

## Acta Primera Reunión.

### PROPUESTA DE GRUPO TECNICO SOPHORA TOROMIRO CHILE.

**Jardín Botánico Nacional (JBN) – Viña del Mar, 28 de junio 2016.**

#### Participantes:

##### Universidad Técnica F Santa María, UTFSM:

✚ Evelyn Alfaro	<b>EA</b>	Directora Dpto. Química y Medio Ambiente
✚ Miguel Zazopulos	<b>MZ</b>	Profesor guía Análisis de suelos
✚ Manuel Saavedra	<b>MS</b>	Profesor guía Educación Ambiental
✚ Carla Gacitúa	<b>CG</b>	Dpto. Química y Medio Ambiente
✚ Melanie Benni	<b>MB</b>	Alumna Control Medio Ambiente

##### Jardín Botánico Nacional, JBN:

✚ Oscar Fernández	<b>OF</b>	Enc. Colecciones y vivero
✚ M. José Codina	<b>MJC</b>	Enc. Ed. Ambiental JBN
✚ Patricio Novoa	<b>PN</b>	Jefe Dpto. Horticultura JBN
✚ Jorge Burgos S	<b>JBS</b>	Director JBN.

##### Corporación Nacional Forestal, CONAF:

✚ Enrique Tucki	<b>ET</b>	Encargado Isla Pascua
✚ Andres Meza	<b>AM</b>	Prog. Nac. Restauración Ecológica . Gcía Fomento y Desarrollo Forestal
✚ Mauricio Núñez	<b>MN</b>	Jefe DEFOR V REGION
✚ Nancy Cortez	<b>NC</b>	Restauración V REGION.



Participantes en recorrido por colección de plantas de I de Pascua.

## **DESARROLLO:**

**Inicio 10:20 horas.**

**Auto presentación de los asistentes.**

**Presentación del JBN**

**Desarrollo del programa de trabajo:**

**JBS**, Director del JBN, da inicio a la reunión dando la bienvenida al grupo que se reúne en torno a la conservación de la especie **Sophora toromiro (ST)**, una breve presentación actualizada del JBN, y su vocación de compartir información de alto valor histórico y científico sobre la especie, de la cual cuenta con registros desde el año 1954, los cuales están siendo digitalizados o duplicados en estos momentos.

Existió un Grupo Toromiro fuera de Chile, pero discontinuó sus trabajos, sin embargo persiste el desafío y crece el interés mundial por la conservación de esta especie. Chile debe intentar articular todos los esfuerzos dispersos, a fin de potenciar los trabajos, la cooperación público-privada, e iniciar una nueva fase de investigación aplicada y riguroso seguimiento para recuperar esta especie y su inserción en su hábitat original en Isla de Pascua.

**MB Alumna** memorante UTFSM, da inicio al desarrollo de la tabla de trabajo.

Todos los toromiros (ST) que existen a nivel global, son hijos de un toromiro que estuvo en el Volcán Ranu Kau, en IP; al visitar los 27 ejemplares de la colección Rapa Nui en el JBN y surge la pregunta ¿por qué ST crece en el JBN y no en IP ?...

Las causas del bajo impacto de la gestión a la fecha han pasado por la prioridad que algunos líderes locales han dado a la reivindicación de tierras, a la discontinuidad de los proyectos, a la falta de protocolos mínimos para la conservación de ejemplares reintroducidos en distintas etapas y proyectos.

La tesis en marcha, en lo global se basa en el Objetivo 7 del plan de conservación de ST del 2011, (Objetivo general) y los objetivos específicos los generamos al interior de la UT FSM, compartido con Organismos asociados (JBN-CONAF-Otros...)

En el ámbito de la Educación Ambiental, (EDAM), se trabajará con niños y el Consejo de Ancianos de la IP, **OF del JBN**, recuerda a un grupo de isleños que no estaban de acuerdo con la reintroducción de ST, pues para ellos se trataría de otra especie, sin embargo también hay isleños que valoran y apoyan los esfuerzos de reintroducción de ST en la IP. **MJC del JBN**, resalta que los objetivos centrales de la EDAM, son valorizar y revalorizar la especie desde el derecho a saber.

**MB**, UTFSM, indica que su trabajo tiene un doble rol, por una parte la tesis de titulación y en simultáneo su práctica profesional, por la cual pasará cuatro meses en la IP, con apoyo de CONAF, por ello valora aportes en lo botánico, lo histórico y en las experiencias de EDAM.

**MN, CONAF** Viña del Mar; Consulta cuántas plantas de ST hay en la IP, cuántas veces se han plantado y que cantidad de ejemplares de esta especie, su procedencia, etc.

Se indica que se plantaron en IP, 130 ejemplares que venían de Europa, todos murieron, que en 1999, se plantaron otras 30 plantas.

Que en Huerto semillero de la RNLP se injertaron 1000 árboles, de los cuales quedan 175, de los cuales; 155 vienen de Suecia y 20 del JBN.

**Resulta evidente la necesidad, de reconstruir el derrotero de esta especie, tanto en IP, como fuera de ella.**

**AM**, CONAF Santiago, Observa sobre el trabajo de la UTFSM, lo difícil que es vincular un Análisis Químico con EDAM, dentro de una tesis. MZ, indica que en este trabajo intervienen las Facultades de Ciencias y Medio Ambiente, que tanto la tesis como la práctica tiene sus objetivos, que en el ámbito EDAM, se trata de un diagnóstico y no un Plan de EDAM, que contempla una encuesta y entrevistas. Por su parte la muestra de suelos se realizara durante un mes en la IP, los otros tres meses serán entre otros temas para el levantamiento de información.

**PN**, del JBN, valora socializar el conocimiento sobre la flora en la IP, donde existe el mismo desconocimiento que en el resto del país. Que a la fecha la Arqueología se ha preocupado por las piedras, sin embargo hay poca investigación respecto de las plantas y su rol. Cita por ejemplo el apotreramiento del territorio que ha sido descrito desde la antropología, donde en todos los lotes se descubren resto de carbón de la especie ST.

**AM**, CONAF Santiago, aconseja ir a IP desde el vacío, con una mente en estado de aprender y escuchar, para que puedan surgir la cooperación con los isleños.

**MN**, CONAF Región de Valparaíso y sus profesionales señala que este es uno de los proyectos de mayor relevancia y compromiso a nivel regional y nacional de la Corporación. Ratifica compromisos con CONAF IP, su apoyo desde huerto semillero, cuyas semillas irán a IP. Indica la necesidad de muestreo de suelos en la RNLP.

**MZ**: UTFSM : A nivel de la sede Viña, surge este trabajo producto de conversaciones con Melanie sobre la historia de la especie en la IP, lo que motivo una visita al JBN, donde producto de nuevas conversaciones y recorrido por los ejemplares aislados y en colección Rapa Nui, se fue replanteando la necesidad de investigar a nivel del suelo: Ejemplares de ST, han muerto por gusanos- por hongos... pero también por factores del suelo según OF, el suelo en la IP, es erosionado, expuesto a constante viento, todo ello ha influido o confluído en el fracaso de reintroducir la sp...Como UTFSM solo pretendemos dilucidar al menos un aspecto. **OF**, aporta : llevamos suelo de aquí, pero también observamos que en la Gobernación de IP, hay Toromiro muy grande, donde hay contaminación por percolados, alta salinidad...Así esta tesis no da respuesta, solo aporta un antecedente más... Todo esto llevo a la UT FSM a involucrarse en estudio análisis de suelo en quintuplicado se esperaba variabilidad s/e la homogenización ayuda a mejor precisar diferencias con suelo de IP.

Diseño del experimento: después de esto se vuelve al Botánico de Viña del Mar; volveremos a tomar muestras independiente por ello es importante tener información analítica segura... existencia de macro micro elementos, boro por ejemplo. Se hará muestreo en distintos puntos de IP, la técnica está probada y ya tenemos un promedio para el JBN, nos falta encontrar un promedio para IP.

**AM**, CONAF STGO, Existen tres puntos de interés para el suelo: **Ranu Kau – Gobernación** IP - detrás de oficina de CONAF, y al menos dos sitios importantes, que son quebradas con los últimos helechos endémicos.

**UTFSM**, compromete análisis de suelo en la RN LP, **NC**, de la **RNLP-CONAF** señala la existencia de **180 plantas vivas en la reserva**, cuyo origen principal es Suecia y parte del **JBN**

**PN, JBN:** el 2005 el JBN donó 5 ejemplares de ST, a Forestal Monte Águila cuya contraparte es Jaime Espejo, con ello injertaron toromiro con métodos probados para eucaliptus, de estos toromiros se siguen sacando púas. Los clones de Suecia en sector norte, clon de JBN en sector sur, la información de valor la tiene Jaime Espejo quien se excusó de asistir a esta reunión.

**PN**...un solo ejemplar de ST, proveniente de Voloski.....JBN tres que murieron luego de nuevos intentos sin resultados, también murieron; tal vez no viven más de 20 años ....queda la alternativa de reintroducir toromiro injertado con todos los riesgos que implica sin embargo a la fecha las Sophoras están lejos de ser plaga en IP. Toromiros injertados son más vigorosos, hay que probar forestación masiva por esta vía.

**OF, JBN:** tenemos toromiros con 24 años.....30 ejemplares enviados a IP el año 1999 sin sobrevivientes---observa que es vital cuidados iniciales de establecimiento, es esencial producción de suelo y humus en la isla, suelo actual es muy pobre...

**MB**, el ejemplar más grande en JBN tiene 2,4 mts de altura; en la isla 2,7 mts de altura y ambos con inflorescencias, con muchos problemas a nivel de ataque de caracoles...araña roja...entre otros. Este año, 2016 se ve con floración abundante y se constata el buen estado de conservación de los arboles existentes en el JBN

**MS**, ING MD AMB. UT FSM, Agradece el interés por el estudio y rescate del toromiro y por estar aquí....hay que postular a recursos país....por tanto hay buena expectativa de simbiosis para trabajo de largo plazo. Señala conocer la alta preocupación de países desarrollados por el rescate y valorización de especies en peligro, y que debemos poner en valor la riqueza biológica que tenemos....Este encuentro es una buena instancia, para relocalizar esta especie en el horizonte, requiere una dedicación país y una preocupación transversal de todos los actores que cruza el tema de la conservación.

**CG, UTFSM:** Se requieren protocolos actualizados del SAG, para IP; **AM**, está pendiente protocolo transporte de semillas y tierra; **E Tucki** de **IP**, indica tener experiencia en la aplicación de estos protocolos y cuenta con apoyo de Oficina Central de CONAF.

**CG**, indica que una muestra seca de suelo a 105 grados máximo, mata agentes bióticos y anula opción de contaminación, **NC**, indica que su según su experiencia se requiere gestión oportuna ante SAG...al menos un mes de antelación, señala además el alto costo SAG por análisis de suelos...

**ETucki**, señala que a la fecha en IP, estos análisis no han tenido costo sin embargo para ingreso de suelos y plantas a IP hay protocolos más bien exigentes que cumplir. Las muestras de suelos independiente del transporte debe ser autorizado por SAG, donde el envío por LAN a costo CONAF IP es factible de gestionar.

### **Compromisos de las partes en relación a desarrollo de tesis de MB-UT FSM:**

Se revisan los compromisos asumidos por las partes, para el desarrollo de la tesis de MB. Así, se da lectura a compromisos suscritos por la UTFSM, desarrollo de la tesis y práctica profesional de MB, y compromete compartir informes y documentos de Tesis con integrantes del grupo.

Compromisos de **CONAF IP**: financiar a memorante con presupuesto pasajes, estadía y alimentación. **ET** señala que hoy el presupuesto se maneja en IP, y ya no depende 100 % de CONAF.

**CONAF** Región Valparaíso y Nancy Cortes RNLP, compromete información existente en la RN LP.

El **JBN**, reitera sus compromisos, suscritos en documento Resumen Proyecto de Tesis.

**Se sugiere a la UTFSM, compartir el Resumen Final de este Proyecto de tesis, donde aparezcan los compromisos actualizados de todos los actores involucrados.**

**MZ, UTFSM:** actualiza lo tratado...objetivo del proyecto es aportar un dato más al conocimiento de la especie toromiro, en este caso el rol del suelo en su desarrollo. No hay datos de perfil de suelos en origen y destino de plantas de toromiro, a nivel de EDAM buscar información sobre conocimiento de la gente de la IP sobre el toromiro, a fin de sugerir proyectos. Ya se hizo muestreo compuesto de suelos en sector "colección IP" en el JBN, que ha dado como resultados una situación homogénea para ese suelo, en los distintos puntos muestreados.

Hubo un toromiro anterior en la gobernación de IP, pero el de hoy también crece bien y está expuesto al viento sobre uno de los terrenos de peor calidad en la isla.

**OF,** origen de toromiros de Nueva Zelanda, un híbrido implica fuerza de dos sps...es una opción, para identificar hay que conocer las claves a nivel de folíolos y otros,

**AM** implica estudio genético para aclarar dudas, PN indica que técnicas genéticas son muy antigua...**TICSE...que** Jaime Espejo tiene información por publicar...en la U Concepción Fac. de Ciencias con Mary Kalyn Arroyo.

**AM,** se requiere aclarar con datos origen de los ejemplares. **PN** ante ausencia de ejemplar original el análisis histórico puede dar pistas, híbridos por ejemplo, crecen más del doble que ejemplares originales; **ET**, muestras de museos podrían aportar información genética; **PN** recuerda que muestras dejadas por Phillips en museos, no sirven por su alta contaminación.

**ET** indica que quedan 8 de 30 ejemplares introducidos por el JBN en IP. Aparte de estos solo hay 17 toromiros en la isla; 12 en vivero y fuera 5 de él. Hay personas que han cultivado toromiro, pero también se han muerto las plántulas...Estudio de boro es esencial, así como estudio de micorrizas a encontrar...

**PN**, indica que Jaime Espejo se contactó con investigadores de Hawái que encontraron micorrizas en Sophora, que se enviara por Índex Seminun, herramienta de intercambio de información y semillas entre JB's, con protocolo propio y que funciona sin generar problemas a la fecha....

A la afirmación de **PN**, de que no hay protección en Chile de patrimonio genético; **AM**, aclara, que se aprobó tratado de protección de recursos genéticos de la FAO.....que data de hace 15 años, que hay atraso, pero no solo político, sino también a nivel científico....en Chile los **Acuerdos de Nagoya** no se discute en ningún ámbito, implica esfuerzo comunes....hay que generar información.....relevar valores....a pesar de todo hay pequeños avances....

**MZ:** Este trabajo de la UTFSM , es producto del intercambio entre partes en el ámbito netamente académico, no hay negocios ni afán de lucro en perspectivas, solo estudio y ganas de saber...en este caso a nivel de los factores limitante del suelos para el desarrollo de Sophora toromiro, en los lugares priorizados por este primer estudio.

Se dan las excusas de Macarena Gerding, por no poder asistir pero ofrece sumar su apoyo y está disponible para consultas... es un apoyo de Jaime Espejo.

Se termina la reunión en sala a las 13:45 horas, y se inicia un recorrido por el JBN, por los puntos con ST, en crecimiento.

**Jorge BURGOS S**  
**Director Jardín Botánico Nacional.**  
**Secretario Primera Reunión ST.**