

Acto de Incorporación del
Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA

Apertura del Acto por el Presidente de la
Academia Dr. ANTONIO PIRES

Recepción por el
Académico de Número Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE

Semblanza de su antecesor en el Sitial Nº 5,
Ing. Agr. ENRIQUE M. SIVORI

Conferencia sobre Vegetación de la Provincia de Jujuy
por el Académico de Número
Dr. ANGEL CABRERA



SESION PUBLICA
del
23 de Junio de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires
República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensiek (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Vegetación de la Provincia de Jujuy

por el Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA

En el extremo noroeste de la República Argentina, ya en la región del trópico de Capricornio se encuentra la provincia de Jujuy.

Con su modesta superficie de poco más de 50.000 km cuadrados y su más modesta población, que no alcanza al medio millón de habitantes, la provincia de Jujuy constituye un interesantísimo tema de estudio ya explotado por etnógrafos, arqueólogos, musicólogos, geólogos y otros estudiosos de los más diversos temas. Su vegetación ha sido también motivo de atracción para los botánicos y el estudio integral de su flora fue iniciado hace cerca de treinta años en el Museo de La Plata y continuado ahora en el Instituto de Botánica Darwinion. El INTA primero, por iniciativa del entonces director del departamento de Botánica, Ing. Arturo Ragonese, la Comisión Administradora del Fondo para la promoción de la Tecnología Agropecuaria, el Programa Biológico Internacional y el CONICET después a través de su Programa de Floras Regionales, han contribuido con subsidios a la exploración botánica de la Provincia y a la elaboración de una Flora de la misma cuya edición está a cargo del INTA. Dos volúmenes

han sido ya editados y otros dos esperan su impresión.

Paralelamente con el estudio florístico se ha comenzado el relevamiento fitosociológico de la provincia, relevamiento muy complicado dada la multiplicidad de ambientes que se encuentran dentro de los 53.219 km cuadrados de su superficie. En efecto, su posición tropical y su complicado relieve determinan microclimas muy diversos. En el mes de febrero, por ejemplo, podemos tener lluvia y más de 40 grados de temperatura en Ledesma, a poco más de 350 m de altura sobre el mar, y cielo despejado y temperaturas inferiores a cero grados en las cumbres del Chañi, a más de 6.000 metros de altura. Puede llover intensamente en la ciudad de San Salvador de Jujuy y disfrutar de hermoso sol en la quebrada de Humahuaca, a pocos kilómetros solamente. Por otra parte, a una misma altitud existen microclimas diferentes según la orientación de las laderas de las montañas o la existencia o ausencia de barreras formadas por otros cerros. Como es lógico y siendo el clima el factor principal determinante de la vegetación, esta varía enormemente a lo largo y a lo

ancho del territorio jujeño y su estudio está todavía lejos de poder considerarse completo.

Lo que se expondrá en esta charla es, por consiguiente, solo un breve resumen de los resultados obtenidos hasta ahora.

Como la mayoría de Uds. conoce, la fitogeografía es una rama de la botánica (o de la geografía), que carece todavía de un código de nomenclatura y de lo que podríamos llamar reglas de procedimiento. De modo que cada autor es dueño de seguir la metodología y la terminología que más le plazca, lo cual, si no muy científico, no deja de tener su encanto. Hago esta salvedad para aclarar que la nomenclatura seguida en esta conferencia no siempre coincide con la utilizada por otros autores.

Considero que en la Provincia de Jujuy se hallan representados tres grandes dominios fitogeográficos, todos pertenecientes a la Región Neotropical: el dominio Amazónico, representado por la Provincia de las Yungas que cubre las laderas orientales húmedas de las montañas, entre los 350 y los 3.000 metros de altura; el Dominio Chaqueño, representado por la Provincia Chaqueña en la zona oriental baja de la provincia y la Provincia Prepuneña en las laderas y quebradas secas, entre los 2.000 y los 3.500 m de altitud y el Dominio Andino-Patagónico, en las altas montañas y en la Puna, con la provincia Puneña entre 3.500 y 4.300 m de altura y la Provincia Altoandina entre 4.300 m y la nieve perpetua.

Veremos algunas características

de la vegetación de cada uno de estos territorios fitogeográficos.

1°) **Provincia de las Yungas.** Ocupa una superficie reducida sobre las laderas orientales de la Cordillera Real alcanzando sus pisos superiores hasta cerca de los 3.000 m de altitud. Su clima es húmedo gracias a los vientos alisios que precipitan sobre esta laderas sus últimas cargas de agua. Las lluvias comienzan en octubre o noviembre y terminan en abril. El invierno es muy seco.

Pueden distinguirse en esta Provincia varios Distritos fitogeográficos:

Distrito de las selvas de "palo blanco". Se halla en las llanuras y lomas bajas del enorme valle del río San Francisco, al pie de la Cordillera Real, y está formada por árboles de unos 30 m de altura, arbustos, hierbas, lianas y epífitos, con predominio de "palo blanco" (*Calycophyllum multiflorum*), llamado así por el color blanquecino de su corteza, y "palo amarillo" (*Phyllostylon rhamnoides*), acompañados por el "guayaibi" (*Patagonula americana*), el "cebil" (*Anadenanthera macrocarpa*), el "cedro" (*Cedrela angustifolia*), el "lapacho" (*Tabebuia impetiginosa*), la "tipa" (*Tipuana tipu*) y varias especies arbóreas más. En los claros de la selva o en los lugares desmontados es muy frecuente el "tabaquillo" (*Solanum riparium*) y otras especies arbustivas del mismo género, la "ortiga" (*Urera baccifera*), euforbiáceas del género *Jatropha*, etcétera. Las lianas, enredaderas y epífitos son muy abundantes y difíciles de coleccionar debido a la altura de las copas de los árboles. Este distrito se halla en avanzado estado de destrucción debido a tra-

trase de zonas bajas y cálidas con riego. Existen alrededor de 60.000 hectáreas cultivadas con caña de azúcar, aparte de cultivos menores de hortalizas y de citrus. Una futura riqueza de esta zona es el café, cultivo iniciado hace más de 200 años por los Jesuitas y reiniciado hace poco por el Ingenio Ledesma.

Distrito de las selvas de "tipa" y "cebil". Son estas las selvas características de las laderas no muy elevadas de las serranías de Calilegua, de San Pedro, de Zapla, etc. Las caracteriza la abundancia de "tipa" (*Tipuana tipu*), "cebil" (*Anadenanthera macrocarpa*), "lapacho" (*Tabebuia impetiginosa*), "laurel" (*Phoebe porphyria*), "espina de corona" (*Gleditsia amorphoides*), "sacha pera" (*Coccoloba tiliacea*), "sacha chirimoya" (*Croton densiflorus*) "palo amarillo" (*Phyllostylon rhamnoides*), "tarco" (*Jacaranda mimosifolia*), "horco molle" (*Blepharocalyx gigantes*), "horco cebil" (*Parapiptadenia excelsa*), y muchas otras especies arbóreas de alto porte. Entre los arbustos es siempre frecuente el *Solanum riparium* y entre las lianas se destacan varias bignoniáceas de grandes flores amarillas o lilacinas y la hermosa *Vernonia fulva* con múltiples capítulos violetas que abren en pleno invierno. Una especie interesante es el "gomero" o "maroma" (*Ficus maroma*) epífita estrangulador cuyo látex fue ensayado para la fabricación de cubiertas.

En las partes más bajas de este distrito existe explotación agrícola. En las más elevadas solo hay explotación forestal natural o con especies cultivadas de *Eucalyptus* o de *Pinus*.

Distrito de las selvas nubladas. Se halla por encima del distrito anterior hasta una altura sobre el mar de 1.700 a 1.500 m. Es evidente la presencia en este distrito de varias especies arbóreas que faltan en el distrito de "tipa y cebil", pero de hecho existen numerosas especies comunes e incluso varias especies del "bosque caducifolio" que descienden al distrito de las selvas nubladas. Así encontramos aquí el "pino del cerro" (*Podocarpus parlatorei*), el "nogal" (*Juglans australis*), el "aliso" (*Alnus acuminata*), el "horco molle" (*Blepharocalyx gigantea*), el "sauco" (*Sambucus peruviana*), "coco" (*Fagara coco*), "ceibo" (*Erithrina falcata*); "chal-chal" (*Allophylus edulis*), "granadillo" (*Crinodendron tucumanum*), cedro (*Cedrela lilloi*), varias mirtáceas de los géneros *Myrcianthes* y *Eugenia* y numerosas especies arbóreas más. El suelo está cubierto de helechos y de las ramas de los árboles cuelgan enredaderas y epífitos en abundancia.

Distrito de los bosques montanos. En la Provincia de Jujuy este distrito se encuentra por encima de las selvas nubladas, entre 1.700 y 2.500 metros de altura sobre el mar. Aquí el clima es muy húmedo durante la estación lluviosa y más frío que en los distritos anteriores, de modo que, ocasionalmente, pueden ocurrir nevadas en plena estación estival. Son característicos de este distrito tres especies arbóreas que pueden constituir bosques independientemente o hallarse mezcladas, el "aliso" (*Alnus acuminata*), el "pino del cerro" (*Podocarpus parlatorei*) y la "queñoa" (*Polylepis australis*). Acompañantes casi obligados de estas especies son el "sauco" (*Sambucus peruviana*), el "nogal" (*Juglans aus-*

tralis), el "molle del cerro" (*Schinus gracilipes*), "tala blanca" (*Duranta serratifolia*), etcétera. Entre los arbustos se destacan *Eupatorium bupleurifolium*, *Eupatorium viscidum*, *Lepechinia graveolens*, y varios más. Numerosas especies de teridófitos y fanerogamas herbáceas cubren totalmente el suelo. En este distrito se realizan forestaciones con pinos norteamericanos y se han ensayado cultivos de manzanas.

Distrito de los prados montanos.

Hallamos este distrito fitogeográfico por encima de los bosques y, con frecuencia, alternando con ellos. Lo forman praderas de desarrollo y floración estival donde predominan las gramíneas de los géneros *Festuca*, *Deyeuxia*, *Paspalum*, *Chloris* y muchos otros. Además hay monocotiledóneas y dicotiledóneas herbáceas de flores llamativas. En cambio faltan casi totalmente los arbustos lo que constituye un grave problema para el viajero que desea encender fuego para cocinar o defenderse del frío. Este distrito está dedicado a la ganadería de ovinos y caprinos, con unas 540.000 cabezas. También existen unos 21.000 bovinos.

2°) **Provincia Chaqueña.** Ocupa las zonas llanas y cerros bajos del sudeste de la provincia, formando frecuentemente amplios ecotonos o zonas de transición con las selvas de la Provincia de las Yungas. Lo forman bosques abiertos con abundancia de arbustos, muchas cactáceas y bromeliáceas espinosas. La especie dominante en el bosque prístino es el "quebracho colorado" (*Schinopsis lorentzii*) hermoso árbol de hoja caduca y frutos samaroides de color rojizo. Le acompaña el "quebracho blanco" (*Aspidosperma que-*

bracho-blanco), el "guayacán" (*Caesalpinia paraguariensis*), el "mistol" (*Zizyphus mistol*), varias especies de algarrobos (*Prosopis*), de *Acacia* y de muchos otros géneros leñosos. Entre las cactáceas se distingue el "quimil" (*Opuntia quimilo*), el cardón (*Stetsonia coryne*) y dos especies con hojas: *Peireskia sancharosa* y *Quiabentia chacoensis*.

Esta provincia se halla muy deteriorada debido a la explotación casi hasta la extinción del quebracho colorado cuya madera es muy rica en tanino y usada para postes y durmientes de ferrocarril. También se explotan otras especies maderables o se utiliza la leña para fabricar carbón vegetal. Cuando existen posibilidades de riego las zonas deforestadas se utilizan para instalar chacras donde se cultiva el tabaco (16.000 hectáreas), los citrus (5.500 hectáreas), hortalizas (6.000 hectáreas) o diversos granos (14.000 hectáreas).

En las serranías bajas se desarrolla el distrito del Chaco Serrano en el cual la vegetación es más baja y predomina el horcoquebracho (*Schinopsis haenkeana*) asociado a numerosas especies arbóreas y arbustivas. También este distrito se halla muy degradado y en grandes extensiones la vegetación primitiva ha sido substituida por plantaciones de *Eucalyptus*, cuya leña es utilizada en los altos hornos de Zapla.

3°) **Provincia de la Prepuna.** Se encuentra en laderas secas y quebradas, entre los 2.000 y los 3.400 metros de altura sobre el mar. La vegetación predominante es arbustiva, de poca altura, pero con frecuencia aparecen colonias de cardón, el gigantesco *Trichocereus pasacana*

con sus grandes flores blancas y sus frutos velludos. Las especies dominantes entre los arbustos son **Gochnatia glutinosa**, **Cassia crassiramea** y **Opuntia sulphurea**. Asociadas con estos arbustos hay varias especies de *Lycium*, *Caesalpinia*, *Baccharis*, etc. En las quebradas aparecen a veces bosquecillos de "Churqui" (**Prosopis ferox**) y matorrales de "molle" (**Schinus areira**). Otros elementos típicos de quebrada son el "palanpalán" (**Nicotiana glaucea**) y la "cortadera" (**Cortaderia rudiusscula**). Sobre los roquedales se desarrollan densas colonias de bromeliáceas en cojin del género **Abromeitella**, dando a los cerros un color grisáceo.

La actividad humana en esta zona se reduce a la ganadera de caprinos y pequeños cultivos de maíz, quinos, ataco, papa, oca, yacón, etc.

4°) **Provincia Puneña**. Se extiende sobre el altiplano que ocupa la mayor parte del territorio jujeño en complicado complejo de montañas y bolsones. Su nivel inferior se halla aproximadamente a los 3.500 m de altura sobre el mar, ascendiendo la vegetación puneña por las laderas de las montañas hasta unos 4.300 metros. De norte a sur y de este a oeste disminuyen las precipitaciones que en el límite con Chile son casi nulas. Paralelamente con este fenómeno la vegetación se empobrece paulatinamente sin variar mayormente los elementos que constituyen las estepas arbustivas y los pastizales. Así en la porción oriental, con unos 300 m de precipitación anual, predominan las estepas de "chijua" (**Baccharis boliviensis**) asociado a otros arbustos, mientras más al oeste es frecuente la estepa de "toli-

lla" (**Fabiana densa**) y "añagua" (**Adesmia horridiuscula**). En la zona más húmeda aparecen en el fondo de los bolsones pastizales de "esporal" (**Pennisetum chilense**) o bien se forman lagunas temporarias o permanentes. Hacia el oeste donde el promedio de lluvia está por debajo de 250 mm anuales, las que otrora fueron lagunas han devenido en grandes salares, como el de Pocitos o el de Arizaro. En la Puna aparecen excepcionalmente bosquecillos de "churqui" (**Brosopis ferox**) o de "cardón" (**Trichocereus pasacana**) que ascienden por las quebradas de la Prepuna, pero también existen bosques endémicos de la región de "queños" (**Polylepis tomentella**) que se destacan como manchas oscuras sobre los cerros y, desgraciadamente se hallan muy destruidos.

La agricultura en esta provincia fitogeográfica es muy limitada y se reduce a pequeñas chacras donde los coyas cultivan habas, quinos y miserables plantas de maíz. La ganadería es principalmente de llamas con unas 77.400 cabezas en la Provincia de Jujuy. También se explota la minería extrayéndose sal, borax, plomo, estaño, oro, etc.

5°) **Provincia Altoandina**. En la Provincia de Jujuy la Provincia Altoandina se encuentra por encima de los 4.300 o 4.400 metros de altitud, extendiéndose hasta el nivel de la nieve perpetua a 5.000 o 5.300 m de altura sobre el mar. El clima es frío y seco, pudiéndose producirse precipitaciones de nieve o de granizo en cualquier estación del año.

La vegetación climax de la región es la estepa de gramíneas, formada por matas de color amarillento

debido a la gruesa cutícula que cubre tallos y hojas. Predominan los "iros" (**Festuca orthophylla** y otras especies parecidas) y otros pastos cespitosos de los géneros **Stipa** y **Deyeuxia**. Entre los pastos dominantes se hallan dicotiledóneas de los géneros **Senecio**, como la "chachacomá" (**Senecio graveolens**) del género **Adesmia**, las añaguas y añagüillas, de **Pycnophyllum**, etcétera.

En las zonas más elevadas, con suelos totalmente inmaduros formados por ripiales o rocas, aparece una estepa arbustiva muy esparcida de plantas en cojín, como **Werneria papposa**, la "pupusa" medicinal, varias especies de **Adesmia** que forman placas al ras del suelo, y especies de **Pycnophyllum**, de **Anthobryum** y otras especies del mismo tipo biológico. Esta vegetación llega hasta

unos 5.000 m. de altura. Por encima solo se hallan líquenes sobre las rocas.

En algunas laderas el agua de la fusión de la nieve se acumula formando suelos pantanosos donde se desarrollan vegas, unas veces de gramíneas como la "guaia" (**Deyeuxia fulva**) utilizada para techar ranchos. Otras veces se forman vegas de juncaceas de los géneros **Oxycloe** y **Districa** que son muy características.

Este es un resumen muy breve de la estructura y composición de la vegetación de la hermosa provincia de Jujuy. Esperemos que las autoridades nacionales o provinciales consigan salvar de la destrucción al menos muestras de las variadas comunidades vegetales antes de que la agricultura y la industria destruyan totalmente tan bella naturaleza.

Impreso en
Imprenta CRISOL S.R.L.
Canning 1671 - T. E. 71-7621
1414 - Buenos Aires - Argentina