

# LA FITO GEOGRAFIA DE SANTA FE Y ENTRE RIOS Y SUS RECURSOS FORESTALES

Ing. Agr. JUAN MANUEL JOZAMI

Conferencia pronunciada el 14 de mayo de 1964, en el Cincuentenario del Museo Prov. de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, de Sta. Fe.

## La Fitogeografía

La Fitogeografía o Geografía Botánica, estudia la localización en la superficie de la tierra, de la vida vegetal. HAUMAN le da un sentido más amplio, diciendo que estudia la repartición de las formas vegetales sobre la tierra y las relaciones que existen entre las condiciones externas y el aspecto de la vegetación. S. A. CAIN distingue entre la Fitogeografía descriptiva y la Fitogeografía interpretativa, de la cual dice que es una ciencia fronteriza, que depende de otras ciencias más especializadas, pero se distingue de las mismas porque integra y sintetiza conocimientos.

La disparidad de los criterios definitorios, también varían según el aspecto bajo el que se los trata, por ejemplo: El fisionómico, tomando los tipos de vegetación, sin considerar su composición florística (como bosques, estepas, praderas, etc.); el florístico, considerando la composición específica de la flora y sus relaciones de familias, géneros, etc., y su endemismos; o bien el fitosociológico, de acuerdo con las comunidades vegetales.

De cualquier manera, podemos resumir diciendo que la Fitogeografía busca definir el estado actual de la distribución geográfica de los vegetales.

(\*) Ing. Agrónomo. — Profesor de Botánica en el Instituto del Profesorado Básico de Santa Fe y de Botánica y Fisiología Vegetal en el Instituto Nacional del Profesorado de Ciencias Naturales de Paraná. Profesor de Botánica Sistemática en la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Santa Fe.

Pero ¿qué debemos entender por “estado actual”, el momento “ahora mismo” o el estado en que se encontraba la vegetación natural, sin haber sufrido la acción del hombre?

J .M. MORELLO distingue tres estados de la flora, que comprenden: el “paisaje primitivo”, cuando en una región todavía no ha influido el hombre; el “paisaje natural”, cuando la actividad del hombre no ha logrado cambiar los rasgos generales del paisaje; y “paisaje cultural”, el que está formado esencialmente por factores antropógenos.

Al detenerme a analizar las interpretaciones Fitogeográficas de las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos, llamará la atención la diversidad de zonas comprendidas, y las amplitudes en que oscilan los límites de estas, demostración indudable de una gran disparidad de métodos usados. Esta disparidad obedece también a la falta de acuerdo definitorios de los límites de cada término usado.

A continuación presento once planos comprendiendo otras tantas interpretaciones de las regiones fitogeográficas de Santa Fe y Entre Ríos, los cuales son:

Generales:

Pedro G. Lorentz .....	1876
Eduardo L. Holmberg .....	1898
G. Rovereto .....	1914
F. Kühn .....	1930
L. Hauman .....	1931
J. Frenguelli .....	1940

Regionales:

A. E. Ragonese .....	1941
J. R. Baez .....	1942

Generales:

A. Castellano y R. A. Pérez Moreau	1944
L. R. Parodi .....	1945
A. L. Cabrera .....	1953

LORENTZ (1876) ubica las grandes formaciones del Chaco, del monte, de las pampas y la mesopotamia y la cuña que corre al O. del Paraná como la formación Paraguaya. (Fig. 1 a).

HOLMBERG (1898) incorpora la cuña llamada formación paraguaya por LORENTZ, a la formación mesopotámica, y haciendo

llegar hasta la ciudad de Santa Fe, la formación del monte oriental. (Fig. 16).

ROVERETO (1914) introduce una interpretación muy personal de las formaciones, suprimiendo completamente la mesopotámica, y haciendo a la Provincia de Entre Ríos, función de la foresta subtropical, del monte espinoso y del matorral de talas y pradera estéptica. (Fig. 2 a).

KUHN (1930) simplifica al máximo los términos, reduciendo a "mesopotamia" las formaciones del chaco, mesopotamia y parte del monte; haciendo mención por primera vez de la "zona delta". Todo el resto es comprendido como estepa de gramíneas (pampa) (Fig. 2 b).

HAUMAN (1931) mantiene la zona chaqueña a la que llama "selvas y sabanas", divide la mesopotamia en dos, y conserva la pradera pampeana muy semejante a la de KUHN, sin hacer notar el Delta. (Fig. 3 a).

FRENGUELLI (1940) en un estudio que da especial importancia a diferencias fisionómicas y edafológicas, introduce varias subdivisiones, con especial énfasis para el llamado "engranaje en galería", que comprende de las márgenes de los grandes ríos Paraná y Uruguay y sus afluentes. (Fig. 3 b).

En 1941 y 1942 aparecen dos estudios regionales de los botánicos RAGONESE y BAEZ, (Fig. 4 a y 4 b), los que tratan respectivamente las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Ambos trabajos comprenden una cuidadosa limitación del campo ocupado por las formaciones que denominan "región" a cada una, y comprenden con un nombre muy gráfico para dar idea de lo que representan.

CASTELLANO y PEREZ MOREAU (1944) presentan una interpretación que se asemeja a la de HAUMAN, salvo que la mejoran con la introducción de la cuña en Santa Fe, de la "provincia central del monte" y el cambio de denominación de las "selvas y sabanas del Brasil austral" por el de "provincia correntina paraguaya". (Fig. 5 a).

PARODI en su segunda interpretación (1945) conserva las regiones clásicas de la "estepa pampeana" y "parque mesopotámico", y extiende hacia el S. el "parque chaqueño" que en este caso involucra lo interpretado por otros como monte espinoso. (Fig. 5 b).

Finalmente CABRERA (1953) presenta un interesante panorama de ordenamiento. Introduce por primera vez una gradación de la terminología de los territorios fitogeográficos, con el siguiente alcance:

1. **REGION** = Florenreich (Engler), Kingdom (Good), Realm (Turrill).

Es la división de mayor amplitud. Reune grupos de Dominios íntimamente relacionados entre sí por la composición y la historia de sus floras, poseyendo endemismos de gran importancia: Familias, Subfamilias, Tribus, etc. (Fig. 6).

2. **DOMINIO** = Florengebiet (Engler), Region (Good, Turill), Province (Braun - Blanquet).

Es la división fundamental de una región geográfica. Se basa en la predominancia de ciertas familias pobremente representadas en otros Dominios y, en el endemismo de género y especies que desempeñan un papel importante en la composición de la Flora.

3. **PROVINCIA** = Sector (Gausson, Braun - Blanquet).

Es una subdivisión del Dominio, basada en el endemismo de especies importantes y en la predominancia de ciertos géneros pobremente representados en otras Provincias.

4. **DISTRITO.**

Se caracteriza por la predominancia de ciertas especies en la comunidad climax (o subclimax).

Esta nomenclatura, unida a un acertado estudio florístico, le permite al Dr. CABRERA llegar por fin, a una interpretación racional de nuestra fitogeografía.

En base a las categorías definidas anteriormente, las provincias de Santa Fe y Entre Ríos estarían comprendidas en los siguientes territorios fitogeográficos:

## I **REGION NEOTROPICAL**

### A **DOMINIO DE LA AMERICA SUBTROPICAL**

**Provincia** Subtropical Oriental

### B **DOMINIO CHAQUEÑO**

**Provincia** Chaqueña

**Provincia** del Espinal

**Provincia** Pampeana

Basado en este último estudio es que detallaré a continuación la nómina de las especies arbóreas, que representan el patrimonio forestal natural.

## **Recursos forestales.**

Como es posible notar por el estudio anterior, de las cuatro provincias fitogeográficas que se comprenden en Santa Fe y Entre Ríos, tres son compuestas por formaciones arbóreas, en estas están basados los recursos forestales, a los cuales me refiero a continuación. En primer lugar

se encuentran ordenados en las listas, las especies de mayor importancia forestal actual, citando a continuación otras especies con menos mercantilización, pero con posibilidades futuras.

#### Provincia Subtropical Oriental

Corriendo a lo largo de las márgenes del Paraná y Uruguay, hasta el Río de la Plata.

#### Distrito de la Selva Mixta.

**Salix humboldtiana** (sauce criollo), **Sapium haemospermum** (cuaripí-caí), **Pithecellobium multiflorum** (timbó blanco), **Ruprechtia polystachya** (viraró), **Enterolobium contortisiliquum** (timbó), **Nectandra angustifolia** (laurel blanco), **Ocotea suaveolens** (laurel negro), **Luehea divaricata** (azota caballo), **Lonchocarpus nitidus** (yerba de bugre), **Rapanea laetevirens** (canelón morotí), **Rapanea lorentiziana** (canelón hembra), **Ficus monckii** var. **sanmartinianus** (agarrapalo), **Blepharocalyx tweediei** (multa), **Sebastiania brasiliensis** (blanquillo), **Allophyllus edulis** (picazú rembiú), **Manihot grahami** (falso café), **Terminalia australis** (amarillo), **Pouteria neriifolia** (mata ojo), **Tessaria integrifolia** (aliso del río), **Erythrina crista-galli** (seibo) y **Arecastrum romanzoffianum** (palmera pindó).

#### Provincia Chaqueña

#### Distrito Chaqueño Oriental.

Al N. de Santa Fe y O de Corrientes. Bosques xerófilos mezclados con palmares.

**Schinopsis balansae** (quebracho colorado chaqueño), **Prosopis nigra** (algarrobo negro), **Prosopis alba** (algarrobo blanco), **Acacia caven** (espinillo), **Celtis spinosa** (tala), **Gladistchia amorphoides** (espina de corona), **Jodina rhombifolia** (sombra de toro), **Scutia buxifolia** (coronillo), **Acacia precox** (garabato), **Geoffroea decorticans** (chañar), **Parkinsonia aculeata** (cina cina) y palmares de **Copernicia alba**.

#### Provincia del Espinal.

#### Distrito del Ñandubay.

Centro y S. de Corrientes, N. O. de Entre Ríos y centro de Santa Fe.

**Prosopis algarrobilla** (ñandubay), **Prosopis nigra** (algarrobo negro), **Aspidosperma quebracho-blanco** (quebracho blanco), **Celtis spinosa** (tala), **Acacia caven** (espinillo), **Geoffroea decorticans** (chañar), **Schinus longifolia** (molle) y palmares de **Trithrinax campestris** (caranday) y **Butia yatay**.

### Provincia del Espinal.

#### Distrito del Algarrobo.

Centro de Santa Fe. Región muy dedicada a la agricultura. Los bosques naturales han sido explotados.

Son característicos los **Prosopis alba** (algarrobo blanco) y **Prosopis nigra** (algarrobo negro), muy abundante la **Acacia caven** (espinillo), frecuente el **Celtis spinosa** (tala) en menor importancia **Scutia buxifolia** (coronillo), **Schinus longifolia** (molle) y **Geoffroea decorticans** (chañar).

### Provincia del Espinal.

#### Distrito de Tala.

Desde la provincia de Santa Fe a lo largo de las barrancas del río Paraná, N. de la provincia de Buenos Aires, terminando cerca de Mar del Plata. En Entre Ríos, en una franja al S. y E., marginando la Provincia Subtropical Oriental.

Con la especie **Celtis spinosa** (tala) como dominante, asociada con **Jodina rhombifolia** (sombra de toro), **Acacia caven** (espinillo), **Scutia buxifolia** (coronillo), **Sambucus australis** (saúco) y **Phytolacca dioica** (ombú).

### Provincia Pampeana.

#### Distrito Uruguayense, al S. de Entre Ríos.

#### Distrito Pampeano Oriental, al S. de Santa Fe.

Vegetación de pradera gramínea, con predominio de Festúceas y Agrostídeas.

## ALGUNAS ESTADÍSTICAS

El panorama fitogeográfico se manifestó en cifras, en el Censo Nacional de 1915, que incluyó tanto las superficies boscosas, como también las "tierras forestales":

	área provincial	área boscosa
Santa Fe . . . . .	17.138.000 ha.	5.890.000 ha.
Entre Ríos . . . . .	6.480.000 "	4.930.000 "

El Censo Nacional Agropecuario de 1937 ajusta las cifras anteriores a las superficies reales cubiertas por montes, que son:

Santa Fe .....	1.089.829 ha.
Entre Ríos .....	1.499.907 "

El Censo Nacional Agropecuario de 1947, reduce la superficie de montes en Entre Ríos a 1.038.197 ha.

Es decir, que entre los dos censos (1937 y 1947) solamente en Entre Ríos hay una diferencia de 460.000 ha. en menos, o sea una tala promedio de 46.000 ha. anuales.

Encontrándome a cargo de la Dirección de Forestación y Bosques de Entre Ríos, realicé una estimación de los montes naturales existentes en el año 1958, obteniendo una área boscosa de 774.940 hectáreas. Co-tejando esta cifra con la de 1947 (11 años), se observa que el promedio de extracciones importaron en Entre Ríos 23.932 ha. anuales.

No tengo los últimos datos de Santa Fe, pero considero que no estoy equivocado si estimo que el panorama no es mejor que en Entre Ríos.

De acuerdo con la opinión de destacados especialistas forestales, un estado con tierras onduladas y numerosas vías de aguas como Entre Ríos y Santa Fe, tienen que mantener el 25% de su superficie cubierta con bosques, para evitar los arrastres de tierra por la erosión hídrica y la pérdida del caudal de sus arroyos. Según este concepto, la provincia de Entre Ríos tendría que mantener una superficie forestal de 1.850.000 ha. y Santa Fe debe llegar a 4.284.000 ha., superficies estas que como hemos visto, hace por lo menos 30 años que se vienen reduciendo.

La Ley de Protección de la Riqueza Forestal, Nº 13.273, que fué promulgada en 1948, es impotente para detener el desmonte acelerado de las existencias naturales. Generalmente los gobiernos creen que con plantar algunos miles de árboles en los caminos, han contrarrestado el problema, lo que está muy lejos de la realidad.

La destrucción del bosque natural ha repercutido en la eliminación de nuestra fauna y la reducción o desequilibrio hidráulico, volviendo muchos arroyos y afluentes a apenas corrientes temporales, y junto con esto, el resultado de la pérdida paulatina de la riqueza del suelo, que incluso terminará con nuestras posibilidades de recuperación.

Varias reparticiones nacionales y provinciales, actúan en estas provincias con el fin de dar solución a estos problemas, pero ya sea por sus magras posibilidades económicas y de personal técnico, o por su total desvinculación entre sí, no pueden dar cumplimiento a sus misiones específicas y menos a un plan general coordinado.

Uno de los problemas de nuestra época, es el de la protección adecuada de la naturaleza. La especie hombre ha tomado tal predominio en el último siglo, que, a menos de emplear su inteligencia para restablecer el equilibrio biológico, su destino sobre la corteza terrestre se verá muy comprometido.

Desgraciadamente son necesarias grandes catástrofes para hacer reaccionar a los pueblos y gobiernos, de sus obligaciones con respecto a esta protección, y también muchas veces esta reacción ocurre demasiado tarde para reparar los daños. La destrucción de un suelo agrícola o de una masa boscosa, representa el despilfarro de miles de años empleado por la naturaleza en su elaboración. Muchas naciones han pagado a alto precio este descuido, en EE. UU. de N. América fué necesario que se produjeran las grandes tormentas de polvo de 1934 a 1937, que dejaron 400.000 personas prácticamente con todo perdido, para que se notara una reacción favorable en los trabajos de protección del suelo. Civilizaciones poderosas como las del Eufrates y Tigris, terminaron convirtiendo en un desierto los lugares que antes sustentaban ciudades tan refinadas como la de Babilonia. La contemplación de las ruinas de Palmira, sugiere amargas reflexiones al Conde de Volney, al evocar la actividad febril de esa zona, actualmente convertida en desierto. La cuidadosa civilización china, con toda su organización estatal, en la época de los emperadores, era impotente para luchar contra las inundaciones de los grandes ríos que mataban millones de personas, ocasionada por la torrencialidad incontrolada de las aguas, debida a la eliminación total de los bosques que existían hace dos mil años, en las provincias del Noroeste. Sin requerir ejemplos lejanos, los desmontes de nuestras provincias, a los que debemos agregar las grandes extensiones desboscadas en Paraguay, Bolivia y Sur del Brasil, han alterado el régimen de los ríos Paraná y Uruguay, tornándose muy variable, supeditado enteramente a la existencia o carencia de lluvias, que sin la regulación de las masas boscosas, producen grandes crecientes, o a la inversa las grandes bajantes, que si bien no son tan dañosas como las inundaciones, producen problemas a la navegación y pérdidas importantes en la existencia de peces. En el Sur del Brasil, la eliminación de más del 70% de la superficie de bosques de araucaria, creó el ambiente propicio para la sequía del invierno de 1963, que desencadenó un incendio catastrófico que destruyó miles de hectáreas de montes y plantaciones de café y corriendo a una velocidad de 25 Km. quemó cientos de chozas y muchos de sus habitantes murieron carbonizados en su interior.

Un aspecto educativo y un aspecto ejecutivo es necesario contemplar. Muchas medidas han sido tomadas en las naciones progresistas, pero más importante aún son las que faltan tomar, destinadas a la mejor conservación de los suelos agrícolas, de la flora, de los recursos hídricos, y de la vida silvestre. El hombre moderno se ve precisado hoy a hablar en cifras del orden de los millones de hectáreas, cuando se trata de planes de conservación de tierras agrícolas, o de plantaciones, o del mantenimiento de masas arbóreas, etc. La creación de parques de reservas y la

declaración de zonas protectora de la fauna, o santuarios naturales, se impone con la angustiosa premura que nos exige la vista de las pérdidas que ocurren año a año.

La acción educativa está íntimamente ligada a la ejecutiva. El hombre no respetará la naturaleza, si antes no ha empezado a comprenderla. En Estados Unidos, más de 50 millones de personas visitan anualmente los parques naturales, pero el espíritu de la gran mayoría de los visitantes está muy lejos de poder aprovechar lo que tienen ante sus ojos, ni imponer a sus nervios la tranquilidad contemplativa ante la naturaleza. En el grandioso Parque Nacional del Glaciar, un visitante que no encontró un lugar para bailar preguntó "¿Qué quieren que uno haga, contemplar el paisaje?", a este buscador de placeres no le bastaba contemplar la prodigiosa belleza de centenares de cascadas que se precipitan desde altos glaciares resplandecientes al sol. El concepto original de la conservación de los parques naturales y la vida silvestre, se ha poco menos que perdido, concurriéndose a ellos como a simples centros de diversión y recreo. En este aspecto podemos aprender mucho de los primitivos pobladores americanos. Los pieles rojas eran maravillosos contempladores de la imponencia de la naturaleza. Los mayas y aztecas fueron apasionados gozadores de las raras formas de las plantas, de las flores y de los animales, predilección que se volcó en sus creaciones artísticas y arquitectónicas. Pero del Imperio Inca nos es dable aún estudiar con provecho, sus extraordinarias medidas de protección. Sus tierras de cultivos estaban cuidadosamente defendidas contra la erosión, con un sistema de terrazas que no permitían su arrastre, y adecuadamente trabajadas, abonadas y regadas, se cultivaban desde siglos sin merma de su capacidad productiva, permitiendo alimentar una población mucho mayor que la presente.

En la actualidad, el adelanto de la ciencia ha puesto en manos del hombre la posibilidad, como nunca la tuvo en su historia, de defender adecuadamente las riquezas naturales. Por esto sean mis palabras finales para reclamar un planeamiento integral de su defensa, indudables puntales de la recuperación económica de nuestras provincias y por ende de la nación.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AZZI, G. 1959. — Ecología agraria. (trad. del italiano). Col. Agríc. Salvat. 649 pp. 62 fig. Barcelona.
- BAEZ, J. R. 1942. — Regiones forestales de Entre Ríos. Imp. Radio. Paraná. 1944. — Reseña sobre las pasturas de Entre Ríos. Rev. Arg. Agrón. T. 11, p. 129 - 142. Bs. As.
- BRAUN - BLANQUET, J. 1950. — Sociología vegetal. (trad. del inglés). Acme Agency. 444 p. il Bs. As.
- BURKART, A. 1957. — La vegetación del Delta del río Paraná. Rev. Darwiniana. T. 11, N° 3 p. 457 - 561 il. y mapa. San Isidro.
- CABRERA, A. L. y G. DAWSON. 1944. — La selva marginal en Punta Lara en la ribera argentina del Río de la Plata. Rev. Mus. La Plata. Bot. 5, p. 267 - 382. La Plata.
- CABRERA, A. L. 1939. — Restos de bosques indígenas en los alrededores de La Plata. Bol. Agríc. Ganad. e Industr. 19 (7-9): 12-16.  
1950. — Las comunidades vegetales en los alrededores de La Plata. Rev. Lilloa. T. 20, p. 269 - 376. Tucumán.  
1953. — a) Esquema fitogeográfico de la República Argentina. Rev. Museo U. de La Plata. T. 8, 168 p. La Plata.  
1953. — b) La flora de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Acme Agency. 588 pp. 191 il. Bs. As.  
1960. — La selva marginal de Punta Lara. Rev. Ciencias e Invest. T. 16, p. 439 - 446. il Bs. As.
- CAIN, S. A. 1951. — Fundamento de Fitogeografía. (trad. del inglés). Ed. Acme Agency. 659 pp. Bs. As.
- CLARKE, G. L. 1959. — Elementos de Ecología. Ed. Omega 616 pp. Barcelona.
- DIMITRI, M. J. y O. R. RIAL. 1955. — La protección de la naturaleza en la Provincia de Entre Ríos. Rev. Natura. T. 1, N° 2, 135 - 146, 13 il. Bs. As.
- DEVOTO, F. E. y M. ROTHKUGEL. 1936. — Informe sobre los bosques del Parque Nacional del Iguazú. Bol. Min. Agric. Nación. N° 37, p. 1 - 99. Bs. As.
- FRENGUELLI, J. 1941. — Rasgos principales de Fitogeografía Argentina. Rev. Museo de La Plata. Bot. 3, p. 65 - 181. La Plata.  
1946. — Las grandes unidades físicas del territorio argentino. Geografía Rep. Arg. T. 3, p. 1 - 109, 1 lám. Bs. As.
- CASTELLANO, A. y R. A. PEREZ MOREAU. — Los tipos de vegetación de la República Argentina. Monogr. Inst. Est. Geogr. N° 4, 154 pp. Tucumán.

- HAUMAN, L., A. BURKART, L. R. PARODI y A. L. CABRERA. 1947. — La vegetación de la Rep. Argentina. Geografía de la R. A. T. 8, p. 5-349. Bs. As.
- HAUMAN, L. 1919. — La vegetación primitiva de la ribera argentina del Río de la Plata. Rev. C. Est. Agron. y Vet. N° 96. Bs. Aires.
- ILIN, M. 1955. — La conquista de la naturaleza. (trad. del ruso). ed. Futuro 277 pp. Bs. As.
- KOEPPEN, W. 1949. — Climatología (trad. del alemán). ed. Fondo de Cultura Económica. 480 pp. il. México.
- KUHN, F. 1930. — Geografía de la Argentina. Barcelona.
- LORENTZ, P. G. 1876. — Cuadro de la Vegetación de la República Argentina. R. Napp. La República Argentina. p. 77-136. Bs. As.  
1878. — La vegetación del N. E. de la Prov. de Entre Ríos. Reedición Tall. Gráf. Pattarone & Sors (1947). 180 pp. Paraná.
- MARTINEZ CROVETTO, R. y B. G. PICCININI. 1950. — Los palmares de Butia yatay. Rev. Inv. Agrícolas. T. 4, p. 153-242, il. Buenos Aires.
- MEYER, T. 1936. — Características de la flora del Dpto. de Resistencia (Chaco). Rev. Arg. Agron. T. 2, p. 349-358. Bs. As.
- MORELO, J. H. y C. SARAVIA TOLEDO. 1959. — El bosque chaqueño. Rev. Agronómica del N. O. Argentino. V. 3, N° 1-2. Tucumán.
- PAPADAKIS, J. 1952. — Mapa ecológico de la Rep. Argentina. 2da. ed. Min. Agric. y Ganad. 254 pp. y mapas. Bs. As.  
1960. — Geografía agrícola mundial. Col. Agríc. Salvat. 649 pp. il. y mapas. Barcelona.
- PARODI, L. R. 1940. — La distribución geográfica de los talares de la Provincia de Buenos Aires. Rev. Darwiniana. T. 4, p. 33-56. San Isidro.  
1943. — La vegetación del Dpto. de San Martín, en Corrientes (Argentina). Darwiniana. T. 6, p. 127-178. San Isidro.  
1945. — Las regiones fitogeográficas argentinas y sus relaciones con la industria forestal. Plants and Plant Science in Latin America. p. 127-132. N. Y.
- RAGONESE, A. E. y J. A. CASTIGLIONI. 1946. — Los pinares de Araucaria angustifolia en la Rep. Argentina. Bol. Soc. Ar. Bot. T. 1, p. 126-147. Bs. As.
- RAGONESE, A. E. y G. COVAS. 1940. — La distribución geográfica de los quebrachales en la Prov. de Santa Fe. Rev. Arg. Agron. T. 7, p. 176-184. Buenos Aires.  
1947. — La flora halófila del sur de la Prov. de Santa Fe (República Argentina). Rev. Darwiniana. T. 7, p. 401-496. San Isidro.
- RAGONESE, A. E. 1941. — La vegetación de la Prov. de Santa Fe (R. A.). Rev. Darwiniana. T. 5, p. 369-416, il. y mapas. San Isidro.
- ROVERETO, G. 1914. — Studi di Geomorfología Argentina. Bull. Soc. Geol. Ital. T. 33, p. 75-128.
- UNESCO. 1955. — Plant ecology. Reviews of Research. 377 pp. y mapas. París.  
1955. — Plant ecology. Proceedings of the Montpellier Symposium. 125 pp. il. París.
- WEAVER, J. E. y F. E. CLEMENTS. 1944. — Ecología vegetal. (trad. del inglés) 667 pp, 271 il. ed. Acme Agency. Bs. As.

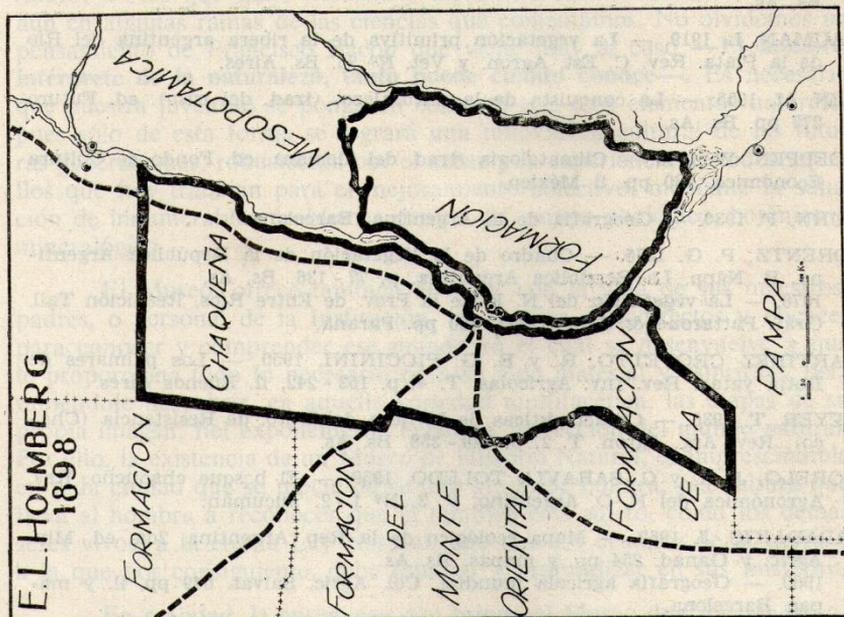


Fig. 1 b.

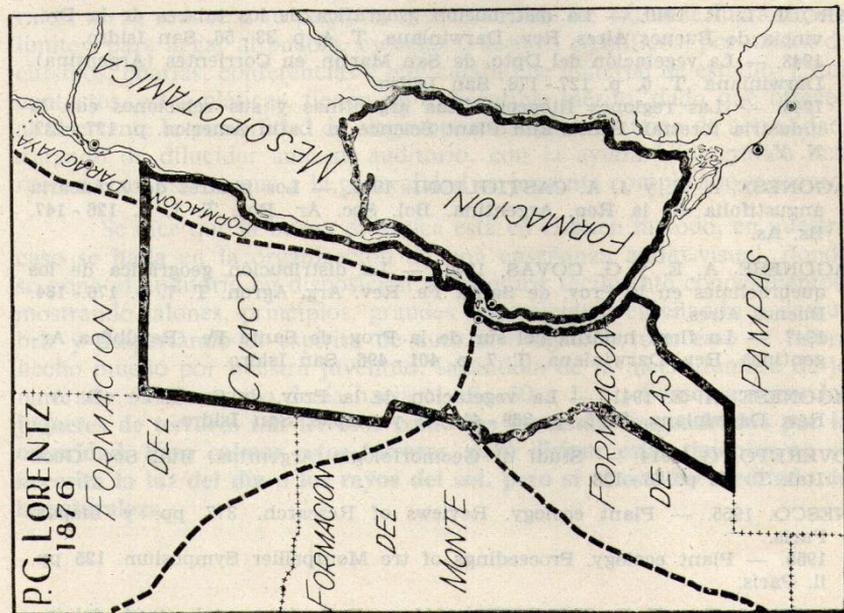


Fig. 1 a.

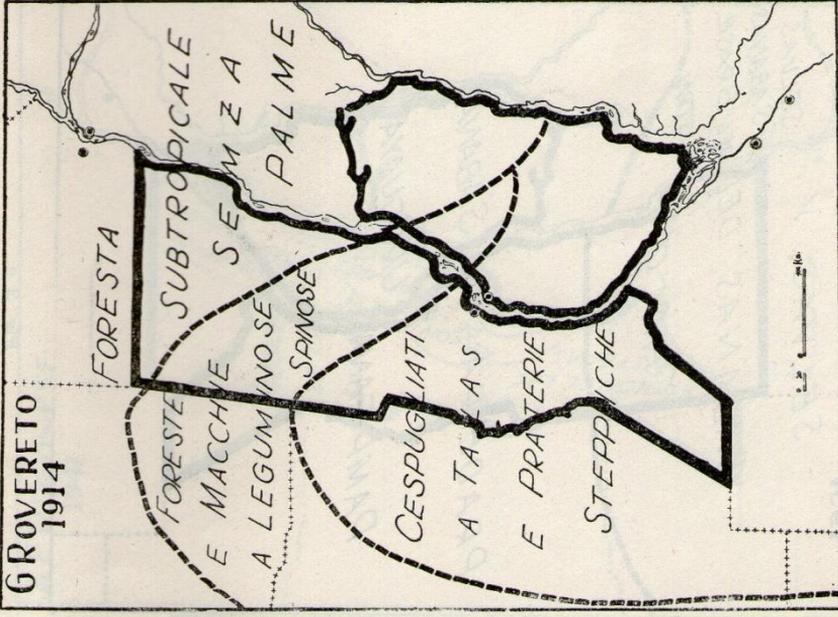


Fig. 2 a.

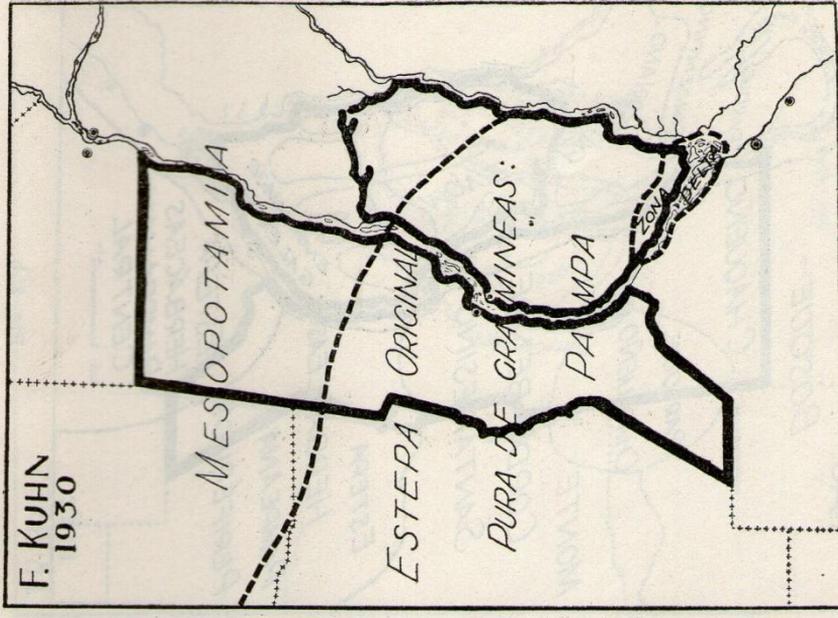


Fig. 2 b.

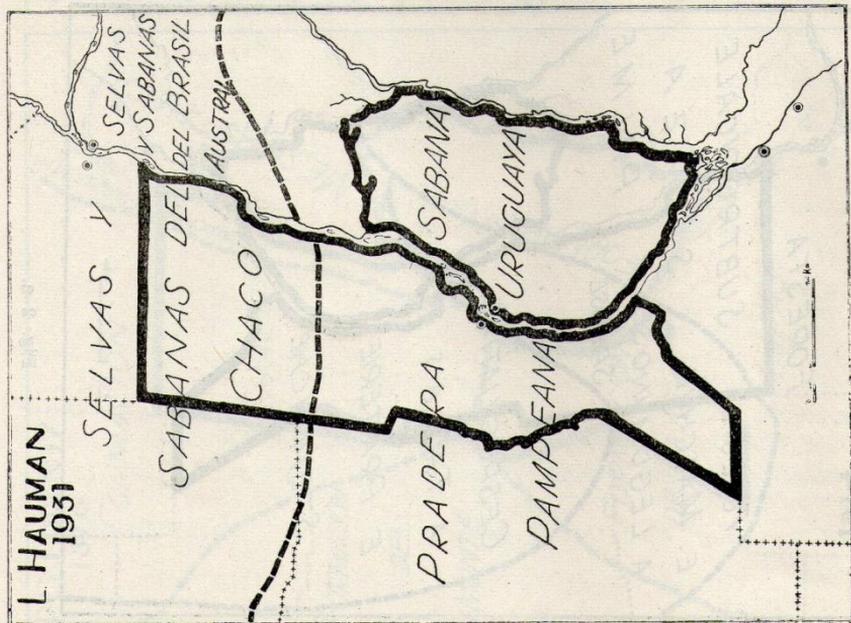


Fig. 3 a.

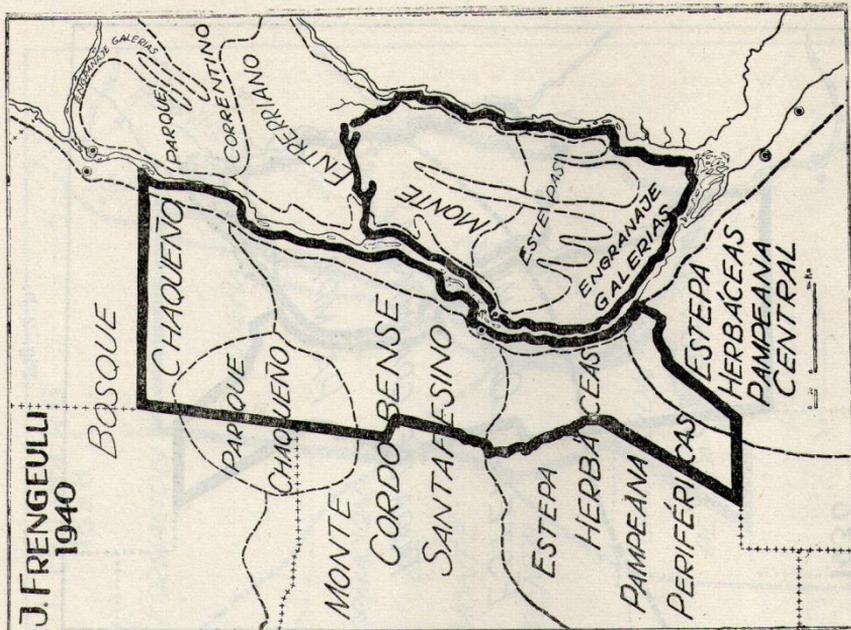


Fig. 3 b.

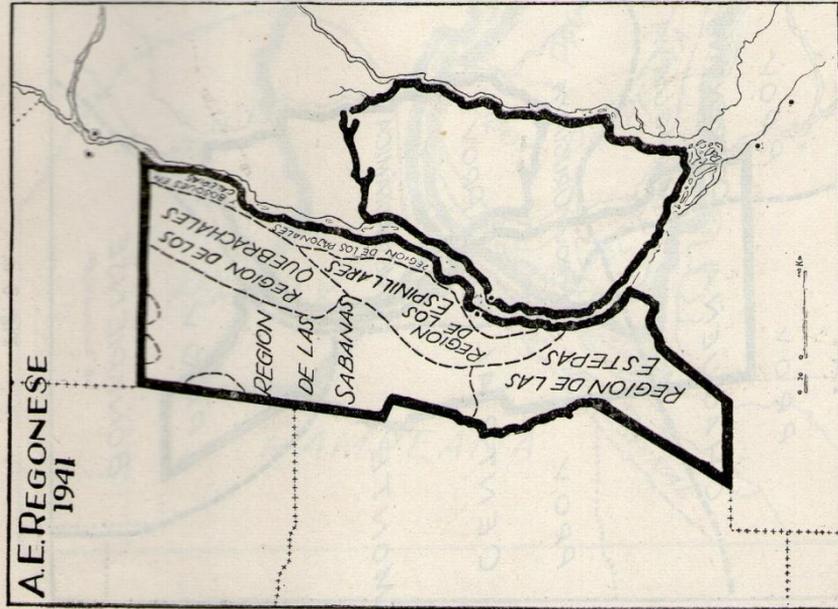


Fig. 4 a.

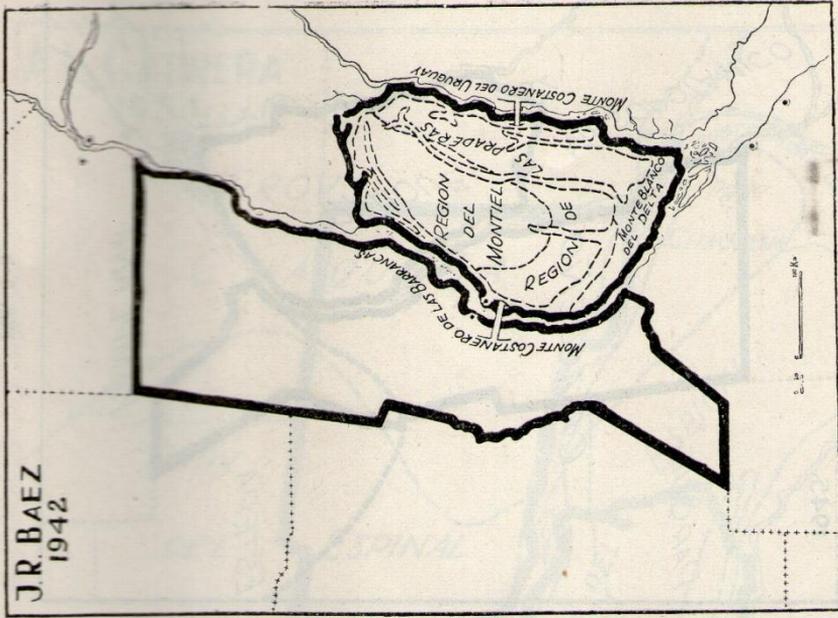


Fig. 4 b.

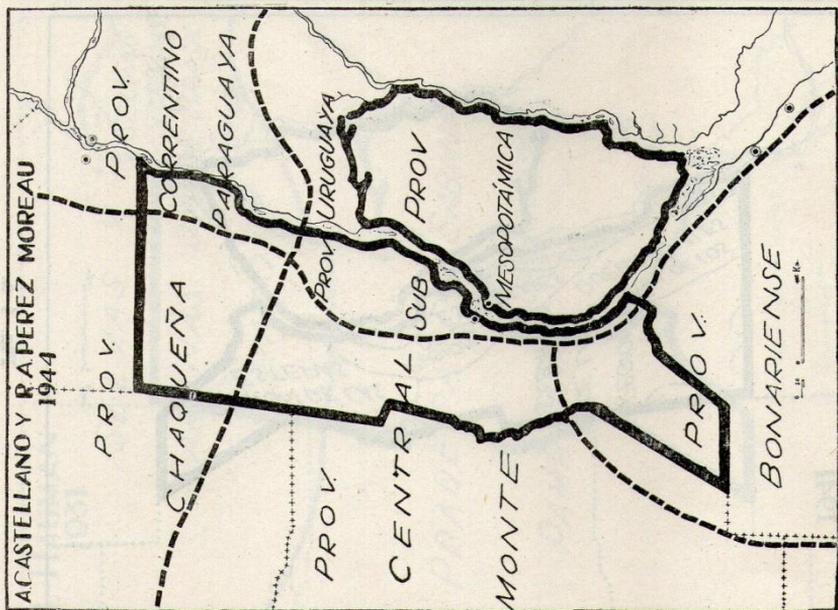


Fig. 5 a.

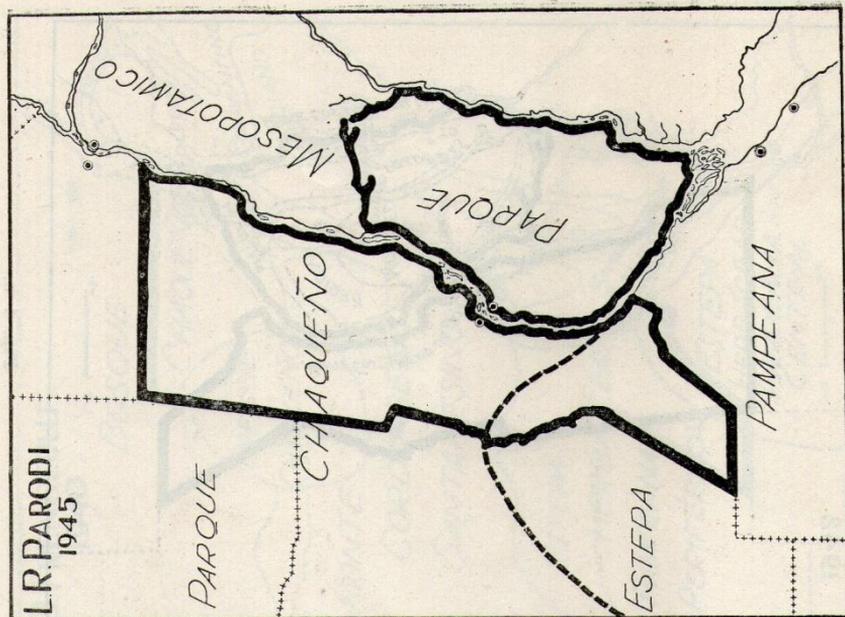


Fig. 5 b.

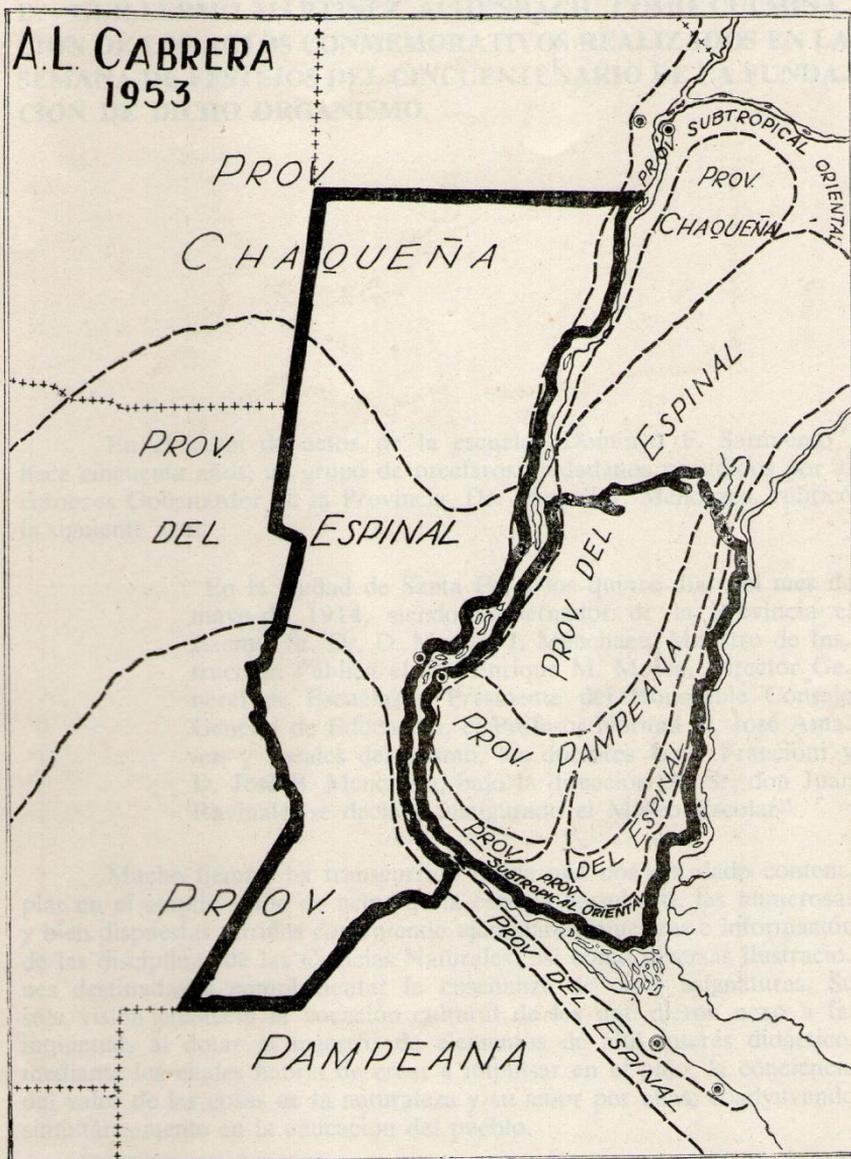


Fig. 6