

NOTA SOBRE LA VEGETACION ACUATICA CHAQUEÑA. "ESTEROS" Y "EMBALSADOS"

Por AUGUSTO G. SCHULZ

La región oriental de la Provincia del Chaco, Argentina, próxima a los grandes ríos Paraguay y Paraná, que tiene un régimen pluviométrico con promedio de 1.100 mm anuales, se caracteriza por los numerosos pequeños ríos y arroyos que la surcan, unos de cauce profundo y aguas despejadas y comúnmente saladas, los otros, menores, de aguas dulces y completamente cubiertos de apretada vegetación acuática, que impide su navegación aún con botes.

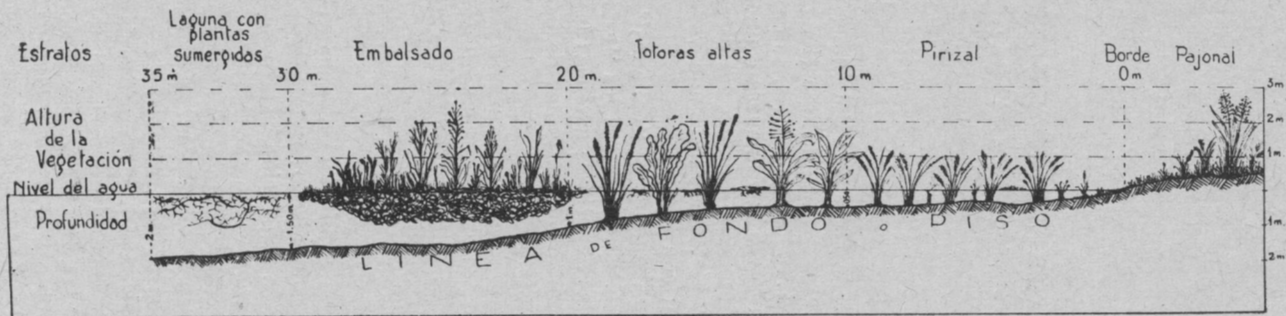
Abundan los campos-bañados o "cañadas", preferidos para el pastoreo de ganado vacuno. Encontramos los "esteros" con aguas casi permanentes y altas plantas acuáticas; extensas lagunas más bien escasas y pequeñas lagunitas menores, de aguas despejadas o escasa vegetación reducida a sus bordes.

Existe finalmente a lo largo del Paraguay-Paraná, una zona riberiense baja, supeditada a las crecientes anuales, donde las aguas desbordadas anegan no solo los esteros, lagunas y campos bajos, sino que llegan a cubrir el piso del bosque de galería de los albardones, quedando las marcas del máximo nivel en los troncos, a más de 1,50 m de altura.

Con estas líneas deseo explicar el alcance que en la región tiene el término "estero" y otro lugareño: "embalsado", pues ambos constituyen formaciones con rica vegetación, relativamente poco estudiadas.

Los "esteros" son lugares de terreno bajo, con lecho de suelo húmifero en formación, pantanoso unos 30 cm, removido por el ganado que lo recorre, que descansa sobre una capa más profunda, mucho más gruesa, dura, arcillosa e impermeable.

Sus aguas proceden de las lluvias, y así varía su profundidad, que oscila entre 50 y 150 cm, ocurriendo secarse totalmente cuando las sequías son muy prolongadas. Su forma por lo común es alargada, de 50 a 300 m de ancho y 500 a 3.000 m de largo. Cierta continuidad o encadenamiento de los esteros y campos bajos, hace presumir sean res-



Perfil de un "estero", ubicando las zonas que lo constituyen. (Tomado del existente en la Estación Experimental Agropecuaria de Colonia Benítez, Chaco).

tos de meandros o madrejones de antiguos cauces de arroyos anulados por sedimentación. Esta presunción está en parte confirmada por ciertas especies arbóreas del bosque alto que lo bordea, cuando hallamos ingá (*Inga uruguensis*), virapitá (*Peltophorum dubium*) o laurel (*Nectandra falcifolia*) especies estrictamente ribereñas.

Otras veces el "estero" está ubicado en la parte más profunda de una extensa "cañada", vale decir en medio de un dilatado campo sin bosque. Puede abarcar allí, superficies mayores, de algunos kilómetros de extensión y de forma más bien redondeada.

La planta que caracteriza el estero es el "pirí" (*Cyperus giganteus* Vahl), cuya consociación se llama vulgarmente "pirizal". A veces emplean los términos junco y juncal, en reemplazo de los anteriores, pero los estimamos incorrectos y no aceptables.

Acompañan al pirí la "totora" (*Thypha domingensis* Pers.), fácil de identificar por sus inflorescencias cilíndricas, como baqueta de escopeta y la "totora grande" (*Thalia geniculata* L.) llamada en guaraní "peguajó" y a su agrupación suele designarse "peguajozal", ambos términos poco usados.

Aunque no es frecuente, ocurre que estas tres especies estén sustituidas total o parcialmente, por un denso pajonal, de aproximadamente un metro de alto, con largas hojas acintadas, de bordes muy cortantes, muy entretejidas, que lo hacen impenetrable para personas o ganados. Es la Ciperácea *Scirpus giganteus* Kth., vulgarmente llamada "paja brava", que no debe confundirse con la útil gramínea *Panicum prionitis* Nees, la "paja cortadora" o de techar, que no es elemento integrante del estero, constituyendo consociaciones en suelos inundables, donde forma pajonales de unos 2 m de alto, que se ubican en los declives que bajan hacia los esteros, ríos y arroyos.

La palabra "embalsado" tiene en la región dos acepciones similares, pero que requieren ser diferenciadas. Anteriormente cité las crecientes del Paraguay-Paraná, cuyas aguas inundan casi todos los años, por febrero-abril, la zona costera baja. Las aguas ponen a flote grandes masas de gramíneas y pontederiáceas de los campos bajos y esteros, los que son arrastrados por la corriente, abandonando sus lugares de origen, constituyen islas flotantes que reforzadas por grandes troncos y ramas, van a la deriva por el gran río, llegando a veces al Delta y al mismo río de la Plata.

Estos embalsados están formados casi exclusivamente por *Panicum elephantipes* Nees ("carrizo"), *Paspalum repens* Berg ("carrizo"), *Paspalum fasciculatum* Willd. ("canutillo"), *Pontederia rotundifolia* L., *Eichornia crassipes* (Mart.) Solms y *Reussia subovata* (Seub) Solms, llamadas las tres "camalote".

Es frecuente que estos embalsados pongan en serio peligro a los puentes que los pequeños ríos como el Negro, Tragadero, etc. tienen en la zona de penetración de las crecientes. Atascados contra los puentes,

al bajar el Paraná, producen desniveles de 2 a 4 m, que obligan a certarlos, para evitar la destrucción del puente.

La segunda acepción de la palabra, corresponde a los embalsados de los esteros no alcanzados por las crecientes de los ríos, permitiendo su consolidación al través de muchos años. También tienen este tipo de embalsado algunos arroyos de curso tortuoso y escasa corriente, como el Arazá, Iné, Quiá, Salado, etc.

Cuando en la parte interior del estero la profundidad del agua es de un metro o más, lo que asegura una existencia casi permanente de este elemento, ocurre que no hallamos allí especies arraigadas en el fondo. Se desarrolla una variada vegetación baja, con pocas plantas mayores de un metro, exclusivamente flotante, con apariencias de un pastizal, salpicado con escasos arbustos y algunas herbáceas hasta 2 m de altura, casi todas ellas especies restringidas a ese ambiente. Este embalsado puede cubrir íntegramente la parte central del estero o arroyo o dejar libre de flotantes una parte despejada de agua. La superficie abierta de laguna, coincide con la máxima profundidad del agua, oscilando entre 1,50 y 2 m. Allí encontramos una disimulada vegetación sumergida, apenas denunciada por las flores emergentes de algunas especies, pero cuyos largos y enredados tallos ofrecen fuerte resistencia si es recorrida en un bote. Estas sumergidas aparecen también dispersas y reducidas, en los otros estratos antes nombrados, especialmente en épocas de lluvias, cuando las aguas se extienden 10 a 40 m fuera del pirizal, alcanzando al pajonal exterior.

Supongamos entrar a pie en un estero, haciéndolo en época favorable, tras larga sequía, cuando el agua ha decrecido unos 50 cm de su nivel común. Abrimos la marcha entre las abultadas cepas de pirí (*Cyperus giganteus*) arraigadas en suelo firme, constituido por humus negro, comúnmente removido en barro por el ganado que lo recorre en busca de agua o alimento. Unos 10 m más adelante, el agua aumenta de profundidad y se hace más clara. Su superficie está cubierta de plantas flotantes con predominio de los camalotes *Reussia subovata* y *Eichhornia crassipes*, salpicadas con *Cyperus gardnerii*. Entre las semi-arraigadas predomina *Hydromystria stolonifera*. Estas y otras más, cubren los claros que dejan los matorrales de pirí.

Más adentro, a unos 20 m de la orilla, con agua más profunda, unos 80 cm, encontramos las totoras *Thypha latifolia*, *Thalia geniculata* y *T. multiflora*. La marcha es sumamente dificultosa en este terreno, por entrar hasta allí los vacunos, que remueven el fondo pantanoso y obliga a caminar aplastando las cepas de las grandes acuáticas nombradas. Por lo común el alto totoral es pronto reemplazado por el falso prado flotante. Con dificultad subimos al "embalsado", ayudándonos con un largo palo rematado en tridente, así elegido para apoyar en él parte de nuestro peso. Otro recurso útil es llevar dos gruesas

cañas-tacuara, de unos 2,50 m de largo, pues caminando sobre ellas, el embalsado nos resistirá, casi sin bajar.

Con sensación de inseguridad caminamos tambaleando sobre un piso blando, totalmente vegetal, sin parte alguna de tierra, que baja lentamente por nuestro peso, a la vez que filtra el agua y observamos desprendimiento de abundante burbujas, resultado de los gases acumulados, procedentes de la fermentación continua de los materiales en vías de descomposición. Pensamos en lo poco agradable que sería encontrarnos frente a uno de los habituales pobladores de ese reservado lugar, tal un "yacaré" o una boa "curiyú", aun cuando esta gigantesca serpiente nunca se muestra agresiva.

El pastizal en que nos encontramos, está formado con predominio de ciperáceas. *Fuirena robusta*, especie de aproximadamente un metro de altura, aparece unas veces en consociaciones puras, cubriendo grandes superficies y otras está mezclada con especies menores, entre las que tienen especial importancia *Scirpus cubensis* var. *paraguayensis* y *Sc. cubensis* f. *piliferus*; pues forman la trama básica con sus rizomas y estolones. Continuando nuestra exploración, debemos cuidarnos de no acercarnos al borde del agua. Allí, una vegetación baja y rala anuncia la ausencia del material acumulado que soporta peso, haciendo el borde móvil de la laguna.

Analizando los elementos que constituyen la vegetación del embalsado, podemos interpretar el origen y la formación de esa gran masa de detritus vegetales de un grosor de 80 a 150 cm, casi totalmente sumergida y debajo de la cual hay no menos de 80 cm de agua, profundidad que aumenta en las épocas de lluvias. En un principio los camalotes (*Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Reussia subovata* y *Pontederia rotundifolia*), los helechos de agua (*Salvinia auriculata*, *Azolla filiculoides*), el repollito (*Pistia stratiotes*) y otras flotantes, son entretejidos y aprisionados por las raíces, rizomas y estolones de varias ciperáceas, en especial los *Scirpus* ya nombrados y la gramínea *Imperata brasiliensis*. De este modo, los restos muertos no pueden desprenderse y pronto aparecen otras plantas que se van agregando, de tal modo que, a solo dos años de la destrucción total por el fuego (gran sequía 1937-39) que incineró hasta el fondo húmifero, ya se ve en formación un nuevo embalsado. La acumulación a través de los años, da relativa solidez y firmeza al conjunto, el que sustenta especies hasta 2 m de alto, como la *Setaria magna*, *Eryngium floribundum* v. *pycnocepalum*, *Eupatorium laetevirens* y hasta algún ejemplar de ceibo (*Erythrina crista-galli*).

Ocurre en algunas lagunas, por efecto del viento y con aguas crecidas, que un gran trozo de embalsado es arrancado de su sitio y empujado al lado opuesto, delatando su condición de jardín flotante. Pero, lo común es que sea fijo, pues su borde exterior está fuertemente tomado al pirizal y las totoras.

Un aspecto interesante, que solo bosquejaré superficialmente, es el de la fauna que habita esta parte del estero. La enorme boa "curiyú" (*Eumectes notacmus*) está allí en su casa. Otro tanto la nutria o "quiyá" (*Myocastor coypus bonariensis*), la que, en casos de quemazones, se mantiene sumergida, asomando solo el hocico por segundos, para respirar. El "yacaré" (*Caiman sclerops*), no solo lo recorre, sino que, con frecuencia nidifica sobre el embalsado. Allí tiene a la mano los materiales para la base de su nido y para cubrir las 4 ó 5 docenas de huevos, sobre los que eleva un promontorio de más de medio metro de alto, formado por plantas acuáticas, cuya fermentación al sol, hará de incubadora, bajo la constante vigilancia de la agresiva progenitora. La abundancia de los "cuises" (*Cavia pamparum*) y la existencia de carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*), está delatada por sus trilladas sendas y los característicos detritus. Recorren el embalsado en busca de presa, las gruesas y ágiles víboras "ñacaniá" overa y negra (*Eudryas bifossatus* y *Cyclagras gigas*) como también lo hace durante la noche el zorro "aguará popé" (*Procyon cancrivorus nigripes*). Entre las aves, citaré al chajá (*Chauna cristata*), que allí encuentra lugar tranquilo para nidificar, en lo que le acompañan algunas especies de patillos, el "jocó guazú" (*Tigrisoma marmoratum*), la pollona azul (*Ionornis martinica*) y el gallito del agua o "aguapé-asó" (*Jacana jacana*).

Desde el punto de vista utilitario, diremos que el embalsado carece de valor forrajero, pues a él llega el ganado sólo en épocas de extrema sequía. Es extraído y ocupado por los ladrilleros, que lo utilizan con buen resultado para la fabricación de ladrillos.

ENUMERACION DE LAS ESPECIES

Recogidas en esteros y arroyos con embalsados, en la región oriental de la provincia del Chaco, Argentina.

1º — BORDE EXTERIOR. Aguas semi-permanentes.

a) Plantas flotantes

- Lemna valdiviana* L. y *L. minima* Phil.
- Riciocarpus natans* (L.) Corda
- Azolla filiculoides* Lam.
- Salvinia auriculata* Aub.
- Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laub.
- Reussia subovata* (Seub) Solms
- Pistia stratiotes* L.

b) Arraigadas con hojas flotantes

- Limnanthemum humboldtianum* ? Gris.
- Lophotocarpus guayensis* (H.B.K.) v. *echinocarpus* (Mart.) Bueh.
- Hydromystria stolonifera* G. F. Mey.

Hydrocleis nymphoides (Will) Buch.

Victoria cruziana D'Orbig.

c) Arraigadas con hojas aéreas

Limnocharis flava (L) Buch. v. *minor* Michx. (Planta muy escasa)

Myriophyllum brasiliense Camb.

Heleocharis elegans (H.B.K.) Roem. et Sch.

Heleocharis minima Kth.

Heleocharis flavescens (Poir) Urb.

Heleocharis fistulosa (Poir) Link. v. *obtusetrigona* Nees

Heleocharis viridans Kük.

Heleocharis radicans (Poir) Kük.

Heleocharis nodulosa (Roth) Schult.

Heleocharis bonariensis Nees

Heleocharis geniculata R. B.

Jussiaea uruguensis f. *mayor* (Hier) Munz

Pontederia cordata L.

Canna glauca L.

Alternanthera phyloxeroides (Moq.) Gris.

Buettneria scabra Loeff.

Enhydra sessilis (Sw) DC.

Hydrolea spinosa L.

Cyperus ferax L. C. Rich. subsp. *engelmannii* (Steud) Kük.

Cyperus haspan L. subsp. *juncoides* (Lam) Kük. v. *riparius* (Nees) Kük.

Cyperus haspan L. v. *amplissimus* Kük.

Cyperus prolixus H.B.K.

Cyperus virens Michx.

Rhynchospora corymbosa (L.) Britt.

Carex sp.

Fimbristylis spadiacea (L) Vahl.

Panicum grumosum Nees

Paspalum rufum Nees

Paspalum intermedium Munro

Aeschynomene virginica (L) Britt. Ster. et Pogg.

Aeschynomene sensitiva Sw.

Acacia caven (Mol.) Mol.

Mimosa vellosiella Hert.

2º — INTERIOR DEL PIRIZAL. — Agua permanente.

a) Flotante:

Pontederia rotundifolia L.

Eichhornia azurea (Sw) Kth.

Ceratopteris pteridoides (Hook) Hier. (Planta muy escasa)

Wolffiella oblonga (Phil) Hegelm.

Wolffiella lingulata Hegelm.

Phyllanthus fluitans Benth. (Planta muy escasa)

Alternanthera aquatica (Par.) Chod.

b) Trepadoras:

Rhabdadenia ragonesei Woods.

Dolichopsis paraguariensis (Benth) Hassl.

Phaseolus schottii Benth.

Mikania dussenii Robins.

Melothria schulziana Mart. Crov.
Oxypetalum macrolepis (Hook. et Arn.) Dene.

c) Arraigadas, herbáceas y arbustivas:

Cyperus giganteus Vahl.
Scirpus californicus (Meier) Steud.
Scirpus giganteus Kth.
Scirpus validus Vahl.
Juncus microcephalus H.B.K. v. *floribundus* (H.K.B.) Kth.
Sagittaria montevidensis Cham.
Polygonum bonariense Speg.
Polygonum meisneanum Cham. et Schl.
Polygonum acuminatum Kth.
Caperonia castagneifolia (L) St. Hil.
Hydrolea spinosa L.
Hydrolea elatior Schott.
Bidens laevis B.S.P.
Echinodorus grandiflorus (Cham. et Schl.) Mich.
Echinodorus tenellus Buch
Echinodorus paniculatus Mich.
Commelina nudiflora v. *selloana* (Kth) Hick.
Nynchoea gibertii (Mor) Conrad (Planta con hojas y flores flotantes)
Thalia geniculata L.
Thalia multiflora Hook.
Enhydra sessilis (Sw.) DC.
Hibiscus lambertianus H.B.K.
Bacopa paraguayensis (Moore) Hassl.
Gymnocoronis spilanthoides (Don) DC.
Justicia longifolia DC. v. *major* Michelli
Blechnum serrulatum Rich.

3^c — PLANTAS DEL EMBALSADO

a) Helechos:

Dryopteris gongylodes (Sch. Kuh.) O. Ktze.
Dryopteris rivularioides (Fee.) C. Christ.
Osmunda regalis L. v. *palustris* (Schr.) Presl.

b) Ciperáceas:

Ascolepis brasiliensis (Kth.) Benth.
Carex riparia Curt. v. *chilensis* (Brong.) Kük.
Cyperus megapotamicus Kth. v. *jaeggii* (Boek) Kük.
Cyperus haspan L. subsp. *juncoides* (Lam) Kük. v. *coarctatus* Nees
Fuirena robusta Kth.
Heleocharis plicarhachis (Gris) Svens.
Heleocharis minima Kth.
Heleocharis viridans Kük.
Lipocarpa sellowiana Kth.
Scirpus cubensis Kth. v. *paraguayensis* (Maur) Kük.
Scirpus cubensis Kth. f. *piliferus* (Maur.) Barros

c) Juncáceas:

Juncus microcephalus H.B.K. v. *intermedius* Kth.

- d) Gramíneas:
- Erianthus trini* Hack. v. *vilosus* Hack.
Sacciolepis vilvoides (Trin.) Chas. v. *villiglumis* Parodi (var. inédita)
Imperata brasiliensis Trin.
Setaria magna Gris
Luziola leiocarpa Lind.
Paspalum urvillei Steud.
- e) Alismatáceas:
- Echinodorus tenellus* (Mart) Buch.
- f) Orquídeas:
- Habenaria aranifera* Lindl.
Habenaria gourlieana Gill. ex Lindl.
Habenaria pauciflora Lind.
Pelezia paludosa Correa
- g) Eriocauláceas:
- Eriocaulon magnum* Abbiat.
- h) Mayacáceas:
- Mayaca sellowiana* Kth.
Mayaca vandellii Schot et Endl.
- i) Xiridáceas:
- Xyris macrocephala* Vahl.
- j) Comelináceas:
- Commelina nudiflora* L. v. *sellowiana* (Kth.) Hitchen
- k) Umbelíferas:
- Lilacopsis carolinensis* Coult. et Ross v. *minor* A. W. Hill.
Erygium floribundum v. *pycnoccephalum* Urb.
Hydrocotyle pusilla A. Rich.
- l) Gencianáceas:
- Schultesia australis* Gris.
- m) Onagráceas:
- Jussiaea leptocarpa* Nutt. v. *genuina* Munz.
Jussiaea hookeri Mich.
Jussiaea longifolia DC. v. *major* Mich.
Jussiaea decurrens DC
- n) Rubiáceas:
- Oldenlandia theisiifolia* (St. Hil.) Schum.
- o) Hidrofiláceas:
- Hydrolea spinosa* L. v. *inermis*? Spr.
- p) Eserofulariáceas:
- Bacopa salzmanii* (Benth.) Edw.
Bacopa scabra (Benth.) Desc. et Borsin.
- q) Urticáceas:
- Bohemeria cylindrica* (L.) Willd.
- r) Poligaláceas:
- Monnina tristiana*, St. Hil.

s) Begoniáceas:

Begonia cucullata ? Willd.

t) Melastomáceas:

Tibouchina nitida ? (Gris) Cogn.

u) Compuestas:

Eupatorium tweedianum Hook et Arn.*Erigeron tweediei* Hook. et Arn.*Erechthites hieracifolia* (Lf.) Raf. v. *cacalioides* (Lam) Gris.*Pterosia cabreriana* Schulz*Pluchea sagittalis* (Lam) Cabr. (sólo accidentalmente)*Senecio bonariensis* Hook. et. Arn.*Baccharidastrum argutum* (Less.) Cabr.

4º — VEGETACIÓN SUMERGIDA.

Cabomba australis Spr.*Ceratophyllum demersum* L.*Elodea callitrichoides* (Rich) Casp.*Ruppia maritima* L. v.*Euppia densa**Utricularia oligosperma* St. Hil.*Utricularia obtusa* Sw.*Zanichellia palustris* L.

Las plantas citadas anteriormente están representadas en el herbario del autor, el que, para su determinación contó con la inestimable colaboración de los especialistas que se nombran a continuación. A todos ellos expresa el autor su agradecimiento, a la vez que rinde homenaje a los maestros desaparecidos:

Acuáticas varias: Dr. W. Koch.

Asclepiadáceas: Dr. G. O. Malme y Dr. T. Meyer

Ciperáceas: Dr. M. Barros

Compuestas: Dr. A. L. Cabrera

Cucurbitáceas: Ing. Agr. R. Martínez Crovetto

Esterculiáceas: Dr. E. Hassler

Escrofulariáceas: Dr. F. W. Pennell

Eriocauláceas: Dra. D. Abbiatti

Gramíneas: Ing. Agr. L. R. Parodi

Leguminosas: Ing. Agr. A. Burkart

Mayacáceas y Xyridáceas: Dr. A. Castellanos

Onagráceas: Dr. P. A. Munz

Orquídeas: Dr. F. C. Hoehne y Dra. M. N. Correa

Pteridófitas: Dr. C. M. Hicken y Dr. C. A. Weatherby

Rubiáceas: Dr. P. C. Standley

Umbelíferas: Dr. M. E. Mathias

Colonia Benítez, Chaco, oct. 1960.