

Iniciativa Conservación de Especies Amenazadas

Protocolo de Colecta de Semilla del Queule

(Gomortega Keule)



"Protocolo de Colecta de semilla del Queule".
Protocolo elaborado por: MMA y CONAF



Este documento es una versión preliminar del texto definitivo que está en proceso de validación por el sistema de publicaciones FAO

Protocolo Colecta de Semilla del Queule
Marzo 2022

Iniciativa Conservación de Especies Amenazadas ejecutada por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), implementada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).

Coordinadora Macrozona Sur
Fabiola Lara Salinas

Edición General
Victoria Valencia Andrade

Edición Técnica
Pablo Azúa

Fotografías
Luis Espinoza
Gustavo Monsalve
Pablo Azúa

Colaboradores
Fabiola Lara
Diego Alarcón
Ariana Bertin
César Águila
Rodrigo Hasbún
Diego Muñoz
Alexis Villa

Diseño y Diagramación
Rodolfo Hernández Delgado

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor.

Reservados todos los derechos. Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento citando como fuente al Ministerio del Medio Ambiente

Se advierte reconocimiento de la perspectiva de género en la escritura de este Protocolo. Sin embargo, durante el desarrollo del contenido pudiesen omitirse ocasionalmente los vocablos las y los con la intención de hacer más fluido el texto.

Concepción, Región del Biobío, Chile, 2022

CONTENIDO

1.- Introducción.....	7
El proyecto GEF Especies Amenazadas.....	10
2.- ¿Por qué y para qué coleccionar semillas de queule?.....	11
3.- Planificación de la colecta.....	14
3.1 Elección de lugares de recolección.....	14
3.2 Materiales y Equipamiento.....	15
3.3 Permisos de Accesos.....	15
3.4 Programación de la Colecta.....	17
4.- Recolección de las Semillas.....	18
4.1 ¿Cuántas semillas recolectar?.....	18
4.2 ¿Frutos o carozos?.....	18
4.3 Tamaño de la muestra a coleccionar.....	21
5.- Registro de Información.....	24
5.1 Ficha de colecta.....	24
6.- Manejo de Colecta.....	26
6.1.- Disposición inicial.....	26
6.1.- Limpieza.....	26
Anexo 1.....	31
Anexo 2.....	33

1.- INTRODUCCIÓN

EL QUEULE

(Gomortega Keule)

Quienes han crecido observando su imponente figura dicen que no es fácil reconocer al queule, un árbol que se manifiesta de muy variadas formas en el bosque nativo costero de Chile central. Sus hojas largas y ovaladas, su tronco con singulares marcas, y sin lugar a dudas su fruto de color amarillo y gran tamaño, pueden ayudar a identificar a esta especie hoy amenazada, y que se distribuye entre las regiones del Maule y Biobío.

Es un árbol único, último sobreviviente de un linaje casi extinto, endémico y propio de la zona central de Chile. Puede alcanzar sobre los 30 metros de altura, con un tronco de diámetro medio entre

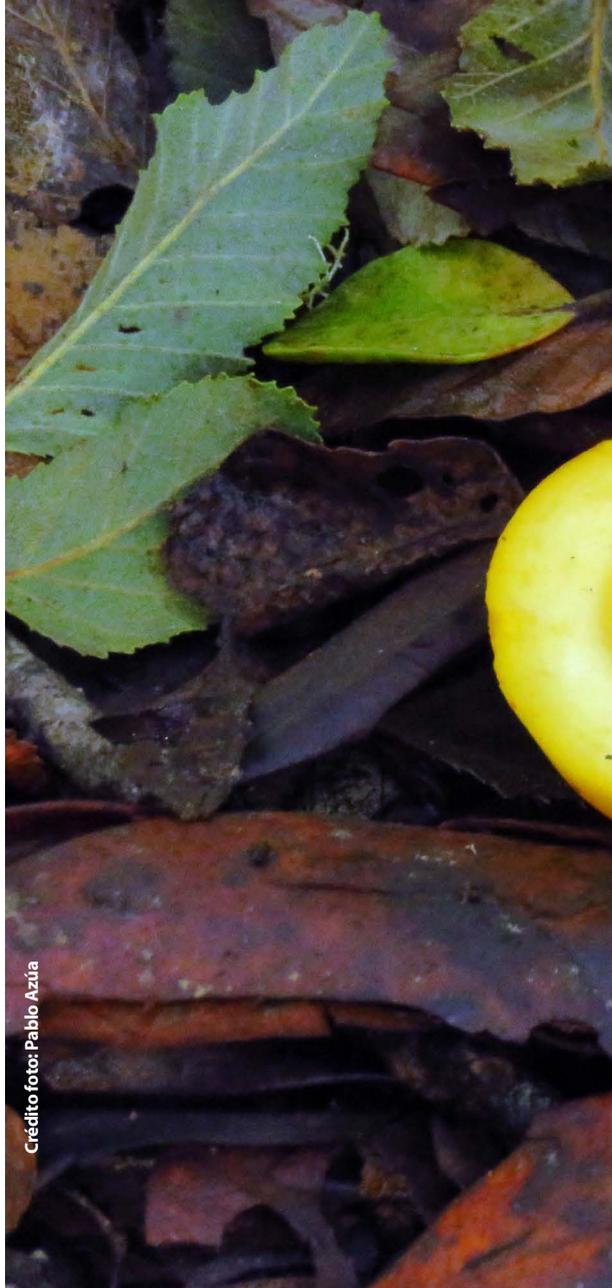
15 a 100 centímetros. Es una especie monoica con flores hermafroditas. Cada flor mide entre 5 y 7 mm y cada una posee de 5 a 9 pétalos formados en espiral de color verde blanquecino. Su fruto es alargado y de color amarillo. Una vez maduro, mide entre 3,5 y 7,0 cm de largo y 2,5 a 5,0 cm de diámetro, siendo uno de los más grandes en la flora nativa chilena.

El queule al igual que el canelo, es pariente de las primeras plantas con flores que aparecieron en el planeta. Su origen se estima hace unos 100 millones de años. Hoy día, el queule solo se encuentra en áreas muy discontinuas de la

cordillera de la Costa, entre el sur del Río Maule y la Cordillera de Nahuelbuta.

Las amenazas para la conservación del queule son las propias del bosque nativo: cambio de uso de la tierra desde bosque nativo a plantaciones comerciales, agricultura o ganadería de baja escala, degradación de los bosques por tala ilegal y por incendios forestales, explotación excesiva de su leña y sus frutos, presencia de ganado-herbívoros, que afectan la regeneración, el cambio climático, invasiones de especies de flora y fauna alóctona y la escasa y poco exitosa regeneración sexual que presenta la especie. Proyectos mineros y expansión urbana son amenazas recientes de alto impacto a sus poblaciones de alta relevancia.

Fue declarado Monumento Natural en 1995, prohibiendo su tala y afectación e instalando la necesidad de acciones urgentes para su conservación dentro de la política pública en nuestro país.



Crédito foto: Pablo Azúa



Los frutos del queule son inusualmente grandes para lo común del bosque chileno. Corresponde a una drupa ovoide o globosa de 3.5–7 x 2–5 cm, muy carnosa, lisa y de color amarillo cuando está madura. En su interior, se encuentra una estructura leñosa redonda sumamente dura, comúnmente llamada “carozo” que contiene en su interior a las semillas verdaderas. Cada carozo contiene usualmente una, pero puede haber hasta tres semillas, parecidas a una almendra.

Los frutos de queule, que pueden presentar en diversos estados de maduración en un mismo árbol, normalmente caen entre los meses de febrero a junio, dependiendo del sector. La época donde se concentra una mayor cantidad de frutos en suelo corresponde entre abril a junio en la mayoría de los sectores.

De la pulpa de su fruto, se tienen registros de su uso para jarabes y bebidas que se remontan a 1558. En términos productivos, el queule tendría un

atractivo potencial con uso consciente y sustentable en la producción de mermeladas, compotas y licores.

Hoy día, la condición de conservación del queule es preocupante, vulnerable y limitada a sitios muy específicos. Es responsabilidad de la sociedad en su conjunto realizar las acciones para que esta especie única, emblemática del bosque nativo pueda ser conocida, apreciada y cuidada por las generaciones venideras.

La iniciativa GEF Especies Amenazadas

Desde 2017, el Ministerio del Medio Ambiente se encuentra ejecutando, a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés), la iniciativa Conservación de Especies Amenazadas que considera al queule, huemul, zorro de Darwin y el Picaflor de Arica.

El objetivo del proyecto es integrar la conservación y uso sostenible de especies críticamente amenazadas y ecosistemas amenazados en territorios prioritarios con desarrollos productivos, mediante la promoción de la producción agraria y forestal sostenible, el refuerzo de capacidades y los beneficios socioambientales.

Se ocupa de la implementación de buenas prácticas para la producción de silvicultura, agricultura y ganadería sustentables, promoviendo el desarrollo de capacidades locales e inclusión de la conservación en políticas locales y marcos regulatorios.

2.- ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ COLECTAR SEMILLAS DE QUEULE?

El queule posee una muy baja regeneración por semilla, lo que hace difícil su recuperación y capacidad de repoblar naturalmente con árboles, los territorios aptos para el crecimiento de la especie.

Por este motivo, parte de los esfuerzos de conservación de la especie pasan por poder producir plantas en vivero, que luego puedan ser establecidas en campo. Si bien, hoy día los resultados de plantaciones de queule aún no son del todo exitosas, se espera que en el mediano plazo, se logre optimizar la técnica necesaria para obtener buenos prendimientos en campo. Los ensayos exitosos hasta ahora, indican la necesidad de una cobertura relativa arbórea cercana para garantizar mejor supervivencia inicial.

La semilla, la unidad básica de reproducción en plantas, es la forma más práctica y eficiente para recolectar, transportar, estudiar y almacenar la diversidad vegetal, por corresponder a un estado compacto, resistente e independiente dentro del ciclo de vida de una planta. Cada una de ellas es, potencialmente, un nuevo individuo que contiene parte de la variabilidad genética presente en toda una población. En el caso del queule, esto no es diferente. Cada semilla contenida

en su llamativo fruto, posee el potencial de manifestarse como una nueva planta de queule, algo tan necesario dada su actual condición de conservación. La conservación ex situ (fuera de poblaciones naturales) de especies vegetales adquiere cada día más relevancia como parte de una estrategia integrada para conservar la diversidad biológica existente en el mundo. Las actividades agrícolas, forestales y mineras así como las ciudades, complejos turísticos e industriales están expandiendo aceleradamente sus fronteras, generando degradación de ecosistemas naturales, pérdida de hábitats y, como consecuencia, la extinción local de especies. Los bancos de semillas y los jardines botánicos son los métodos más usados para conservar ex situ la diversidad biológica vegetal. Los primeros, en particular, permiten conservar por mucho tiempo y en un espacio reducido muestras representativas de diversidad genética de una gran cantidad de especies de plantas.



Crédito foto: Luis Espinoza



3. PLANIFICACIÓN DE LA COLECTA

El objetivo de la colecta de semillas de queule es obtener propágulos de alta calidad, en la que se debe capturar la diversidad genética de la población a representar o propagar, procurando además que la calidad fisiológica de las semillas sea la mejor. Para lograr esto, es fundamental poder planificar con antelación y dedicación las acciones a realizar.

3.1.- Elección de lugares de recolección

Dependiendo del objetivo de la colecta, idealmente se deben proyectar colectas representativas de distintas poblaciones a lo largo de todo o gran parte del rango de distribución del queule, que comprende desde la comuna de Chanco en la región del Maule, hasta la Quebrada de Caramávida en la comuna de Los Álamos, Biobío. En el caso de que la colecta esté circunscrita a un espacio más

reducido, como una comuna o sector, es importante tratar de visitar la mayor cantidad de sitios posibles, procurando idealmente incluir el mayor número y diversidad posible de árboles semilleros. Previo a la recolección, es necesario contar con información biogeográfica y genética para poder seleccionar las áreas a prospectar. Esta información debe incluir distribución espacial de las comunidades de queule, además de información geográfica que caracterice los diferentes hábitats y grupos genéticos. El contar con esta información permite identificar, caracterizar y priorizar las áreas a prospectar, intentando abarcar la mayor cantidad de condiciones ambientales y aumentando la posibilidad de capturar mayor diversidad intraespecífica. El conocimiento y la experiencia de la comunidad local en las áreas de exploración y recolección pueden resultar muy útiles para la búsqueda de información previa. Normalmente son vecinos, habitantes del sector quienes poseen información valiosa para estos efectos.

3.2.- Materiales y equipamiento

Para la recolección de semillas de queule se requiere una variedad de materiales, así como también para registrar adecuadamente la información que permita dar trazabilidad seguimiento del origen local de las semillas.

Un listado general del equipo necesario es el siguiente:

- Mapas, brújula, altímetro, GPS: con el fin de facilitar la llegada a puntos de colecta, así como para tomar datos precisos de ubicación.
- Guías de flora, manuales de identificación, fichas de reconocimiento: para complementar la identificación en terreno de especies encontradas.
- Binoculares: Para facilitar la identificación a distancia de individuos de queule
- Cortaplumas, tijera y/o bisturí, pinzas: Para colecta de muestras de flora cuando sea necesario.
- Guantes.

- Bolsas para la colecta del material: de tela, papel y/o plásticas (grandes y medianas).
- Etiquetas, lápices grafito y plumones permanentes.
- Fichas de registro de recolección que además, que contemplen una evaluación del lugar
- Cámara fotográfica (baterías suficientes y cargadores), carpeta, cuaderno de campo
- Sobres de cartón, cajas, sacos de tela, cinta adhesiva, recipiente hermético, corcheteras y corchetes, cordón.
- Botiquín completo y botellas de agua. Gorros, protección solar, traje de agua (en zonas lluviosas), calzado adecuado a las condiciones de terreno.
- Radio comunicadores. Teléfono.

3.3.- Permisos de acceso

Se debe contar con el consentimiento de los propietarios de los terrenos a prospectar, de esta manera se cuenta con el permiso previo de ingreso a las propiedades públicas o privadas.





Crédito foto: Pablo Azúa

3.4.- Programación de la colecta

Se recomienda elaborar una programación previa a la ejecución de la(s) jornada(s) de colecta. Idealmente, debe incluir las rutas principales a seguir, los sitios prioritarios de exploración y recolección, tiempos de viaje, descanso, recolección y toma de datos. Es recomendable considerar el tipo de vehículo y el estado de los caminos, especialmente en época lluviosa, puesto que la mejor época de colecta de frutos del queule ocurre a finales del otoño y principios de invierno

Para recolectar semillas se requiere experiencia y preparación, no sólo en la identificación del queule, otras especies y descripción del hábitat, sino que también, se requieren conocimientos generales en fisiología de semillas y técnicas de recolección, además de experiencia en trabajo en terreno, conducción de vehículos 4 x 4, preparación de campamentos, medidas de seguridad, etc. Debido a estas razones, la recolec-

ción debe ser un trabajo coordinado en equipo y en donde las experiencias de los integrantes puedan complementarse adecuadamente. Se aconseja trabajar en grupos de 2 a 4 personas. Por razones de seguridad, dos personas es el tamaño mínimo del grupo, dado que el trabajo en terreno tiene sus riesgos para trabajar en solitario. A medida que los riesgos aumentan, por ejemplo en sectores aislados, se recomienda optar por grupos mayores, pudiendo en algunos casos ser recomendable utilizar más de un vehículo con radio-comunicadores, para una comunicación constante entre los grupos.

4.- RECOLECCIÓN DE LAS SEMILLAS

4.1.- ¿Cuántas semillas recolectar?

La cantidad de semillas a recolectar debe ser suficiente no solamente para cumplir con los objetivos de la recolección,

sino que también, se debe contar con semillas para conservación, evaluación, investigación y posteriores monitoreos de la calidad de las semillas.

La recolección de semillas para cualquier fin, por ningún motivo debe comprometer la conservación de las poblaciones. Por esta razón, se sugiere que la extracción de semillas no debe superar el 20% de las semillas disponibles en campo en la población por temporada de recolección, de esta forma quedan suficientes semillas para la regeneración de la población y así no alterar su dinámica natural. En el caso del queule, esto resulta extremadamente importante, dado que la extracción indiscriminada de semillas podría constituirse en una fuerte amenaza que compromete la supervivencia futura de las poblaciones.

4.2.- ¿Frutos o carozos?

Cuando colectamos semillas de queule, nos encontramos ante dos condiciones posibles: colectar frutos de la tempora-



Crédito foto: Pablo Azúa

da, o bien sólo carozos, correspondientes a frutos de la temporada anterior en los cuales la pulpa ya ha sido degradada de manera natural.

En el caso de coleccionar carozos, la principal ventaja es que el volumen del material a transportar se reduce considerablemente, logrando una mayor cantidad de semillas/kg. De igual manera, otra ventaja importante es evitar la tarea de separar la pulpa del carozo, lo que puede ser bastante trabajoso cuando hay muchos frutos que procesar. Finalmente, si bien no hay evidencia concluyente aún, el coleccionar carozos significaría una ventaja en términos de tiempos para la ocurrencia de la germinación en vivero, toda vez que la semilla ya ha estado un año en tierra activando los procesos fisiológicos que detonan la germinación. Una posible desventaja de coleccionar carozos corresponde a que luego de estar al menos una temporada en campo, la semilla puede sufrir deterioros, pérdida de viabilidad, y contaminación, lo que

finalmente se puede traducir en baja tasa de germinación.

En el caso de coleccionar frutos, la principal ventaja corresponde a que se está coleccionando semilla de la misma temporada, lo que se traduce en mayor viabilidad, toda vez que no ha sufrido un eventual deterioro por los efectos del entorno. De igual manera, al coleccionar frutos, se cuenta con un material de alto valor: la pulpa de queule, que posee interesantes valores gastronómicos. Sobre esto último, considerar siempre no cocer los frutos enteros, ya que la alta temperatura produce la muerte de la semilla. Las principales desventajas de la colecta de frutos guardan relación con el tener que transportar volúmenes y pesos mayores de material, y tener que agregar dentro de las tareas de procesamiento el despulpado. Además, la semilla de la temporada puede necesitar un proceso más largo para germinar, lo que significa mayor costo de viverización.

En conclusión, ambas alternativas poseen ventajas y desventajas, por lo que lo ideal es poder recolectar de ambas fuentes, tanto carozos como frutos en proporciones similares, recordando no superar el 20% en total por localidad y por temporada.

4.3.- Tamaño de la muestra a colectar

Aunque la diversidad genética de la muestra no siempre puede ser evaluada, se debe aspirar a obtener muestras genéticamente representativas de la población, apuntando a que gran parte de la diversidad genética de la población esté presente en la muestra recolectada. Como no se puede tener certeza de ello, los esfuerzos deben enfocarse en la captura de esta diversidad. El muestreo puede ser al azar, donde cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser escogido y aportar a la muestra. Esto puede lograrse colectando una cantidad similar de semillas desde cada árbol.

Con el fin de obtener una muestra de alta diversidad, se recomienda:

- Recolectar semillas de al menos 30-50 individuos en forma aleatoria dentro de la población.
- En caso de contar con muy pocos individuos por población (<20), como normalmente es el caso del queule, se debe recolectar y mantener las semillas de cada individuo en bolsas separadas. Esto permitirá mantener la variación genética de la población al momento de regenerar la muestra.
- Recolectar una cantidad similar de semillas por individuo, de esta manera el aporte o representación genética de cada individuo en la muestra será equilibrada.
- Si en la población se observan diferencias importantes entre grupos de individuos, es preferible recolectarlos en forma separada.
- Recolectar semillas durante distintos años dado que los árboles que aportan a la reproducción no son los mismos cada temporada y los efectos maternos hacen

Crédito foto: Gustavo Montalvo





que el comportamiento de las semillas varíe año a año para una misma familia (padre y madre conocida).

Un aspecto relevante a considerar durante la recolección de semillas de queule, tiene que ver con causar el mínimo impacto sobre el sitio a visitar. En el anexo N° 1 se presentan los principios de “No deje Rastro”, los cuales son de gran utilidad para estos fines.

5.- REGISTRO DE INFORMACIÓN

Los datos asociados a la muestra recolectada son de igual importancia que las semillas de queule en sí. Los datos de condición de los queules, hábitat, localidad, altura, pendiente, relieve, aspecto, geología, tipo de vegetación acompañante, ayudarán a futuros proyectos de conservación del queule, ya sean de conservación in situ mediante restauración ecológica o reintroducción de plantas, o ex situ destinados a su cultivo en áreas como jardines botánicos o arboretos.

5.1.- Ficha de colecta

Siempre se debe considerar el llenado de una ficha de campo para la colecta de semillas del queule.

La ficha debe presentar una forma ordenada y concisa de recopilar toda la información posible de obtener en terreno para la muestra recolectada. La ficha de recolección acompañará a la muestra de semillas y servirá como fuente de referencia. Esta información es clave, ya que representa el pasaporte que identifica el origen y caracteriza en forma básica la especie, la población y el área de muestreo. Es muy importante que la escritura sea clara y es preferible usar lápiz grafito (no se borra con la humedad).

Campos clave a considerar en el llenado de la ficha:

- **Número correlativo** y único, o código único, que permita asociar cada bolsa de colecta con los datos de la

ficha. Esto permite la trazabilidad, sobre todo cuando se realizan múltiples colectas simultáneas. Se recomienda usar códigos mixtos de letras y números (e.g. colecta de 2 individuos en Caramávida, registrar como CA1; CA2)

- **Información geográfica.** Se debe registrar la región, provincia, comuna y localidad, lo más preciso posible donde se hizo la recolección. Se deben registrar las coordenadas geográficas con la ayuda de un GPS.

- **Características topográficas generales** del lugar, como pendiente, tipo de suelo y exposición.

- **Información acerca de las preferencias de hábitat,** por ejemplo, a orillas de cursos de agua, o bajo el dosel, etc.

- **Información ecológica.** Tipo de vegetación, especies acompañantes, hábitat utilizado por la especie, dominancia, etc.

- **Información de la población.** Tamaño estimado de la población, en extensión y número estimado de

individuos. Estado fenológico, estado sanitario.

- **Cualquier información** asociada como por ejemplo regeneración natural, evidencia de predación/herbívora, etc.

- **Información acerca de amenazas** a la conservación en el lugar: evidencias de fuego (base de troncos quemados, carbón), ganado (ramoneo en vegetación, bostas o pisoteo excesivo), invasión biológica (propagación excesiva de aramo, pino, retamilla, mora y otras)

- **Información de recolección.** Nombre de los recolectores, fecha, número de recolección, número asociado a la muestra de herbario, cantidad de plantas muestreadas, calidad de la semillas, superficie muestreada, tipo de fruto, número de semillas por fruto, número estimado de frutos por planta y método y/o estrategia de recolección utilizada. En el anexo 2, se presenta un ejemplo de ficha de colecta, que puede ser utilizado como guía general.

6.- MANEJO POST COLECTA

La calidad final de la semilla es una resultante de la combinación de varios procesos entre ellos el de extracción y manejo posterior a la colecta en terreno. Características como la pérdida de viabilidad, alto porcentaje de impurezas, presencia de enfermedades o ataque de plagas son en alto grado una consecuencia del procesamiento, por lo que es fundamental poner el cuidado en el manejo posterior a la colecta.

6.1.- Disposición inicial

Los frutos carnosos como el queule pueden ser recolectados idealmente en bolsas de género, cuidando de no llenar excesivamente para que se mantenga una buena ventilación y evitar sobrecalentamiento, fermentación y pudrición de los frutos si permanecen mucho tiempo allí. Si es posible, el procesamiento de extracción de la pulpa puede realizarse en terreno para que luego

sean almacenados temporalmente como frutos secos.

Los frutos y semillas de queule llegarán de los sitios de procesamiento en bolsas, sacos o canastas bajo las condiciones propias del transporte y de la alta humedad y temperatura que se desarrolla incrementada por la respiración y el apilamiento a que se someten los frutos. Una vez que llega el material a los sitios de procesamiento, deben ser ubicados en sitios de buena ventilación y aislados de posibles fuentes de contaminación y otros agentes externos como cambios bruscos de las condiciones del medio ambiente.

6.2.- Limpieza

Las condiciones de campo no facilitan el adecuado manejo de la semilla de queule y ocasionalmente se hace necesario empacar los frutos/carozos con elementos indeseables tales como ramas, hojas, eventuales insectos, rocas u otros materiales del medio, los cuales pueden estar húmedos o contamina-

dos. Estos elementos deben ser eliminados a la mayor brevedad posible. Si es necesario almacenar temporalmente, es preferible evitar empaques impermeables ya que estos facilitan el aumento de la temperatura en su interior.

6.3.- Separación de pulpa/carozo

En el caso de que la colecta haya sido realizada en base a frutos de queule, al poseer un fruto carnosos, requiere de un proceso de despulpado para la extracción de sus carozos, que corresponden al receptáculo de gran dureza donde se almacenan las semillas.

Este trabajo debe ser realizado con gran cuidado para no dañar potencialmente los carozos, y eventualmente las semillas en su interior. Dependiendo de la cantidad de frutos a manipular existen diversas técnicas para la separación de pulpa/carozo.

Una técnica eficiente, consiste en golpear los frutos previamente sujetos en una

ranura, con un martillo de goma. De esta manera, la pulpa se desprende del carozo.

6.4.- Almacenamiento

El almacenamiento busca proteger la semilla del deterioro y daños, minimizar la pérdida de germinación y del vigor, así como mantener la identidad de la semilla, su condición física y su pureza. Las condiciones más importantes para aumentar la longevidad de las semillas son sin duda alguna la humedad y la temperatura. Con ambas variables controladas se minimiza la actividad metabólica de las semillas y por ende su envejecimiento. En lo posible, ambas variables deben mantenerse bajas.

Es posible almacenar semillas de queule a temperatura ambiente en laboratorio, o en refrigerador (no congeladas), pero la viabilidad va disminuyendo con los meses. Hay pérdida del porcentaje de germinación en queule a partir de los 6 meses de almacenamiento, factor relevante a



Crédito foto: Pablo Azúa



considerar para la planificación de tiempos de siembra de la semilla una vez colectada.

6.5.- Aprovechamiento de la pulpa del fruto de queule: productos gastronómicos

Muchos lugareños de las zonas donde se ubica este árbol endémico relatan las bondades gastronómicas bastante particulares del fruto del queule. Algunas de sus historias dan cuenta de sabores que permanecen en la memoria en distintas formas, dulces, mermeladas o chichas. La propiedad alcohólica de su cáscara es un elemento que se repite entre quienes se atrevieron a probarla.

“Del queule tengo recuerdos de una tía, porque mi mami nunca lo cocía. Iba donde ella y tenía un tarro de lata lleno de jugo para comer con harina. Era jugo de queule con harina tostada. Era dulcecito y nosotros comíamos. Es más cuesco que carne”.

En Cobquecura, la señora Adriana, de 48 años, detalla cómo se prepara la conserva

y la mermelada de queule. “Colocamos los frutos en agüita para que no se oxiden mientras hacemos el almíbar a hervir; y ahí ponemos los queules. Colocamos a hervir 20 minutos la conserva y ahí se sella el frasquito. Lo sacamos cuando está un poco tibia el agua y queda listo el queule en conserva. La mermelada, en tanto, hay diferentes maneras de hacerla. Se puede hacer molido o cocer. En este caso, lo pusimos a macerar con el azúcar, lo pusimos a hervir y nos resultó la mermelada”.

Sin duda, el poder aprovechar la pulpa del fruto de queule en los procesos de recolección de semillas, otorga un valor agregado a la conservación de la especie, toda vez se puede dar a conocer sobre ella a través del sentido del gusto.

Pese a que algunas de estas recetas tradicionales consideran cocer los frutos completos, poniéndolos a hervir, esta técnica no permite aprovechar la semilla para su uso en vivero. Es importante utilizar la pulpa sin cocer las semillas.

ANEXO 1

MÍNIMO IMPACTO EN LOS SITIOS DE RECOLECCIÓN: PRINCIPIOS “NO DEJE RASTRO”

Los principios “no deje rastro” corresponden a herramientas para tomar decisiones orientadas a causar el menor impacto posible en la naturaleza. Son “7 Principios” que sirven como guía en el momento de planificar y realizar salidas o expediciones a áreas silvestres.

Principio N°1: Planifique y prepare su viaje con anticipación

Planificar y preparar nuestro viaje permitirá que no nos encontremos grandes sorpresas en nuestro viaje o salida, deberíamos tener en cuenta los siguientes puntos para evitar además efectos no deseados en el lugar a visitar:

Principio N°2: Viaje y acampe en superficies resistentes

El principal impacto en las actividades al aire libre que generamos es por el pisoteo. Clasificamos en dos áreas nuestro impacto: Áreas de sacrificio o de alto uso y Áreas prístinas o poco frecuentadas. En áreas de alto uso deberíamos siempre caminar por los senderos

demarcados. Acampar en sitios establecidos y dejar limpia la zona de campamento. En áreas prístinas o poco frecuentadas deberíamos caminar por superficies resistentes (rocas, plantas de tallo flexible, etc.), seleccionar muy bien el sitio de campamento (un lugar de campamento no se hace, sino que se encuentra) y dejarlo limpio al retirarnos.

Principio N°3: Disponga adecuadamente de los desechos

Lo que lleves regrésalo (reduce tu basura en tu casa, no la quemes), minimiza el uso de papel higiénico y utiliza técnicas de higiene como el hoyo de gato u otro como envases para retirar los excrementos. Protege las fuentes de agua limpiando los utensilios de cocina y disponiendo de desechos humanos a mínimo 60 metros / 70 pasos de ellas.

Principio N°4: Deje lo que encuentre (a excepción de las semillas y/o muestras colectadas)

Permite a otros experimentar el sentido de soledad y descubrimiento al dejar todo como lo encontraste, tales como las plantas, la vida silvestre, las rocas, los artefactos arqueológicos y otros objetos de interés. En lo posible minimiza las alteraciones del lugar, evita dañar árboles y plantas vivas, evita recoger flores, hojas o plantas comestibles que puedan mermar la diversidad genética y deja los objetos naturales y los artefactos culturales.

Principio N°5: Minimice el uso e impacto de fogatas

A través de este principio evitaremos incendios forestales, contaminación visual producto de los anillos de fuego, contaminación del suelo, etc. Da prioridad a anillos de fuego establecidos, recuerda que hacer fuego sin dejar huella es posible; pero prioriza ocupar anafres o cocinas de combustible ya que éstas liberan menos toxinas que la leña. Usa el método RAMA para recoger leña: Reducido Abajo Muerto Apartado, es decir: palos pequeños que estén en el suelo, seco y lejos del área.

Principio N°6: Respete la flora y fauna silvestre

Podemos ayudar a proteger el estado de la fauna silvestre no alimentando a los animales, no molestándolos ni matándolos, previniendo la contaminación innecesaria, no introduciendo especies exóticas y protegiendo a los animales en peligro de extinción. Considera sus necesidades como el libre tránsito, anidación en el caso de las aves y los recursos hídricos. Igual que el principio 4, evita dañar árboles y plantas vivas, evita recoger flores, hojas o plantas comestibles.

Principio N°7: Considere a otros visitantes

No te olvides que tú eres la visita en el lugar, demuestra cortesía con otros visitantes y dueños del lugar, camina en silencio maximizando la sensación de estar en la naturaleza. Si pasas un portón déjalo cerrado. Muestra respeto en el uso de las facilidades públicas para la recreación y comparte tu experiencia y conocimiento.

ANEXO 2 EJEMPLO DE FICHA DE COLECTA

FICHA DE PROSPECCIÓN DE QUEULE

1.- Antecedentes del prospector

Nombre _____ Fecha _____

Correo Electrónico _____

Institución _____

2.- Antecedentes de la población

Nº Adultos	<input type="text"/>	Habitat	<input type="text"/>	Presencia de árboles muertos	
Nº Maduros	<input type="text"/>	Bosque Nativo	<input type="text"/>	En Pie	<input type="text"/>
Nº de vástagos promedio	<input type="text"/>	Plantación	<input type="text"/>	Caidos	<input type="text"/>
Nº de Plantulas	<input type="text"/>	Bosque Mixto	<input type="text"/>	Desechos Leñosos	<input type="text"/>
Extensión de la población (m2)	<input type="text"/>	Matorral	<input type="text"/>		
		Pradera	<input type="text"/>		
		Otro	<input type="text"/>		

Problema Fitosanitario

No

Si

3.- Antecedentes del sitio

Localidad	<input type="text"/>	Nombre del Predio	<input type="text"/>
Cercanía a cursos de agua (m)	<input type="text"/>	Propetario	<input type="text"/>
Si, - a 100mt	<input type="text"/>	Uso del Predio	<input type="text"/>
No, + a 100m	<input type="text"/>	Altitud	<input type="text"/>
		Exposición	<input type="text"/>

Coordenadas UTM

X	<input type="text"/>	Disposición a conservar propietario	
Y	<input type="text"/>	Si	<input type="text"/>
		No	<input type="text"/>
		No se sabe	<input type="text"/>
		Usuario Indap?	<input type="text"/>

4.- Antecedentes del paisaje

Tipo de uso de suelo

Superficie con vegetación Nativa

Topografía

5.- Antecedentes del Ecosistema

Estratos Presentes

Arboreo dominante

Arbóreo intermedio

Arbóreo Suprimido

Arbustivo

Herbaceo

Cobertura de copas

Bajo

Medio

Alto

Sotobosque

Trepadoras

Epifitas

Helechos

Herbáceas

6.- Amenazas

Evidencia de corta

Extracción de frutos

Ramoneo

Evidencia de fuego

Extracción de plantulas

Extracción de tierra de hojas

Cercanía a centros Poblados (- de 1 km)

Si

No

Presencia de especies Invasoras

Si

No

Especies

Cobertura

Ganado

Senderos

Bostas

Presencia

Cercanía a proyectos alto impacto

Si

No

Distancia (Km)

Iniciativa Conservación de Especies Amenazadas

Protocolo de Colecta de Semilla del Queule

(Gomortega Keule)