

LA TRAVESÍA DE GUANACACHE, TIERRA FORESTAL

FIDEL A. ROIG*, M. GONZÁLEZ LOYARTE*, E. MARTÍNEZ CARRETERO*,
A. BERRA** y C. WUILLOUD***

*Botánica y Fitosociología, IADIZA (CONICET), CC 507 5500 Mendoza ** Producción Vegetal y Animal,
IADIZA (CONICET), CC 507 5500 Mendoza ***IADIZA CC 507 5500 Mendoza

LAS TRAVESÍAS MENDOCINAS

Al pie de los cordones montañosos de la sierra de Uspallata, de las Huayquerías y del cordón del Nevado, se extienden hacia el E y hasta el río Desaguadero grandes llanuras conocidas como las travesías.

Los dos ríos que las cortan de W a E, el Tunuyán y el Diamante, sirven para dividir las en tres unidades: la llanura de Lavalle, en parte conocida como Travesía de Guanacache en el extremo NE de la provincia; la Travesía del Tunuyán, en su parte central entre el río homónimo y el río Diamante, y por último al sur de éste, la Pampa o la Travesía de la Varita. Estas tres unidades a pesar de su origen común y su fuerte semejanza fisonómica, presentan diferencias climáticas, edáficas y florísticas que permiten separarlas.

Una de las características comunes de trascendencia para nuestro caso es la existencia en todas estas llanuras de capas freáticas que dan vida a bosques azonales de especies del género *Prosopis*. Estos bosques que podríamos llamar de freática constituyen el factor común a todos los piedemontes áridos de los Andes, en la Argentina, Chile, Perú, etc.

LOS BOSQUES

Se trata por lo común de bosques muy abiertos, normalmente formados por ár-

boles aislados, raramente rodales de mayor densidad. Podemos distinguir fundamentalmente dos tipos de bosques:

a) Estrato forestal de las travesías mismas

Adquiere su mayor extensión en los departamentos de Lavalle y Alvear. Se presenta comúnmente como árboles aislados o pequeños grupos en la base de los médanos, otras veces en rodales de bastante densidad en valles entre médanos, como el caso Telteca, etc.

Es un bosque triestratificado con *Prosopis flexuosa* en su estrato superior, el estrato medio formado especialmente por *Atriplex lampa* y *Capparis atamisquea* (esta última especie es la compañera más constante del algarrobo), y uno inferior de pastos y hierbas. Aumentando la densidad de las copas de *Prosopis* disminuyen los estratos inferiores que pueden llegar a desaparecer, pues excepto el atamisque que es esciófilo, todas las demás especies son heliófilas. En las partes más deprimidas del terreno donde se acumula el agua el estrato arbóreo se enriquece con *Geofroea decorticans* (chañar) que puede formar pequeños rodales de alta densidad. Al salinizarse el suelo el estrato arbustivo está constituido por *Suaeda divaricata*.

En Ñacuñán el estrato arbóreo de algarrobo dulce es bastante abierto, acompañado en ocasiones por *Bulnesia retama* (retamo), posee además un estrato arbustivo

de *Larrea divaricata*, *Atriplex lampa*, *Verbena aspera* y *Lycium chilense*. El estrato gramíneo y herbáceo es muy rico. *Capparis atamisquea* está siempre presente. En los márgenes de los desagües el bosque enriquecido con chañar adquiere gran densidad. Los rodales muy puros de ésta última especie se forman al pie de los médanos.

En Alvear son comunes extensos campos en los que domina *Prosopis flexuosa* en su forma arbustiva o con sólo árboles dispersos. El estrato arbustivo es muy denso y está formado por *Larrea divaricata*, *Condalia microphylla*, *Ephedra ochreatea*, etc. y también es muy rico en pastos. En bosques de mayor densidad, como puede verse en Cochicó, *Prosopis caldenia* participa también del primer estrato.

b) Estrato forestal en galería acompañando a los ríos.

Los bosques más importantes de éste tipo son los que acompañan al río Desaguadero que adquieren particular desarrollo en el departamento de Lavalle. El bosque se presenta bien en los albardones o partes muy altas y si bien *Prosopis flexuosa* invade continuamente las partes más bajas, es eliminado en ocasión de las grandes crecidas muriendo los ejemplares pioneros por asfixia.

La estructura de éstos bosques es muy semejante a los anteriores predominando en ellos el estrato arbustivo de plantas halófilas, especialmente *Suaeda divaricata* (vidriera).

LA TRAVESÍA DE GUANACACHE

Comprende fundamentalmente el actual departamento de Lavalle, parte de los departamentos de La Paz, Santa Rosa y San Martín. Limita al oeste con la ruta nacional

40, al N y E con el río Desaguadero y al sur con el río Tunuyán.

CONSIDERACIONES BIOGEOGRÁFICAS

Toda la llanura mendocina ha sido siempre incluida dentro del territorio fitogeográfico del Monte, caracterizado principalmente por el predominio de matorrales perennifolios de *Larrea*.

Sin embargo un análisis florístico más preciso permite observar que numerosas especies de regiones fitogeográficas vecinas penetran en las travesías mendocinas. Estas ingresiones están estrechamente relacionadas con las influencias climáticas que reciben las distintas partes de éstas llanuras, posibilitando su ingreso.

Así podemos hablar de una corriente florística chaqueña en el NE, de otra pampeana que penetra desde el SE, cada una de ellas con un conjunto de especies que denuncian condiciones ecológicas particulares.

Diversos autores se han ocupado de la ingesión de elementos chaqueños en Mendoza (Ruiz Leal, 1949, 1958, 1964; Morello, 1958; Roig y Roig, 1969, etc.), y el conocimiento que actualmente tenemos nos permite trazar una serie de áreas de distribución de especies megatérmicas que penetran desde el NE (Fig. 1).

Podemos citar entre ellas a *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht. (quebracho blanco), *Prosopis sericantha* Gill. ex Hook. (matorro), *Mimosa ephedroides* (Gill.) Benth. (pichana negra), *Prosopis caldenia* (Mol.) Stunz. (caldén), *Prosopis argentina* Burk. (algarrobo guanaco) especie megatérmica más bien atribuible al sector subtropical de la provincia fitogeográfica del Monte, *Deinacantho urba-*

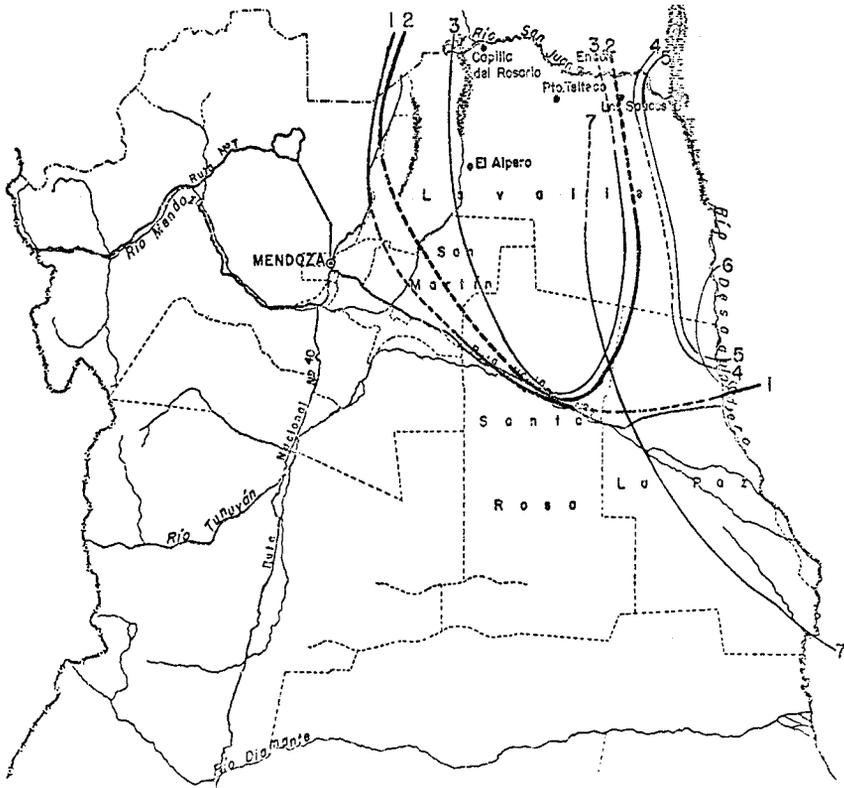


Figura 1. Areas de distribución de especies megatérmicas en el NE de Mendoza

1. *Prosopis chilensis*, 2. *Mimosa ephedroides*, 3. *Prosopis argentina*, 4. *Aspidosperma quebracho-blanco*, 5. *Lippia salsa*, 6. *Deinacantho urbanianum* y *Mimozyanthus carinatus*, 7. *Prosopis sericantha*

nianum Mez (chaguar), bromeliácea rastrojera, la notable verbenácea *Xeroaloyisia ovalifolia* (Mold.) Tronc., otras de la misma familia como *Lippia salsa* Gris. y *Lantana xenica* Mold., etc. Si a éstas especies agregamos otras igualmente indicadores de condiciones ecológicas especiales que permiten su existencia en el NE mendocino tal como *Halosycios ragonesi* Mart. Crov., *Mimozyanthus carinatus* Burk. (lata), *Hieronymella chlidantoides* Pax, *Commelina erecta* L. var. *hamifila*

(Wright) Fern., *Ditaxis catamarcensis* (Gris.) Pax, *Teucrium grisebachii* Hieron., encontramos un conjunto de plantas exigentes en temperatura que denuncian condiciones muy especiales de la travesía de Guanacache.

Si se analizan las isotermas vemos que surge una estrecha relación entre las áreas de dispersión que hemos dado y los distintos parámetros con que se puede expresar la temperatura. Es notable ver como la mínima absoluta (-10°C) y la mínima del

verano (16°C) enmarcan territorialmente en buena medida el sector NE incluyendo casi la totalidad del departamento Lavalle, el N de La Paz y Santa Rosa y el NE de San Martín y encierran además a casi la totalidad de los elementos megatérmicos citados (Fig.2). La mayor parte de éstos se concentran en el sector comprendido entre el río Desaguadero y una línea que une la desembocadura del río Tunuyán con Encoñ, en San Juan (tal es el caso de *Prosopis sericantha*, *Aspidosperma quebracho-*

blanco, *Mimozyanthus carinatus*, *Xeroaloyisia ovalifolia*, *Lippia salsa*, *Deinacanthon urbanianum*, etc.). Vemos también como éste sector está limitado por la máxima absoluta (48°C). Es aquí donde encontramos las dos localidades más cálidas de la provincia de Mendoza, la Capilla del Rosario y Los Sauces (De Fina *et al.*, 1964). Capitanelli (1967), considera el NE mendocino como uno de sus distritos climáticos que se caracteriza por una marcada influencia de la depresión del NW con

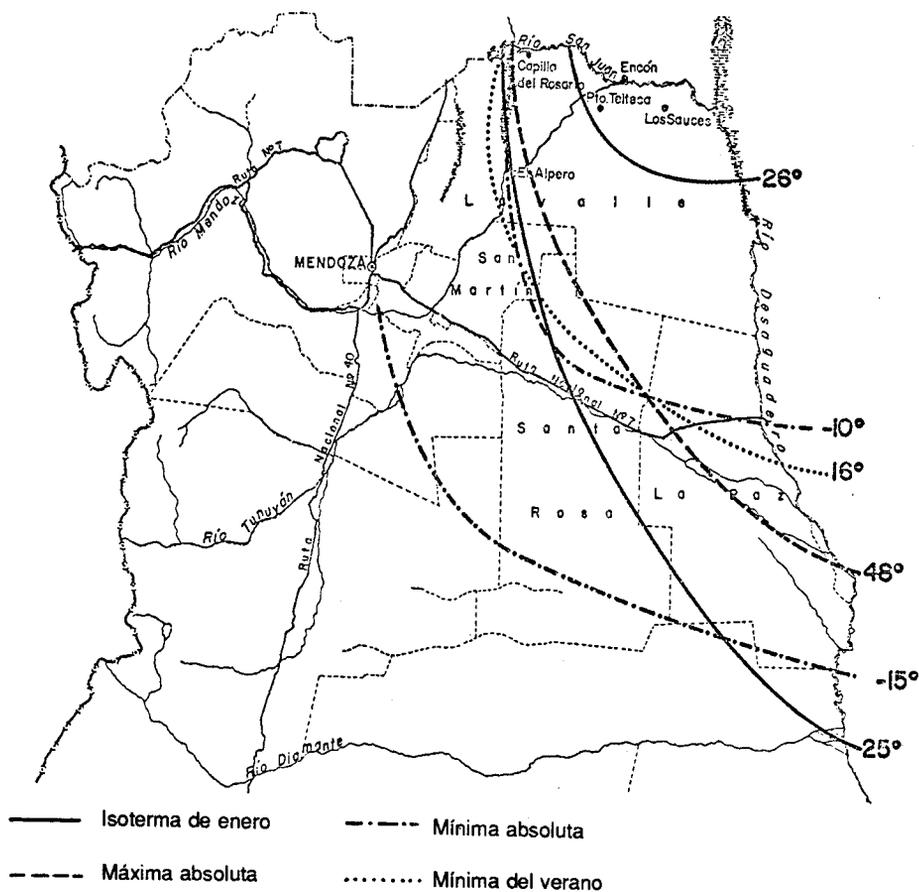


Figura 2. Isotermas en el NE de Mendoza

tendencia a cálido y árido.

Dentro de las dispersiones que más interesan en este caso está la de *Prosopis chilensis*. Al igual que *Prosopis argentina* o *Mimosa ephedroides*, no aparece al sur de la ruta nacional 7 o por lo menos hasta ahora no ha sido encontrado, línea que constituye el límite austral de su dispersión.

Esta estrecha relación climática y ecológica brinda fundamentos para encarar la tarea que se propone.

DESARROLLO Y EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES

Una visión de conjunto de todos los bosques de algarrobo de la provincia muestra que indudablemente el sector NE y especialmente en Lavalle, es donde han existido y aún subsisten los bosques de mayor extensión y desarrollo.

Salvo la excepción de los bosques que ocupan las playas de divagación de las Huayquerías, en la Travesía del Tunuyán y dentro de los cuales está el de Ñacuñán, no existe otra área forestal en Mendoza que pueda compararse a la de la Travesía de Guanacache. Difícilmente se encuentre en otras partes los árboles relicto o los rodales residuales, como el de Telteca por ejemplo, que son un índice de las mejores condiciones ecológicas que brinda el NE mendocino al desarrollo de las especies de algarrobo. Ejemplo de ello son también los bosques peridomésticos, alrededor de los puestos, y en donde se conservan magníficos ejemplares relictuales de lo que fue el bosque prístino, y que constituyen en no pocos casos las últimas muestras de extensos bosques. En igual medida no se observará en otras partes de la provincia la

densidad y extensión de las galerías, especialmente la que acompaña al río Desaguadero.

Vocación forestal de los suelos

Los ríos Mendoza, Tunuyán, Diamante y Atuel han divagado en las travesías dejando en ellas complejos de paleocauces por los que escurren especialmente las aguas freáticas.

Observando el mapa de las capas freáticas (Fig. 3) vemos como prácticamente la totalidad de la travesía es factible de forestación con algarrobos dado que la mayoría de las napas están entre 8-15 m de profundidad y al alcance de las raíces.

Las posibilidades de cultivo sistematizado de éstas tierras son muy bajas o nulas. La Travesía propiamente dicha está constituida por un desierto de médanos en donde es imposible pensar en cultivos tradicionales y los márgenes del Desaguadero presentan suelos de elevada salinidad o alcalinidad no siempre con buenos drenajes y con frecuencia inundables.

Si se piensa que la forestación con *Prosopis* no implica sistematización de los suelos ni infraestructura de riego, que éstos árboles son capaces de vivir con aguas salinas inservibles para usos agrícolas, que la, mayor parte de esos suelos anteriormente y aún hoy en parte poseen bosques, se comprende que la posibilidad de éstos suelos es estrictamente forestal y en donde con bajos costos se obtendrá altos rendimientos.

Consideraciones sociales

El área de Guanacache albergó pueblos indígenas en los que los bosques de algarrobo jugaban un importante papel en su economía. Actualmente constituye una

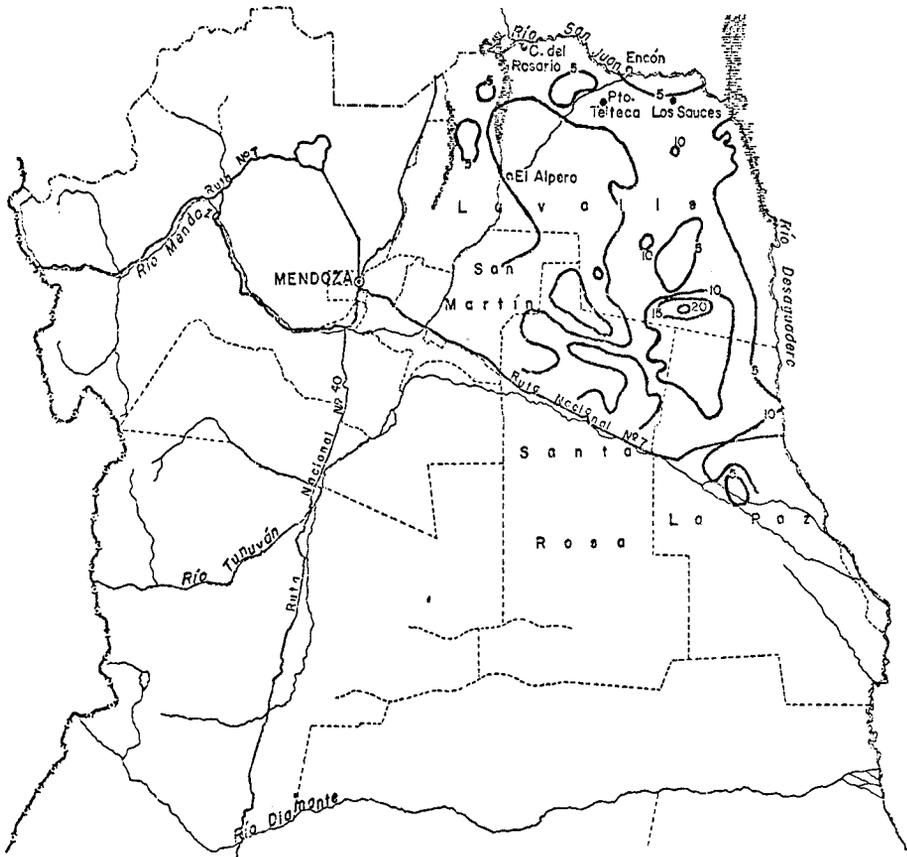


Figura 3. Isolinéas de la capa freática en el NE de Mendoza (mapa elaborado con información obtenida por el Centro regional de Aguas Subterráneas -CRAS-complementada en áreas aún no relevadas con datos propios o de otros investigadores sobre profundidad de la freática)

región social y económicamente deprimida. Esta Travesía ha surtido de madera dura y leña al complejo agrícola de Mendoza en su proceso de expansión. La degradación de los bosques ha llegado a tal grado que en estos momentos se está en las proximidades de la etapa final de un proceso forestal extractivo que debe ser nece-

sariamente revertido.

Toda la región está sembrada de puestos que viven del ganado y de la extracción forestal que aún resta. Conocido es el nivel de vida de éstos pobladores dependiendo de campos degradados, con problemas sanitarios endémicos, con serias dificultades educacionales, etc.

La tarea de reforestación que se propone es de tal envergadura que lleva implícito la transformación de las costumbres y conocimientos de los pobladores. De un puestero fundamentalmente ganadero debemos ir a uno forestal-ganadero-apicultor. Ello lleva implícito un cambio cultural no fácil de alcanzar y que deberá iniciarse en la escuela primaria en tarea conjunta con los organismos oficiales específicos.

LAS ESPECIES A UTILIZAR Y EL ANÁLISIS DE SUS ÁREAS DE DISPERSIÓN

Las especies a emplearse son las autóctonas que aseguren un éxito a perpetuidad: *Prosopis flexuosa* que se destaca como frutal y *P. chilensis* por su rápido crecimiento.

Como norma general en la introducción en cultivo de una especie debemos tener en cuenta su área natural de dispersión. En nuestros Algarrobos vemos que *P. chilensis* desde el Perú, llega por el lado chileno hasta el río Bío Bío y por el oeste argentino hasta el río Tunuyán, *P. flexuosa* descende desde el norte argentino y prolonga su área mucho más al sur que la especie anterior llegando con su variedad arbustiva hasta Río Negro en el norte de la Patagonia. Esta citado también para el norte de Chile.

Existe una estrecha relación entre el tamaño del área de dispersión y la amplitud o plasticidad ecológica de una especie. Cuanto mayor es el área mayores son las posibilidades de utilizar la especie en otras regiones y mayor será la variabilidad intraespecífica y las consiguientes posibilidades de selección. Lo contrario sucede con las especies endémicas de áreas de

dispersión reducidas.

El análisis de las áreas de las especies que nos interesan es evidente que la más apta ecológicamente para la tarea es *Prosopis flexuosa*, al encontrarse la Travesía de Guanacache prácticamente en el centro de su área de dispersión. En el caso de *Prosopis chilensis* su distribución termina en ésta región y los efectos de marginalidad son evidentes y se manifiestan en dos hechos: a) *P. chilensis* es en Mendoza una especie rara; y b) los ejemplares encontrados no muestran la notable variación que presenta *P. flexuosa*, o el mismo *P. chilensis* en San Juan, por ejemplo.

Otro aspecto a considerar es el problema del suelo. *P. chilensis* es un árbol típico de los piedemontes en donde ocupa los márgenes de los ríos temporarios con suelos areno-gravosos de fuerte remoción en superficie. Esto se confirma también en Mendoza en donde hasta ahora la mayor densidad se encuentra en el sector oeste de la Travesía, en la cercanía de las sierras. Sin embargo ejemplares cultivados fuera de éste ambiente han dado excelentes resultados. Es muy probable que las principales dificultades que tiene *P. chilensis* para poblar el área están dadas en sus primeros estadíos de crecimiento y que son obviadas en la tarea del vivero. Es de recordar el notable desarrollo que han alcanzado ejemplares cultivados en el Desaguadero en suelos finos de extrema salinidad y completamente fuera de los que prefiere y que nos indican al Algarrobo blanco como excelente material en las tareas de reforestación.

Además *P. chilensis* es de dispersión preferentemente subtropical y por ende es de esperarse un más rápido crecimiento en el sector mendocino de máxima tempera-

tura delimitado por la isoterma de máxima absoluta de 48° C. Considerando las características megatérmicas de *Prosopis flexuosa* y especialmente *Prosopis chilensis* es este triángulo de máxima temperatura en donde se deben esperar los mejores resultados.

CONCLUSIONES

La llanura freática de la Travesía de Guanacache incluye los departamentos de Lavalle, norte de La Paz, Santa Rosa y noreste de San Martín. Esta área de antigua tradición forestal, actualmente degradada es factible de reforestación con especies del género *Prosopis*.

Las condiciones climáticas especiales la diferencian del resto de las travesías mendocinas. *Prosopis flexuosa* es el árbol por excelencia de los distintos bosques existentes, pero también es factible encarar la forestación con *Prosopis chilensis*, de más rápido crecimiento.

La propuesta implica una modificación del sistema de vida de una densa población de puesteros que pasarán de una etapa de extracción de los recursos a otra de mantenimiento y producción diversificada y aprovechamiento múltiple

BIBLIOGRAFÍA

- BURKART, A., 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (*Leguminosae, Mimosoideae*) Journ. Arnold. Arb. 57:219-249,450-525.
- CAPITANELLI, R., 1967. Climatología de Mendoza. Bol. Est. Geogr. XIV: 1-444, Mendoza.
- CENTRO REGIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, 1979. Investigación inicial del recurso hídrico subterráneo de

la zona Nororiental de la provincia de Mendoza.

- DEFINA, A., F. GIANETTO, A. RICHARD Y L. SABELLA, 1964. Difusión geográfica de los cultivos índices de la provincia de Mendoza y sus causas. Instituto de Suelos y Agrotecnia, Publ. n° 83.
- GAVIOLA DE HERAS, S., 1980. Inédito. Caracterización del área NE de la Provincia de Mendoza. Informe CONICET.
- KNOCHÉ, W. Y V. BORZACOV., 1946. Clima de la República Argentina, in GAEA, Geogr. de la Rep. Arg. V.
- MORELLO, J. H., 1958. La Provincia Fito-geográfica del Monte. Opera Lilloana IV, Tucumán.
- RODRIGUEZ, E. J., 1954. Inédito. Informe hidrogeológico de la zona NE de Mendoza.
- ROIG, F. A., 1971. Flora y Vegetación de la Reserva Forestal de Ñacuñán. Deserta I: 25-226. Mendoza.
- ROIG, F.A., 1982. Cuyo. In Conservación de la vegetación Natural en la República Argentina. Serie Conservación de la Naturaleza 2:6;1-100. Tucumán.
- ROIG, F.A., 1972. Bosquejo Fisionómico de la Vegetación de la Provincia de Mendoza.
- ROIG, F.A. Y V.G. ROIG, 1969. Nuevos datos sobre la corriente florística chaqueña en Mendoza y observaciones sobre *Aspidosperma quebracho-blanco* en el límite SW de su dispersión. Rev. de la Fac. de Cienc. Agr. Mendoza.
- ROIG, F.A., 1970. Los recursos naturales renovables. Deserta I: 7-17. Mendoza.
- RUIZ LEAL, A., 1958. Una cucurbitácea nueva para la flora mendocina. Rev. de la Fac. de Cienc. Agr. 7:49-51.
- RUIZ LEAL, A., 1949. *Justicia echegarayi* Hieron. (*Acanthaceae*) nueva para la flora mendocina. Experimenta 2:62-66.

RUIZ LEAL, A., 1964. Notas fanerogámicas mendocinas I. Rev. de la Fac. de Cienc. Agr. XI:159-179.

POLANSKI, J., 1960. Rasgos geomorfológicos del territorio de la Provincia de

Mendoza. Cuaderno de Estudios e Investigación. N°4. Inst. Inv. Econ. y Tecnol. Mendoza.

YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Cartas de picadas de exploración. Documentación inédita.