i>Juncus procerus</i>	5			1			1	50						4
<i>Eleocharis pachycarpa</i>								10	20	30				3
<i>Schoenoplectus californicus</i>									60	1				3

<i>Bromus hordeaceus</i>				1										1
<i>Cyperus reflexus</i>				1										1
<i>Hordeum chilense</i>				1										1
<i>Linum usitatissimum</i>				1										1
<i>Lotus corniculatus</i>				1										1
<i>Muehlenbeckia hastulata</i>					5									1
<i>Carduus pycnocephalus</i>					1									1
<i>Cuscuta chilensis</i>					1									1
<i>Salix viminalis</i>					1									1
<i>Solanum nigrum</i>					1									1
<i>Medicago polymorpha</i>					1									1
<i>Baccharis concava</i>						10								1
<i>Aira caryophyllea</i>						5								1
<i>Silene gallica</i>						1								1
<i>Erodium cicutarium</i>						1								1
<i>Cirsium vulgare</i>						1								1

<i>Juncus imbricatus</i>							10							1
<i>Aster vahlii</i>							1							1
<i>Hedyotis salzmannii</i>							1							1
<i>Nierenbergia repens</i>							1							1
<i>Cyperus conceptionis</i>								1						1
<i>Holcus lanatus</i>								1						1
<i>Hypochaeris radicata</i>								1						1
<i>Lactuca serriola</i>								1						1
<i>Rumex acetosella</i>								1						1
<i>Senecio aquaticus</i>								1						1
<i>Wolffiella oblonga</i>												1		1
<i>Potamogeton pusillum</i>													1	1
Total (73 especies)	8	9	15	17	12	11	10	8	11	5	4	6	6	

Asociaciones vegetales: Abreviaturas en la Tabla N°17. F.: Frecuencia (presencia) de las especies vegetales en número de asociaciones diferentes. (Fuente: “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de hábitats”. Ramírez et al, 2014b)

El trabajo de Ramírez et al. (2014b) aumentó el 60% de las comunidades vegetales investigadas y descritas por Escobar y Riquelme (2009) para el Humedal Ciénagas del Name. Las asociaciones encontradas por esos autores fueron las siguientes:

- *Utriculario-Ceratophylletum chilensis*
- *Juncetum procerii*
- *Cestro-trevoetum trinervis* (estadio con *Acacia caven*).
- *Scirpetum californiae*
- *Juncetum microcephalii*
- *Temo-Myrceugenietum exsuccae*.
- *Gutierrezzo-Baccharietum linearis*

C. Presencia de la flora en las comunidades vegetales.

Ramírez et al. (2014b) observaron que había una fuerte segregación de las especies en los grupos planteados en la Tabla (N°18), es decir, las 75 especies descritas y analizadas, con las 14 comunidades observadas (acuáticas, palustres y terrestres descritas), sin considerar a los viñedos. En donde, *Acacia caven* se encuentra presente tanto las comunidades palustres como terrestres, pero no en las comunidades acuáticas a comparación de *Azolla filiculoides*, *Utricularia gibba* y *Ricciocarpus natans* que son exclusivas para las comunidades acuáticas. Así mismo, como *Eleocharis pachycarpa* Desv., *Salix babylonica* L. y *S. humboldtiana*. Que son especies propias de las comunidades palustres. En cuanto, a la vegetación terrestres, se encuentran los árboles esclerófilos: *Peumus boldus* Molina, *Lithraea caustica* y *Quillaja saponaria* Molina, aunque no están presentes en las seis comunidades que la integran y solo son propias de los restos de los boques primitivos.

Por medio de la Tabla (N°19) se muestra las comunidades más pobres en cuanto al número de especies, la cual corresponde netamente en la comunidad acuática, con un promedio de 5 especies por cada una.

Tabla N°19. Número de especies vegetales por asociación y promedio por formación del humedal Ciénagas del Name.

Formación	Asociación	Especies por:	
		Asociación	Formación
Acuática			
Sumergida	<i>Potamogetetum lucentis</i>	5	
	<i>Utriculario-Ceratophylletum</i>	4	5
Flotante Libre	<i>Lemno-Azolletum filiculoidis</i>	6	
Natante	<i>Polygono-Ludwigietum peploidis</i>	5	
Palustre			
Pantano	<i>Schoenoplectetum californiae</i>	11	
Praderas húmedas	<i>Juncetum procerii</i>	8	
	<i>Mentho-Juncetum microcephalii</i>	10	9,7
	<i>Juncetum microcephalii</i>	--	
Terrestre			
Bosque	<i>Quillajo-Lithraetum causticae</i>	9	
	<i>Temo-Myrceugenietum</i>	8	
	<i>Cestro-Trevoetum (Espinal)</i>	17	12
Cultivo	<i>De Pinus radiata</i>	15	
Matorrales	<i>Gutierrezio-Baccharietum linearis</i>	11	
	<i>Rubo-Cestretum parqui</i>	12	

(Fuente: “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de hábitas”. Ramírez et al, 2014b)

Ahora bien, la mayor cantidad de especies, con un promedio de 9,7, se encuentra en las comunidades intermedias palustres, específicamente la de pantano y praderas húmedas. La comunidad que contiene una gran diversidad florística, son las pantanosas, debido a que presentan mucha humedad en el suelo. No obstante, la vegetación terrestre se muestra nuevamente un descenso en el número de especies, con tan solo un promedio de 12.

D. Distribución de las comunidades en el gradiente litoral.

El transecto estudiado en el humedal Ciénagas del Name, Ramírez et al. (2014b) inició con la comunidad sumergida de bolsita de agua-ceratofilo, ubicada en el espejo de agua, continuando con la comunidad natante de clavito de agua, que es la más extendida en el gradiente ribereño, después con la comunidad del totoral, ubicado en el extremo más alejado de la columna de agua y que alcanza una mayor cobertura. Luego, se encuentran tres comunidades pratenses húmedas, conformando la secuencia normal de un hidrosere, que avanza rellenando el cuerpo de agua, las cuales, las comunidades son: la pradera húmeda de junquillo, la pradera húmeda de poleo-junquillo rojo y la de junquillo rojo. en donde la primera, introduce ejemplares como *Salix humboldtiana* y que son comunidades secundarias, ya que reemplaza al totoral, cuando ocurren sequías, compactación de los suelos o simplemente disminuye la humedad. No obstante, cuando ocurren esos factores, estas comunidades son invadidas por el espinal, que también, es una comunidad secundaria y es producto por acciones antrópicas. Dicho todo esto, por medio de la (Figura N°16) que muestra las comunidades vegetales y sus relaciones especiales en el transecto estudiado y analizado en el extremo sur del humedal Ciénagas del Name.

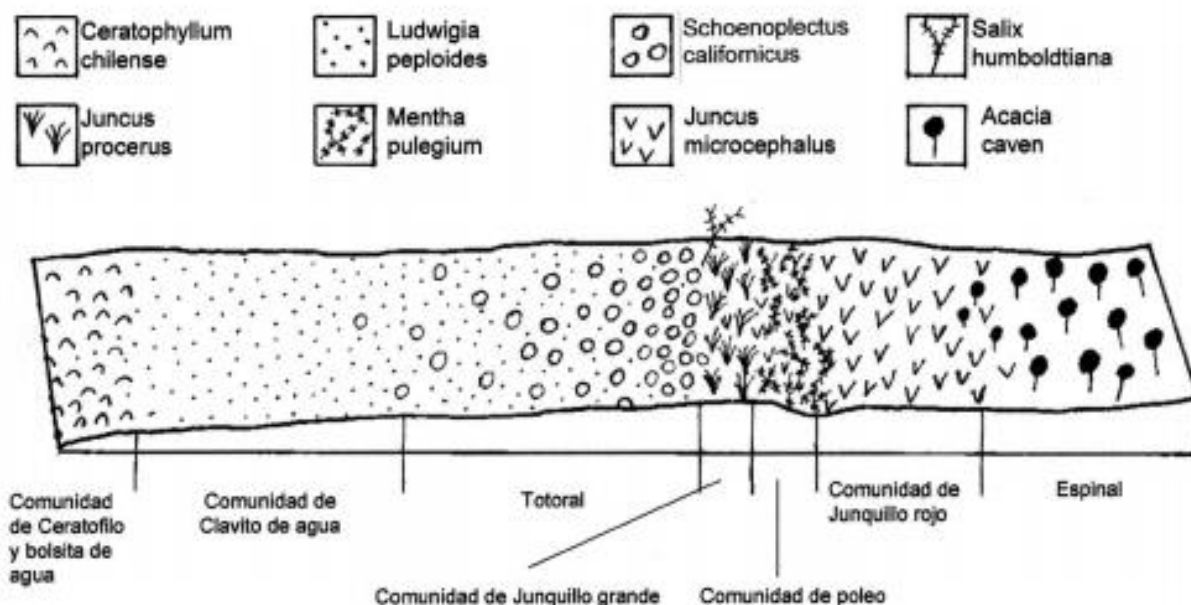


Figura N°16. Distribución de algunas especies (arriba) y de comunidades vegetales (abajo) en el transecto analizado en las Ciénagas del Name. (Fuente: “Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del Humedal “Ciénagas del Name” en Chile Central: Un estudio de la oferta de habitas”. Ramírez et al, 2014b)

La diversidad de la vegetación terrestre se distinguió 7 comunidades, compuesta por 3 de naturaleza boscosa, 2 matorrales y 2 cultivos. En donde en la comunidad boscosa se contabilizó el espinal de *Acacia caven*, especie que representa una etapa pionera alrededor del humedal Cienagas del Name hacia la recuperación del bosque nativa, colonizando las pedreras que son intervenidas por acción antrópicas, comunidad de carácter secundario y que Oberdorfer (1960) describió como un estadio de degradación del matorral secundario *Cestro-Trevoetum trinervis*. En donde, Ramírez et al. (2014b) considera que ese fenómeno debería ser estudiado a futuro, para ver si esa comunidad secundaria, por sobre todo con el espino, inicia la regeneración del bosque nativo, con praderas húmedas de la zona central de Chile. Ahora bien, la diversidad vegetal se centra en las formaciones acuáticas y palustres, que son mayores a las terrestres propiamente tal. Estas formaciones se encuentran compuestas por 8 comunidades, de las cuales

3 corresponden a praderas húmedas de origen antrópico, 1 pantanosa emergida, 2 sumergidas, 1 flotante libre y la otra natante.

El agua del humedal Ciénagas del Name, se encuentra con poca eutrofización, por la escasa presencia del *Lemno-Azolletum filiculoidis*, especie que es considerada como indicador de ambientes acuáticos eutroficados (San Martín et al., 2003), en donde las comunidades acuáticas que no se encuentran alteradas, a comparación de la vegetación terrestre que está totalmente alterada por las acciones antrópicas, dan refugio a varias especies nativas (Ramírez et al. 2014b). Además, el gradiente vegetacional que observaron Ramírez et al. (2014b) es de carácter paulatina, que va desde la vegetación acuática a la terrestre con una transición en las zonas intermedias pantanosas y praderas húmedas antropogénicas, cuyas que están siendo invadidas por el espinal.

E. Comparación con otros humedales costeros litorales de Chile Central

Como es sabido, el hecho que el Humedal Ciénagas del Name sea de carácter dulciacuícola y somera sin estratificación térmica (Ramírez y San Martín, 2006; Ramírez et al. 2014b) a pesar que es una laguna costera interior, presenta escasa afinidad con comunidades vegetales propias de lagunas salobres costeros de Chile Central, siendo demostrado por los siguientes ejemplos hecho por Ramírez et al. (2014b) comparando a las Ciénagas del Name con la Laguna de Torca, la Laguna del Peral y el extenso humedal del Yali. En donde estas lagunas/humedales poseen comunidades en común, aunque sean de menor número, como se aprecia en la Tabla (N°20) que muestra las asociaciones en común de estas lagunas con las Ciénagas del Name.

Tabla N°20. Asociaciones en común de las lagunas de Torca, el Peral y del Yali con las Ciénagas del Name.

Lagunas	Ubicación	Asociaciones en común con las Ciénagas del Name.
----------------	------------------	---

Laguna de Torca	Ubicado cerca del lago Vichuquén	<i>Myriophyllo-Ceratophylletum chilensis</i>
		<i>Lemno-Azolletum filiculoidis</i>
		<i>Scirpetum californiae</i>
El Peral	Ubicado en el litoral de la Región de Valparaíso	<i>Scirpetum californiae</i>
del Yali	Ubicado más al Norte de la Laguna del Peral	Faltan estudios de vegetación, pero por la lista de especies entregada por Fariña et al. (2012) se prece que posee comunidades de habitas salobres.

No obstante, y cabe mencionar, que las Ciénagas del Name posee una asociación diferente a la *Myriophyllo-Ceratophylletum chilensis*, que sería *Utriculario-Ceratophylletum chilensis*, en relación a las asaciones en común que tiene con la Laguna de Torca, pero que deberá ser comprobado con futuros estudios.

Ahora bien, de acuerdo a los resultados obtenidos por Ramírez et al. (2014b) el humedal Ciénagas del Name, posee un alto valor ecosistémico, por ser proveedora de habitas para la fauna y la flora nativa, siendo respaldado por la vegetación descrita y los factores que la alteran. De acuerdo a esto, la manera más adecuada de proteger y conservar estos habitas vegetacionales, es evitar la erosión de los suelos altos aledaños y la eutrofización del agua, de esta manera, siendo importante la conservación del humedal, dándole la categoría de área protegida (Santuario de la Naturaleza), ya que así evitaría la caza ilegal de coipos y patos, fauna que se encuentra presente y se refugia en el humedal. Aunque, las Ciénagas del Name, posee medidas que aseguran su conservación, tales como la Prohibiciones caza (Ministerio de Agricultura, 1995) y la colaboración de los propietarios de predios aledaños, los cuales mantienen el humedal cerrado, de esta manera impidiendo el acceso no autorizados de personas y así evitando acciones

antrópicas, aunque algunos de ellos introducen animales domésticos, los cuales se alimentan en las praderas húmedas y en el espinal, de esta manera, alterando los suelos y la vegetación, también, ahuyentando la misma fauna, ya sea nativa, que se refugia en el humedal. Es por ello, que para Ramírez et al. (2014b) se le hace necesario que el humedal Ciénagas del Name se le debiera dar la categorización de Santuario de la naturaleza (área protegida) para poder planificar y ejecutar labores de conservación.

3.3.3 Conclusión.

El estudio realizado por Ramírez et al. (2014b), concluyeron lo siguiente:

El Humedal Ciénagas del Name, presenta una alta diversidad vegetal, compuesta por 15 comunidades, en donde la mayoría corresponde a comunidades secundarias de origen antrópicas.

Las comunidades descritas corresponden a acuáticas, palustres y terrestres, las cuales ofrecen hábitats para la flora y fauna nativa. En donde, la diversidad de la vegetación acuática y palustre fue mucho mayor a comparación a la terrestre, las cuales esta última se encuentra sumamente alterada por las acciones antrópicas, provocando, que prácticamente, se desapareciera los bosques nativos que constituía la vegetación primaria original. La *Acacia caven* (espino) aparece como invasor en las praderas húmedas antropogénicas, de esta manera, favoreciendo posiblemente la regeneración del bosque primitivo y la plantación de pino insigne permite la regeneración de especies leñosas nativas en su sotobosque. Ahora bien, la vegetación acuática se encuentra bien conservada, a diferencia de la palustre y pratense muestran alta intervención antrópica a través de pastoreo.

Y finalmente, con los resultados obtenidos, Ramírez et al. (2014b), justifican los esfuerzos para tratar de obtener la inclusión de este humedal en algunas de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado de Chile

(SNASPE), con la finalidad de proteger y conservar los hábitats que dan lugar y protege la vida de abundante fauna que presenta.

Capítulo IV

Análisis, Discusión y Conclusiones.

Al realizar el análisis bibliográfico de los estudios correspondientes (N°1, N°2 y N°3) se llegó a las siguientes conclusiones:

El humedal Ciénegas del Name, en el año 2009 (Estudio N°1) poseía una proporción de 74,42% de especies nativas y 25,58% de especies introducidas, a comparación del año 2014 (Estudio N°2) en donde esas proporciones varían considerablemente, llegando al 55,07% y el 44,93% respectivamente, viéndose un alza en cuanto a la presencia de estas especies alóctonas, de esta manera, generando una preocupación por la disminución, de cinco años, de las especies autóctonas, que posiblemente estén siendo afectadas por las acciones antropológicas que se estén llevando a cabo en las aledañas del humedal.

La especie *Ceratophyllum chilensis* en el estudio N°1, posee un valor de importancia de 61,41%, el más alto a comparación de las demás especies destacadas, coincidiendo con el estudio N°2, en donde se confirmó su carácter nativo. No obstante, su área de distribución es limitada y podría perfectamente entrar en la categorización de Vulnerable, porque sería de vital importancia considerar su conservación, teniendo en cuenta que esta especie pertenece a una de las dos asociaciones acuáticas sumergidas que se encuentra presente en el humedal y, además, al estar relacionada con *Utricularia gibba* L., esta asociación la hace aún más diferente a la que habitualmente se encuentra en los humedales de carácter salobres costeros (*Myriophyllo-Ceratophylletum chilensis*). Ahora bien, la especie *Utricularia gibba* posee un valor de importancia de 12,55% y es una

especie nativa muy escasa en Chile y también en las Ciénegas, por lo tanto, requiere cuidados especiales para su conservación y considerando que es el alimento de varias aves acuáticas, especialmente los cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*). Además, esta asociación (*Utriculario-Ceratophylletum chilensis*) es una de las más pobres, por decirlo de esa manera, en cuanto al número de especies.

Gracias a Ramírez et al. (2014b) se sabe que en las Ciénegas del Name: La vegetación acuática y terrestre está compuesta por 15 comunidades, 4 acuáticas (*Potamogetetum lucentis*, *Utriculario-Ceratophylletum chilensis*, *Lemno-Azolletum filiculoidis*, *Polygono-Ludwigietum peploidis*), 4 palustres (*Scirpetum californiae*, *Juncetum procerii*, *Mentho-Juncetum microcephalii* y *Juncetum microcephalii*) y 7 terrestres (*Quillajo-Lithraetum*, *Temo-Myrceugenietum exsuccae*, *Gutierrezzo-Baccharietum linearis*, *Rubo-Cestretum parquii*, *Cestro-Trevoetum trinervis* (estadio de espinal con *Acacia caven*), plantación de pino insigne (*Pinus radiata*) y viñedos (con *Vitis vinifera*)

Por lo tanto, con los antecedentes entregados por las respectivas investigaciones, es de vital importancia declarar a las Ciénegas del Name como Santuario de la Naturaleza, para garantizar de mejor manera la protección y conservación de las especies vegetales y florísticas, como también la fauna, por sobre todo las aves, nativas. Siendo este humedal único, en cuanto a su carácter dulceacuícola, a pesar de ser un humedal costero de la zona centro sur de Chile, Su riqueza florística nativa y alta diversidad vegetal en cuanto a sus comunidades y formaciones, lo hace aún más dispensable a requerir esa categorización del Consejo de Monumentos Nacionales para declaratorias de Santuarios de la Naturaleza, con respecto, la Ley N° 17.288.

Agradecimientos

Quisiera partir dando las gracias a mi familia en general, por todo el apoyo que me ha brindado durante todo el trayecto de mi formación universitaria, por apoyarme en la elección de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Naturales con mención en física o biología o química, por darme los medios de seguir estudiando y por siempre estar presente en los momentos emocionales significativos.

A mis padres, por ese constante apoyo y perseverancia en tenerme paciencia y regalándome un sinfín de sonrisas cálidas cuando los días parecían caerse a pedazo, cuando la lluvia parecía eterna y el gélido ambiente, de una ciudad desconocida, te consumía lentamente, siendo ellos siempre la fuente de inspiración, de superación y, por, sobre todo, ese bendito farol que me instó a seguir a pesar de todas las dificultades que aparecieron en el camino.

A mis hermanas y hermano, por los sinfines “te amo”, “tú puedes”, “felicitaciones, sigue así”, palabras de alientos emocionales que aportaban una estrella más al caótico y gestante universo que realmente era.

A mi abuela y a mis tíos maternos, por su evidente preocupación y colaboración en los momentos difíciles, en su apoyo académico y sus pequeños gestos que marcan la diferencia. Agradecimientos totales.

A la Liga de estudiantes, por su apoyo financiero, ya que, siendo un estudiante en tierras afuerinas, realmente ha sido difícil y su gran bondad, ha calmado a un sinfín de corazones.

A las tías del comedor AMEM, por su preocupación y su labor, por entregar un almuerzo a los estudiantes que más necesitan, de esta manera, brindando ese alimento importante fijo y nutriendo a la dieta desbalanceada que usualmente los estudiantes universitarios solemos tener. La carisma y anécdotas que nos regalaba

cuando todavía la Pandemia doliente no nos separaba, realmente eran como una cálida brisa primaveral, envolvente y gratificante. Le agradezco especialmente a la Tía Chepita, por su apoyo incondicional y que me ha salvado, más de un tropiezo en esta Pandemia.

A mi tutor de la Liga de Estudiantes, por siempre estar en los momentos difíciles, dándome palabras de aliento cuando mi familia pasaba por instancias y dificultades significativas.

A mi Profesores tutores y colaboradores de mi docencia directa, que me han guiado y entregado todas las herramientas necesarias durante mi formación como docente, acompañándome en esa etapa realmente difícil y a la vez enriquecedora.

A mi Profesora Tutor de tesis, por tenerme sumamente paciencia y tener ese carisma de comprensión y empatía. Brindándome siempre esa calidez de continuar y esperarme cuando era necesario. Esos gestos son la verdadera empatía humana y se le agradece en demasía. Un corazón amable, puede transmitir un sinfín de palabras calladas y aportar, ese pequeño esfuerzo y a la vez impulso para seguir.

A mi grupo musical favorito (EXO) por sus palabras de aliento, calidez y los anhelos sinceros que trasmiten por medio de sus canciones y que sus repertorios musicales me han acompañado en mis deberes académicos,

Finalmente, a mi Felino de apoyo emocional, que se ha transformado en la pequeña bendición de las estrellas y que me ha brindado las alegrías y el significado de continuar por los pequeños anhelos ausentes. Sus ronroneos y su apego incondicional, son las pequeñas energías que me insta a continuar con una gran sonrisa.

Para los futuros docente, les quisiera dejar estas palabras de aliento, con la bondad de mi alma y el cariño que me han entregado mis seres queridos.

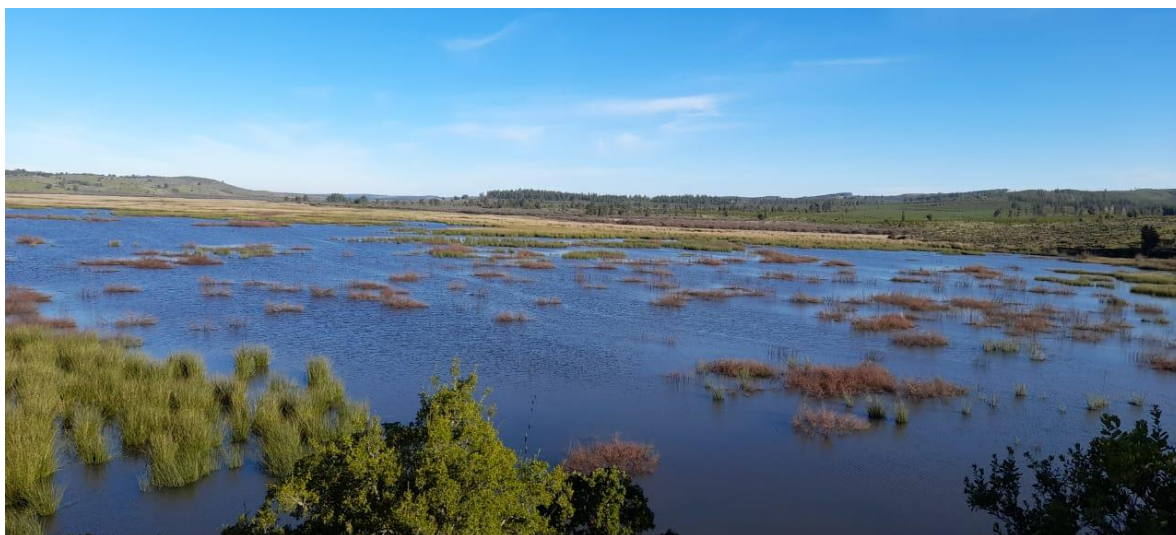
“Cuando pareciera que un agujero negro quisiera devorarte, recuerda que eres un cometa veloz y siempre estarás en movimiento. Así que no te deprimas y enfrenta a ese desastre intergaláctico con lo fascinante que eres ¿Sí?”

Les dejo estas hermosas tomas

Las Ciénagas del Name enero 2021, extremo Noreste.



Las Ciénagas del Name agosto 2021, sector el Mirador.



Referencias.

- Alvarez, M. (2008). Diasporenbank und Ökologie der Vegetation temporärer Gewässer in CholChol-Gebiet (9. Región, Chile). *Dissertationes Botanicae* 407: 1-87.
- BBC. (2010). "Edward Wilson habla del hombre, la biodiversidad y las hormigas" https://www.bbc.com/mundo/cultura_sociedad/2010/06/100618_participe_edward_wilson_biodiversidad_respuestas.
- Beierle, TC. (1999). Using social goals to evaluate public participation in environmental decisions. *Review of Policy Research (USA)* 16: 75-103.
- Bonacic, C & A Allamand. (1995). La necesidad de crear un servicio nacional de parques y vida silvestre. *Ambiente y Desarrollo (Chile)* 11: 69-75.
- Braun-Blanquet, J. (1979). Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones, Madrid, España.
- Brown G. (2008). Acercamiento al aula del tema de conservación de la biodiversidad: El caso de la flora nativa de la Región de Atacama y de los sitios prioritarios para su conservación. En: Squeo FA, G Arancio & JR Gutiérrez (eds) Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Atacama: 371-386. *Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile*.
- Cain, S.A. (1950). Life forms and phytoclimate. *The Botanical Review* 16(19): 1-32.
- Canevari, P., D.E. Blanco y E.H. Bucher, (1999). Los beneficios de los humedales de la Argentina. Amenazas y propuestas de soluciones. *Humedales para las Américas*.

- Cárcamo P.F., Cortez, M., Ortega, L., FA Squeo & CF Gaymer (2011) Crónica de un conflicto anunciado: Tres centrales termoeléctricas a carbón en un hotspot de biodiversidad de importancia mundial. *Revista Chilena de Historia Natural* 84: 171-180.
- Castilla, J.C. (1996). La futura red chilena de parques y reservas marinas y la legislación ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural* 69(2):253-270.
- Chambers, P.A., P. Lacoul, K.J. Murphy, and S.M. Thomaz. (2008). Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia* 595:9-26.
- Clark, T.W. (2001). Developing policy-oriented curricula for conservation biology: Professional and leadership education in the public interest. *Conservation Biology* 15: 31-39.
- CONAMA. (1993). Propuesta de Plan Nacional para la Biodiversidad en Chile. Santiago.
- CONAMA, 2000. Diagnóstico y propuesta de manejo de los humedales de la Región del Maule: 11, 15 p.
- Constanza, R., R. D' arge, R. Degroot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburghl, S. Naeem, R.V. O'Neill, J. Paruelo, R.G. Raskin, P. Sutton y M. Van Den Belt, (1997). *The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature.* 387: 253-260.
- Convención de Ramsar (2002) Los humedales y el patrimonio cultural / www.ramsar.org

- Convención de Ramsa (2004) Uso racional de los humedales. (Serie Manuales, N° 1)
- Cubillos, A y P. León. (1995). Informe de la República de Chile. *IV Conferencia Internacional y Programa sobre los Recursos Fitogenéticos. Santiago.*
- Cancino, E. Y Pérez, L. 2007. Caracterización Florística y Vegetacional Del Santuario de la Naturaleza El Morrillo Vilches, VII Región. *Tesis de grado. Esc. De Ing. Forestal. Univ. Católica del Maule.* 32-33 p
- Davis, J., D. Blasco, y M. Carbonell. (1996). Manual de la Convención Ramsar. Una guía a la convención sobre los humedales de importancia internacional. Gland, Suiza.
- Deil, U., Álvarez, M., E-M. Bauer & C. Ramirez. (2011). The vegetation of seasonal wetlands in extratropical and orotropical South America. *Phytocoenologia* 41(1): 1-34.
- Di Castri. (1968). Esquisse ecologique du Chili. En: *Biologie de l'Amérique Australe* IV:7-52. Paris.
- Di Castri, F., Hajek, E. (1976) Bioclimatología de Chile. *Universidad Católica de Chile.* 128 p.
- Dierschke, H. (1994). *Pflanzensoziologie.* Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag. Deutschland.
- DIVERSITAS (2008) Diversitas annual report 2007: Integrating biodiversity science for human well-being. (en línea) URL: http://www.diversitas-international.org/resources/publications/reports-1/annual_report_2007.pdf (accedido Enero 15, 2012).

- Ellenberg, H. & D. Müller-Dombois (1974). Aims and methods of Vegetation Ecology. John Wiley y Sons, New York. 547 p.
- Escobar Díaz, J. P., & Riquelme Vallejos, F. (2009). Biodiversidad florística y vegetacional del humedal Ciénagas del Name, Región del Maule, Chile (Doctoral dissertation, Universidad Católica del Maule).
- Espinosa, C. Arqueros & R. Vial (2000) Legislación en biodiversidad y capital genético. *En: Espinosa C & M Arqueros (eds) El valor de la biodiversidad en Chile. Aspectos económicos, ambientales y legales: 37-46. Fundación Terram, Chile. (en línea) URL: <http://www.terram.cl/nuevo/images/storiesrppublicos2.pdf>. (accedido Diciembre 7, 2010).*
- Fariña, J. M., M. Bertness, B. Siliman, N. Aragoneses, y E. Gayo. (2012). Historia natural y patrones ecológicos del Humedal Costero El Yali, Chile Central. p. 215-249. En J.M. Fariña y A. Camaño (eds.) Humedales costeros de Chile: Aportes científicos a su gestión sustentable. *Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.*
- Fariña, J.M., y Camaño, A. (2012). Humedales costeros de Chile. Aportes científicos a su gestión sustentable. Santiago: *Ediciones Universidad Católica de Chile.*
- Fernandez Cirelli, A. (1999). Aprovechamiento y Gestión de los Recursos Hídricos. CYTED XVII. Buenos Aires, Argentina.
- Foladori G & H Tommasino. (2000). El concepto de desarrollo sustentable, 30 años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente (Brasil)* 1: 41-56.

- Fuentes, E., C. Prado, J. Aryigas, A. Lara, J. Armesto, A. Hoffmann y A. Caviedes. (1996). Ecosistemas y paisajes de Chile: Una invitación a elaborar un sistema de clasificación jerárquico basado en factores limitantes. *En: Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile*. M. Muñoz, H. Nuñez y J. Yañez (Eds.). CONAF. Santiago.
- Fuentes, E. (1994). ¿Qué Futuro tienen nuestros Bosques? Hacia la Gestión Sustentable del Paisaje del Centro y Sur de Chile. *Ediciones U. Católica de Chile*. Santiago.
- Gajardo, R. (1992). La vegetación natural de Chile. Proposición de un sistema de clasificación y representación de la distribución geográfica. *Departamento de Silvicultura, Universidad de Chile*. Santiago.
- Gajardo, R. (1994). La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. *Editorial Universitaria*. Santiago.
- Garrido, P. (2007). "Avifauna Acuática en el Humedal Palustre Ciénaga del Name, Provincia de Cauquenes". *Programa Biodiversidad. CODEFF Región del Maule*. Talca.
- Hechenleitner, V., Gardner, P.M.F., Thomas, P.I., Echeverría, C., Escobar, B., Brownles, P. & Martínez, C. (2005). Plantas amenazadas del Centro-Sur de Chile: Distribución, Conservación y Propagación. Universidad Austral de Chile y Real Jardín Botánico de Edimburgo. 188 pp.
- Iriarte, A. (1994). Conservación y uso sustentable de fauna silvestre en Chile. *En: Seminario Medio Ambiente, Biodiversidad y Actividades Productivas*. 14 y 15 Junio, 1994. Edificio Diego Portales, Santiago.

- Iriarte, A. (1997). Regulaciones al acceso a los recursos biológicos en Chile: Un desequilibrio entre flora y fauna silvestre. *En: Taller Internacional Aspectos Ambientales, Éticos, Ideológicos y Políticos en el Debate sobre Bioprospección y Uso de Recursos Genéticos en Chile*. Timmerman, B.N. y G. Montenegro (Eds.). *Noticiero de Biología* 5(2):92-97
- Iriarte, J.A., G.A. Lobos y F. M. Jaksic. (2005). Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoring by governmental agencies. *Revista Chilena de Historia Natural* 78:143-154.
- Izco, J., y M. Del Arco. (2003). Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica. Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.
- Jaksic, F. (1998). Vertebrate invaders and their ecological impacts in Chile. *Biodiversity and Conservation* 7: 1427-1445.
- Jaksic, F.M., J.A. Iriarte, J.E. Jiménez y D.R. Martínez. (2002). Invaders without frontiers:cross-border invasions of exotic mammals. *Biological Invasions* 4:157-173.
- Jorquera-Jaramillo, C., Vega J. M. A., Aburto, J., Martínez-Tillería, K., F. Leon, M., A. Pérez, M., Gaymer, C. F., & Squeo, F. A. (2012). Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros. *Revista chilena de historia natural*, 85(3), 267-280. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2012000300002>.
- Knapp, R. (1984). Sampling methods and taxon analysis in vegetation sciences. Dr. Junk Publishers, Boston, USA.

- Manzur, M.I. (1998). Situación de la Biodiversidad en Chile y Propuestas Específicas para su Conservación. *Consultoría realizada para el Programa Chile Sustentable. Santiago.*
- Manzur, M.I. (2005). Situación de la Biodiversidad en Chike; desafíos para su sustentabilidad. *Consultoría realizada para el Programa Chile Sustentable. Santiago.* ISBN: 956-7889-25-2.
- Marquet, P., Abades, S., & Barría, I. (2012). Distribución y Conservación de Humedales Costeros: Una Perspectiva Geográfica. In Fariña J. & Camaño A. (Eds.), *Humedales costeros de Chile: Aportes científicos a su gestión sustentable* (pp. 1-20). *Ediciones UC. Retrieved January 8, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/j.ctt15hvtx4.5>.*
- Martcorena, C. (1990). Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 47:85-113.
- Martcorena, C. y Quezada, M. (1985). *Catálogo de Flora Vascular de Chile*. Editorial Universidad de Concepción. Santiago, Chile. 157 p.
- Matthei, O. (1995). *Manual de las Malezas que crecen en Chile*. Alfabetá Impresores, Santiago. Chile. 545 pp.
- MMA, Ministerio de Medio Ambiente. (2011). *Diseño del Inventario Nacional de Humedales y el Seguimiento Ambiental. Informe final*. Disponible en: <http://bcn.cl/1qfjv> (agosto 2017).
- Meffe, GK, CR Carroll & MJ Groom (2006) What is Conservation Biology? *En: Groom MJ, GK Meffe & CR Carroll (eds) Principles of conservation biology: 3-25. Third edition, Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.*

- Meneses, R. (1981). El matorral en perspectiva ganadera. *Monografías Biológicas* 1:45-54.
- Montero, A., J. San Martín, M. Tamayo, y C. Muñoz. (2007). La cordillera de la costa en la Región del Maule. Su patrimonio natural, cultural e histórico. *Universidad de Talca, Programa Biodiversidad y Ecosistemas, Talca, Chile.*
- Moreno, C.A. (2000). Recursos del Mar y del Borde Costero. En: Informe País. Estado del Medio Ambiente en Chile 1999. Centro de Análisis de Políticas Públicas. *Universidad de Chile. Santiago*
- Mueller-Dombois, D., and H. Ellenberg. (1974). Aims and methods of vegetation ecology. Wiley & Sons, New York, USA.
- Muñoz, A. y P. Moller (Eds). (1997). Conservación de Humedales. Taller Bases para la Conservación de Humedales de Chile. *CEA, UICN. CEA Ediciones.*
- Muñoz-Pizarro, C. (1966). Flores silvestres de Chile. *Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago de Chile.*
- Núñez, I., Gonzalez-Guadiano, E y Barahona, A. (2003) La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *INCI* [online]. 2003, vol.28, n.7, pp. 387-393. ISSN 0378-1844.
- Oberdorfer, E. 1960. Pflanzensoziologische Studien in Chile, ein Vergleich mit Europa. J. Cramer. Weinheim, Deutschland.
- Ormazábal, C. (1993). The conservation of biodiversity in Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 66:383-402.

- Paratori, O., R. Sbárbaro, C. Villegas. (1990). Catálogo de recursos genéticos de maíz de Chile. *Boletín Técnico N° 165. INIA*.
- Pequeño, G. (1995). Peces. En: Diversidad Biológica de Chile. Simonetti, J.A., M.T.K. Arroyo, A.E. Spotorno, E. Lozada (Eds). CONICYT. Santiago.
- Perotti, M., M. Dieguez, y F. Jara. (2005). Estado del conocimiento de humedales del norte patagónico (Argentina). Aspectos relevantes e importancia para la conservación de la biodiversidad regional. *Revista Chilena de Historia Natural* 78:723-737.
- Pinn S.L., (1997). The value of everything. *Nature*. 387: 231-232.
- Pinochet, F. (1983). Los suelos de la Región del Maule. *Instituto de Investigación del Medio Ambiente, Universidad de Talca, Talca, Chile*.
- Ramírez, C. & M. Álvarez. (2012). Flora y vegetación hidrófila de los humedales costeros de Chile. En: J.M. Fariña & A. Camaño (eds.), Humedales costeros de Chile: Aportes científicos a su gestión sustentable. *Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago*. pp. 101-145.
- Ramírez, C., J.M. Fariña, D. Contreras, A. Camaño, C. San Martín, M. Molina, et al. (2014). La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central. *Gayana Botánica (En prensa)*.
- Ramírez, C., Fariña, JM., Contreras, D., Camaño, A., San Martín, C., Molina, M., Morgana, P., Vidal, O. & Y. Pérez. (2014). La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile. *Gayana Botánica*, 71(1), 108-119. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432014000100011>

- Ramírez, C. J.M. Fariña, A. Camaño, D. Contreras, C. San Martín, J. Varas, O. Vidal & Y. Pérez. (2014). ESTRUCTURA Y CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL DEL HUMEDAL "CIÉNAGAS DEL NAME" EN CHILE CENTRAL: UN ESTUDIO DE LA OFERTA DE HÁBITATS. *Chilean J. Agric. Anim. Sci., ex Agro-Ciencia* (2014) 30(1):29-4.
- Ramírez, C. & C. San Martín. (2006a) Diversidad de macrófitos chilenos. En: I. Vila, A. Veloso, R. Schlatter & C. Ramírez (eds.), *Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago*, pp. 21-61.
- Ramírez, C. & C. San Martín. (2006b). Hydrophyllous vegetation of a coastal lagoon in Central Chile. *International Journal Ecological Environmental Science* 10: 93-100. Flora acuática. En: P. Saball, M. Arroyo, J.C. Castilla, C. Estados, J.M. Ladrón de Guevara, S. Larraín, C. Moreno, F. Rivas, J. Rovira, A. Sánchez & L. Sierralta (eds.), *Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago*, pp. 364-369.
- Ramírez, C. & C. San Martín. (1984). Hydrophyllous vegetation of a coastal lagoon in Central Chile. *International Journal Ecological Environmental Science* 10: 93-100.
- Ramírez, C. & Stegmeier, E. (1982) Formas de vida en hidrófitos chilenos. *Medio Ambiente* 6 (1): 43 – 54
- Ramírez, C., San Martín, C., & J. San Martín (2004). Colmatación por macrófitos del complejo lacustre Vichuquén (VII Región, Chile) y clave de determinación. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis* 49: 179-196.

- Ramírez, C., San Martín, J., San Martín, C., & D. Contreras (1987). Estudio florístico y vegetacional de la laguna El Peral, Quinta Región de Chile. *Revista Geográfica de Valparaíso* 18: 105-120.
- Ramsar, (2005). Los humedales. Valores y funciones.
- Riedemann, P. y Aldunate, G. (2001). Flora Nativa de Valor Ornamental. Chile Zona Centro. Identificación y Propagación. *Editorial Andrés Bello*. 566pp.
- Rovira, J. (2008). Estrategia nacional de biodiversidad y convenios internacionales. *En: CONAMA (ed) Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos: 580-608.*
- Rozzi, R., Draguicevic, J. M., Arango, X., Sherriffs, M., S IPPI et al. (2005) Desde la ciencia hacia la conservación: El programa de educación y ética ambiental del Parque Etnobotánico Omora. *Ambiente y Desarrollo (Chile)* 21: 20-29.
- Rozzi, R., Massardo, F., Anderson, C., Heidinger, K. & Silander, J.A. (2006) Ten principles for biocultural conservation at the southern tip of the Americas: The approach of the Omora Ethnobotanical Park. *Ecology and Society* 11: 43. (en línea) URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art43/> (accedido Mayo 5 2011).
- SAG. (2001). Cartilla para Cazadores. Departamento de Protección de los Recursos Naturales Renovables. SAG. Santiago.
- San Martín, C., Medina, R., Ojeda, P. y C. Ramírez. (1993). La biodiversidad vegetacional del Santuario de la Naturaleza "Río Cruces" (Valdivia, Chile). *Acta Botanica Malacitana* 18:259-279.

- San Martín, C., Ramírez, C. y M. Álvarez. (2003). Macrófitos como bioindicadores: una propuesta metodológica para caracterizar ambientes dulciacuícolas. *Revista Geográfica de Valparaíso* 34:243-253.
- Santibañez, F. y A. Royo. (2002). Capítulo 5: Suelos. En Informe País Estado del Medio Ambiente en Chile 2002. Instituto de Asuntos Públicos. *Universidad de Chile. Lom Ediciones. Santiago.*
- Senghas, K. & S. Seybold. (2003). Flora von Deutschland und angrenzender Länder. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim. 864 pp.
- Sheperd A & C Bowler. (1997). Beyond the requirements: Improving public participation in EIA. *Tournal of Environmental Planning and Management* 40: 725-738.
- Simonetti, J.A., M.T.K. Arroyo, A. E. Spotorno, E. Lozada. (1995). Diversidad Biológica de Chile. Conicyt. Santiago.
- Simonetti, J.A. (2002). Estado de la Diversidad Biológica. En: Informe País. Estado del Medio Ambiente en Chile 2002. *Instituto de Asuntos Pœblicos. Universidad de Chile. LOM Ediciones. Santiago.*
- Solbrig O (1994) Biodiversity: an introduction. En Solbrig O et al. (Eds) Biodiversity and global change. Cab International. Wallingford, EEUU. p. 13.
- Strassburger, R., Noll, F., Schenck, H., Schimper, W. (1988). Tratado de Botánica. 7 ed Española: 1046 p.
- Tiner, R.W., (1989). Wetlands bonday delimitation. 232-248. En: R. P. Brodes, F.J. BREMEN H y R.W. TINER (Eds.). Wetlands ecology and conservation emphasis in Pennsylvania. Pennsylvania Academic Press.

- Tabilo-Valdivieso, Elier. (2005). Importancia del Sistema de Humedales Costeros de Coquimbo para Chorlos y Playeros Migratorios (Charadriidae). *Libro: Los humedales no pueden esperar Manual para el uso racional del sistema de humedales costeros de Coquimbo. (pp.34-38) Editor: Diego Luna Quevedo. (2005) 11.*
- Valle, M. (1999) La voz ciudadana frente al entorno. SOFOFA Medio Ambiente. (en línea) URL: <http://www.sofofa.cl/OPINION/2001/medioambiente/1-4-2001/ambiente31.htm> (accedido Junio 23, 2010).
- Veloso, A., J.C. Ortiz, J. Navarro, H. Nuñez, P. Espejo y M.A. Labra. (1995). Reptiles. *En: Diversidad Biológica de Chile. Simonetti, J.A., M.T.K. Arroyo, A.E. Spotorno, E. Lozada (Eds). CONICYT. Santiago.*
- Venegas, C. y J. Negrón. (1994). Promoviendo biodiversidad en Chiloé: La papa. *Biodiversidad 2:17-20.*
- Vila, I., Veloso, A., Schatter, R., Ramírez, C. (2006). Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Capítulo Diversidad de macrófitos chilenos. *Editorial Universitaria. 21-53 p. (Eds.)*
- Vivanco Font, E. (2017). Humedales: Definiciones, Funciones y Amenazas. Departamento de estudios, extensiones y publicaciones. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2.*
- Volpedo, A., A.L. Bianconi, A. Fernández (2007). LAS FUNCIONES EN HUMEDALES COSTEROS DE LA MISMA LATITUD (26°-36°S): TRES CASOS DE ESTUDIO. *Gestión sostenible de humedales, 305.*

Wilson E (1997) Introduction. En Reaka M et al. (Eds.). Biodiversity II. Joseph Henry Press. Washington DC, EEUU. pp. 1-3.

Yañez, J. (2004). La Mastozoología en América del Sur, Chile. En prensa.

Zuloaga F., Morrone, O. & M. Belgrano (2008). Catálogo de las plantas vasculares del cono sur. Missouri Botanical Garden Press, Missouri. 3348 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Catalogo florístico hecho por Escobar y Riquelme (2009)

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

1) Angiospermae

a) Dicotyledoneae.

Nombre Científico: *Acacia caven* (Mol.) Mol.

Nombre Común: Espino, espino maulino, caven.

Familia: Mimosáceae.

Descripción: Árbol de hasta 6 metros de altura por 5 de diámetro. Su tronco retorcido de corteza oscura y agrietada puede tener 50 cm de diámetro. Las ramas son nudosas y con espinas duras, grisáceas, colocadas de a pares. Las hojas semicaducas en estado natural y persistente en cultivo, son compuestas, bipinadas, con foliolos opuestos sésiles. Las flores de color amarillo- dorado forman capítulos globosos de 1 cm de diámetro y son muy perfumadas. Florece durante la primavera y fructifica en verano, en forma de legumbre subleñosa, café oscura, brillante y gruesa, llamada quiringa, que guarda en su interior semillas duras, ovales, comprimidas lateralmente, envueltas por un tejido esponjoso y dispuestas en hileras. Crece entre la III y la VIII Región, desde la costa a la precordillera, en suelos secos y pobres, a pleno sol. Se desarrolla en comunidades puras, llamadas espinales, o entremezclado con litre, quillayes, huinganes y tevos.

Nombre Científico: *Amomyrtus luma* (Mol). Legr. et Kaus.

Nombre Común: Luma.

Familia: Myrtaceae.

Descripción: Árbol que puede alcanzar 20 m de altura, el tronco de unos 50 cm. de diámetro, cilíndrico y limpio; y la corteza, de color canela claro, con manchas. Hojas perennes, aovadas, oblongas, con el ápice agudo; miden de 2 a 5 cm de largo y son coriáceas, opuestas, simples, enteras, sin estípulas, provistas de

glándulas productoras de aceites esenciales que las hace muy perfumadas. Crece en sectores húmedos y sombríos, es una especie típica del “bosque valdiviano”. Se encuentra entre Maule y Magallanes

Nombre Científico: *Aristolelia chilensis* (Mol.) Stuntz.

Nombre Común: Maqui.

Familia: Elaeocarpaceae

Descripción: Arbusto o arbolito de 4 a 5 m de diametro, tronco dividido con ramas delgadas y flexibles, follaje persistente. Sobre los 2.000 m.s.n.m el maqui crece achaparrado y no alcanza más de 4 m de altura. Hojas simples, opuestas, con pecíolo rojizo ova-lanceoladas, de borde aserrado. Se encuentra de Coquimbo (Talinay) a Chiloé, también en el archipiélago de Juan Fernández.

Nombre Científico: *Baccharis concava* (R. et P.) Pers. var. *Cóncava*.

Nombre Común: Vautro.

Familia: Asteraceae.

Descripción: Arbusto redondo, de 0,8 a 1 m de altura, resinoso, cubierto de pelillos, ramoso, con las ramillas nuevas angulosas. Las hojas, de 1,5 a 2,5 cm de largo, se ubican tupidamente al extremo de las ramas, y son simples, alternas, sésiles, ovalado- cuneiformes, con el borde entero o con 3 a 5 dientes a cada lado y la punta redondeada. Se encuentra por lo general entre las regiones de Coquimbo y Bío-Bío, principalmente en la costa, pero también hacia el interior, e incluso en la precordillera andina.

Nombre Científico: *Baccharis linearis* (R et P) Pers.

Nombre Común: Romerillo.

Familia: Asteraceae.

Descripción: Arbusto perenne, de hasta 2 m. de altura por 2 m. de diámetro, con abundantes ramas verticales y hojas lineares, enteras, con uno a cuatro dientes marginales. Es una planta dioica, es decir, hay ejemplares con flores femeninas y otros, con flores masculinas. Florece durante el verano, en color blanco-marfil. Su fruto es un aquenio provisto de un vilano de color blanco. Crece desde la III a la

X región y de la cordillera de la Costa hasta la precordillera andina, en terrenos degradados, bordes de camino, entre matorrales, en planicies asolea.

Nombre Científico: *Baccharis sagittalis* (Less.) DC.

Nombre Común: Verbena de tres esquinas.

Familia: Asteraceae.

Descripción: Subarbusto originario de Chile, Uruguay y Argentina, se le encuentra en orillas pedregosas de ríos, en zonas de menor humedad, pero también aparece esporádicamente en zonas anegadas de baja profundidad. Esta planta es muy elegante y puede ser usada para decorar estanques.

Nombre Científico: *Blepharocalyx crukshanksii* (H. et A.) Nied.

Nombre Común: Temu

Familia: Myrtaceae

Descripción: Árbol de corteza rojiza, que crece como helófito en zonas inundadas. Florece tarde. Aproximadamente en febrero. No soporta anegamiento permanente.

Nombre Científico: *Ceratophyllum chilensis* Leyb.

Nombre Común: Pelo de agua, ceratofilo

Familia: Ceratophyllaceae

Descripción: Planta acuática de tamaño mediano que flota libremente, sumergida a media agua. Presenta hojas finas, en verticilos y carece de raíces. La polinización de esta planta es hidrófila sumergida. Los frutos son pequeñas nueces que llevan el involucro persistente en la base y tres espinas curvas.

Nombre Científico: *Colliguaja odorífera* Mol.

Nombre Común: Colliguay

Familia: Euphorbiaceae

Descripción: Arbusto de 1 a 1,5 m de alto, siempre verde o parcialmente caduco, glabro, muy ramoso. Hojas opuestas, oblongas a elípticas, pecíolos cortos, bordes

aserrados y glandulosos. Inflorescencia en espigas terminales amarillo- rojizas, con las flores masculinas en la parte superior y las femeninas en la inferior. Su floración se produce de mayo a diciembre. Fruto una cápsula tricoca de 2 cm de diámetro. Los frutos se abren en forma violenta mediante una especie de disparo con el que se esparcen las semillas a una considerable distancia. Se distribuye desde el litoral hasta 2000 m.s.n.m; de la IV a la VII Región.

Nombre Científico: *Myrceugenia sp.*

Nombre Común: No conocido

Familia: Myrtaceae

Descripción: Es un género de plantas perennes de árboles y arbustos de la familia Myrtaceae. El género es nativo de Sudamérica, del sudeste de Brasil al sur de Chile.

Nombre Científico: *Cryptocaria alba (Mol.) Looser.*

Nombre Común: Peumo

Familia: Lauraceae

Descripción: Árbol perenne de hasta 15 m. de altura por 12 m. de diámetro. Su tronco con corteza marrón y ligeramente agrietada puede alcanzar 1 m. de diámetro. Las hojas son simples, opuestas o alternas, de tamaño muy variable, coriáceo, de borde liso, ondulado, verdes por el haz y plateado-blanquecino por el envés; al ser trituradas desprenden un olor típico. Las pequeñas flores se disponen en racimos axilares y son verdosas; florece de noviembre a enero. El fruto es una drupa ovalada, lisa, que va del rosado al rojo en su madurez, durante el otoño. Crece desde Coquimbo a Valdivia, preferentemente en ambas cordilleras hasta los 1.500 m.s.n.m. Es más frecuente en quebradas o en laderas de exposición sur, pero también se da en exposición norte cuando cuenta con humedad en el suelo.

Nombre Científico: *Eucalyptus globulus Labill*

Nombre Común: Eucalipto

Familia: Myrtaceae

Descripción: Es una especie botánica de árboles de la familia Myrtaceae natural de Australia y de Tasmania. El género es uno de los árboles más conocidos de la flora australiana ya que por su rápido crecimiento se ha extendido por todo el mundo para su aprovechamiento industrial. Es un árbol siempre verde grande de 30-55 metros, aunque en su hábitat puede alcanzar los 90 m de altura. El tronco es de color ceniciento y su corteza se exfolia en láminas. Las hojas son enteras, coriáceas y perennes, variando según la edad. En las ramas jóvenes son ovales pareadas y sésiles y en las viejas son arqueadas, alternas, más pecioladas y colgantes. Tiene grandes conjuntos florales sin pétalos en forma de urna que se abren por arriba cuando tiene gran cantidad de estambres. El fruto es una cápsula con 3-4 celdas que contiene las semillas.

Nombre Científico: *Drimys winteri* J.R. et G. Forster var. *winteri*

Nombre Común: Canelo

Familia: Winteraceae

Descripción: Árbol perenne de hasta 25 m con tronco de corteza lisa, grisácea, que puede alcanzar 1 m de diámetro. Las hojas son oblongas, enteras, glaucas por el envés y verde pálida por el haz. Las flores en cimas multifloras, densas, umbeliformes, generalmente dispuestas en los ápices de las ramitas, muy raramente solitarias, son de color blanco. Florece casi todo el año, con mayor intensidad en primavera. Especie de rápido crecimiento durante los tres primeros años, aproximadamente 80 cm por año. Florece cuando ha completado más de 6 a 8 años de vida a partir de semillas y más a partir de estacas. Endémica de los bosques sub antárticos. Crece desde la provincia de Limarí hasta la provincia de Aysén, en ambas cordilleras, desde el nivel del mar hasta los 1.700 m. Abunda en lugares húmedos y pantanosos, muchas veces a orillas de cursos de agua. Florece agosto a enero y fructifica desde enero a abril.

Nombre Científico: *Hypericum perforatum* L.

Nombre Común: Hierba amarilla o de San Juan

Familia: Hipericaceae

Descripción: Es un arbusto originario de Europa, que se ha naturalizado en América. Los Pétalos de la flor son de color amarillo dorado, con pequeñas motas negras en sus bordes, el apelativo latino perforatum proviene de las pequeñas perforaciones que pueden verse al trasluz en cada una de las hojas de esta planta. Son el doble de largos que los sépalos.

Nombre Científico: *Hydrocotyle ranunculoides* L. f.

Nombre Común: Hierba de la plata, sombrerito de agua

Familia: Hydrocotylaceae

Descripción: Planta arraigada natante, con hojas reniformes y bordes dentados. Las plantas arraigadas al sustrato se asemejan a los nenúfares ya que sus hojas flotan en la superficie. En general son de menor tamaño y poseen hermosas flores y hojas durante la primavera, verano y otoño.

Nombre Científico: *Kageneckia oblonga* R. et P.

Nombre Común: Bollén

Familia: Rosaceae

Descripción: Es un árbol perenne, dioico. El tronco tiene corteza cenicienta y las ramas son tortuosas. Las hojas son simples, alternas, coriáceas, ovaladas, de borde aserrado, verde claras por el haz y verde plateadas por el envés. Tanto las flores masculinas que se disponen en corimbos, como las femeninas que son solitarias, son de color blanco; florece entre agosto y noviembre. El fruto es un plurifolículo compuesto de cinco partes en forma de estrella que, cuando se abre, deja salir numerosas semillas con una pequeña ala, que ayuda a su dispersión con el viento; fructifica en verano. Crece desde la IV hasta la VIII región desde el litoral hasta la pre cordillera, en lugares soleados, tanto secos como húmedos.

Nombre Científico: *Lithraea caustica* (Mol.) Hook. et Arn.

Nombre Común: Litre

Familia: Anacardiceae

Descripción: Árbol perenne, dioico, ramoso de hasta 10 a 12 m de altura, con el tronco de hasta 50 cm de diámetro. Hojas simples, alternas, sin estipulas muy coriáceas y tiesas, ovaladas, con el borde entero, algo ondulado, cortamente pecioladas, de 2,5 a 5 cm de largo por 2 a 3 de ancho, peladas algo peludas. Flores pequeñas, reunidas en panojas terminales o axilares. El fruto es una drupa seca, aplanada de color gris verdoso claro, con cubierta quebradiza. Se encuentra habitualmente entre Coquimbo y Arauco.

Nombre Científico: *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels. ex Macbr.

Nombre Común: Radal

Familia: Proteaceae

Descripción: Árbol que alcanza unos 15 m de altura y 75 a 80 cm de diámetro. Hojas grandes, de 12 cm de largo por 12 de ancho, simples, alternas, coriáceas, brillantes, con forma ovalada y de borde aserrado; perenne, pecíolo largo de 2 a 5 cm. Flores hermafroditas, dispuestas en racimos axilares más cortos que las hojas. Cada flor está compuesta por un perigonio tubular dividido en 4 pétalos. Los estambres son cortos sobre cada tépalo. Floración agosto a diciembre. Fruto folicular leñoso. Crece en variadas condiciones de suelo y humedad. Se distribuye entre Coquimbo y Chiloé, en los faldeos de los cerros, tanto en la cordillera de los Andes como en la de Costa.

Nombre Científico: *Ludwigia peploides* (H.B.K.) Raven

Nombre Común: Clavito de agua, duraznillo de agua

Familia: Onagraceae

Descripción: Hierba perenne, generalmente acuática, de 30 a 60 cm de altura. Las hojas, sumergidas, glabras; las aéreas, peludas, lanceoladas, elípticas, de 2 a 7 cm de largo, brevemente pecioladas. Flores solitarias, hermafroditas, axilares, cáliz tubular. Florece casi todo el año. Fruto cápsula alargado glabro de 2 cm de largo. Crece en el agua o se encuentra con sus raíces dentro de un curso de agua permanente. Habita preferentemente terrenos anegadizos, acequias, estanques, vegas, bordes de lagos, pantanos. Desde la VI a VIII Región.

<p>Nombre Científico: <i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret</p> <p>Nombre Común: Arrayán, palo colorado</p> <p>Familia: Myrtaceae</p> <p>Descripción: Árbol perenne que en zona central se comporta como arbustivo, pero que en el sur puede alcanzar 20m. de altura con 15 m. de diámetro. El tronco, primero gris, se torna rojizo al empezar a desprenderse de las placas de la corteza. Las hojas son enteras, con pecíolos muy cortos, coriáceas, aromáticas, ovaladas, con una apícula en la punta, de borde liso y más oscuras por el haz que por el envés. Las flores son axilares, en grupos de 3 a 4, blancas, con cuatro pétalos y numerosos estambres. Florece desde primavera a otoño. El fruto es una baya rojiza y luego negra que madura en otoño. Crece desde la V a la XI región en suelos húmedos; generalmente en el borde de cursos de agua, lagos y lagunas.</p>
<p>Nombre Científico: <i>Maytenus boaria</i> Mol.</p> <p>Nombre Común: Maitén</p> <p>Familia: Celastraceae</p> <p>Descripción: Árbol siempre verde que alcanza 15 a 20 m de altura y alrededor de 12 m de diámetro. Su tronco de color gris ceniza tiene una corteza más bien lisa; sus ramas son decumbentes y sus hojas simples, alternas, subcoriáceas, lanceoladas hasta ovaladas y de borde aserrado. Las pequeñas flores de color verde amarillento pueden ser hermafroditas o unisexuales y los tres tipos pueden coexistir en el mismo árbol. Las masculinas se agrupan de hasta ocho y las femeninas de a tres. Florece durante la primavera, el fruto una capsula ovoidal. Crece desde la III hasta la X Región. Se presenta principalmente en lugares pantanosos, con anegamiento estacional, aun cuando también es posible encontrarlo en zonas inundadas permanentemente, pero con escaso desarrollo.</p>
<p>Nombre Científico: <i>Mentha pulegium</i> L.</p> <p>Nombre Común: Poleo, menta</p>

Familia: Lamiaceae

Descripción: Hierba perenne, con el tallo derecho; hojas pequeñas, ovales, enteras, algo achatadas; flores de un color rojizo desvanecido, sabor ardiente, olor aromático. Abundante en praderas húmedas y semianegadas; en áreas con precipitaciones constantes. En periodos cortos de sequía puede subsistir, pero no dura más de un mes. Originaria de Europa, en Chile crece desde Santiago a Chiloé.

Nombre Científico: *Myrceugenia exsucca* (DC.) Berg.

Nombre Común: Pitra, petra

Familia: Myrtaceae

Descripción: Árbol perenne de hasta 10m de altura por 6m de diámetro. Su tronco que parece estar formado por varias ramas soldadas entre sí. Hojas simples, opuestas, pecioladas, bastante grandes en comparación con la de otras especies del mismo género, atenuadas en ambos extremos, con pelitos en los nervios de la cara inferior. Son de color verde oscuro en la cara superior y verde muy claro en el envés. Los bordes de las hojas se encorvan hacia adentro, sin estipulas. Flores masculinas y femeninas, solitarias o en cimas axilares cuya unidad central es sécil. Son tetrámeras, es decir, posee 4 sépalos y 4 pétalos, numerosos estambres. Fruto una baya negra, globosa y brillante. Crece solo en lugares pantanosos o terrenos muy húmedos, junto a ríos, lagos y esteros, a menudo dentro del agua. Se encuentra entre Aconcagua y Chiloé.

Nombre Científico: *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

Nombre Común: Pinito de agua, pasto pinito

Familia: Haloragaceae

Descripción: Hidrófito sumergido, miriofílido, nativo de América del sur, crece arraigado al sustrato fangoso, en lugares de escasa a media profundidad, sin corriente. Cuando florece emergen los extremos de sus vástagos.

Nombre Científico: *Muehlenbeckia hastulata* (J. E. Sm.) Johnst.

Nombre Común: Quilo

Familia: Polygonaceae

Descripción: Planta leñosa, trepadora se la encuentra preferentemente en las zonas más secas de los pantanos. Crece asociada con la zarzamora. Florece desde fines de invierno hasta el verano. El fruto es una pequeña nuez carnosa, dulce y comestible, que madura desde mediados de primavera.

Nombre Científico: *Peumus boldus* Mol.

Nombre Común: Boldo, boldu

Familia: Monimiáceae

Descripción: Árbol perenne, dioico, de hasta 20m de altura, en su dispersión sur y hasta 6 m en la parte norte. El tronco es corto, grueso, con la corteza algo agrietada y de color café- grisáceo. Tiene gran cantidad de ramas y las ramillas nuevas son ligeramente peludas. Las hojas son aovado- oblongas, opuestas, coriáceas, con el borde liso, curvado hacia el envés; se curva más durante las sequías. El haz es color verde oscuro y está cubierto de glándulas. El envés es verde más claro y la nervadura es muy marcada. Al triturar las hojas desprenden un olor típico. Las flores masculinas y femeninas se disponen en racimos cortos y son de color blanco- crema; florece en invierno y primavera. El fruto es una drupa ovoide que madura a comienzos del verano.

Nombre Científico: *Psoralea glandulosa* L.

Nombre Común: Culén

Familia: Papilionaceae

Descripción: Arbolito caduco, de hasta 5 m de altura por 3 de diámetro, de tronco caféoscuro rasguñado y ramas erectas. Hojas compuestas de tres folíolos lanceolados, punteado-glandulosas y de agradable olor. Las flores, dispuestas en racimos alargados axilares y terminales, son de color celeste pálido con base blanquecina y aparecen a fines de primavera. El fruto es una legumbre que madura durante el verano. Crece desde la IV a la X Región, en ambas cordilleras,

hasta los 1500 m.s.n.m. y en el valle central, en lugares húmedos o cerca de cursos de agua a pleno sol.

Nombre Científico: *Quillaja saponaria* Mol.

Nombre Común: Quillay

Familia: Rosaceae

Descripción: Árbol perenne de hasta 15m de altura por unos 12m de ancho. El tronco de corteza gris oscura y rasguñada longitudinalmente puede tener 1m de diámetro. Las ramas son gruesas y ensanchan la copa. Las ramillas terminales son predominantemente colgantes. Las hojas son coriáceas, aovadas, alternas, simples, con el borde dentado y algo ondulado, brillantes, de color verde claro. Las flores se reúnen en corimbos terminales y son blanco- amarillentas; vistas de cerca muestran las piezas florales en forma de estrellas concéntricas. Florece de octubre a enero. El fruto es un plurifolículo con cinco secciones que contienen numerosas semillas aladas, las que se dispersan con el viento. Los frutos secos y vacíos quedan por largo tiempo prendidos en el Árbol. Crece desde la IV a la VII Región, tanto en el litoral como en el valle central, en ambas cordilleras y hasta los 1600 m.s.n.m. Prefiere las laderas de exposición norte y suelos más profundos, aunque también crece en planicies y en laderas de exposición sur.

Nombre Científico: *Rosa moschata* Herrm.

Nombre Común: Rosa mosqueta

Familia: Rosaceae

Descripción: Arbusto de ramas delgadas muy espinosas, de 1 a 2,5m de altura. Hojas alternas compuestas de 5 a 9 foliolos aovados, cada uno de 2 a 6 cm de largo, con borde finamente aserrado. Estípulas presentes. Flores de 3 a 6 cm de diámetro, agrupadas en corimbos. Cáliz de 5 sépalos; corola de 5 pétalos libres; estambres, numerosos; estilos unidos en una columna central. Floración de octubre a diciembre. Fruto aovado, de 1 a 2 cm de longitud, y constituye un tipo curioso de infrutescencia, ya que los frutos propiamente tales son aquenios que están encerrados por el tálamo engrosado de la flor, y que en este caso se

denomina “cinirrodón”. Habita preferentemente en terrenos degradados, bordes de caminos y esteros, entre Santiago y Aysén.

Nombre Científico: *Rumex acetosella* L.

Nombre Común: Romacilla, vinagrillo flecha

Familia: Polygonaceae

Descripción: Hierba pequeña, maleza cosmopolita de origen europeo, se presenta en zonas pantanosas con poca humedad y en praderas pobres.

Nombre Científico: *Rubus ulmifolius* Schott.

Nombre Común: Zarzamora

Familia: Rosaceae

Descripción: Arbusto semi-trepador, que puede alcanzar hasta 4 m de altura, tallos cubiertos de espinas fuertes, hojas compuestas con borde aserrado, cada foliolo de 1 a 6 cm de largo, de color verde oscuro en la cara superior y blanquecinas en el envés. Flores blancas o rosado pálido de 1 a 2 cm de diámetro. Floración septiembre a diciembre. Fruto una mora de 1 a 2 cm de diámetro de gusto agradable. Vive preferentemente en lugares húmedos y soleados de la costa a la pre cordillera, en las provincias centrales y sureñas hasta Puerto Montt.

Nombre Científico: *Salix babylonica* L.

Nombre Común: Sauce llorón

Familia: Salicaceae

Descripción: Árbol que alcanza entre 10 y 20 metros de altura con una longevidad superior a los 50 años, con ramas y ramillas largas y péndulas; ramillas café, glabras, cuando jóvenes algo sedosas o pubescentes. Hojas lineal-lanceoladas a lanceoladas, caducas de 8 a 12 cm de largo, largamente acuminadas, cuneadas, finamente aserradas, de color verde oscuro arriba y verde grisáceo por abajo, con venación distinta, glabra, pecíolos breves de 3 a 5 mm de largo. Estípulas escasamente desarrolladas, aovado-lanceoladas. Amentos cortamente peciolados, curvos, los masculinos de 2 cm de longitud; escamas

vellosas sólo en la base casi tan largas como el ovario; ovario sésil o subsésil, glabro. Crece de preferencia a orillas del curso de los ríos, donde ocupa hábitats de la primitiva formación de hualve.

Nombre Científico: *Salix viminalis* L.

Nombre Común: Mimbre

Familia: Salicaceae

Descripción: Árbol caducifolio, de origen europeo, crece a orillas de los cursos de agua en zonas de anegamiento temporal. Se usa en cestería.

Nombre Científico: *Utricularia gibba* L.

Nombre Común: Bolsita de agua, manguera

Familia: Lentibulariaceae

Descripción: Hidrófito libre sumergido, utriculárido de pequeño tamaño, autóctono. Crece en los bañados de poca profundidad. Posee hojas delgadas, filiformes que llevan vesículas para atrapar pequeños insectos y protozoos. Es una planta carnívora que carece de raíces.

b) Monocotyledomeae.

Nombre Científico: *Cyperus eragrostis* Lam.

Nombre Común: Cortadera, lleivun, ritru

Familia: Cyperaceae

Descripción: Herbácea perenne con rizomas, con tallos de hasta 90 cm. Hojas lineares largamente envainadoras en la base. Inflorescencia umbeliforme, compuesta, con radios desiguales. Espículas de 8 a 13 mm, con glumas dísticas. Flores hermafroditas y aperiánticas. Frutos en aquenios trígonos. Florece de mayo a julio. Crece en zonas húmedas a orillas de ríos soportando anegamiento por corto tiempo y formando pantanos. Se distribuye desde la VII a la IX Región.

Nombre Científico: *Juncus prucerus* E. Mey.

Nombre Común: Junco, junquillo

Familia: Juncaceae

Descripción: Herbácea perenne rizomatosa de hasta 1,20 m de alto con los tallos erectos, algo estriados. Tiende a formar grupos. Tiene hojas basales llamadas catáfilas de hasta 14 cm de largo. Las flores, en inflorescencias pseudo- laterales de varias flores en ramilletes de diferentes largos, son sobrepasadas por una prolongación del tallo de hasta 10cm. Cada flor lleva en la base brácteas cortas, y está formada por 6 tépalos marfileños lanceolados, 3 estambres y un ovario súpero con estilo corto y 3 estigmas largos y peludos. Florece en verano. Fruto una capsula con muchas semillas. Crece en zonas húmedas o a orillas de reservorios de agua, es característica de las zonas pantanosas se distribuye de Arauco a la Patagonia.

Nombre Científico: *Nassella chilensis* (Trin.) Desv.

Nombre Común: Coironcillo, pasto quila

Familia: Gramineae

Descripción: Hierba perenne de hojas envolventes, simples y acintadas, tallos huecos, flores hermafroditas sin cáliz ni corola, que nacen en inflorescencias en forma de espiga, racimo o panícula.

Nombre Científico: *Potamogeton lucens* L.

Nombre Común: Huiro verde

Familia: Potamogetonaceae

Descripción: Hidrófito sumergido, arraigado al sustrato, mediante raíces adventicias, con un largo tallo ramificado, algo frágil, que lleva hojas enteras muy grandes.

Nombre Científico: *Scirpus californicus* (C.A.Mey) Steud.

Nombre Común: Totorá, ñadi

Familia: Cyperaceae

Descripción: Planta herbácea perenne acuática. Hojas reducidas a frágiles vainas, 20 cm de largo, inflorescencia una antela compuesta, laxa, ovado-deltaide, con una bráctea basal lanceolada, coriáceas, de hasta 5,7 cm de largo, pero no sobrepasa a la inflorescencia. Espiguillas anchamente lanceoladas, 5 a 15 mm de largo y 2,5 a 3 mm de ancho. Especie dominante en la zona de los pantanos, alcanzando grandes tamaños. Planta muy frecuente en la zona.

Nombre Científico: *Typha angustifolia* L.

Nombre Común: Vatro, enea

Familia: Typhaceae

Descripción: Herbácea robusta, perenne, cosmopolita, con rizomas reptantes subacuáticos y tallos aéreos erectos, foliosos, de hasta 3 m. Hojas de 3 a 10 mm de anchura, convexas por el envés. Espigas cilíndricas muy densas, con numerosas flores unisexuales. Las flores inferiores son femeninas, las superiores masculinas; los tramos masculinos y femeninos están separados por una porción desnuda de tallo que puede medir de 1 a 9 cm de longitud. Bractéolas de las flores femeninas más cortas que los estigmas. Crece en zonas pantanosas con sustrato barroso de diferentes profundidades, prefiriendo lugares de poca profundidad.

2) Gymnospermae

Nombre Científico: *Pinus radiata* D. Don

Nombre Común: Pino insigne

Familia: Pinaceae

Descripción: Posee una copa aplanada o abovedada en su madurez, con ramas inferiores extendidas. Tiene el tronco recto con una corteza gruesa de color pardo-rojizo. Las hojas de agujas de unos 15 cm de longitud agrupadas en tres. Estróbilos ovoides de 7- 14 cm de longitud agrupados en parejas o verticilos de 3-5 con las escamas 7-14 cm de longitud agrupados en parejas o verticilos de 3-5 con las escamas externas muy prominentes. El *Pinus radiata* es un árbol originario

del suroeste de los EE. UU, principalmente California. Es un árbol de talla media a elevada, de aproximadamente 30 metros de altura. La ventaja es que es una especie de crecimiento rápido ya que alcanza diámetros de más de 50 centímetros en 25 o 35 años. Se ha introducido en Europa, Nueva Zelanda, sudoeste de Australia, Chile, Brasil y Sudáfrica.

DIVISIÓN BRYOPHYTA

Nombre Científico: *Ricciocarpos natans* (L.) Corda.

Nombre Común: No conocido

Familia: Ricciaceae

Descripción: Corresponde a una división taxonómica de plantas verdes, pequeñas y esencialmente terrestres, aunque algunas viven secundariamente en el medio acuático, cuya principal característica es la ausencia de tallo verdadero. Tampoco poseen raíces, ni tejido vascular (plantas no vasculares). Tienen un sistema para absorber agua del suelo, los rizoides, que cumplen las funciones de conducción y soporte. Su reproducción es por esporas y se clasifican en hepáticas y musgos. Esta especie es una hepática acuática o de suelos cenagosos.

DIVISIÓN PTERIDOPHYTA

Nombre Científico: *Adiantum chilense* Kaulf.

Nombre Común: Palito negro

Familia: Adiantaceae

Descripción: Planta herbácea con rizoma rastrero sin pelillos, hojas (frondas) con pecíolos negros, brillantes, quebradizos, soros reniformes. Crece desde Coquimbo hasta la región de Aysén.

Anexo 2. Flora del humedal Ciénagas del Name y zonas aledañas. Se entrega nombre científico con autoridad, familia, nombre común, origen fitogeográfico (Or.) y forma de vida (F.V.) de cada especie. (Ramírez et al 2014a)

Especies Monocotiledódea	Familia	Nombre Común	OR.	F.V
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Poaceae	Chépica	I	H
<i>Aira caryophylllea</i> L.	Poaceae	Aira	I	T
<i>Alisma lanceolatum</i> L.	Alismataceae	Llantén de agua	I	Cr
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	Teatina	I	T
<i>Briza minor</i> L.	Poaceae	Tembleque	I	T
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Poaceae	Triguillo	I	T
<i>Carex brongniartii</i> Kunth.	Cyperaceae	Cortadera café	N	H
<i>Carex canescens</i> L.	Cyperaceae	Cortadera amarilla	N	H
<i>Carex fuscula</i> D'Urv.	Cyperaceae	Cortadera	N	H
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	Cola de zorro	I	T
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Cyperaceae	Cortadera	N	H
<i>Cyperus reflexus</i> Vahl	Cyperaceae		N	H
<i>Cyperus rigens</i> J.Presl & C.Presl	Cyperaceae	Cortadera chica	N	H
<i>Dioscorea bryoniifolia</i> Poepp.	Dioscoreaceae	Papa cimarrona	N	H
<i>Eleocharis acicularis</i> L.	Cyperaceae	Hilo de agua	I	Cr
<i>Eleocharis pachycarpa</i> Desv	Cyperaceae	Rime chico	N	Cr
<i>Hordeum chilense</i> Roem. et Schult.	Poaceae	Cebadilla	N	T
<i>Imperata condensata</i> Steud.	Poaceae	Maicillo	I	H
<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	Juncaceae	Junquillo duro	N	H

<i>Juncus microcephalus</i> Kunth	Juncaceae	Junquillo rojo	N	H
<i>Juncus procerus</i> E. Mey.	Juncaceae	Junquillo grande	N	H
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Juncaceae		N	H
<i>Lemna minuta</i> Kunth.	Lemnaceae	Lenteja de agua	N	Cr
<i>Leucocoryne ixioides</i> (Hook.) Lindl.	Liliaceae	Huilli	N	Cr
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	Ballica inglesa	I	H
<i>Nassella chilensis</i> (Trin.) Desv	Poaceae	Pasto quila	N	H
<i>Pasithea coerulea</i> (Ruiz et Pav.) D. Do	Liliaceae	Pajarito	N	Cr
<i>Phleum pratense</i> L.	Poaceae		I	H
<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae	Pasto azul	I	H
<i>Polypogon australis</i> Brongn.	Poaceae	Cola de Zorro	N	H
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamogetonaceae	Huiro verde	N	Cr
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	Potamogetonaceae	Huiro delgado	N	Cr
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A.Mey.) Soják	Cyperaceae	Totora, Tromen	N	Cr
<i>Typha angustifolia</i> L.	Typhaceae	Vatro	N	Cr
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Poaceae	Pasto sedilla	I	T

Origen fitogeográfico (Or.): N = nativo, I = introducido. Forma de vida (F.V.): F = fanerófitos, C = caméfitos, H = hemicriptófitos, Cr = criptófitos y T = terófito.

Especies	Familia	Nombre Común	OR.	F.V
Dicotiledóneas				
<i>Acacia caven</i> (Molina) Hook. et Arn.	Mimosaceae	Espino maulino	N	F
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	Pimpinela azul	I	T
<i>Arctium minus</i> (Hill.) Berhn.	Asteraceae		I	T

<i>Aristolelia chilensis</i> (Molina) Stuntz.	Elaeocarpaceae	Maqui	N	F
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	Asteraceae		N	H
<i>Aster vahlii</i> (Gaudich.) Hook. et Arn.	Asteraceae	Margarita del pantano	N	H
<i>Baccharis concava</i> (Ruiz et Pav.) Pers.	Asteraceae	Huatro	N	F
<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz et Pav.) Pers.	Asteraceae	Romerillo	N	F
<i>Baccharis pingraea</i> DC.	Asteraceae	Chilca	N	F
<i>Baccharis sagittalis</i> (Less.) DC.	Asteraceae	Verbena de 3 esquinas	N	F
<i>Bartsia trixago</i> L.	Scrophulariaceae	Bellardia	I	T
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> (Hook. et Arn.) Nied.	Myrtaceae	Temo	N	F
<i>Calandrinia compressa</i> Schrad. ex DC.	Portulacaceae	Huanaca	N	T
<i>Cardus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	Cardilla	I	T
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	Abrepuño	I	T
<i>Centipeda elatinoides</i> (Less.) Benth. et Hook.	Asteraceae	Peorilla	N	H
<i>Ceratophyllum chilense</i> Leyb.	Ceratophyllaceae	Hilo de agua	N	Cr
<i>Chaetanthera chilensis</i> (Willd.) DC.	Asteraceae	Chinita	N	H
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	Asteraceae	Manzanillón	I	T
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiaceae	Paico	I	T

<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae	Cardo negro	I	T
<i>Clarckia tenella</i> (Cav.) Lewis et Lewis	Onagraceae	Sangre de toro, huasita	N	T
<i>Coleostephus myconis</i> L.	Asteraceae	Margarita amarilla	I	T
<i>Colliguaja odorifera</i> Molina	Euphorbiaceae	Colliguay	N	F
<i>Conyza spiculosa</i> (Hook. et Arn.) Zardini	Asteraceae		I	T
<i>Crinodendron patagua</i> Molina	Elaeocarpaceae	Patagua	N	F
<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser	Lauraceae	Peumo	N	F
<i>Cuscuta chilensis</i> Ker-Gawl	Cuscutaceae	Cabellos de ángel	N	F
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Chamico	I	T
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Scrophulariaceae	Cartucho	I	T
<i>Drimys winteri</i> J.R. Forst. et G. Forst.	Winteraceae	Canelo	N	F
<i>Echium plantagineum</i> L.	Boraginaceae	Viborera, Hierba azul	I	T
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L. Herit.	Geraniaceae	Alfilerillo	I	T
<i>Eryngium humifusum</i> Clos.	Apiaceae	Cardilla azul	N	H
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Eucalipto	I	F
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Asteraceae		N	T
<i>Gochnatia foliolosa</i> (D. Don) D. Don ex Hook. et Arn.	Asteraceae	Mira-Mira	N	F
<i>Gratiola peruviana</i> L.	Scrophulariaceae	Contrayerba	N	H

<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Hydrocotylaceae	Hierba de la plata	I	Cr
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	Hierba de San Juan	I	T
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Cichoriaceae	Hierba del chancho	I	H
<i>Kageneckia oblonga</i> Ruiz et Pav.	Rosaceae	Bollén	N	F
<i>Lactuca serriola</i> L.	Cichoriaceae	Lechuguilla	I	T
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae	Gallito	I	T
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Cichoriaceae	Chinilla	I	H
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Scrophulariaceae		I	T
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Lino, linaza	I	T
<i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. et Arn.	Anacardiaceae	Litre	N	F
<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels	Proteaceae	Radal	N	F
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr.	Fabaceae	Lotera, alfalfa chilota	I	H
* <i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven <i>subsp.</i> <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven	Onagraceae	Clavito de agua	N	Cr
<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret.	Myrtaceae	Arrayán	N	F
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Lythraceae	Romerillo	N	T
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae	Toronjil cuyano		C
<i>Maytenus boaria</i> Molina	Celastraceae	Maitén		F
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Fabaceae	Hualputra	N	T
<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae	Poleo	N	C

<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M.Johnst.	Polygonaceae	Mollaca, Quilo	N	F
<i>Myrceugenia exsucca</i> (DC.) O.Berg.	Myrtaceae	Petra, Pitra	N	F
<i>Myrceugenia obtusa</i> (DC.) O.Berg.	Myrtaceae	Arrayán	N	F
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc	Haloragaceae	Pinito de agua	N	Cr
<i>Nierenbergia repens</i> Ruiz et Pav.	Solanaceae		N	H
<i>Oldenlandia salzmannii</i> (DC.) Benth. et Hook.	Rubiaceae		N	H
<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) J.W. Grimes	Lamiaceae	Culén	N	F
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	Scrophulariaceae	Pegagosa	I	T
<i>Peumus boldus</i> Molina	Monimiaceae	Boldo	N	F
<i>Phyla canescens</i> (Kunth) Greene	Verbenaceae	Hierba de la Virgen María	N	H
<i>Plagiobothrys pratensis</i> (Phil.) I.M. Johnst.	Boraginaceae		N	T
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Siete venas	I	H
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Polygonaceae	Duraznillo	I	Cr
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	Alamo	I	F
<i>Proustia pungens</i> D. Don	Asteraceae	Huañil	N	F
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	Hierba mora	I	C
<i>Pseudognaphalium</i> <i>luteoalbum</i> (L.) Hilliard et B.L. Burtt.	Asteraceae	Vira-vira	N	H

<i>*Quillaja saponaria</i> Molina	Rosaceae	Quillay	N	F
<i>Retanilla trinervia</i> (Gillies & Hook.) Hook. et Arn.	Rhamnaceae	Trebo, tevo	N	F
<i>*Rosa canina</i> L.	Rosaceae	Rosa mosqueta	I	F
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	Zarzamora, mora	I	F
<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	Romacilla, vinagrillo	I	H
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Polygonaceae	Romaza	I	H
<i>*Salix babylonica</i> L.	Salicaceae	Sauce llorón	I	F
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salicaceae	Sauce amargo	N	F
<i>Salix viminalis</i> L.	Salicaceae	Mimbres	I	F
<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabrera	Anacardiaceae	Borocoi, huingán	N	F
<i>Senecio aquaticus</i> J. Hill.	Asteraceae		I	H
<i>Silene gallica</i> L.	Caryophyllaceae	Calabacillo	I	T
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Tomatillo	I	T
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Ñilhue	I	T
<i>Spergula arvensis</i> L.	Caryophyllaceae	Linacilla, pasto pinito	I	T
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl et K. Presl	Caryophyllaceae	Tiqui-Tiqui	I	T
<i>Stachys grandidentata</i> Lindl.	Lamiaceae	Hierba santa	N	H
<i>Stenandrium dulce</i> (Cav.) Nees.	Acanthaceae	Hierba de la piñacha	N	Cr
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Fabaceae	Trébol enano	I	T
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Trébol blanco	I	H

<i>Tristerix corymbosus</i> (L.) Kuijt	Loranthaceae	Quintral del álamo	N	F
<i>Utricularia gibba</i> L.	Lentibulariaceae	Bolsita de agua	N	Cr
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Verbena	N	H
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Scrophulariaceae	No me olvides del campo	I	Cr
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae	Vid, parra	I	F

Origen fitogeográfico (Or.): N = nativo, I = introducido. Forma de vida (F.V.): F = fanerófitos, C = caméfitos, H = hemicriptófitos, Cr = criptófitos y T = terófito.

Especies Coníferas	Familia	Nombre Común	OR.	F.V
<i>Pinus radiata</i> D. Don	Pinaceae	Pino insigne	I	F

Origen fitogeográfico (Or.): N = nativo, I = introducido. Forma de vida (F.V.): F = fanerófitos, C = caméfitos, H = hemicriptófitos, Cr = criptófitos y T = terófito.

Especies Helechos	Familia	Nombre Común	OR.	F.V
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf	Adiantaceae	Palito negro	N	H
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Azollaceae	Flor del pato	N	Cr

Origen fitogeográfico (Or.): N = nativo, I = introducido. Forma de vida (F.V.): F = fanerófitos, C = caméfitos, H = hemicriptófitos, Cr = criptófitos y T = terófito.

Especies Hepáticas	Familia	Nombre Común	OR.	F.V
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda	Ricciaceae		N	Cr

Origen fitogeográfico (Or.): N = nativo, I = introducido. Forma de vida (F.V.): F = fanerófitos, C = caméfitos, H = hemicriptófitos, Cr = criptófitos y T = terófito.