

CONTRIBUCIONES
MENDOCINAS A LA
QUINTA REUNION
REGIONAL PARA
AMERICA LATINA Y
EL CARIBE DE LA RED
DE FORESTACION
DEL CIID

Conservación y mejoramiento
de especies del género *Prosopis*

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA



CRICYT

Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas



IADIZA

Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas



CIID

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

Unidades de Botánica y Fisiología Vegetal (IADIZA) - Editores

Mendoza - República Argentina - 1993

PROGRAMA DE
CONSERVACION Y
MEJORAMIENTO DE
ESPECIES DEL GENERO
PROSOPIS EN EL MONTE,
ARGENTINA

Mariano Cony*

CONSERVATION AND IMPROVEMENT
PROGRAM OF SPECIES OF THE *PROSOPIS*
GENUS IN THE MONTE, ARGENTINA

* IADIZA - CRICYT
Casilla de Correo 507, Mendoza, Argentina

Resumen

El Instituto Argentino de Investigaciones de la Zonas Aridas (IADIZA) lleva adelante un programa de conservación y mejoramiento de especies nativas del género *Prosopis* presentes en la provincia fitogeográfica del Monte. La finalidad específica es el aprovechamiento racional de estas especies. Sus objetivos son: a) conocer la variabilidad intraespecífica existente en *Prosopis chilensis* y *P. flexuosa*, dentro de sus respectivas áreas de distribución en el Monte; b) Conservar "ex-situ" esa variabilidad; c) Seleccionar, dentro de esa variabilidad, genotipos para ser usados en programas de forestación o reforestación de zonas marginales. Para el cumplimiento de tales objetivos, se llevó a cabo la exploración de las zonas de distribución de ambas especies, lo cuál permitió la identificación de áreas de material genético o de muestreo, en las cuáles posteriormente se seleccionó individuos representativos de la variabilidad encontrada en cada área, se registró tanto, sus características morfológicas principales como las del ambiente en el cuál se desarrollaban y se efectuó la recolección de sus frutos a fin de obtener semillas. Dicho germoplasma, es conservado a corto y mediano plazo.

En total se seleccionó y cosechó 82 árboles de *P. chilensis*, 86 de *P. flexuosa* y 32 de posibles híbridos u otras especies. A su vez, se estableció en Mendoza, ensayos progenie-procedencia con la misma cantidad de progenies que de individuos seleccionados para ambas especies. Por otra parte, se montó un laboratorio de cultivo de tejidos e invernáculos a fin de ajustar distintas técnicas de propagación agámica.

Summary

The Argentine Research Institute of Arid Lands (IADIZA) carries on a program for the conservation and improvement of the native species of the genus *Prosopis* that are found in the phytogeographic province of the Monte. The specific goal of the program is the rational use of these species. The program aims to: a) to know the intraespecific variability existing in *P. chilensis* and *P. flexuosa* within their respective distribution areas in the Monte; b) to conserve "ex-situ" this variability; c) to select genotypes, within that variability, to be used in forestation or reforestation programs of marginal zones. To achieve such goals, the distribution zones of both species was explored, this permitted to identify the areas of sampling or genetic material. In those areas were selected the representative individuals of the variability of each area.

Therefore the main morphologic features were recorded as well as the environment where the individuals developed. Their fruits were collected for the obtention of germplasm, that is conserved for short and medium term. The total collected and harvested trees were 82 *P. chilensis*, 86 *P. flexuosa* and 29 possible hybrids or other species. Provenance-progeny test, with the same amount of progenies than selected individuals for both species, were established in Mendoza. Also, a tissue-culture lab and a green-house were set up in order to adjust different techniques of asexual propagation.

I BASES DEL PROGRAMA

I-1 Introducción

La necesidad de revertir la situación socioeconómica de las zonas áridas de la República Argentina, la urgencia en detener el proceso de deterioro creciente en ellas, proyectándolas a un desarrollo sostenido que implique un aumento de la productividad, y por último, poder llevar nuestra experiencia y nuestro potencial genético a otras regiones áridas del mundo, fueron los principales móviles que llevaron al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá (CIID) y al Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA)^(*) a alcanzar un convenio que tuviese como objetivo el estudio de uno de los tantos problemas que presentan nuestras zonas áridas: "el aprovechamiento racional de las especies del género *Prosopis*, los algarrobos".

Dos factores fueron básicos en la elección del tema, por un lado, el hecho de que la Argentina sea el país que más especies de algarrobo posee en el mundo, y por otro, la enorme extensión de territorio árido y semiárido que supone una gran diversidad geográfica y ecológica, lo que redundaba en una gran variabilidad genética del género *Prosopis*.

Dentro de un objetivo tan general como el mencionado, que apunta a la conservación, no sólo del recurso, sino también de su variabilidad, existe una serie de etapas de estudio del problema, cuyo cumplimiento conduce a su concreción, que se detallan a continuación:

- a) La exploración de las zonas de distribución de las especies del género *Prosopis*, de manera de disponer de la máxima heterogeneidad posible.
- b) La determinación de áreas de material genético o de muestreo.
- c) Una primera evaluación y selección, buscando la máxima variabilidad posible de los ejemplares encontrados en estas áreas, efectuando, por separado, la recolección de germoplasma, masal y la de los individuos elegidos.
- d) Una segunda evaluación y selección de los ejemplares escogidos, a través de ensayos de familias. Paralelamente, el ajuste de los métodos de conservación de semillas y propagación agámica.
- e) Propagación agámica masiva de ejemplares seleccionados (clones) para ensayos de forestación, obtención de semilla mejorada y elección de futuros planes de mejoramiento.

I-2 Elección de especies

De las 28 especies de *Prosopis* que hay en la Argentina se eligieron, en la provincia fitogeográfica del Monte, dos, *Prosopis chilensis* y *Prosopis flexuosa*, consideradas más interesantes para esta primera etapa del programa. Esto supone la cierta posibilidad de encarar planes de mejoramiento con otras especies del género en etapas posteriores del mismo.

Para la elección de estas especies se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Que fueran las especies de mayor uso por parte de la población, buscándose así mejorar el material más solicitado.
- 2) Que fueran árboles con proyecciones industriales.
- 3) Que presentaran una buena variabilidad y por ende, posibilidades de selección.
- 4) Que tuvieran una buena tasa de crecimiento.
- 5) Que hubieran demostrado adaptabilidad en otras zonas del mundo.

Este último criterio no se cumple para *Prosopis flexuosa*. La otra especie se cultiva actualmente en numerosas partes del mundo, fuera del área sudamericana.

I-3 Áreas de material genético

Entendemos como tales, áreas suficientemente independientes entre sí, y por lo tanto diferentes desde los puntos de vista ecológico y biogeográfico, en donde se puede suponer que las poblaciones vegetales que la componen

(*) El grupo de trabajo estaba constituido:

Ing. Agr. Fidel Roig -Dirección General-; Ing. Agr. Sinibaldo O. Trione, Ing. Agr. Juan B. Cavagnaro, Ing. Agr. Mariano Cony, Ing. Agr. Antonio Dalmaso, Ing. Agr. Estela Aspillaga, Tec. Agr. Marisa Derio, Sr. Gualberto Zalazar, Sr. José Montenegro, Sr. José Lemes

presentan procesos evolutivos propios, con la consiguiente existencia de razas geográficas con características únicas que es de trascendencia conservar.

A pesar que a nivel del género *Prosopis* es muy difícil separar poblaciones en el sentido estricto, dada la diseminación antrópica y endozoica permanente, los criterios seguidos para la elección de las áreas de muestreo fueron:

- a) Que las áreas fueran elegidas dentro del área general de dispersión conocida de la especie.
- b) Que, a priori, existiera, dentro de estas áreas, la mayor variabilidad posible.
- c) Que presentaran las menores posibilidades de intercambio gamético con otras áreas, aproximándose tanto como fuera posible a áreas aisladas o con el mayor aislamiento alcanzable.

Este aislamiento está determinado por barreras geográficas, ya sea originadas por la distancia o por accidentes orográficos. Este tipo de barreras viene acompañado generalmente por otras de tipo climática, lo que presupone una adaptación de las poblaciones vegetales al clima del área.

Por otra parte, a pesar que dentro de cada área de muestreo existen poblaciones simpátricas de distintas especies del género *Prosopis*, y que existen barreras al intercambio genético entre estas poblaciones, las mismas no impiden las hibridaciones, lo que nos brinda, dentro de las especies que nos interesan, material genético de otras, aumentando así la variabilidad genética buscada.

I-4 Muestreo de la variabilidad

A los efectos de resolver prácticamente el problema del muestreo, se decidió, dentro del territorio a explorar, elegir 100 ejemplares de cada una de las especies. Los mismos se distribuyeron lo más equitativamente posible dentro de cada área de muestreo preestablecida.

Las pautas generales para el muestreo fueron:

- a) Buscar poblaciones que abarquen, en lo posible, la mayor parte de las diferencias geográficas existentes
- b) Los individuos muestreados no serían, necesariamente, ejemplares superiores. Para su elección se buscaría tener representada toda la variabilidad observada en cada área de muestreo.
- c) Fundamentalmente, se seleccionarían individuos de acuerdo a su variabilidad morfológica, aunque en varios casos se tuvo en cuenta la existencia de criptocaracteres, tales como una mayor resistencia al frío, a la sequía, a la salinidad, etc.
En estos casos las condiciones ecológicas en que vivían estos individuos fueron los indicadores de estos caracteres que no se distinguen, muchas veces, morfológicamente.
- d) En los casos de encontrar gradientes de variabilidad dentro de una determinada área de muestreo, se daría importancia a los extremos.
- e) Los presuntos híbridos serían incluidos dentro de la variabilidad muestreada.
- f) Desde un punto de vista práctico, en el campo, se muestrearía todo el material que se apreciara diferente, aunque ello significase sobrepasar la cantidad preestablecida. Disponiendo de material de herbario de cada individuo, la descripción de cada uno y de sus condiciones ecológicas (planilla de campo), la selección final se efectuaría en laboratorio, luego del correspondiente análisis de conjunto.

II- METODOLOGIA GENERAL Y ESTADO DE AVANCE DEL PROGRAMA

II-1 Determinación de áreas de muestreo, elección de progenitores y recolección de germoplasma

El Programa sobre Mejoramiento de especies nativas del género *Prosopis* se llevó adelante en la provincia fitogeográfica del Monte, con las especies previamente mencionadas, *Prosopis flexuosa* y *P. chilensis*.

El Monte es una larga faja de territorio Argentino que se extiende desde los 26° a los 41° de latitud sur.

Puede dividirse en cuatro distritos con sus propias características ecológicas (Mapa 1):

- I Distrito Septentrional
- II Distrito Cuyano
- III Distrito Pampeano
- IV Distrito patagónico

El distrito septentrional y la parte norte del cuyano, presentan un clima árido, con fuerte influencia topográfica que determina un mosaico de microclimas. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 11 y 20 °C, de acuerdo a la altimetría del lugar. La misma heterogeneidad se encuentra en las temperaturas extremas, que pueden superar los 45 °C (La Rioja) o descender hasta los -13 °C (valles preandinos). Las lluvias son estivales, muy irregulares de un año a otro y las partes más favorecidas reciben 300 mm anuales.

Los otros distritos presentan características climáticas semiáridas, con estaciones bien diferenciadas y fuerte continentalidad, con temperaturas medias anuales de 15 °C, con extremos mínimos de hasta -7 °C y precipitaciones estivales de 200 mm anuales o menos. La humedad relativa varía entre el 50 y el 63%, pudiendo alcanzar valores cercanos a 0 % en ocasión de vientos Zondas.

Prosopis flexuosa se encuentra presente en los cuatro distritos, mientras el área de dispersión de *Prosopis chilensis* se circunscribe a la parte media, y norte de la Provincia del Monte, en los distritos I y II.

Los criterios para la separación de poblaciones en ambas regiones fueron dos: en la montaña, buscando las barreras orográficas y en la llanura, el suficiente distanciamiento como para asegurar la eliminación del intercambio. En este segundo caso, cada una de las poblaciones elegidas distaba de la otra alrededor de 100 Km., lo que no sólo se considera una barrera genética sino también condiciones ecológicas distintas. En el caso de los bolsones, valles rodeados por montañas, elegidos como áreas de muestreo, se consideró la altimetría general de cada uno, lo que implicaba otro factor de diferenciación ecológica importante. Así, por ejemplo el Bolsón de Mogna tiene una altura promedio de 900 metros sobre el nivel de mar, mientras el de Rodeo, también en San Juan, se encuentra a 1600 metros.

De acuerdo a los criterios señalados, se determinaron, según las especies, las siguientes áreas de material genético (Mapas 2 y 3) y número de ejemplares a elegir en cada una de ellas:

Area de muestreo	<i>Prosopis flexuosa</i>	<i>Prosopis chilensis</i>
	Nº de ejemplares	Nº de ejemplares
Bolsón de Cafayate	8	10
Bolsón de Fiambalá	6	10
Bolsón de Pipanaco	8	10
Bolsón de Chilecito	8	10
Bolsón de Villa Unión	6	10
Bolsón de Rodeo	6	10
Bolsón de Mogna	8	10
LLanos de Catamarca	10	10
Chamical-Los Llanos		10
Angaco-Lavalle	10	10
Telteca-Ñacuñán-Alvear	10	
Algarrobo del Aguila-Limay Mahuida	10	
Río Colorado-General Conesa	10	
TOTAL	100	100

La elección de los árboles progenitores se llevó a cabo, en cada área, durante los meses de enero, febrero y marzo. Simultáneamente, se efectuó la recolección individual y masal de frutos. De esta manera se contaba con germoplasma de cada ejemplar muestreado y con procedencias de cada área de material genético.

Al mismo tiempo, se confeccionó una planilla de campo, en dónde se volcaban datos de:

- a) Ejemplar muestreado, altura, diámetro a altura de pecho, número de ramificaciones, etc.
- b) Rodal, si era coetáneo o disetáneo, ralo o denso, si estaba degradado o no, etc..
- c) Lugar de muestreo, sus características topográficas, edáficas, climáticas, etc.
- d) Ubicación exacta del ejemplar.

A cada uno de los ejemplares muestreados se lo identificó con un número pintado con esmalte color naranja, se le adosó, con alambre, una placa metálica donde figuraba la especie y el número pintado, y se le colgaron, de las ramas, trozos de tela para su rápida ubicación. Posteriormente, se recolectó, por triplicado, material vegetal para herbario y se realizó el registro fotográfico del ejemplar.

La recolección de frutos se efectuó del suelo y del árbol. En el primer caso, cuidando de no recolectar material de árboles vecinos cuando el rodal era denso. Los frutos se colocaban en bolsas de arpillera plástica. Al terminar la cosecha del día, a fin de impedir el ataque de insectos, las vainas eran pulverizadas con un insecticida volátil (DDVP) y cubiertas con un trozo de polietileno, para evitar las pérdidas del plaguicida.

Al término de la campaña, en la Provincia Fitogeográfica del Monte se habían recolectado frutos de 82 ejemplares seleccionados de *Prosopis chilensis*, 86 de *Prosopis flexuosa* y de 32 de posibles híbridos y otras especies del género. También se recolectaron frutos de 12 procedencias de *Prosopis chilensis* y de 17 de *P. flexuosa*.

II-2 Procesamiento de frutos

Las bolsas conteniendo las vainas recolectadas, fueron colocadas en estufa a 50 grados, durante 72 hs, para su secado. Posteriormente, se extrajeron los frutos, se molieron y tamizaron, a fin de separar las semillas del resto del fruto, en el caso de *Prosopis chilensis*, y los artejos (endocarpio leñoso) conteniéndolas, en el caso de *Prosopis flexuosa*.

Para la molienda, se utilizó una descarozaadora de aceitunas, mientras que para el tamizado, mallas metálicas de diferentes aberturas.

Tanto las semillas, como los artejos, fueron almacenados en bolsas plásticas, hasta la puesta a punto del método de conservación.

II-3 Conservación de germoplasma

Se llevó a cabo, en el caso de las semillas de *Prosopis chilensis*, colocándolas dentro de envases plásticos de 250 y 500 cc. de capacidad, con el agregado de gel de sílice anhidro (azul) como agente desecante y algodón, cuando el contenido de semilla no era suficiente para cubrir la capacidad del envase. De esta manera, se ocupaba el volumen de aire del envase con otro material, evitando el agregado en exceso de la sílica. Así, las semillas, con un contenido de humedad que varía entre el 5 y 6 %, se conservan en heladera, a una temperatura de $3^{\circ}\text{C} \pm 1$.

En el caso de los artejos de *Prosopis flexuosa*, una parte, se conserva en forma similar a las semillas de *Prosopis chilensis*, en envases plásticos de 1000 cc de capacidad. La otra, se conserva en bolsas de papel, sin el agregado de sílica-gel. Ambas partes se encuentran en heladera a la misma temperatura que *P. chilensis*. El contenido de humedad de las semillas dentro de los artejos fue del 6 %.

En la actualidad se conservan, entre 3 y 1500 gramos de semillas de 82 ejemplares de *Prosopis chilensis*, entre 120 y 3000 gramos de artejos de 86 ejemplares de *P. flexuosa*, y de 32 posibles híbridos u otras especies, las cuales aún no se han cuantificado.

Tanto en *Prosopis chilensis* como en *Prosopis flexuosa* se ha registrado el peso de 1000 semillas, de cada uno de los ejemplares muestreados, oscilando entre 26.63 gr. y 52.5 gr., para *P. chilensis* y entre 23.2 y 56.4 gramos para *P. flexuosa*. En el caso de las semillas de híbridos y otras especies, su registro se encuentra en procesamiento.

También en ambas especies, se evaluó la viabilidad de las semillas a conservar, mediante el Test de Tetrazolium, siendo en todos los casos del 100%.

Finalmente, se efectuaron pruebas germinativas de cada uno de los lotes de semillas, colocándose 25 semillas por

lote en cajas de Petri, con papel de filtro humedecido a saturación, a una temperatura de 35 °C constante. Las condiciones elegidas surgieron de un ensayo de temperaturas óptimas y cardinales de germinación, realizado con semillas de una población de *Prosopis chilensis*.

La germinación comenzó a las 24 horas, completándose el máximo porcentaje germinativo a los 5 días. Los valores de germinación oscilaron entre 80 y 92 %, para ambas especies.

Se prevee monitorear, regularmente, la viabilidad de los distintos lotes de semillas almacenadas, a fin de evaluar la marcha de la conservación.

II-4 Huertos de familias

IADIZA, en octubre de 1990, inició el vivero de plantas destinado a la implantación del huerto de progenies que se establecería, a fin de evaluar la descendencia de los ejemplares elegidos (ensayos de progenie) en los viajes de campaña. Se comenzó trabajando con ambas especies, *Prosopis chilensis* y *Prosopis flexuosa*, aunque el vivero de *P. flexuosa* se repitió al año siguiente, ya que en el trasplante realizado en el mes de enero de 1991 se produjo una pérdida aproximada del 50% debido a un desbalance hídrico por alta temperatura y baja humedad relativa coincidente con la rotura de raíces que se produjo, ya que las plantas en vivero se habían afrancado.

La siembra se efectuó en macetas de polietileno negro, de 35 cm. de altura y 12 cm de diámetro. Las semillas, se sometieron, previamente, a un tratamiento pregerminativo, colocándolas entre papeles humedecidos, en estufa a 35 °C grados durante 36 horas.

Al cabo de 5 días de la siembra, emergieron los cotiledones en más del 50% de las macetas, apareciendo la hoja verdadera a los 12 días.

Con la experiencia del fracaso del trasplante de *Prosopis flexuosa* en el mes de enero, se decidió hacer el de *P. chilensis* en el mes de abril, rebajando las plantas a una altura de 50 cm. a fin de equilibrar la relación vástago-raíz, mientras que el nuevo trasplante de *Prosopis flexuosa*, cuando las plantas alcanzaban los 30 cm de altura, se realizó en diciembre de 1991, comenzando su vivero en setiembre del mismo año.

La instalación de los huertos de progenies se realizó en la Finca que la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo posee en la localidad de El Sauce, Departamento de Guaymallén. Allí se han afectado algo más de 3,5 ha de terreno para cada uno de los huertos, las que fueron sometidas a las siguientes labores culturales:

- 1) Aradura con cincel en dos sentidos.
- 2) Dos pasadas de rastra de discos en cada uno de los sentidos.
- 3) Varias pasadas de rastras de dientes a fin de eliminar los restos de malezas que quedaban en el terreno.
- 4) Pasada de niveleta
- 5) Trazado de surcos con surqueadora.

En total se instalaron 82 progenies de *Prosopis chilensis* y 86 de *Prosopis flexuosa*, según un diseño de bloques al azar, con 5 repeticiones y 3 plantas de cada progenie por bloque.

La distancia de plantación fue de 5 x 5 m en el huerto de *Prosopis chilensis* y 4.5 x 4.5 m, en el de *Prosopis flexuosa*, ya que no se disponía de otros terrenos.

Una vez implantados, los árboles se regaron, por surcos, cada 15 o 20 días.

En ambos huertos se han instalado protectores alrededor de cada planta para evitar el ataque de liebres, ratones del campo, etc.

II-5 Cultivo de tejidos

A los fines de reproducir en forma agámica los materiales seleccionados, IADIZA ha montado un laboratorio de micropropagación que consta de una habitación con 2 cámaras individuales de flujo laminar y otra de crianza provista de 5 estanterías de madera, con capacidad para 15000 tubos de ensayo, que ofrecen una iluminación de 250 microeinstein/m²/seg, dos equipos de aire acondicionado para mantener la temperatura deseada en el lugar y un ventilador de techo para homogeneizarla. En la actualidad, se están llevando adelante ensayos con diferentes medios de cultivo y reguladores de crecimiento, utilizando como explantos para la micropropagación, yemas u ápices meristemáticos.

II-6 Base de datos

IADIZA está elaborando una base de datos de todos los ejemplares elegidos de *Prosopis flexuosa* y *Prosopis chilensis*, su procedencia, ubicación, características morfológicas, características edafológicas y topográficas del lugar de muestreo, cantidad de semilla almacenada, etc. En ella se tiene almacenada toda la información, la que a través de diskettes puede ser enviada a los posibles demandantes de semillas o de información propiamente dicha. (Ver Tablas 1, 2 y 3)

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Burghardt, A.D. 1982. Estudios electroforéticos en el género *Prosopis*. (Leguminosae). XIII Congreso de la Soc.Arg. de Genética. Resúmenes: 74.
- Burghardt, A.D. y R.A. Palacios. 1981. Caracterización electroforética de algunas especies de *Prosopis* (Leguminosae). XII Congr. Arg. de Genética. Resúmenes: 11.
- Burghardt, A.D. 1984. Variabilidad electroforética en cuatro especies de *Prosopis* (Leguminosae). XV Congr. Arg. de Genética. Resúmenes: 65.
- Burkart, A. 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae). Journal of Arnold Arboretum 57: (3) 217-247 and (4) 450-525.
- Burley, J. and P.J. Wood. 1979. Manual sobre Investigaciones de Especies y Procedencias con Referencia Especial a los Trópicos. Tropical Forestry papers nº10 & 10A. Department of Forestry Commonwealth Forestry Institute. University of Oxford. 232 pp.
- Burley, J.; Hughes, C.E. and B.T. Styles. 1986. Genetic Systems of Tree Species for Arid and Semiarid Lands. Forest Ecology and Management 16: 317-344.
- Corfo/Infor. 1981. Programa Pampa del Tamarugal-Corfo. Estudios de las especies del género *Prosopis* en la Pampa del Tamarugal. Vol II. Instituto Forestal. Santiago, Chile.
- D'Antoni, H.L. and O.T. Solbrig. 1977. Algarrobos in South American cultures: Past and Present. In. Mesquite It's biology in two desert ecosystems. Dowden, Hutchinson & Ross Inc. Stroudsburg. PA 150-177.
- Felker, P.; Wiesman, C. and D. Smith. 1988. Comparison of Seedling Containers on Growth and Survival of *Prosopis alba* and *Leucaena leucocephala* in Semi- Arid Conditions. Forest Ecology and Management, 24; 177- 182.
- Felger, R.S. 1977. Mesquite in an Indian cultures of southwestern North America. In. Mesquite It's biology in two desert ecosystems. Dowden, Hutchinson & Ross Inc. Stroudsburg, PA 150-177.
- Felker, P.; Clark, P.R.; Osborn, J.F. and G.H. Canell. 1980. Utilization of mesquite (*Prosopis* spp) pods for ethanol production. In: Tree Crops for Energy Production on Farms. Proc. Workshop sponsored by Solar Energy Research Institute (SERI) at Estes Park Colorado. 65-78.
- Felker, P.; Canell, G.H.; Clark, P.R.; Osborn, J.F. and P. Nash. 1983. Biomass production of *Prosopis* species (mesquite), *Leucaena*, and other leguminous trees grown under heat/drought stress. Forest Science. 29:592-606.
- Ffolliott, P.F. and J.L.Thames. 1983. Recolección, manipuleo, almacenaje y pretratamiento de las semillas de *Prosopis* en América Latina. Manual de FAO (1983). Proyecto FAO/CIRF. 39 pp.
- Glover, N. and N. Adams (Ed.). 1990. Tree Improvement of Multipurpose Species. Multipurpose Tree Species Network Technical Series, Vol. 2. 112 pp. Publication supported by Forestry/Fuelwood Research and Development (F/FRED) Project.
- Hiorth, G.L. 1973. La variabilidad Genética de los Cultivos. Serie Didáctica Nº1. Universidad Nacional de Córdoba. Rca. Argentina. 78 pp.
- Hughes, C.E. 1987. Biological Considerations in Designing a Seed Collection Strategy for *Glericidia Sepium* (Jacq.) Walp. (Leguminosae). Commonwealth Forestry Review 66 (1): 31-48.

- Hughes, C.E. and B.T. Styles. 1989. The Benefits and Risks of Woody Legume Introductions. *Advances in Legume Biology. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 29:505-531.
- Hunziker, J.H.; Poggio, L.; Naranjo, C.A.; Palacios, R.A. & A.B. Andrada. 1975. Cytogenetics of some species and natural hybrids in *Prosopis* (Leguminosae). *Can. J. Genet. Cytol.* 17: 253-262.
- Oduol, P.A.; Felker, P.; McKinley, C.R. and C.E. Meier. 1986. Variation among selected *Prosopis* families for pod sugar and pod protein contents. *Forest Ecology and Management* 16: 423-431.
- Palacios, R.A. & L. Bravo. 1981. Hibridación natural en *Prosopis* (Leguminosae) en la Región Chaqueña Argentina. Evidencias morfológicas y cromatográficas. *Darwiniana* 23 (1): 3-35.
- Palmberg, C. 1985. Proyecto FAO sobre Recursos Genéticos de Especies Arbóreas para el Mejoramiento de la Vida Rural en Zonas Áridas y Semiáridas. En: Doc. Estado Actual del Conocimiento sobre *Prosopis tamarugo*. Arica, Chile, 11-15 de junio de 1984. Ed. Mario H. Habit (FAO).
- Pardos, J.A. 1984. Un programa de Mejoramiento Genético en *Prosopis tamarugo* y *Prosopis chilensis*. Documento de Trabajo nº1. Investigación y Desarrollo de Áreas Silvestres. Zonas Áridas y Semiáridas. CORFO.FAO. 28 pp.
- Peinetti, R.; Martínez, O. & O. Balboa. 1991. Intraespecific variability in vegetative and reproductive growth of a *Prosopis caldenia* Burkart population in Argentina. *Journal of Arid Environments* 21: 37-44.
- Pires, I.E. 1984. Variabilidade Genética em Progenies de uma população de Algaroba-*Prosopis juliflora* (SW.) DC.-da Região de Soledade- Parafba. Dissertação apresentada a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Engenharia Florestal.
- Rhodes, D. and P. Felker. 1987. Mass screening *Prosopis* (mesquite) seedlings for growth at seawater salinity. *Forest Ecology and Management* 24. 169-176.
- Saidman, B.O. 1984. Estudio isoenzimático en especies de *Prosopis* (Leguminosae). XV Cong. Arg. de Genética. Resúmenes; 66.
- Saidman, B.O. 1985. Estudio de la Variación alozímica en el género *Prosopis*. Tesis Doctoral. Univ. de Buenos Aires.
- Shanker, V. 1980. Khejri in the Indian Scriptures. In Khejri (*Prosopis cineraria*) in the Indian desert-Its role in agroforestry. H.S. Mann and S.K. Saxena (Ed.). Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur, India. 77p.
- Vuilleumier, B.S. 1972. Intrafloral Ecology of *Prosopis* and the Pollinators of the Desert Scrub Trees and Shrubs. Origin & Structure of Ecosystems. Technical Report IRP-IBP, 72-6: 235-251.

MAPA 1



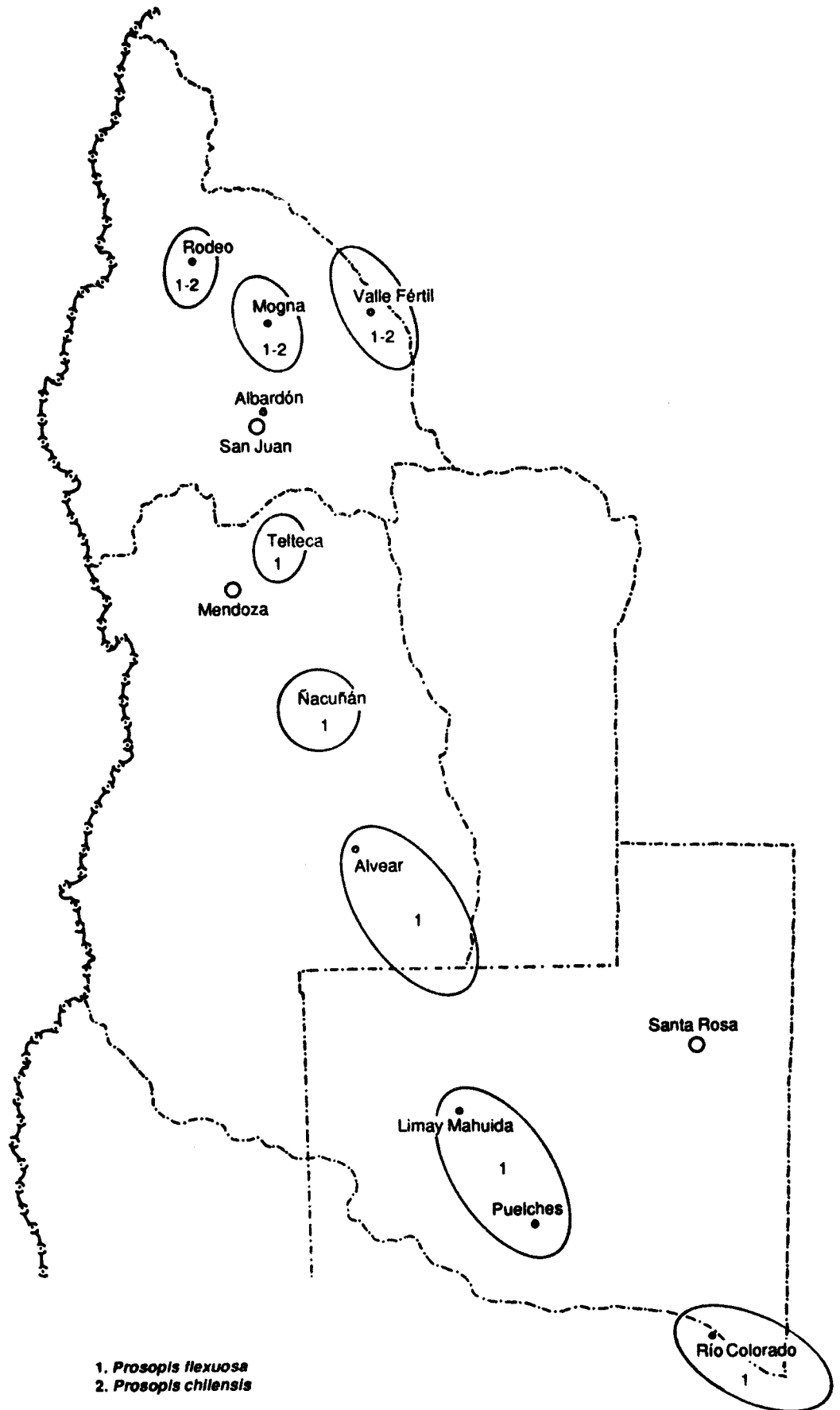
PROVINCIA FITOGEOGRAFICA DEL MONTE

1. Reserva Ecológica de Ñacuñán
2. Parque provincia de Telteca
3. Albardón

AREA DE MATERIAL GENETICO

- A. Del norte o subtropical
- B. Central o templado-cálida
- C. Pampeana, templada
- D. Patagónica, templado-fría

MAPA 2



MAPA 3

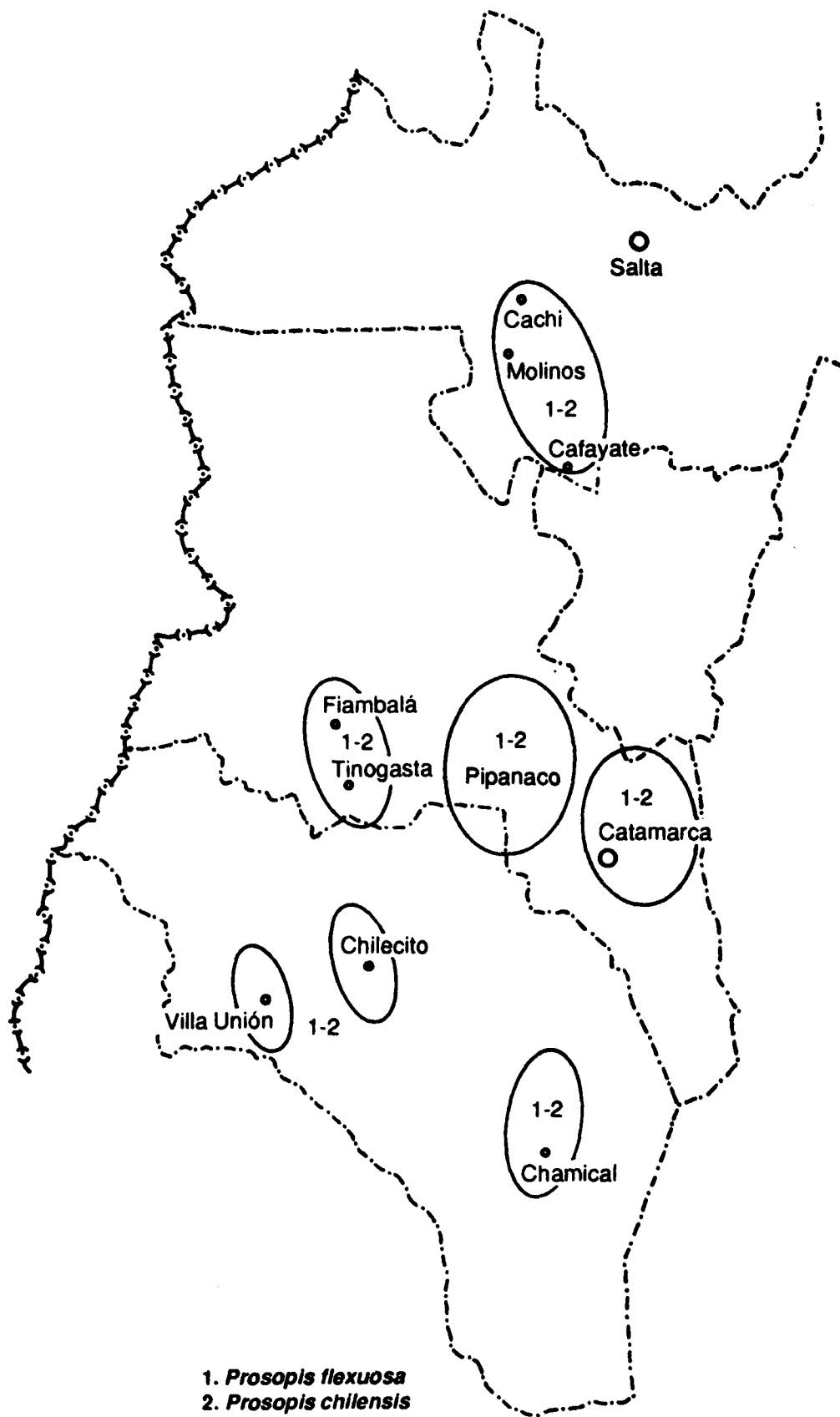


Tabla 1 Ubicación geográfica de las áreas de recolección de material genético de diferentes especies de *Prosopis* en la Provincia Fitogeográfica del Monte.

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
1	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	RN 141-BERMEJO	FLEXUOSA
2	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO	FLEXUOSA
3	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO-LA PETACA	FLEXUOSA
4	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA
5	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO	FLEXUOSA
6	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO	CHILENSIS
7	CHAMICAL-LOS LLANOS *	SAN JUAN	VALLE FERTIL	MARAYES A ASTICA	CHILENSIS
8	CHAMICAL-LOS LLANOS *	SAN JUAN	VALLE FERTIL	LAS TUMANAS	CHILENSIS
9	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RIO LOS TALAS	CHILENSIS
10	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RIO LOS TALAS	CHILENSIS
11	CHAMICAL-LOS LLANOS	SAN JUAN	VALLE FERTIL	RIO LOS TALAS	CHILENSIS
12	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	PATQUIA	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA
13	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	PATQUIA	FLEXUOSA
14	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	PATQUIA	CHILENSIS VAR CHILENSIS
15	CHAMICAL-LOS LLANOS	SAN JUAN	VALLE FERTIL	LAS TUMANAS	FLEXUOSA
16	CHAMICAL-LOS LLANOS	SAN JUAN	VALLE FERTIL	LAS TUMANAS	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA(N.V.PANTA)
17	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	SANTA LUCIA	CHILENSIS
18	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	SANTA LUCIA	CHILENSIS
19	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAM.-GRAL.BELG	RUTA NAC.79	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
20	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	SANTA BARBARA	CHILENSIS
21	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	CAMINO A OLTA	CHILENSIS
22	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL. BELGRANO	DIQUE OLTA	CHILENSIS
23	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL. BELGRANO	OLTA	CHILENSIS
24	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL.BELGRANO	OLTA	FLEXUOSA x PROSOPIS NIGRA?
25	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL. BELGRANO	RN 79 AL E	CHILENSIS
26	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL. BELGRANO	RN 79	CHILENSIS

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
27	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	GRAL. BELGRANO	RN 79	CHILENSIS
28	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	BELGRANO	ENTRADA A VELLA VISTA-RN79	CHILENSIS
29	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	RN79	FLEXUOSA
30	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	RN 79 EN CONSTRUCCION	FLEXUOSA X P. PUGIONATA
31	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	RN79	FLEXUOSA
32	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	RN79	FLEXUOSA
33	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	RN 79 DE LA ANTIGUA AL RETAMO	FLEXUOSA
34	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	CAMINO MUNICIPAL	FLEXUOSA
35	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	CAMINO MUNICIPAL	FLEXUOSA
36	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	CHAMICAL	CAMINO MUNICIPAL	FLEXUOSA
37	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RN 74-CHAMICAL A CHILECTO	CHILENSIS
38	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RN 74	FLEXUOSA x PROSOPIS PUGIONATA?
39	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RN 74 DE CHAMICAL A CHILECTO	FLEXUOSA
40	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RN 74	FLEXUOSA
41	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	FLEXUOSA
42	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	NIGRA X
43	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	FLEXUOSA
44	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	CHILENSIS
45	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	FLEXUOSA
46	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 74	CHILENSIS
47	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 40 SAN NICOLAS	CHILENSIS
48	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	SAN NICOLAS-RN40	CHILENSIS
49	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	SAN NICOLAS-RN 40	CHILENSIS
50	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	CHILECTO	RN 40- CAMINO A FAMATINA	FLEXUOSA
51	BOLSON DE CHILECTO	LA RIOJA	FAMATINA	FAMATINA-RIO CAPAYAN	CHILENSIS
52	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	FIAMBALA	LOS POTRERILLOS COSTA DE REYES	CHILENSIS

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
53	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	FIAMBALA	LOS POTRERILLOS-COSTA DE REYES	CHILENSIS
54	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	CONTINUACION RP 11	CHILENSIS
55	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	CONTINUACION RP11 A TINOGASTA	CHILENSIS
56	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	RP 45	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
57	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	SAN JOSE-RP 45	CHILENSIS
58	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	SAN JOSE-RP 45	CHILENSIS VAR RIOJANA
59	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO-RP 45	FLEXUOSA
60	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	FLEXUOSA
61	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	FLEXUOSA
62	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO. A 100 M CASA ABANDO	FLEXUOSA
63	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
64	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	FLEXUOSA
65	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	CHILENSIS
66	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO FRENTE AL CEMENTERIO	FLEXUOSA
67	BOLSON DE FIAMBALA	CATAMARCA	TINOGASTA	EL PUESTO	CHILENSIS
68	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RIO CARPINTERIA	CHILENSIS
69	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RIO CARPINTERIA	ALBA
70	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RIO CARPINTERIA	CHILENSIS
71	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RIO CARPINTERIA-5MTS DEL 70	CHILENSIS
72	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	70 MTS DEL 71	CHILENSIS VAR. RIOJANA
73	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RUTA DE BELEN A ANDALGALA	CHILENSIS
74	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	RUTA BELEN A ANDALGALA	CHILENSIS
75	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN-ANDALGALA		FLEXUOSA
76	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN-ANDALGALA		FLEXUOSA
77	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN-ANDALGALA		LAEVIGATA?
78	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN-ANDALGALA		FLEXUOSA

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
79	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA	HOTEL DE TURISMO	CHILENSIS
80	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA		CHILENSIS
81	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA	SALAR DE PIPANACO	CHILENSIS VAR RIOJANA
82	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA	SALAR DE PIPANACO	FLEXUOSA
83	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA	BOLSON DE PIPANACO	FLEXUOSA
84	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	ANDALGALA	B. PIPANACO	FLEXUOSA
85	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	POMAN	ESTAB. GANADERO.RIO BLANCO	FLEXUOSA
86	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	POMAN	ESTAB. GANADERO.RIO BLANCO	FLEXUOSA
87	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	POMAN	EST. GANADERO RIO BLANCO	FLEXUOSA
88	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	POMAN		CHILENSIS
89	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	POMAN		CHILENSIS VAR CATAMARCANA
90	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPTAL	CAMINO A PORTEZUELO	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
91	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPTAL	LAS CHACRITAS	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
92	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPTAL	LAS CHACRITAS	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
93	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		PROXIMO AL RIO SUMALAO	NIGRA
94	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA			ALBA
95	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA			FLEXUOSA X PROSOPIS NIGRA
96	BOLSON DE CATAMARCA	CATAMARCA		ZANCAS	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
97	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		EL QUEMADO	CHILENSIS
98	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		ENTRE EL QUEMADO-CASA DE PIEDR	CHILENSIS
99	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		CASA DE PIEDRA	FLEXUOSA
100	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	COMANDANTE SALAS	FLEXUOSA
101	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	RESERVA DE ÑACUÑAN	FLEXUOSA
102	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	RESERVA DE ÑACUÑAN	FLEXUOSA
103	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	RESERVA DE ÑACUÑAN	SP
104	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	CAMPO NORTE ÑACUÑAN	FLEXUOSA

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
105	ÑACUÑAN	MENDOZA	SANTA ROSA	RESERVA ÑACUÑAN	FLEXUOSA
106	TELTECA	MENDOZA	LAVALLE	PUESTO EL PICHON TELTECA	FLEXUOSA FORMA FLEXUOSA
107	TELTECA	MENDOZA	LAVALLE	TELTECA	FLEXUOSA
108	TELTECA	MENDOZA	LAVALLE	TELTECA	FLEXUOSA
109	BOLSON DE RODEO	SAN JUAN	IGLESIA	POBLADO RODEO	FLEXUOSA
110	BOLSON DE RODEO	SAN JUAN	IGLESIA	RODEO	FLEXUOSA
111	BOLSON DE RODEO	SAN JUAN	IGLESIA	DE RODEO A PISMANTA	CHILENSIS
112	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	HUALILAN	FLEXUOSA
113	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUN	HUALILAN	FLEXUOSA
114	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	LA CIENAGA	FLEXUOSA
115	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	PASANDO LA CIENAGA-TALACASTO	CHILENSIS
116	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	PASANDO LA CIENAGA-TALACASTO	CHILENSIS
117	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS
118	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS
119	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS VAR RIOJANA
120	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS VAR RIOJANA
121	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS
122	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS
123	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	CHILENSIS
124	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	ULLUM	DESDE LA CIENAGA A TALACASTO	FLEXUOSA
125	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS
126	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA
127	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA
128	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA
129	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS
130	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
131	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS
132	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS
133	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	CHILENSIS
134	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	CHILENSIS
135	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	CHILENSIS
136	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	CHILENSIS
137	BOLSON DE MOGNA	SAN JUAN	JACHAL	MOGNA	CHILENSIS VAR RIOJANA
138	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	GENERAL LAVALLE	GUANDACOL	LAEVIGATA
139	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	GENERAL LAVALLE	GUANDACOL	FLEXUOSA
140	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	GENERAL ALVEAR	GUANDACOL	CHILENSIS
141	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	GENERAL LAVALLE	GUANDACOL	CHILENSIS
142	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAVALLE	GUANDACOL	CHILENSIS
143	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAVALLE	GUANDACOL	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
144	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAVALLE	GUANDACOL	CHILENSIS VAR RIOJANA
145	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAVALLE	GUANDACOL	CHILENSIS
146	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	FLEXUOSA
147	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	CHILENSIS
148	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	FLEXUOSA
149	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
150	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	FLEXUOSA
151	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	FLEXUOSA
152	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	CHILENSIS
153	BOLSON DE VILLA UNION	LA RIOJA	LAMADRID	VILLA UNION	CHILENSIS VAR CHILENSIS
154	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	QUEBRADA DE BELEN	CHILENSIS
155	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	QUEBRADA DE BELEN	CHILENSIS
156	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	CAMINO A HUALFIN	ALBA

PROG.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
157	BOLSON DE PIPANACO	CATAMARCA	BELEN	LA CIENAGA	LAEVIGATA VAR ANDICOLA
158	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	RN68	ALBA
159	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	MEDANOS	LAEVIGATA
160	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	MEDANOS	LAEVIGATA VAR ANDICOLA
161	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	MEDANOS	FLEXUOSA X PROSOPIS SP
162	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	TOLOMBON	LAEVIGATA
163	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	TOLOMBON	LAEVIGATA
164	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	TOLOMBON AL SUR	ALBA X PROSOPIS SP?
165	BOLSON DE CAFAYATE	SALTA	CAFAYATE	TOLOMBON A COLALAO DEL VALLE	LAEVIGATA VAR ANDICOLA
166	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		LA MERCED A CATAMARCA	CHILENSIS X PROSOPIS ALBA?
167	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	PACHIN	DE LA MERCED A CATAMARCA	NIGRA
168	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	COLONIA NUEVA CARRETA	FLEXUOSA
169	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA		AL SUR COLONIA NUEVA CARRETA	CHILENSIS VAR CATAMARCANA
170	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	RN38 KM 551	ALBA X ?
171	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	KM 550 RN 38	ALBA X PROSOPIS FLEXUOSA
172	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	RN 38	NIGRA X PROSOPIS SP?
173	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	PASANDO HUILLAPINA	FLEXUOSA
174	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	PROXIMO A CHUMBICHA	NIGRA
175	LLANOS DE CATAMARCA	CATAMARCA	CAPAYAN	ANTES DE CEBOLLAR	CHILENSIS
176	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA	INDEPENDENCIA	RP27 DESDE LA RIOJA A SAN RAMO	CHILENSIS
177	CHAMICAL-LOS LLANOS	LA RIOJA		DESDE PATQUIA ANTES DE S.RAMON	CHILENSIS
178	ALVEAR	MENDOZA	GENERAL ALVEAR	ALVEAR A COCHICO	FLEXUOSA
179	ALVEAR	MENDOZA	GENERAL ALVEAR	KM532 A 100 M AL SUR A COCHICO	FLEXUOSA
180	ALVEAR	MENDOZA	ALVEAR	A 100 M AL SUR DE PUERTO ARCE	FLEXUOSA
181	ALVEAR	MENDOZA	GENERAL ALVEAR	HACIA COCHICO. RN143	FLEXUOSA
182	ALVEAR	MENDOZA	GENERAL ALVEAR	AL SUR DE BETANIA RN 143	FLEXUOSA

PROC.	AREA MUESTREO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PARAJE	ESPECIE
183	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY-MAH	LA PAMPA	CHALILEO	SANTA ISABEL	FLEXUOSA
184	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	CHALILEO	ALGARROBO DEL AGUILA	FLEXUOSA
185	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	CHALILEO	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	FLEXUOSA
186	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA		ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	FLEXUOSA
187	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA		ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	FLEXUOSA
188	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA		ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	FLEXUOSA
189	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	LIMAY-MAHUIDA	30 KM ANTES DE LIMAY MAHUIDA	FLEXUOSA
190	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	LIMAY MAHUIDA	DE L. MAHUIDA A CHACHARRAMENDI	FLEXUOSA
191	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	LIMAY MAHUIDA	DE L. MAHUIDA A CHACHARRAMENDI	FLEXUOSA
192	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA	LIMAY MAHUIDA	DE L. MAHUIDA A CHACHARRAMENDI	FLEXUOSA
193	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	LA PAMPA	HUCAL	60 KM ANTES DE LA ADELA-RN154	FLEXUOSA
194	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	LA PAMPA	CALEU CALEU	LA ADELA	FLEXUOSA X PROSOPIS CALDENIA ?
195	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	LA PAMPA	CALEU CALEU	LA ADELA	FLEXUOSA
196	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	RIO NEGRO	GENERAL CONESA	AL SW RIO COLORADO	FLEXUOSA
197	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	RIO NEGRO		RN22	FLEXUOSA
198	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	LA PAMPA		LA ADELA	FLEXUOSA
199	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	LA PAMPA	CALEU-CALEU	LA ADELA	FLEXUOSA
200	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	BUENOS AIRES	VILLARINO	ANTES DE ALGARROBO	FLEXUOSA
201	RIO COLORADO-GENERAL CONESA	BUENOS AIRES	VILLARINO	ANTES DE ALGARROBO	FLEXUOSA
202	ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	LA PAMPA		ALGARROBO DEL AGUILA-LIMAY MAH	CALDENIA X PROSOPIS FLEXUOSA
203	LLANOS DE ANGACO-LAVALLE	SAN JUAN	CAUCETE	BERMEJO	FLEXUOSA

Tabla 2 Características ecológicas de las áreas de recolección de material genético de distintas especies de *Prosopis* en el Monte.

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
1	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	17,5	43,0	-6,2	127
2	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	17,5	43,0	-6,1	127
3	FLEXUOSA	566	3132	6741	342	7,10	472	7,28	956	17,5	43,0	-6,1	127
4	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA	566	3132	6741	598	7,04	472	8,06	974	17,5	43,0	-6,1	127
5	FLEXUOSA	566	3132	6741	430	7,08	506	7,49	991	17,5	43,0	-6,1	127
6	CHILENSIS	566	3132	6741	248	7,02	514	8,14	1032	17,5	43,0	-6,1	127
7	CHILENSIS	605	3128	6725	299	7,04	483	7,25	924	16,5	41,6	-6,4	271
8	CHILENSIS	640	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	16,5	41,6	-6,4	289
9	CHILENSIS	431	3004	6723	218	7,06	532	8,09	1074	18,0	45,0	-6,5	202
10	CHILENSIS	202	3004	6723	258	7,05	561	8,41	1024	18,0	45,0	-6,5	202
11	CHILENSIS	431	3004	6723	448	7,02	486	7,18	952	16,5	41,6	-6,4	202
12	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA	202	3003	6654	341	7,02	472	7,25	968	18,0	45,0	-6,5	202
13	FLEXUOSA	202	3003	6654	275	7,08	509	8,83	1124	18,0	45,0	-6,5	202
14	CHILENSIS VAR CHILENSIS	431	3003	6654	321	7,06	428	7,75	983	18,0	45,0	-6,5	202
15	FLEXUOSA	289	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	16,5	41,6	-6,4	289
16	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA (N.V.PANTA)	625	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	16,5	41,6	-6,4	289
17	CHILENSIS	467	3027	6601	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
18	CHILENSIS	467	3027	6615	903	7,10	632	8,76	1090	19,0	45,2	-7,5	316
19	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	600	3030	6616	1821	7,03	568	7,54	946	19,0	45,2	-7,5	316
20	CHILENSIS	600	3030	6616	1821	7,03	568	7,54	946	19,0	45,2	-7,5	316
21	CHILENSIS	600	3034	6617	1821	7,03	568	7,54	946	19,0	45,2	-7,5	416
22	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	416
23	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	416
24	FLEXUOSA x PROSOPIS NIGRA?	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	416
25	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	316
26	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	316

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDIFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
27	CHILENSIS	750	3038	6625	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	316
28	CHILENSIS	467	3030	6617	1821	7,03	568	7,54	946	18,5	45,2	-6,1	316
29	FLEXUOSA	490	3022	6617	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
30	FLEXUOSA X P. PUGIONATA	490	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
31	FLEXUOSA	320	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
32	FLEXUOSA	320	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
33	FLEXUOSA	320	2952	6609	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
34	FLEXUOSA	370	3015	6604	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
35	FLEXUOSA	370	3015	6604	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
36	FLEXUOSA	370	3015	6603	903	7,10	632	8,76	1091	19,0	45,2	-7,5	316
37	CHILENSIS	431	2956	6606	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
38	FLEXUOSA x PROSOPIS PUGIONATA?	740	2954	6705	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
39	FLEXUOSA	740	2949	6614	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
40	FLEXUOSA	800	2949	6614	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
41	FLEXUOSA	1101	2914	6725	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
42	NIGRA X	1101	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
43	FLEXUOSA	810	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
44	CHILENSIS	900	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
45	FLEXUOSA	900	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
46	CHILENSIS	920	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
47	CHILENSIS	1050	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
48	CHILENSIS	1050	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
49	CHILENSIS	1100	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
50	FLEXUOSA	1050	2859	6730	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	178
51	CHILENSIS	1560	2855	6731	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	40,8	-7,7	75
52	CHILENSIS	1204	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	16,0	40,0	-10,0	163

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
53	CHILENSIS	1400	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	16,0	40,0	-10,0	163
54	CHILENSIS	1350	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
55	CHILENSIS	1350	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
56	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
57	CHILENSIS	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
58	CHILENSIS VAR RIOJANA	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
59	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
60	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	7,86	1091	17,0	42,1	-9,9	163
61	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
62	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
63	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
64	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
65	CHILENSIS	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
66	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
67	CHILENSIS	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	17,0	42,1	-9,9	163
68	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
69	ALBA	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
70	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
71	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
72	CHILENSIS VAR. RIOJANA	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,9	411
73	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
74	CHILENSIS	1200	2743	6658	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
75	FLEXUOSA	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
76	FLEXUOSA	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
77	LAEVIGATA?	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
78	FLEXUOSA	1000	2740	6632	1661	0,00	672	9,71	1038	17,3	40,0	-9,0	411

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
79	CHILENSIS	1063	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	17,3	41,0	-9,0	308
80	CHILENSIS	900	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	17,3	41,0	-9,0	308
81	CHILENSIS VAR RIOJANA	900	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	17,3	41,0	-9,0	308
82	FLEXUOSA	900	2748	6620	1560	0,00	593	8,94	1072	17,3	41,0	-9,0	308
83	FLEXUOSA	900	2748	6620	1560	0,00	593	8,94	1072	17,3	41,0	-9,0	308
84	FLEXUOSA	900	2820	6612	1560	0,00	593	8,94	1072	0,0	0,0	0,0	308
85	FLEXUOSA	800	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	18,0	43,0	-8,7	147
86	FLEXUOSA	850	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	18,0	43,0	-8,7	147
87	FLEXUOSA	900	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	18,0	43,0	-8,7	147
88	CHILENSIS	800	2828	6607	7840	7,05	576	8,24	978	18,0	43,0	-8,7	147
89	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	800	2828	6607	7840	7,05	576	8,24	978	18,0	43,0	-8,7	147
90	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	546	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	198
91	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	546	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	360
92	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	420	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,0	360
93	NIGRA	550	2832	6551	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	360
94	ALBA	550	2832	6551	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	360
95	FLEXUOSA X PROSOPIS NIGRA	500	2834	6551	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	360
96	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	500	2835	6551	1904	0,00	680	7,48	939	19,0	45,7	-6,6	360
97	CHILENSIS	200	2934	6534	1904	0,00	680	7,48	939	20,0	47,0	-5,5	360
98	CHILENSIS	200	2935	6544	1904	0,00	680	7,48	939	20,0	47,0	-5,5	360
99	FLEXUOSA	200	2953	6543	1904	0,00	680	7,48	939	20,0	47,0	-5,5	360
100	FLEXUOSA	589	3351	6801	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	277
101	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	270
102	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	270
103	SP	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	270
104	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	270

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
105	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	16,5	39,6	-9,4	270
106	FLEXUOSA FORMA FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	17,0	45,1	-8,5	150
107	FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	17,0	45,1	-8,5	150
108	FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	17,0	45,1	-8,5	150
109	FLEXUOSA	1400	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	16,0	38,0	-10,0	30
110	FLEXUOSA	1400	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	16,0	38,0	-10,0	30
111	CHILENSIS	1650	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	16,0	38,0	-10,0	30
112	FLEXUOSA	808	3046	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	76
113	FLEXUOSA	1850	3046	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	76
114	FLEXUOSA	1910	3050	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
115	CHILENSIS	1579	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
116	CHILENSIS	1910	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
117	CHILENSIS	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
118	CHILENSIS	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
119	CHILENSIS VAR RIOJANA	1910	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
120	CHILENSIS VAR RIOJANA	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
121	CHILENSIS	1700	3053	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
122	CHILENSIS	1700	3053	6857	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
123	CHILENSIS	1650	3053	6856	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
124	FLEXUOSA	1490	3104	6842	48600	0,00	928	10,50	983	16,3	44,3	-9,2	112
125	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	650	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
126	FLEXUOSA	900	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
127	FLEXUOSA	920	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
128	FLEXUOSA	910	3043	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
129	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	1070	3043	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
130	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	950	312	6829	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
131	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
132	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
133	CHILENSIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
134	CHILENSIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
135	CHILENSIS	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
136	CHILENSIS	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
137	CHILENSIS VAR RIOJANA	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	15,0	40,5	-8,2	68
138	LAEVIGATA	1050	2934	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
139	FLEXUOSA	1190	2934	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
140	CHILENSIS	1200	2932	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
141	CHILENSIS	1200	2932	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
142	CHILENSIS	1390	2931	6830	821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
143	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1450	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
144	CHILENSIS VAR RIOJANA	1450	2931	6803	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
145	CHILENSIS	1450	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	17,0	40,0	-10,0	96
146	FLEXUOSA	1240	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	17,0	41,0	-10,0	71
147	CHILENSIS	1410	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	17,0	41,0	-10,0	71
148	FLEXUOSA	1450	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	17,0	41,0	-10,0	71
149	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1450	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	17,0	41,0	-10,0	71
150	FLEXUOSA	1480	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	17,0	41,0	-10,0	71
151	FLEXUOSA	1460	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	17,0	41,0	-10,0	71
152	CHILENSIS	1440	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	17,0	41,0	-10,0	71
153	CHILENSIS VAR CHILENSIS	1490	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	17,0	41,0	-10,0	71
154	CHILENSIS	1550	2738	6702	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
155	CHILENSIS	1570	2738	6702	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
156	ALBA	1680	2733	6659	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
157	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1740	2729	6658	903	7,10	632	8,76	1091	17,3	40,0	-9,0	411
158	ALBA	1680	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
159	LAEVIGATA	1560	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
160	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1660	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
161	FLEXUOSA X PROSOPIS SP	1650	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
162	LAEVIGATA	1790	2611	6557	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
163	LAEVIGATA	1760	2611	6557	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
164	ALBA X PROSOPIS SP?	1800	2611	6557	4100	0,00	731	8,4	1024	17,0	39,0	-10,0	198
165	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1800	2658	6556	4100	0,00	731	8,43	1024	17,0	39,0	-10,0	198
166	CHILENSIS X PROSOPIS ALBA?	881	2817	6535	1904	0,00	680	7,48	939	20,0	46,5	-5,5	466
167	NIGRA	881	2818	6538	1904	0,00	680	7,48	939	20,0	46,5	-5,5	466
168	FLEXUOSA	390	2834	6554	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	360
169	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	350	2834	6554	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	360
170	ALBA X ?	290	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	360
171	ALBA X PROSOPIS FLEXUOSA	310	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	360
172	NIGRA X PROSOPIS SP?	290	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	360
173	FLEXUOSA	447	2848	6601	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	347
174	NIGRA	290	2850	6611	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	356
175	CHILENSIS	250	2904	6629	903	7,10	632	8,76	1091	19,5	46,0	-6,0	356
176	CHILENSIS	431	3003	6654	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
177	CHILENSIS	350	3003	6654	903	7,10	632	8,76	1091	18,0	45,0	-6,5	202
178	FLEXUOSA	466	3510	6742	2900	8,00	500	11,00	1100	15,0	40,6	-10,6	273
179	FLEXUOSA	450	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	15,0	40,6	-10,6	273
180	FLEXUOSA	430	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	15,0	40,6	-10,6	273
181	FLEXUOSA	430	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	15,0	40,6	-10,6	273
182	FLEXUOSA	430	3526	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	15,0	40,6	-10,6	273

PROG.	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDIFICOS					PARAMETROS CLIMATICOS			
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	TMEDANAL	TMAXABS	TEMPMINABS	PRECMEDAN
183	FLEXUOSA	500	3614	6646	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-12,0	300
184	FLEXUOSA	450	3624	6709	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-12,0	300
185	FLEXUOSA	480	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-12,0	300
186	FLEXUOSA	350	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	107	15,0	45,0	-12,0	300
187	FLEXUOSA	500	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	108	15,0	45,0	-12,0	300
188	FLEXUOSA	450	3624	676	17650	0,00	744	9,48	178	15,0	45,0	-12,0	300
189	FLEXUOSA	500	3709	6645	17650	0,00	744	9,48	078	15,0	45,0	-13,0	300
190	FLEXUOSA	350	3715	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-13,0	300
191	FLEXUOSA	350	3715	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-13,0	300
192	FLEXUOSA	350	3719	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-13,0	300
193	FLEXUOSA	190	3904	6415	502	0,00	684	8,73	1170	15,5	45,0	-9,0	350
194	FLEXUOSA X PROSOPIS CALDENIA ?	190	3902	6408	502	0,00	684	8,73	1170	15,5	45,0	-9,0	350
195	FLEXUOSA	100	3902	6408	502	0,00	68	8,73	1170	15,5	45,0	-9,0	350
196	FLEXUOSA	120	4011	6423	502	0,00	684	8,73	1170	14,5	43,0	-10,0	320
197	FLEXUOSA	120	4011	6423	502	0,00	684	8,73	1170	14,5	43,0	-10,0	320
198	FLEXUOSA	240	3858	6410	502	0,00	684	8,73	1170	15,0	42,0	-10,0	380
199	FLEXUOSA	150	3858	6410	502	0,00	684	8,73	1170	15,0	42,0	-10,0	380
200	FLEXUOSA	180	3908	6232	502	0,00	684	8,73	1170	15,0	42,0	-10,0	400
201	FLEXUOSA	180	3908	6232	502	0,00	684	8,73	1170	15,0	42,0	-10,0	400
202	CALDENIA X PROSOPIS FLEXUOSA	450	3624	6709	17650	0,00	744	9,48	1078	15,0	45,0	-12,0	300
203	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	17,5	43,0	-6,1	127

Tabla 3 Características paramétricas de los progenitores de distintas especies de *Prosopis* muestreados en el Monte.
(Por razones de claridad se transcriben los parámetros geográficos y edáficos referidos en la Tabla 2)

PROC	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
1	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	4,50	0,15		0,00	MEDIANA
2	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	6,00	0,30	MEDIANO	0,00	FUERTES
3	FLEXUOSA	566	3132	6741	342	7,10	472	7,28	956	7,00	0,12	MEDIANO	0,00	FUERTES
4	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA	566	3132	6741	598	7,04	472	8,06	974	8,00	0,95	MEDIANO	256,70	FUERTES
5	FLEXUOSA	566	3132	6741	430	7,08	506	7,49	991	11,00	0,34		0,00	MEDIANA
6	CHILENSIS	566	3132	6741	248	7,02	514	8,14	1032	0,00	1,05	MEDIANO	449,40	
7	CHILENSIS	605	3128	6725	299	7,04	483	7,25	924	0,00	0,00	MEDIANO	82,60	MEDIANA
8	CHILENSIS	640	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	0,00	0,68	MEDIANO	459,70	
9	CHILENSIS	431	3004	6723	218	7,06	532	8,09	1074	0,00	0,36	MEDIANO	536,00	POCO DES.
10	CHILENSIS	202	3004	6723	258	7,05	561	8,41	1024	8,00	0,30		259,90	MEDIANA
11	CHILENSIS	431	3004	6723	448	7,02	486	7,18	952	0,00	0,65		307,70	POCO DES.
12	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA	202	3003	6654	341	7,02	472	7,25	968	0,00	0,00		0,00	MEDIANA
13	FLEXUOSA	202	3003	6654	275	7,08	509	8,83	1124	0,00	0,00	MEDIANO	0,00	MEDIANA
14	CHILENSIS VAR CHILENSIS	431	3003	6654	321	7,06	428	7,75	983	0,00	0,13	MEDIANO	261,00	MEDIANA
15	FLEXUOSA	289	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	0,00	0,50	MEDIANO	0,00	MEDIANA
16	CHILENSIS X PROSOPIS FLEXUOSA(N.V.PANTA)	625	3053	6724	279	7,04	478	7,21	912	0,00	0,45	GRANDE	0,00	MEDIANA
17	CHILENSIS	467	3027	6601	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,65	MEDIANO	102,00	POCO DES.
18	CHILENSIS	467	3027	6615	903	7,10	632	8,76	1090	0,00	0,65	MEDIANO	649,70	POCO DES.
19	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	600	3030	6616	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	0,43	MEDIANO	40,00	MEDIANA
20	CHILENSIS	600	3030	6616	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	0,50	MEDIANO	234,80	POCO DES.
21	CHILENSIS	600	3034	6617	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	0,18	MEDIANO	0,00	MEDIANA
22	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	4,60	1,42	GRANDE	269,20	MEDIANA
23	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	9,00	0,52	MEDIANO	454,80	POCO DES.
24	FLEXUOSA x PROSOPIS NIGRA?	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	5,50	0,16	MEDIANO	0,00	POCO DES.
25	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	0,14	MEDIANO	116,90	FUERTES

PROG	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
26	CHILENSIS	750	3038	6615	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	1,40	MEDIANO	0,00	MEDIANA
27	CHILENSIS	750	3038	6625	1821	7,03	568	7,54	946	0,00	0,12	MEDIANO	84,90	FUERTES
28	CHILENSIS	467	3030	6617	1821	7,03	568	7,54	946	12,00	0,84	MEDIANO	68,70	POCO DES.
29	FLEXUOSA	490	3022	6617	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,27	GRANDE	0,00	POCO DES.
30	FLEXUOSA X P. PUGIONATA	490	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,06	GRANDE	0,00	FUERTES
31	FLEXUOSA	320	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,05	MEDIANO	0,00	FUERTES
32	FLEXUOSA	320	3017	6616	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	0,75	GRANDE	0,00	FUERTES
33	FLEXUOSA	320	2952	6609	903	7,10	632	8,76	1091	3,50	0,05	GRANDE	0,00	FUERTES
34	FLEXUOSA	370	3015	6604	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,12	GRANDE	0,00	FUERTES
35	FLEXUOSA	370	3015	6604	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,12	GRANDE	0,00	FUERTES
36	FLEXUOSA	370	3015	6603	903	7,10	632	8,76	1091	3,50	0,07	GRANDE	0,00	FUERTES
37	CHILENSIS	431	2956	6606	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,16	MEDIANO	362,90	MEDIANA
38	FLEXUOSA x PROSOPIS PUGIONATA?	740	2954	6705	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,17	MEDIANO	0,00	MEDIANA
39	FLEXUOSA	740	2949	6614	903	7,10	632	8,76	1091	8,00	0,16	MEDIANO	0,00	FUERTES
40	FLEXUOSA	800	2949	6614	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,16	GRANDE	0,00	MEDIANA
41	FLEXUOSA	1101	2914	6725	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,22	MEDIANO	0,00	MEDIANA
42	NIGRA X	1101	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,22	MEDIANO	0,00	MEDIANA
43	FLEXUOSA	810	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	1,24	GRANDE	0,00	POCO DES.
44	CHILENSIS	900	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	3,50	0,17	MEDIANO	424,20	MEDIANA
45	FLEXUOSA	900	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	6,50	0,29	GRANDE	0,00	POCO DES.
46	CHILENSIS	920	2914	6728	903	7,10	632	8,76	1091	6,50	0,16	MEDIANO	266,70	FUERTES
47	CHILENSIS	1050	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,17	MEDIANO	342,40	MEDIANA
48	CHILENSIS	1050	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	3,50	0,12	MEDIANO	89,70	MEDIANA
49	CHILENSIS	1100	2908	6728	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,25	GRANDE	8,60	MEDIANA
50	FLEXUOSA	1050	2859	6730	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	0,09	GRANDE	0,00	MEDIANA
51	CHILENSIS	1560	2855	6731	903	7,10	632	8,76	1091	13,00	1,55	GRANDE	0,00	MEDIANA

PROG	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
52	CHILENSIS	1204	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,19	MEDIANO	450,60	MEDIANA
53	CHILENSIS	1400	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,26	GRANDE	376,00	FUERTES
54	CHILENSIS	1350	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	7,00	0,25	MEDIANO	574,60	MEDIANA
55	CHILENSIS	1350	2816	6725	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,12	MEDIANO	6,90	MEDIANA
56	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,08	MEDIANO	48,00	FUERTES
57	CHILENSIS	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,80	MEDIANO	0,00	FUERTES
58	CHILENSIS VAR RIOJANA	1300	2759	6736	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,12	MEDIANO	0,00	MEDIANA
59	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	3,00	0,25	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
60	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	7,86	1091	6,00	0,28	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
61	FLEXUOSA	1300	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	4,00	0,12	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
62	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	8,50	1,10	MEDIANO	0,00	POCO DES.
63	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	7,00	0,70	MEDIANO	0,00	POCO DES.
64	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	7,00	0,58	MEDIANO	0,00	POCO DES.
65	CHILENSIS	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,62	MEDIANO	547,10	MEDIANA
66	FLEXUOSA	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,15	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
67	CHILENSIS	1320	2758	6738	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	0,19	MEDIANO	236,20	MEDIANA
68	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	9,00	1,00	MEDIANO	231,90	SIN ESPINAS
69	ALBA	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	3,50	0,08	MEDIANO	0,00	MEDIANA
70	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,14	MEDIANO	82,40	SIN ESPINAS
71	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,18	MEDIANO	36,00	MEDIANA
72	CHILENSIS VAR. RIOJANA	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	0,00	0,16	MEDIANO	344,30	FUERTES
73	CHILENSIS	1200	2742	6657	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,30	PEQUEÑO	90,00	SIN ESPINAS
74	CHILENSIS	1200	2743	6658	903	7,10	632	8,76	1091	6,00	0,35	MEDIANO	100,10	MEDIANA
75	FLEXUOSA	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,31	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
76	FLEXUOSA	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	0,14	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
77	LAEVIGATA?	1000	2740	6632	903	7,10	632	8,76	1091	6,50	0,25	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS

PROG	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
78	FLEXUOSA	1000	2740	6632	1661	0,00	672	9,71	1038	5,50	0,30	PEQUEÑO	0,00	SIN ESPINAS
79	CHILENSIS	1063	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	7,00	0,53	GRANDE	141,70	SIN ESPINAS
80	CHILENSIS	900	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	4,00	0,24	MEDIANO	376,10	SIN ESPINAS
81	CHILENSIS VAR RIOJANA	900	2744	6622	1560	0,00	593	8,94	1072	4,00	0,15		704,00	SIN ESPINAS
82	FLEXUOSA	900	2748	6620	1560	0,00	593	8,94	1072	7,00	0,23	PEQUEÑO	0,00	MEDIANA
83	FLEXUOSA	900	2748	6620	1560	0,00	593	8,94	1072	5,50	0,17	MEDIANO	0,00	MEDIANA
84	FLEXUOSA	900	2820	6612	1560	0,00	593	8,94	1072	6,00	0,14	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
85	FLEXUOSA	800	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	6,50	0,25	MEDIANO	0,00	MEDIANA
86	FLEXUOSA	850	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	6,50	0,35	PEQUEÑO	0,00	
87	FLEXUOSA	900	2820	6612	7840	7,05	576	8,24	978	6,00	0,24	PEQUEÑO	0,00	FUERTES
88	CHILENSIS	800	2828	6607	7840	7,05	576	8,24	978	5,50	0,20	GRANDE	74,70	MEDIANA
89	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	800	2828	6607	7840	7,05	576	8,24	978	5,00	0,35	PEQUEÑO	300,50	MEDIANA
90	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	546	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	6,50	0,45	MEDIANO	315,40	SIN ESPINAS
91	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	546	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	11,50	0,45	MEDIANO	201,30	SIN ESPINAS
92	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	420	2828	6542	1904	0,00	680	7,48	939	8,00	0,24	MEDIANO	172,80	MEDIANA
93	NIGRA	550	2832	6551	1904	0,00	680	7,48	939	5,50	0,18	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
94	ALBA	550	2832	6551	1904	0,00	680	7,48	939	3,70	0,11	PEQUEÑO	0,00	SIN ESPINAS
95	FLEXUOSA X PROSOPIS NIGRA	500	2834	6551	1904	0,00	680	7,48	939	4,50	0,38	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
96	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	500	2835	6551	1904	0,00	680	7,48	939	4,50	0,19	MEDIANO	75,60	SIN ESPINAS
97	CHILENSIS	200	2934	6534	1904	0,00	680	7,48	939	5,50	0,32	MEDIANO	78,50	SIN ESPINAS
98	CHILENSIS	200	2935	6544	1904	0,00	680	7,48	939	5,50	0,30	MEDIANO	72,00	MEDIANA
99	FLEXUOSA	200	2953	6543	1904	0,00	680	7,48	939	2,00	0,04	MEDIANO	0,00	FUERTES
100	FLEXUOSA	589	3351	6801	588	7,80	392	9,18	965	4,00	0,08	MEDIANO	0,00	MEDIANA
101	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	7,00	0,25	GRANDE	0,00	MEDIANA
102	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	3,50	0,13	GRANDE	0,00	MEDIANA
103	SP	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	6,00	0,27	GRANDE	0,00	MEDIANA

PROG	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
104	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	9,00	0,73	MEDIANO	0,00	MEDIANA
105	FLEXUOSA	572	3403	6758	588	7,80	392	9,18	965	0,20	0,14	GRANDE	0,00	MEDIANA
106	FLEXUOSA FORMA FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	8,00	0,38	GRANDE	0,00	FUERTES
107	FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	7,00	0,30	MEDIANO	0,00	MEDIANA
108	FLEXUOSA	510	3222	6801	2300	0,00	0	0,00	0	6,00	0,21	MEDIANO	0,00	MEDIANA
109	FLEXUOSA	1400	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	5,00	0,27	MEDIANO	0,00	POCO DES.
110	FLEXUOSA	1400	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	5,50	0,14	GRANDE	0,00	POCO DES.
111	CHILENSIS	1650	3014	6909	48600	0,00	928	10,50	983	5,00	0,43	MEDIANO	60,00	MEDIANA
112	FLEXUOSA	808	3046	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,12	MEDIANO	0,00	MEDIANA
113	FLEXUOSA	1850	3046	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,50	0,12	MEDIANO	0,00	MEDIANA
114	FLEXUOSA	1910	3050	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,12	PEQUEÑO	0,00	SIN ESPINAS
115	CHILENSIS	1579	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,50	0,11	MEDIANO	95,70	FUERTES
116	CHILENSIS	1910	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	6,00	0,25	MEDIANO	263,00	MEDIANA
117	CHILENSIS	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,14	MEDIANO	3208,00	
118	CHILENSIS	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,14	GRANDE	225,90	MEDIANA
119	CHILENSIS VAR RIOJANA	1910	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	5,00	0,12	MEDIANO	79,20	FUERTES
120	CHILENSIS VAR RIOJANA	1760	3052	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,10	MEDIANO	174,90	FUERTES
121	CHILENSIS	1700	3053	6857	48600	0,00	928	10,50	983	0,00	0,47	GRANDE	552,90	FUERTES
122	CHILENSIS	1700	3053	6857	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,08	GRANDE	1532,30	FUERTES
123	CHILENSIS	1650	3053	6856	48600	0,00	928	10,50	983	0,40	0,22	MEDIANO	1307,60	FUERTES
124	FLEXUOSA	1490	3104	6842	48600	0,00	928	10,50	983	4,00	0,08	MEDIANO	0,00	POCO DES.
125	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	650	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	3,50	0,06	GRANDE	0,00	POCO DES.
126	FLEXUOSA	900	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	5,00	0,25	MEDIANO	0,00	POCO DES.
127	FLEXUOSA	920	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	4,50	0,22	MEDIANO	0,00	FUERTES
128	FLEXUOSA	910	3043	6821	48600	0,00	928	10,50	983	3,50	0,09	MEDIANO	0,00	FUERTES
129	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	1070	3043	6821	48600	0,00	928	10,50	983	4,50	0,10	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS

PROG	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
130	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	950	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	5,50	0,25	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
131	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	8,00	0,29	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
132	FLEXUOSA FORMA SUBINERMIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	5,50	0,15	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
133	CHILENSIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	2,50	0,05	MEDIANO	37,80	FUERTES
134	CHILENSIS	910	3102	6829	48600	0,00	928	10,50	983	4,50	0,34	MEDIANO	38,70	MEDIANA
135	CHILENSIS	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	5,00	0,26	GRANDE	447,00	FUERTES
136	CHILENSIS	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	6,00	0,50	GRANDE	15,80	FUERTES
137	CHILENSIS VAR RIOJANA	1170	3042	6821	48600	0,00	928	10,50	983	8,00	0,47	MEDIANO	453,40	FUERTES
138	LAEVIGATA	1050	2934	6830	1821	7,03	568	7,54	946	8,00	0,42	MEDIANO	0,00	MEDIANA
139	FLEXUOSA	1190	2934	6830	1821	7,03	568	7,54	946	7,50	0,35	GRANDE	0,00	MEDIANA
140	CHILENSIS	1200	2932	6830	1821	7,03	568	7,54	946	4,50	0,25		138,60	FUERTES
141	CHILENSIS	1200	2932	6830	1821	7,03	568	7,54	946	6,00	0,16	MEDIANO	100,00	FUERTES
142	CHILENSIS	1390	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	4,50	0,13	PEQUEÑO	285,20	FUERTES
143	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1450	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	7,00	0,19	PEQUEÑO	71,70	FUERTES
144	CHILENSIS VAR RIOJANA	1450	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	5,00	0,20	GRANDE	32,50	FUERTES
145	CHILENSIS	1450	2931	6830	1821	7,03	568	7,54	946	7,00	0,43	MEDIANO	243,50	
146	FLEXUOSA	1240	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	7,00	0,30	GRANDE	0,00	POCO DES.
147	CHILENSIS	1410	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	12,00	1,00	GRANDE	58,00	MEDIANA
148	FLEXUOSA	1450	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	9,00	0,36	GRANDE	0,00	MEDIANA
149	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	1450	2918	6814	31200	0,00	729	9,38	987	10,00	0,70	MEDIANO	204,20	MEDIANA
150	FLEXUOSA	1480	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	8,00	0,50	MEDIANO	0,00	POCO DES.
151	FLEXUOSA	1460	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	8,00	0,23	GRANDE	0,00	MEDIANA
152	CHILENSIS	1440	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	6,00	0,46	GRANDE	0,00	MEDIANA
153	CHILENSIS VAR CHILENSIS	1490	2918	6814	51100	0,00	806	10,20	1021	6,00	0,33	MEDIANO	53,20	MEDIANA
154	CHILENSIS	1550	2738	6702	903	7,10	632	8,76	1091	9,00	0,78	GRANDE	29,80	MEDIANA
155	CHILENSIS	1570	2738	6702	903	7,10	632	8,76	1091	4,50	0,40	GRANDE	53,50	SIN ESPINAS

PROC	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
156	ALBA	1680	2733	6659	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,29	GRANDE	0,00	MEDIANA
157	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1740	2729	6658	903	7,10	632	8,76	1091	8,00	0,42	GRANDE	0,00	POCO DES.
158	ALBA	1680	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	7,00	0,30	GRANDE	0,00	POCO DES.
159	LAEVIGATA	1560	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	6,00	0,40	MEDIANO	0,00	POCO DES.
160	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1660	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	2,00	0,04	MEDIANO	0,00	POCO DES.
161	FLEXUOSA X PROSOPIS SP	1650	2604	6558	4100	0,00	731	8,43	1024	5,00	0,25	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
162	LAEVIGATA	1790	2611	6557	4100	0,00	731	8,43	1024	6,00	0,40	MEDIANO	0,00	POCO DES.
163	LAEVIGATA	1760	2611	6557	4100	0,00	731	8,43	1024	7,00	0,17	MEDIANO	0,00	POCO DES.
164	ALBA X PROSOPIS SP?	1800	2611	6557	4100	0,00	731	8,43	1024	6,50	0,46	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
165	LAEVIGATA VAR ANDICOLA	1800	2658	6556	4100	0,00	731	8,43	1024	10,00	0,70	GRANDE	0,00	POCO DES.
166	CHILENSIS X PROSOPIS ALBA?	881	2817	6535	1904	0,00	680	7,48	939	9,00	0,60	MEDIANO	0,00	
167	NIGRA	881	2818	6538	1904	0,00	680	7,48	939	4,50	0,18	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
168	FLEXUOSA	390	2834	6554	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,27	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
169	CHILENSIS VAR CATAMARCANA	350	2834	6554	903	7,10	632	8,76	1091	8,00	0,65	MEDIANO	66,80	SIN ESPINAS
170	ALBA X ?	290	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	6,50	0,43	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
171	ALBA X PROSOPIS FLEXUOSA	310	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	4,50	0,19	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
172	NIGRA X PROSOPIS SP?	290	2846	6608	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,16	MEDIANO	0,00	SIN ESPINAS
173	FLEXUOSA	447	2848	6601	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,24	GRANDE	0,00	MEDIANA
174	NIGRA	290	2850	6611	903	7,10	632	8,76	1091	5,00	0,34	GRANDE	0,00	SIN ESPINAS
175	CHILENSIS	250	2904	6629	903	7,10	632	8,76	1091	5,50	0,16	MEDIANO	258,20	SIN ESPINAS
176	CHILENSIS	431	3003	6654	903	7,10	632	8,76	1091	8,00	0,20	MEDIANO	61,60	MEDIANA
177	CHILENSIS	350	3003	6654	903	7,10	632	8,76	1091	7,00	0,36	GRANDE	91,20	MEDIANS
178	FLEXUOSA	466	3510	6742	2900	8,00	500	11,00	1100	3,50	0,04	GRANDE	0,00	MEDIANA
179	FLEXUOSA	450	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	4,00	0,07	GRANDE	0,00	MEDIANA
180	FLEXUOSA	430	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	4,50	0,11	GRANDE	0,00	MEDIANA
181	FLEXUOSA	430	3529	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	6,00	0,32	GRANDE	0,00	POCO DES.

PROC	ESPECIE	PARAMETROS GEOGRAFICOS			PARAMETROS EDAFICOS					PARAMETROS DE VEGETACION			SEMILLAS	
		ALT	LAT	LONG	CEA	PH	N	P	K	ALT	DAP	FRUTO	SANAS(GR)	ESPINAS
182	FLEXUOSA	430	3526	6728	2900	8,00	500	11,00	1100	6,00	0,38	MEDIANO	0,00	POCO DES.
183	FLEXUOSA	500	3614	6646	17650	0,00	744	9,48	1078	6,00	0,19	MEDIANO	0,00	MEDIANA
184	FLEXUOSA	450	3624	6709	17650	0,00	744	9,48	1078	4,00	0,18	MEDIANO	0,00	MEDIANA
185	FLEXUOSA	480	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	1078	3,50	0,11	MEDIANO	0,00	POCO DES.
186	FLEXUOSA	350	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	1078	3,50	0,07	MEDIANO	0,00	MEDIANA
187	FLEXUOSA	500	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	1078	3,50	0,04	GRANDE	0,00	FUERTES
188	FLEXUOSA	450	3624	6706	17650	0,00	744	9,48	1078	3,50	0,05	GRANDE	0,00	MEDIANA
189	FLEXUOSA	500	3709	6645	17650	0,00	744	9,48	1078	4,00	0,23	MEDIANO	0,00	MEDIANA
190	FLEXUOSA	350	3715	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	3,50	0,10	MEDIANO	0,00	MEDIANA
191	FLEXUOSA	350	3715	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	4,00	0,17	MEDIANO	0,00	MEDIANA
192	FLEXUOSA	350	3719	6614	17650	0,00	744	9,48	1078	4,00	0,13	MEDIANO	0,00	MEDIANA
193	FLEXUOSA	190	3904	6415	502	0,00	684	8,73	1170	4,50	0,16	MEDIANO	0,00	FUERTES
194	FLEXUOSA X PROSOPIS CALDENIA ?	190	3902	6408	502	0,00	684	8,73	1170	6,00	0,26	GRANDE	0,00	POCO DES.
195	FLEXUOSA	100	3902	6408	502	0,00	684	8,73	1170	3,50	0,06	GRANDE	0,00	MEDIANA
196	FLEXUOSA	120	4011	6423	502	0,00	684	8,73	1170	2,80	0,05	MEDIANO	0,00	FUERTES
197	FLEXUOSA	120	4011	6423	502	0,00	684	8,73	1170	4,00	0,16	MEDIANO	0,00	MEDIANA
198	FLEXUOSA	240	3858	6410	502	0,00	684	8,73	1170	3,00	0,08	MEDIANO	0,00	MEDIANA
199	FLEXUOSA	150	3858	6410	502	0,00	684	8,73	1170	5,00	0,16	MEDIANO	0,00	POCO DES.
200	FLEXUOSA	180	3908	6232	502	0,00	684	8,73	1170	4,00	0,13	MEDIANO	0,00	MEDIANA
201	FLEXUOSA	180	3908	6232	502	0,00	684	8,73	1170	7,00	0,54	MEDIANO	0,00	MEDIANA
202	CALDENIA X PROSOPIS FLEXUOSA	450	3624	6709	17650	0,00	744	9,48	1078	0,00	0,27	MEDIANO	0,00	POCO DES.
203	FLEXUOSA	566	3132	6741	307	7,06	426	7,92	938	5,00	0,26	GRANDE	0,00	