

## PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

46ª Feria Científica Nacional Juvenil 2016

### 1. PORTADA

1

# Conservación de Leguminosas Nativas de la Laguna Taguatagua.

Expositor 1: **Tomas Farías Bustamante** Edad: 14 Curso: 1ero Medio Rut: 20.957.493-4

Expositor 2: **José Tomás Arce Molina** Edad: 13 Curso: 8º Básico Rut: 21.196.450-2

Asesor científico/a: **Gustavo Aliaga Droguett**

Rut: 15.109.966-1

Establecimiento Educacional: Colegio El Salvador

Región: VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

## 2. ÍNDICE

Resumen.....	Página 3
Introducción.....	Página 4
Objetivo General.....	Página 5
Objetivos Específicos.....	Página 5
Materiales y Métodos.....	Página 6
Resultados.....	Página 7
Discusión y Conclusiones.....	Página 8
Referencias Bibliográficas.....	Página 9
Anexos.....	Página 10

### 3. RESUMEN

La desecada Laguna de Taguatagua es un reconocido humedal ubicado en Chile Central que posee una historia milenaria de ocupación humana, entre otras razones, por su gran riqueza y abundancia de animales y plantas nativas, vitales para su diario vivir y esenciales para la estabilidad de sus ecosistemas.

En cuanto a plantas se refiere, se sabe del hábito recolector del hombre de Taguatagua, llegando a reconocerse algunas de las especies nativas más utilizadas y cuyos beneficios eran múltiples ya sea alimenticios, medicinales, espirituales, etc.

Como una forma de rescatar esos saberes, nace este proyecto que busca aportar sobre el conocimiento de la Familia de las Fabáceas o leguminosas de este emblemático humedal, para así promover su conservación y uso sustentable.

#### 4. INTRODUCCIÓN

La zona de la Laguna de Taguatagua, corresponde a una “rinconada” del borde oriental de la cordillera de la Costa, ocupada hasta el año 1841 por un depósito de agua. Esta se ubica en la comuna de San Vicente, Región de O’Higgins, a unos 120 km al suroeste de Santiago, siendo sus coordenadas geográficas 34°30’ Lat. S y 71°10’ Long. O. (Núñez et al. 1987)

Este desecado humedal, es reconocido a nivel americano por la evidencia fehaciente de asociación directa entre fauna pleistocénica extinta con los primeros habitantes de Chile Central, quienes cazaban, faenaban y se alimentaban de megafauna a orillas de la laguna, hace aproximadamente 13.000 años atrás.

Según Pardo, O. & Pizarro, J. (2013), a la llegada de los españoles a Chile, la alimentación aunaba la recolección, cultivo y consumo de numerosas especies y variedades de plantas, en una larga cadena de tradiciones culturales. Asimismo, indican que investigaciones paleobotánicas en el sitio arqueológico de cuchipuy, han permitido identificar una docena de especies que habrían constituido parte de la dieta del habitante de la laguna taguatagua, hace unos 5.000 años.

Destaca en ese grupo, la presencia de *Phaseolus sp.* o “Poroto”, lo cual tiene posibilidades de ser evidencia de cultivo, ya que esta planta no se encuentra en estado silvestre en Chile, sino mas bien es un cultivo temprano en el norte del país desde el año 500 a.C. a 800 d.C. (Rojas, G. 1991)

Ahora bien, llama la atención que el “poroto”, sea la única especie de la familia de las Fabáceas posibles de haber sido utilizada en la alimentación de nuestros antepasados, considerando la gran diversidad actual de leguminosas presentes en la zona y así también el reconocido valor nutricional que posee este grupo de plantas.

El presente trabajo busca actualizar la información referente a la familia de las Fabáceas en la zona correspondiente a la desecada Laguna Taguatagua, como una forma de evaluar su estado de conservación y así también acercarnos a sus múltiples usos asignados por nuestros antepasados desde tiempos milenarios.

**Objetivo General:**

Determinar y estudiar las especies de leguminosas que habitan en la cuenca de la Laguna Taguatagua, con énfasis en las endémicas y nativas de la zona para promover su conservación y uso sustentable.

**Objetivos Específicos**

Realizar un catálogo de leguminosas de la laguna taguatagua y aclarar la taxonomía de la especies presentes.

Clasificar las especies encontradas según su origen e investigar sobre sus usos potenciales.

Recolectar semillas, herborizar y georeferenciar las leguminosas endémicas encontradas para posteriores análisis y ensayos de germinación.

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS:

La presente investigación se viene realizando desde abril del año 2016 a través del Taller Patrimonio, iniciativa de educación no formal que convoca a niños(as) entre 9 y 14 años de diferentes establecimientos educacionales de la comuna de San Vicente, en la VI Región de O'Higgins, en donde los contenidos son abordados de manera teórico/práctica a través de reuniones semanales.

El estudio fue realizado en el área correspondiente a la cuenca de la desecada Laguna Taguatagua (34°30'S 71°10'W), registrando todas las leguminosas presentes en la zona, independiente de su lugar de origen o habito de crecimiento, recorriendo cerros, quebradas, planicies y zonas pobladas, para así entregar una mirada real del estado actual de la familia Fabaceae en Taguatagua.

El trabajo comenzó con la revisión exhaustiva de material bibliográfico y literatura científica para recopilar antecedentes sobre las leguminosas nativas y endémicas de la zona, para luego contrarrestar en terreno su estado de conservación.

Posteriormente, se prosiguió con la toma de muestras para la confección de herbarios y georeferenciación de especies, para así generar el listado de leguminosas presentes hoy en día en la Laguna Taguatagua y esclarecer su taxonomía, ya sea en términos de nombres científicos, como así también agruparlas en subfamilias, de acuerdo a la clasificación establecida por Mabberley (1987) en *Caesalpinioideae*, *Mimosoideae* y *Faboideae*. Asimismo, esta revisión incluyó la búsqueda de posibles usos atribuibles a las plantas encontradas. Los materiales utilizados para la confección de herbario fueron: prensa, cartón, diario, GPS, ficha de colecta, bolsas de papel, pala y chuzo de mano.

Finalmente, se recolectaron semillas de leguminosas endémicas presentes en los lugares estudiados, esto con la finalidad de poder desarrollar a futuro análisis del germoplasma recolectado y ensayos de germinación para así establecer criterios y/o protocolos de propagación de estas especies que constituyen un importante patrimonio genético para nuestro país. Para la recolección de germoplasma nativo se utilizó GPS, ficha de colecta, tijeras de podar, bolsas de papel y colean. Todo el material vegetal recolectado (Herbario y Semillas), es depositado finalmente en el Museo Escolar Laguna Taguatagua (34°46' 71°16').

## 7. RESULTADOS

En esta primera etapa de investigación, se lograron identificar 27 especies pertenecientes a la familia de las Fabáceas (Tabla 1) y que habitan actualmente en la cuenca de la Laguna Taguatagua, de las cuales tan solo 3 corresponden a especies endémicas: *Sophora macrocarpa* (Mayú), *Senna stipulacea* (Quebracho) y *Adesmia* sp. (Espinillo).

Asimismo, se detectó la presencia de 8 leguminosas nativas y 16 especies introducidas (Tabla 2), lo que en términos porcentuales refleja la supremacía actual de estas últimas por sobre las nativas y endémicas (Gráfico 1). A su vez, en cuanto a la clasificación respecto a la subfamilia a la cual pertenecen (Gráfico 2), los resultados indican una mayor presencia de las especies pertenecientes a Faboideae (67%) por sobre Mimosoideae (19%) y Caesalpinioideae (15%).

En cuanto a la toma de muestras, se confeccionaron 60 fichas de herbario y se recolectaron semillas de 2 de las 3 especies endémicas encontradas: Mayú y Quebracho (Imagen1 y 2).

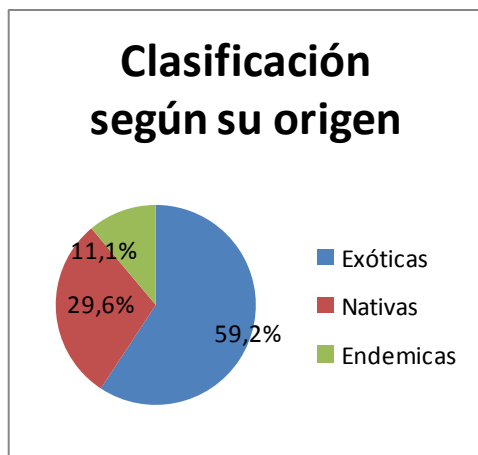


Gráfico 1.

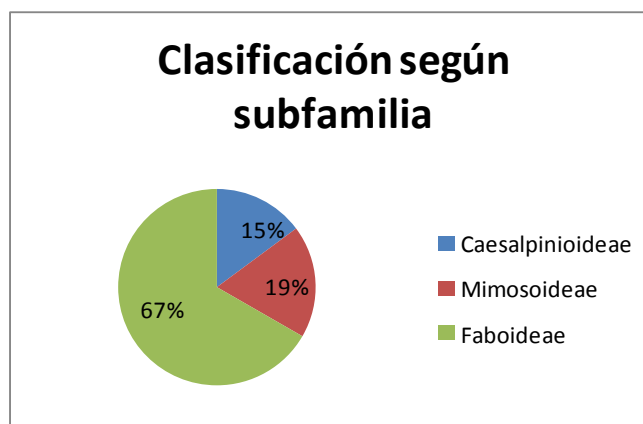


Gráfico 2.

## 8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al igual que muchos animales hoy extintos, la flora de la laguna taguatagua sigue resistiendo a los embates del hombre actual, que no fija su mirada en ella, desperdiciando la diversidad de usos y el invaluable patrimonio genético allí guardado.

Este hecho queda en evidencia al revisar la familia de las Fabáceas de este emblemático ecosistema, grupo de plantas reconocido por su alto valor nutritivo, entre otros, y del cual se reconoce su recolección, cultivo y uso desde tiempos prehispanicos.

Llama la atención como ha crecido en número y diversidad esta familia en la zona, encontrándose especies de hábito herbáceo, arbustivo y arbóreo, pero que en su gran mayoría lo constituyen especies exóticas o introducidas y en menor grado, las propias de esta zona.

Asimismo, es preocupante el deterioro de la diversidad de leguminosas nativas y endémicas, ya que consigo también se pierden sus utilidades, posibles usos que se transmitieron de generación en generación, sabiduría ancestral a la cual todos estamos llamados a conservar y difundir.

Es necesario, desarrollar nuevos estudios acabados sobre la taxonomía de algunas especies, considerando que no está clara la nomenclatura de varios géneros señalados: lathyrus, trifolium, astragalus, vicia, adesmia y astragalus.

Finalmente, es relevante señalar que según el libro rojo de la flora y fauna de la región de O'higgins, el estado de conservación de las especies endémicas estudiadas es considerado vulnerable, no obstante según lo observado en el caso de la Laguna Taguatagua, las poblaciones son pocas y pequeñas, por tanto sumamente frágiles.

Esto último da cuenta de la urgencia en accionar programas de rescate y multiplicación de estas especies para así preservarlas en nuestros ecosistemas y disfrutar de manera sustentable de sus múltiples propiedades.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Faúndez, L., Serra, M. & Tellier, S. 2007. Estado de conservación de la flora vascular de la región de O'Higgins. En: Serey, I., Ricci, M. & Smith Ramírez, C. (Eds.) 2007. Libro rojo de la región de O'Higgins. Corporación Nacional Forestal – Universidad de Chile, Rancagua – Chile. 222 pág.

Gusinde, M. 1917. Medicina e higiene de los antiguos araucanos. Imprenta universitaria. Año 1, n° 4 y 5. 177 - 293.

Heusser, C. 1983. Quaternary Pollen Record from Laguna de Tagua Tagua, Chile Science 25 March 1983:Vol. 219. no. 4591, pp

Hoffmann J., A. 1998. Flora silvestre de Chile. Zona central. 4ta edición. Ed. Fundación Claudio Gay.

Hoffmann J., A. 1998. Flora Silvestre de Chile. Árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Ed. Fundación Claudio Gay.

Mabberley, D.J. 1987. The plant book. A portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press. 706 pp.

Núñez, L. et al (1994). Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. Revista Chilena de Historia Natural n° 67: 503 – 519

Núñez, L. et al (1987). Ocupación paleoindia en el centro-norte de Chile: adaptaciones circunlacustre en las tierras bajas. Estudios atacameños n° 8: 137 – 181.

Pardo y Pizarro (2013) Chile: Plantas nativas alimentarias. Ediciones Parina.

Rojas, G. (1991). Posibilidades de alimentación vegetal del Hombre de Cuchipuy. Revista chilena de antropología n° 10, 25-35. Universidad de Chile.

## 11. ANEXO

Tabla 1. Listado de especies de la familia Fabaceae encontradas en la Laguna Taguatagua

Nº	Especie	Subfamilia	Nombre común
1	<i>Acacia caven</i> Mol.	Mimosoideae	Espino, churque
2	<i>Acacia dealbata</i> Link.	Mimosoideae	Aromo
3	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Mimosoideae	Aromo australiano
4	<i>Adesmia</i> sp.	Faboideae	Espinillo
5	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Faboideae	Mani
6	<i>Astragalus</i> sp.	Faboideae	Yerba loca
7	<i>Bauhinia candicans</i> Benth.	Caesalpinioideae	Pata de Vaca
8	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Caesalpinioideae	Arbol de judea
9	<i>Erythrina umbrosa</i> Kunth.	Faboideae	Seibo
10	<i>Galega officinalis</i> L.	Faboideae	Galega
11	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Mimosoideae	Arbol de las tres espinas
12	<i>Lathyrus</i> sp.	Faboideae	Arvejilla
13	<i>Lupinus arboreus</i> Sims.	Faboideae	Chocho, altramuz
14	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Faboideae	Lupino australiano
15	<i>Lupinus macrocarpus</i> Sims.	Faboideae	Chocho del campo
16	<i>Medicago sativa</i> L.	Faboideae	Alfalfa
17	<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) Grimes	Faboideae	Culén

18	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Caesalpinioideae	Parquinsonia
19	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Faboideae	Poroto
20	<i>Pisum sativum</i> L.	Faboideae	Arveja
21	<i>Prosopis chilensis</i> Mol. (Stunz.)	Mimosoideae	Algarrobo
22	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Faboideae	Acacio, falso Acacio
23	<i>Senna stipulacea</i> (Aiton) H.S. Irwin & Barneby	Cesalpinioideae	Quebracho
24	<i>Sophora macrocarpa</i> J. E. Sm	Faboideae	Mayú
25	<i>Trifolium</i> sp.	Faboideae	Trebol rosado
26	<i>Vicia faba</i> L.	Faboideae	Haba
27	<i>Vicia</i> sp.	Faboideae	Arvejilla

Tabla 2. Especies encontradas: Usos y clasificación según origen.

Nº	Especie	Clasificación según origen	Usos
1	<i>Senna stipulacea</i> (Aiton) H.S. Irwin & Barneby	Endémica	Ornamental Medicinal (Estreñimiento)
2	<i>Adesmia</i> sp.	Endémica	Ornamental
3	<i>Acacia caven</i> Mol.	Nativa	Ornamental Leña, carbón. Alimenticio (café) Medicinal (astringente) uso de la corteza
4	<i>Lupinus arboreus</i> Sims.	Exótica	Contener dunas Ornamental

			Maleza
5	<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) Grimes	Nativa	Medicinal Contención de cauces.
6	<i>Sophora macrocarpa</i> J. E. Sm	Endémica	Ornamental Industrial (aceite) Alimenticia (harina)
7	<i>Prosopis chilensis</i> Mol. (Stunz.)	Nativa	Ornamental Forraje Alimentación Medicinal (fruto)
8	<i>Astragalus</i> sp.	Nativas	Forraje (algunas tóxicas) Medicinal Maleza
9	<i>Galega officinalis</i> L.	Europa, Asia	Medicinal (lactancia) Maleza
10	<i>Vicia</i> sp.	Europa, Asia, áfrica	Forraje Maleza
11	<i>Medicago sativa</i> L.	Persia	Forraje Alimentos
12	<i>Lupinus macrocarpus</i> Sims.	Nativa	Fitorremediación de suelos (arsénico)
13	<i>Trifolium</i> sp.	Exótica	Forraje Maleza
14	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Estados Unidos	Ornamental Especial para forestar laludes, bordes de canales, muros de contención.
15	<i>Acacia dealbata</i> Link.	Australia	Ornamental Forestar dunas y relaves de minas.
16	<i>Acacia melanoxyton</i> R. Br.	Australia	Ornamental Cortafuegos

			Retiene dunas
17	<i>Bauhinia candicans</i> Benth.	Asia (india, malasia, china)	Ornamental Medicinal (diabetes)
18	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Exótico	Ornamental
19	<i>Erythrina umbrosa</i> Kunth.	Argentina Brasil	Ornamental
20	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Estados Unidos	Cerco vivo Cortina cortavientos
21	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Argentina	Ornamental Medicinal (febrífugo) Cerco vivo
22	<i>Pisum sativum</i> L.	Mediterráneo	Alimentación
23	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Nativa	Alimentación
24	<i>Vicia faba</i> L.	Mediterráneo, Asia	Alimentación
25	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Mediterráneo	Forraje Ornamental
26	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Nativa	Alimentación
27	<i>Lathyrus</i> sp.	Nativa	Forraje Ornamental



Imagen 1. Semillas de Mayú (*Sophora macrocarpa*)



Imagen 2. Semillas de quebracho (*Senna stipulacea*)