

## DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA

### **Viaje a la región de Bahía Blanca, por Lorenzo R. Parodi**

Con el objeto de conocer el distrito de la Estepa pampeana que se halla al sudoeste de la sierra de la Ventana, comprendiendo los partidos de Bahía Blanca, Tornquist, Puán y Villarino, el 6 de noviembre nos trasladamos a aquella región con el doctor Ángel L. Cabrera, habiendo fijado como centro para nuestros estudios, la ciudad de Bahía Blanca.

Desde esta ciudad atlántica hemos efectuado una serie de excursiones de reconocimiento en varios sentidos, habiendo podido efectuar una interesante colección de plantas de la flora regional y examinado las principales asociaciones vegetales de aquellos campos.

Cumpliendo nuestro deseo, hicimos una primera excursión entre Bahía Blanca y Punta Alta; a lo largo de este camino de unos 35 kilómetros, está resumida, en forma sintética, la vegetación de aquel distrito pampeano; se observa a uno u otro lado del camino, en condiciones no muy degradadas aún, la estepa gramínea, la estepa arbustiva con jarilla y chañares, la estepa salada y la estepa psammófila, bien manifiesta en las cercanías del Puerto Militar.

La segunda excursión fué a los campos cultivados de Villa Rosa e Ingeniero White; en la primera localidad pudimos examinar los cultivos de cereales y las malezas invasoras de los mismos, mientras que en I. White

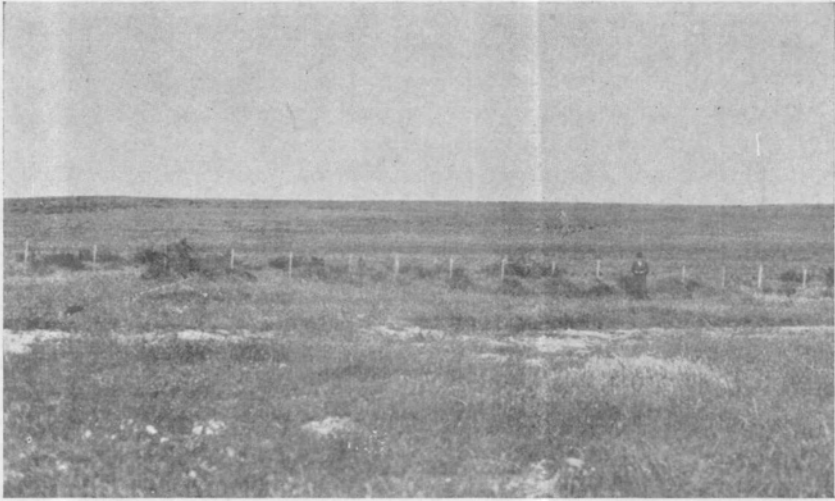


Fig. 1. — Estepa gramíneo-arbustiva, ondulada, cerca de Nueva Roma. En las lomadas, con subsuelo calcáreo, predominan las matas arbustivas de *Prosopis striata*, *Condalia lineata*, etc.; en las hondonadas predominan las gramíneas de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Poa*, *Hordeum*, etc.

pudimos estudiar la flora ruderal, notable por la abundancia de Crucíferas adventicias (*Erysimum repandum*, *Sisymbrium Irio*, *S. officinale*, *Brassica incana*, *B. nigra*, *Rapistrum rugosum*, etc.).

La tercer excursión fué a Médanos y Gen. N. Levalle, en el partido de Villarino. En esta zona alcanzamos a examinar la vegetación del Salitral de la Vidriera en Villarino Viejo, los médanos muertos de Mascota, el matorral de matorro (*Cyclolepis genistelloides*) en Cuatreros, la estepa gramínea climática cerca de Levalle y la importante colonia agrícola de Médanos donde se cultiva la mayor parte del ajo que se consume en Buenos Aires.

La cuarta excursión fué la más larga, abarcando un trayecto de unas 50 leguas hasta las cercanías de General Acha, para estudiar los bosques de caldén. Para llegar al punto referido tuvimos oportunidad de cruzar por los partidos de Tornquist, Puán y el sudeste de la gobernación de La Pampa

por Bernasconi, Hucal y Perú. Esta excursión nos permitió apreciar la alarmante devastación del caldén que se está realizando sin método, y sin reparar en las graves consecuencias que podrá tener para aquella zona tan perfecto desboscamiento. Mientras en Buenos Aires se discute y planea la posibilidad de cultivar bosques en la zona aludida, tan propensa a la erosión eólica, allá se corta hasta el más pequeño árbol de caldén, sin que nadie se ocupe de salvar algo para que la forestación artificial, si alguna vez se hiciera, no fuese a base de dificultades.

La quinta excursión fué para estudiar las dunas marítimas de Monte Hermoso ; para llegar a ellas pasamos por Bajo Hondo, San Román y Coronel



Fig. 2. — Estepa arbustiva cerca de Nueva Roma. Matorrales de *Prosopis striata* entremezclados en el césped gramíneo de *Stipa hipogona*, *S. filiculmis*, *Aristida pallens*, *Piptochaetium napostaense*, *Hordeum pusillum*, etc.

Dorrego ; en las citadas localidades intermedias pudimos estudiar la estepa climática, casi siempre en campos ondulados, con subsuelo de tosca y una vegetación gramínea donde predomina comúnmente *Stipa Dusenii*.

La sexta excursión fué para estudiar la vegetación de los campos ondulados a lo largo del río Sauce Chico, cerca de Nueva Roma. Tales campos están cubiertos de una vegetación mixta de acuerdo a su cota de nivel ; en las partes altas de la estepa gramínea, a base de *Stipa*, están salpicadas de arbustos bajos, generalmente menores de 1 m, de *Prosopis striata*, *Condalia lineata*, *Lycium chilense*, etc. ; en las bajadas o cunetas el suelo está cubierto por la estepa herbácea, salvo en algunos lugares donde por acumulación de cierta proporción de sal, crece la vegetación halófila.

Dejando aparte las modificaciones producidas por el hombre y sin entrar

a detallar las características de las distintas asociaciones, la vegetación de esta región se puede compendiar en los siguientes tipos:

1. *Estepa gramínea*. — La estepa gramínea representa por la extensión que ocupa la formación más importante de la zona. Es la vegetación climática que cubre el suelo llano y normal, ni arenoso ni compacto, ni demasiado alto y seco, ni demasiado bajo y anegado; es la vegetación del suelo regado exclusivamente por el agua de lluvia.

Tales campos están cubiertos en un 85 % de su superficie por una vegetación que comúnmente no excede de 80 cm de altura, donde predominan

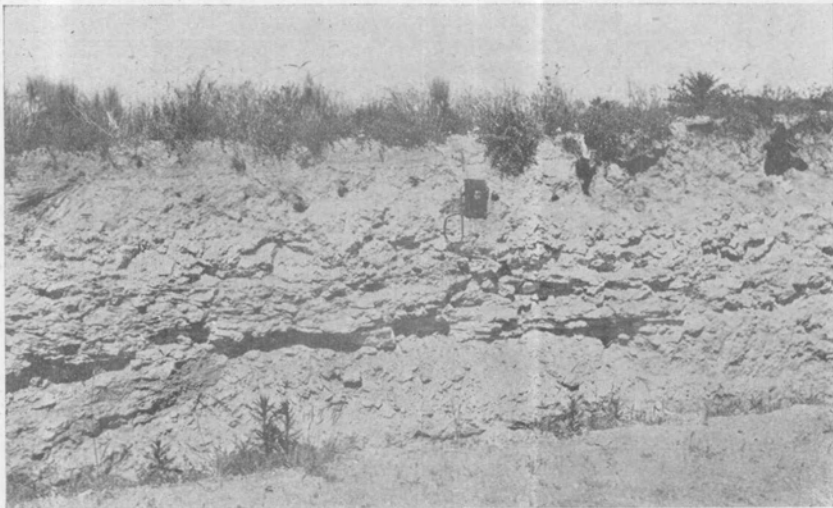


Fig. 3. — Corte del suelo de una lomada. La base de la caja de la cámara fotográfica señala el nivel inferior del suelo arenoso, grisáceo, donde crecen las raíces de las plantas; más abajo el estrato de tosca que se opone a la penetración de las raíces pivotantes. El césped gramíneo está formado por especies de los géneros *Stipa*, *Bromus*, *Piptochaetium*, *Poa* y diversas Verbenáceas, Oxalidáceas (*Oxalis*), Leguminosas (*Adesmia*), Compuestas (*Hipocharisi*), etc.

las gramíneas de los géneros *Stipa*, *Poa* y *Piptochaetium*. Las especies más típicas y constantes en la asociación climax son las siguientes: *Stipa hypogona*, la flechilla grande (*Stipa Clarazi*), la flechilla común (*S. Neesiana*), la flechilla negra (*Piptochaetium Napostaense*), varias *Poa* (*P. ligularis* y *P. bonariensis*), *Bromus brevis*, planta semejante a la cebadilla criolla, pero de espiguillas y flores más pequeñas, *Hordeum murinum*, *H. leporinum*, *H. pusillum*, *Medicago minima*, *Verbena tenera*, *Histerionica jasionoides*, *Gnaphalium* sp., *Arjona tuberosa*, *Oxalis* sp., etc. Los campos cuyo suelo han sufrido modificaciones a causa de los implementos agrícolas o por el exceso de ganado, están invadidos por varias especies de *Avena*, por *Hordeum murinum* y *H. leporinum*, al extremo de parecer cultivos de una u otra de tales especies. En los lugares accidentados, en suelos compactos, aparece *Stipa*

*Dusenii*, en grandes matorrales de 1 metro de altura, formando pajonales, a menudo muy densos, dominando totalmente la otra vegetación más débil.

Hacia N. Levalle en Villarino, lo mismo que hacia el este de Bahía Blanca y por C. Dorrego, es esta formación herbácea que ocupa casi toda el área, presentando leves modificaciones en su composición florística, con predominio de *Stipa Neesiana*, *S. trichotoma*, *Melica violacea*, *Briza subaristata*, etc.

Los campos de esta naturaleza son los preferidos para el cultivo de los cereales, por lo que son raros en la actualidad los que conservan la vegetación prístina.



Fig. 4. — Vista panorámica de las dunas vivas cerca del balneario de Monte-Hermoso. En primer término, algunas matas de *Plazia argentea*, *Panicum Urvilleanum*, etc., formando la primera asociación que contribuye a fijar las arenas.

No se ven alfalfares en estos campos, porque la roca calcárea dura del subsuelo impide el crecimiento de sus raíces. Hacia el oeste, por el partido de Villarino, donde el suelo es profundo, crece bien la alfalfa y aunque su cultivo había alcanzado gran importancia en los años pasados, ha declinado notablemente en la actualidad.

2. *Estepa arbustiva*. — Ocupa las lomadas calcáreas y terrenos accidentados a lo largo de los ríos al sudoeste de la sierra de la Ventana, y en las cercanías de la costa atlántica. En ciertos puntos, como ocurre cerca del río Sauce Chico, son muy pronunciadas, pero van atenuándose cada vez más para desaparecer a una o dos leguas del cauce. En la parte más alta, que es la más seca, con suelo arenoso de  $\text{pH} = 7$  y subsuelo calcáreo a 20-40 cm, crece una asociación interesante, donde las gramíneas, con predominio de *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, etc. están entremezcladas de arbustos



bajos, imprimiendo al paisaje un aspecto de savana. En ciertas lomadas el predominio de arbustos es notable, no habiendo entre ellos, sin embargo, más de 4 a 5 especies, cuyas más frecuentes son, la barba de chivo (*Prosopis striata*), el piquillín (*Condalia lineata*), la quina (*Discaria longispina*), *Lycium chilense*, *Mulinum spinosum*, etc., quedando cubierto el suelo en un 95 % de su superficie.

Según la constitución del suelo, la formación arbustiva se modifica por la adquisición o pérdida de algunos elementos. En muchos lugares cerca de la ciudad, hacia el norte y oeste de la misma, el chañar se asocia a los arbustos señalados y, merced a sus raíces gemíferas, origina colonias que dominan la vegetación.



Fig. 5. — Gran matorral de *Plazia argentea*, importante especie psammófila que contribuye a fijar las dunas vivas defendiéndolas de la acción eólica. Balneario de Monte Hermoso, noviembre de 1940

En una lomada muy accidentada cerca de Grunbein tuvimos la sorpresa de comprobar, en la estepa arbustiva, la presencia de la jarilla (*Larrea divaricata*) nunca señalada para esta localidad. En el mismo lugar crecía también *Stipa speciosa*, especie patagónica nunca hallada, según creemos, en la región pampeana. Otro elemento patagónico que en esta región es frecuente en las lomadas calcáreas es el neneo (*Mulinum spinosum* vel affinis).

Además de estos tipos arbustivos en uno u otro punto, principalmente hacia el oeste, se observan plantas aisladas o agrupadas en pequeños bosques, de caldenes (*Prosopis caldenia*) y alpataco (*P. alpataco*).

3. *Estepa psammófila*. — Los suelos arenosos ocupan una importante superficie en Bahía Blanca; se observa desde las dunas vivas, en la costa atlántica, en constante movimiento provocado por los recios vientos del sud-

este, hasta los médanos muertos, internos, fijados naturalmente por la vegetación psammófila.

En la costa atlántica puede seguirse bien la evolución de las asociaciones psammófilas desde que se implantan las primeras especies consolidatrices en la arena viva, cerca del mar, hasta la consolidación definitiva a algunos kilómetros de la costa. En Monte Hermoso, cerca del balneario, hemos podido apreciar debidamente las distintas facies progresivas de la vegetación psammófila. A pocos metros de la costa hemos podido comprobar la implantación de los *pioneers* de este proceso : en las cunetas, entre una y otra de las altas dunas, se implantan primeramente *Sporobolus rigens*, *Panicum*



Fig. 6. — Grandes matas de *Cortaderia dioica* que consolidan el suelo medanoso, junto con otras plantas psammófilas en las depresiones entre las altas dunas vivas. Monte Hermoso, noviembre de 1940

*Urvilleanum* y *Plazia argentea*, consolidando las arenas y permitiendo que otras especies más delicadas se les asocien, contribuyendo así a hacer más tupida la cobertura del suelo, que en un principio puede calcularse en uno o dos por ciento. En la zona más interna y húmeda la flora más rica ofrece gran interés botánico por la presencia de varias especies endémicas como *Poa schizantha*, *Senecio quequensis*, *S. subulatus*, y quizás otras más, aún no estudiadas. *Poa schizantha*, nueva especie hallada por primera vez durante este viaje, es notable y sin parentesco estrecho con las otras especies argentinas.

Una vez fijadas estas dunas, por su suelo arenoso y profundo, tienen un gran valor para el cultivo de forestales como puede comprobarse por el bosque que rodea el balneario ; entre otras plantas arbóreas se cultivan aquí

varias especies de *Eucalyptus*, *Cupressus Lambertiana* (o afín), álamo de Italia (*Populus nigra*, var.), tamarisco (*Tamarix* sp.), etc.

*Médanos continentales.* — En el interior, al oeste de Bahía Blanca comienza la cadena de médanos continentales que se extienden hacia el norte en la zona intermedia entre la Estepa pampeana y los bosques de la Pampa Central. Estos médanos, fijos naturalmente, pero muy expuestos a la erosión si se los llega a arar, o se recarga el campo por un exceso de ganado, están cubiertos por una vegetación herbácea, no mayor de 1 m, cubriendo un 75 % de la superficie. Las especies más importantes que observamos en Mascota fueron : *Sporobolus rigens*, *Poa lanuginosa*, *Plazia argentea*, *Panicum*



Fig. 7. — Estepa halófila arbustiva con predominio de matorro (*Cyclolepis genistelloides*) y plantas herbáceas de *Limonium brasiliense*, *Distichlis spicata*, etc., en el Salitral de la Vidriera

*Urvilleanum*, *Cenchrus pauciflorus*, *Plantago patagonica*, *Adesmia filipes*, *Bromus brevis*, etc. y una enorme invasión de cardo ruso (*Salsola kali*) y *Kochia scoparia* que comenzaba a nacer.

4. *Estepa halófila.* — Por influencia marítima, las asociaciones halófilas ocupan también una importante superficie en esta región. Puede estudiarse fácilmente cerca de Grunbein y Punta Alta, en Cuatrerros, Villarino Viejo, etc. En los varios puntos que analizamos el pH del suelo, comprobamos que fluctuaba alrededor de 8,5, es decir, bastante alcalino. De acuerdo a la constitución del suelo y a su nivel relativo la vegetación varía, pudiendo distinguirse varias asociaciones, o quizás facies de una misma asociación, donde predomina una u otra especie característica ; pueden distinguirse :

a) El espartillar de *Spartina*.

b) Estepa de *Frankenia pulverulenta* y *Puccinellia glaucophylla*.



- c) Matorral de matorro (*Cyclolepis genistelloides*).
- d) Matorral de *Allenrolfea*.
- e) Estepa de junco.
- f) Estepa de *Distichlis*.

a) *El espartillal*. En suelos salobres, subanegados, crece *Spartina montevidensis*, formando grandes matas de 1 m de altura, cubriendo la superficie en un 90 %. En las partes claras crecen plantas halófilas bajas, ordinariamente aisladas, tales como *Salicornia fruticosa*, *Distichlis spicata*, *Lepidium spicatum*, *Statice brasiliensis*, *Hymenoxis Parodii*, *Atriplex* sp., *Senecio* sp., etc.

b) *Estepa de Frankenia*. Es el tipo de estepa que cubre la parte horizontal del Salitral de la Vidriera, después que se retiraran las aguas.

*Frankenia pulverulenta* es la plantita predominante que cubre el suelo en un 40 % aproximadamente; es una especie anual, decumbente, menor de 10 cm, que crece tapizando el suelo. La acompañan varias otras especies anuales, a veces bastante abundantes, tales como *Puccinellia glaucophylla*, *Pholiurus incurvatus*, *Hordeum pusillum*, *H. leporinum*, *Melilotus indicus*, y especies perennes aisladas como *Suaeda fruticosa*, *Nitrophila occidentalis*, *Salicornia corticosa*, *Atriplex* sp.

c) *Matorral*. En la zona intermedia entre la parte más baja de los salitales o bañados salobres y la estepa climática, se extiende la estepa halófila arbustiva, dominada por las poderosas matas sórdidas y cenicientas, de 1 a 2 m de altura, de matorro (*Cyclolepis genistelloides*).

El suelo, casi horizontal, con pH de 8,5, está cubierto en un 60 % aproximadamente; acompañan al matorro la zampa (*Atriplex undulata*), el pasto salado (*Distichlis spicata* y *D. scoparia*), *Limonium brasiliense*, *Salicornia Gaudichaudiana*, *Heterothalamus spartioides*, *Puccinellia glaucophylla*, v. *Osteniana*, *Pholiurus incurvatus*, *Melilotus indicus*, el cardo ruso (*Salsola kali*), *Monolepis chenopodioides*, etc.

d) *Estepa de Allenrolfea*. En los suelos de mayor concentración salina, a menudo subanegados, crece formando arbustos bajos, menores de 1 m, *Allenrolfea patagonica*. Acompañan a esta especie los *Distichlis*, *Salicornia*, *Atriplex*, *Nitrophila*, *Puccinellia*, etc., antes citados.

e) *Estepa de junco*. En ciertos lugares más elevados, siempre en suelo salado pero arenoso con pH = 8, grandes y longevas matas de *Juncus acutus* forman una asociación muy particular. Se le asocian arbustos aislados de *Atriplex undulata* y *Cyclolepis genistelloides* y varias especies herbáceas como *Distichlis spicata*, *D. scoparia*, *Hordeum compressum*, *Puccinellia glaucophylla*, *Salicornia* sp., *Suaeda divaricata*, etc., contribuyendo a cubrir el suelo en un 30 a 40 %. En el suelo desnudo se podía observar en aquel momento una gran cantidad de plántulas de cardo ruso y *Kochia scoparia* que comenzaban a desarrollarse.

*Conclusión*. — La vegetación de este distrito, por su aspecto y composi-

ción florística, es diferente de la de los otros distritos pampeanos. Los suelos generalmente ondulados y arenosos descansan sobre un subsuelo formado comúnmente por un conglomerado calcáreo, impermeable y duro, que impide la penetración de las raíces pivotantes.

La vegetación se caracteriza por poseer algunas especies endémicas y elementos de los varios territorios vecinos, predominando, sin embargo, las especies pampeanas, sobre todo las de la estepa occidental.

#### DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA Y GEOGRAFÍA FÍSICA