

25183

**CATALOGADO**

CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES-CENTRO  
DE ECOLOGIA APLICADA DEL LITORAL

INVESTIGACIONES RELATIVAS A LA PRODUCCION Y ECO  
LOGIA DE PLANTAS ACUATICAS DE VALOR FORRAJERO Y  
SOBRE CALIDAD DE AGUAS EN LOS BAJOS SUBMERIDIO-  
NALES (SUBSISTEMA CHACO)

INFORME FINAL

INVESTIGACIONES REALIZADAS CON EL APOYTE ECONO-  
MICO DEL CFI.

INFORME DE CIRCULACION RESTRINGIDA



1. INTRODUCCION

Objetivos del plan de trabajo.

Metodología general y cronograma de actividades.

Principales líneas de trabajo y personal afectado.

Dr. Argentino A. Bonetto  
Director del Plan

Contrato: Consejo Federal de Inversiones - Centro de Ecología Aplicada del Litoral.

Objeto: INVESTIGACIONES RELATIVAS A LA PRODUCCION Y ECOLOGIA DE PLANTAS ACUATICAS DE VALOR FORRAJERO Y SOBRE CALIDAD DE AGUAS DEL SISTEMA, EN LOS BAJOS SUBMERIDIONALES PROPIAMENTE DICHOS, DEL SUBSISTEMA CHACO.

Período: Informe final de actividades desarrolladas entre el 1° de diciembre de 1978 y el 30 de diciembre de 1979.

## INTRODUCCION

### Objetivos del plan de investigación

El contrato suscripto con el CFI tiene como objetivo general conocer la estructura y funcionalidad del sistema bioproductivo básico comprendido en la denominada sub-área piloto Cocherek que involucra algunos de los más importantes "esteros" y "cañadas" del sudeste del Chaco. Ello representa en sí un objetivo muy ambicioso, pues requiere el conocimiento de una amplia gama de problemas que permitan una visión integral del sistema como fundamento para elaborar distintas estrategias de manejo.

Si bien la idea de utilizar las áreas anegables data de tiempos pretéritos, el conocimiento de ellas es aún fragmentario y carente de sistematización adecuada como para sustentar pautas de manejo que permitan puntualizar el rendimiento actual de los esteros, y los probables riesgos o efectos laterales que podrían devenir de distintas alternativas de aprovechamiento. De tal modo, los intentos realizados han tenido resultados muy diversos y, en algunos casos, altamente positivos merced a la experiencia y el buen criterio de los productores, cuya información y excelente disponibilidad ha facilitado considera-

blemente el trabajo propuesto. En tal sentido debemos nuestro agradecimiento a los Sres. Angel Bertinat, M. Esteves, Manuel Diez, Elvio O'Connors, Abel Peverini, Román Gimenez y Leopoldo Audicio por su valiosa colaboración durante el transcurso de las investigaciones.

De la información publicada se han obtenido importantes elementos de juicio en los trabajos de Morello, Lewis, Fuentes Godo, Quant Bermudez, Bordón, Popolizio, informes del equipo de Bajos Submeridionales (Subsistema Chaco) y otros que se citan en la bibliografía.

Desde luego, no se han agotado totalmente los objetivos propuestos debido a que el planeamiento original fue realizado comprendiendo un período próximo a los cinco años de duración. Este lapso permitiría obtener una idea más ajustada de la variabilidad temporal del sistema, como así también completar algunas investigaciones que, por su naturaleza, requieren de un período prolongado de observaciones. En algunas situaciones, se ha preferido sacrificar las líneas que requieren observaciones y experiencias más intensivas, relegándolas para un período posterior, para dar prioridad a aquellas que ofrecen mayor información a nivel global y, por tanto, pueden ser susceptibles de extrapolarse a un área más amplia. En oportunidades, se ha tropezado con falta de información básica que permita reconstruir secuencias más prolongadas del comportamiento de determinados parámetros del ambiente en años anteriores a 1978.

Algunos problemas operativos surgieron de la carencia de vías de acceso a determinadas áreas que fueron seleccionadas como representativas en el plan de muestreos. En otros casos, la precariedad de algunos puentes y caminos determinó inconvenientes insalvables en la

secuencia de muestreos programados. No obstante, merced a la buena disposición de los productores y al esfuerzo adicional de investigadores y técnicos, son pocos los hiatos registrados al procesar la información de campo, como se puede apreciar en las planillas respectivas.

Metodología general; principales líneas de trabajo y personal afectado.

Se partió de la presunción básica que para llegar al manejo de un sistema ecológico se requiere el conocimiento estructural del mismo y de los factores que condicionan su dinámica, pudiendo luego, sobre esa base, elaborar estrategias más firmes de manejo.

Las áreas anegables configuran ecosistemas complejos, por encontrarse sujetos a un elevado nivel de fluctuación, por las peculiaridades de sus ciclos biogeoquímicos y por la organización de su biota.

En razón de hallarse centralizado el interés en la productividad primaria neta de las pasturas hidrófilas de los "esteros", los estudios se agruparon en distintas líneas operativas que presentan numerosos aspectos conexos, si bien cabe aclarar que los objetivos no apuntan a una interesante gama de problemas socioeconómicos de manejo ganadero, a aspectos técnicos de infraestructura de las obras y otros, por encontrarse en estudio por el Programa Bajos Submeridionales, Subsistema Chaco. Básicamente las líneas de trabajo comprenden:

- Distribución de las especies vegetales acuáticas y de interfase y sus condicionantes.
- Integración estructural de las poblaciones vegetales.
- Fluctuaciones de las poblaciones acuáticas y de interfase.

- Productividad primaria neta de las poblaciones de pasturas hidrófilas.
- Estrategias y pautas para el manejo de tales pasturas.
- Estrategias de control de especies consideradas "malezas".
- Calidad de aguas del sistema productivo considerado.

En las primeras instancias de los trabajos, se realizaron muestreos exploratorios de amplia cobertura, pretendiendo conocer cualitativamente la variabilidad espacial del sistema y sobre esa base, y la fotointerpretación en gabinete, establecer áreas representativas, a la vez que ajustar el plan operativo y dimensionar adecuadamente los insumos de recursos, instrumental y las afectaciones de personal.

La ejecución del plan de investigaciones comprendió muestreos mensuales en los que se registró la evolución de las poblaciones vegetales acuáticas y de interfase en condiciones de aislamiento mediante clausuras biológicas y, paralelamente, en sitios no exentos de actividad humana. Este planteo permite apreciar la dinámica de las poblaciones en sus condiciones naturales y, a la vez, el comportamiento del sistema ante distintos factores de disturbio tales como ramoneo, pisoteo, fuego, etc.

El personal que se aplicó al plan de trabajo desarrollado, comprende a investigadores, técnicos y de apoyo que se desempeñaron en distintos aspectos del programa, cuya nómina y funciones se sintetiza a continuación:

Dr. Argentino A. Bonetto (Director del plan)

Prof. Juan José Neiff (coordinador): productividad de hidrófitas, ecología general.

Biól. Alicia Poi de Neiff: fauna asociada a la vegetación acuática, control biológico de malezas acuáticas.

Lic. Hugo G. Lancelle: caracterización física y química de las aguas.

Sr. Jorge de Orellana: edafología  
Sr. Nicolás T. Roberto (coordinador de trabajos de campaña):  
técnico de campo.  
Agr. Luis A. Benetti: técnico de campo  
Lic. María G. Urtiaga: técnico analista principal  
Prof. José Gonzalez: técnico de gabinete  
Prof. Yolanda Bruquetas: técnico de laboratorio  
Sr. Abel Ramos: técnico analista  
Sr. Julio Cáceres: técnico analista

Cabe mencionar que en tal listado no se consigna el personal que se encontró afectado al plan de trabajos en forma temporaria o en tareas administrativas y de servicios técnicos concurrentes, cuya contri  
bución también resultó de mucha importancia y no pocas veces indispensable. El mismo se ampliaría considerablemente si se incluyeran los téc  
nicos del área de Recursos Naturales del Programa Bajos Submeridionales con quienes se establecieron valiosos intercambios de información y ex  
periencias durante el desarrollo de los trabajos.



2. CARACTERIZACION GENERAL DEL AREA DE TRABAJO  
EN EL PERIODO 1978-1979

Breve alusión a los aspectos climáticos y su rol condicionante (principalmente temperaturas y lluvias).

La geomorfología de llanura y su incidencia en la dinámica de los ecosistemas de áreas anegables.

Los suelos hidromórficos.

Consideraciones generales.

Por Prof. Juan José Neiff

## CARACTERIZACION GENERAL DEL AREA DE TRABAJO EN EL PERIODO 1978-1979

El sub-área piloto Cocherek se encuentra comprendida en el sudeste del Chaco. Su fisonomía general corresponde a las sabanas del Chaco Deprimido (Morello, 1974) en la que alternan pastizales con isletas de monte en distinta proporcionalidad, dependiendo de las características del relieve y la tipología de los suelos.

El clima corresponde al tipo "seco subhúmedo mesotermal" según la clasificación de Thornth White. Entre sus rasgos más relevantes pueden citarse una marcada estacionalidad térmica, si bien con baja frecuencia de heladas durante el invierno, con valores del orden de 5,27 por año. En el transcurso de los estudios fueron registradas tres heladas que se dieron en el período mayo-julio de 1979, si bien se anotaron temperaturas próximas a cero grado centígrado en otras oportunidades, lo que llevaría a considerar al período aludido como normal o algo por debajo de la normalidad en lo referido a las temperaturas mínimas. En las proximidades del canal de estiaje de los esteros, en condiciones de suelo saturado a cubierto de agua, pudo constatarse, en días sin viento, una atenuación de las mínimas térmicas del orden de un grado (a 50 cm del suelo), respecto de áreas de pastizales del periestero. La amplitud térmica se manifestó con valores medios entre 13,6 y 27,2°C llegando las máximas medias a 35,6°C\* lo que indica que no se habrían alcanzado las máximas térmicas absolutas registradas por el Servicio Meteorológico Nacional en años anteriores para esa zona.

---

\* Datos para Villa Angela, Chaco, de Galmarini y Raffo del Campo, 1964.

Las lluvias en el área, guardan generalmente un comportamiento es tacional en su distribución. Ello se evidenció en el período de estudios por un déficit marcado de precipitaciones en los meses de mayo y agosto de 1978; y mayo y junio de 1979, en que no se registraron preci pitaciones en la localidad de Charadai. Otra característica saliente la constituye la distribución zonal de las lluvias con marcadas variaciones entre lugares muy próximos. Así, entre las localidades de Charadai y La Sabana, en algunos meses existen diferencias de 100 % en los valores absolutos, determinando en el período anual una diferencia acumulativa de 200 a 300 mm, sin que se operen tendencias muy definidas. Situaciones similares podrían encontrarse al comparar los datos de Charadai con los de Fortín Cocherek (Establecimiento Ganadero de Don Angel Bertinat).

Si se considera que la media pluviométrica para la localidad de Charadai oscila en torno a los 1019,5 mm anuales y que, en 1978, para esa localidad se anotaron 705 mm con escasa diferencia en los valores absolutos de 1979, podría calificarse al período de investigaciones co mo moderadamente seco respecto de los valores medios.

Las lluvias y temperaturas configuran un complejo de factores ambientales de marcada incidencia en las condiciones bioproductivas del área piloto en estudio, determinando o desencadenando variados procesos concomitantes que pueden interpretarse conociendo las característi cas del perfil edáfico de los esteros y áreas colindantes.

A los efectos de ofrecer una descripción ajustada de los aspectos más salientes de los suelos, se adjunta en el anexo correspondiente, el informe presentado por los edafólogos Delssin y Patiño.

Al considerar algunos rasgos íntimamente relacionados con la economía del agua en el sistema productivo, cabe destacar que sus características texturales corresponden a la de un edafon hidromórfico y que su estructura y dinámica aparecen fuertemente condicionada con la disponibilidad estacional de agua. Como se hace presente en el informe, más del 80 % de los materiales integrantes corresponden a la fracción fina, limo-arcillosa, especialmente en los primeros horizontes, donde la actividad radicular es más intensa. La naturaleza de estos materiales y su agrupamiento, determinan que el suelo presente un comportamiento contrastado en condiciones extremas de estiajes e inundaciones.

Con suelo seco, la baja porosidad determina una elevada densidad y cohesión que se traduce en un aumento significativo de la resistencia a la penetrabilidad radicular, circunstancia que se agrava en profundidad por la participación de otros agentes. Otro rasgo distintivo lo constituye la tendencia al agrietamiento que incrementa la circulación del aire en el suelo hasta profundidad variable, con lo que aumenta considerablemente la pérdida de agua. Esta circunstancia configura un hecho negativo para la rizofera del sistema productivo cuyos tejidos dérmicos se ven expuestos en forma directa a la desecación y al fracturamiento provocado por la apertura del suelo en profundidad.

Con la llegada del agua de las lluvias, se produce el rellenamiento de las grietas merced a la carga de sólidos suspendidos que corresponden a la fracción fina de los terrenos más elevados del gradiente topográfico. En forma concomitante, al humectarse los horizontes superiores del suelo, formados por materiales de gran plasticidad, estos disminuyen su compactación, si bien pueden determinar condiciones temporalmente negativas para las raíces existentes.

Otra característica destacable de estos suelos por su incidencia en el sistema productivo, se refiere a la baja capacidad de transferencia de agua por parte del suelo a las raíces, en condiciones de suelo húmedo o en momentos de déficit hídrico. Esta condición determinaría la presencia de mecanismos de compensación en las plantas, aumentando considerablemente la presión osmótica intrarradicular. Como se desprende del informe producido por los Lic. Delssin y Patiño -que se incluye en el lugar correspondiente-, existen importantes diferencias en la dinámica de los suelos bajos de los esteros, respecto de las áreas de interfase más elevadas y de otros lugares anegables como son los "préstamos" laterales de los caminos. En estos últimos sitios pudo constatarse mayor importancia de la fracción arenosa, lo que constituiría una condición favorable para el desarrollo de importantes pasturas hidrófilas, sustentadas básicamente en la productividad de Echinochloa polystachya, como se comenta más adelante.

La consideración de las principales características climáticas y edáficas conduce a interpretar algunas tendencias geomórficas del sistema que han sido desarrolladas en detalle en los trabajos de Popolizio. La tendencia general, al parecer, se encamina hacia la pérdida de energía del relieve, con desmantelamiento de los suelos de las partes más elevadas del gradiente topográfico (Delssin y Patiño) y acumulación de sedimentos en los sectores bajos ocupados por los esteros y cañadas. Este reordenamiento del relieve en la actualidad estaría dirigido fundamentalmente por procesos erosivos desencadenados por actividad pluvial, y su velocidad no resulta fácil de acotar. Distintos bioindicadores harían suponer que los momentos de mayor desequilibrio se darían en situaciones extremas de disponibilidad de agua en los esteros

(años excepcionalmente secos o lluviosos). De todas maneras, resulta evidente que el proceso erosivo adquiere mayor importancia en los interfluvios y en las áreas de interfase.

Como se discute más adelante, los valores naturalmente más bajos de cobertura vegetal en el estrato cespitoso y la actividad del ganado, definen la mayor labilidad de esta zona.

Estos rasgos sintetizados determinan las características del circuito del agua en los ecosistemas del sub-área piloto Cocherek. La cantidad de agua recibida anualmente no es baja; a pesar de ello se advierte un déficit marcado en los meses de invierno debido a la distribución estacional de las lluvias. No obstante que las precipitaciones alcanzan una torrencialidad moderada, su concentración en determinados meses del año aumentan la labilidad de los suelos, que de por sí, no presentan una estructura que les permita cierta resistencia al proceso. Ello provoca un desmantelamiento desde los horizontes superiores, de materiales que son acumulados en los sectores bajos del gradiente. En función de la escasa pendiente el agua escurre laminarmente sobre el suelo y, como consecuencia del avenamiento dificultoso, los sedimentos en suspensión son depositados en el "caño" de los esteros. La receptividad de las cubetas, que naturalmente es baja, se ve disminuída por el proceso de colmatación y el agua busca otras vías de escurrimiento estableciéndose redes digitadas o difusas que comprometen incluso a sectores más elevados, determinando el avance del "estero" (proceso llamado de "esterización" -Delssin y Patiño-)

3. CARACTERIZACION DE LA VEGETACION DE LAS AREAS  
ANEGABLES DEL SE. DEL CHACO

a) ASPECTOS ESTRUCTURALES Y DINAMICA DE LA  
VEGETACION ACUATICA Y ANFIBIA

La distribución de las poblaciones vegetales.

Principales patrones de distribución y sus  
causales.

Metodología de análisis.

Espectro biológico.

Consideraciones generales.

Integración estructural de la vegetación. Pa-  
rámetros cualitativos y cuantitativos.

Por Prof. Juan José Neiff

CARACTERISTICAS MAS SALIENTES DE LA VEGETACION DE LOS "ESTEROS" DEL SUDESTE DEL CHACO

Los esteros en estudio han sido descritos desde el punto de vista fisonómico y fitosociológico en los trabajos de Morello (1975) y Lewis (1977), por lo que no se agregarán demasiados detalles a estas contribuciones en el tema.

En los capítulos de vegetación y productividad primaria neta, en función de los objetivos reseñados, se centrará el interés en las poblaciones vegetales situadas en los sectores más bajos del gradiente topográfico, es decir, en el habitat acuático y de interfase. Lo expresado no implica asumir que los "gramillares hidrófilos" de esteros o cañadas configuran una unidad independiente o zonas fácilmente delimitables.

Cierto es que existen diferencias consistentes que llevan a discernir -desde la posición más elevada del gradiente- un monte mixto con algarrobos, quebrachos colorados, molles, etc.. Posicionalmente algo más abajo, se ubica generalmente un algarrobal (con Prosopis alba y P. nigra) pudiendo aparecer la palma caranday (Copernicia alba) y/o alguna "ceja" de chañar (Geoffroea decorticans). En posición aún inferior puede continuar el gramillar hidrófilo que llega hasta la parte más baja del estero, o bien encontrarse entre ambas un pajonal (Andropogon lateralis o Panicum prionitis) o un pastizal de pasto amargo (Elionorus muticus).

Estas "zonas" cuya vegetación presenta aspectos diferenciales, muestran extensas áreas de transición en las que cualitativa y cuantitativamente se comparten características de ambas, lo que hace difícil establecer los límites en forma precisa. Esta distribución probablen



te pueda asimilarse al concepto de "continuo" planteado por los autores americanos en el ordenamiento de ambientes. Como causales del ordenamiento podrían encontrarse las variaciones graduales que se operan en un complejo de factores que fueran mencionados en el capítulo 2.

La intergradación de comunidades resulta más visible en el terreno donde puede apreciarse -en todos los ambientes considerados- que las áreas de contactación entre dos unidades de vegetación y ambiente tales como el gramillar y el algarrobal, pueden representar hasta un 20 a un 30 % de la superficie que les corresponde individualmente a las mismas. Estas áreas de ecotono fluctúan en distinta medida a lo largo del año, en función de la disponibilidad de agua (como factor preponderante), determinando avances y retrocesos de unas comunidades sobre otras.

Al centrar la atención preferencialmente sobre las plantas acuáticas y de interfase, los muestreos cuantitativos se focalizaron en la parte baja del gradiente topográfico, considerando el "caño" del estero o de las cañadas, hasta su contactación con algarrobales, o pajonales según el caso.

#### ASPECTOS DE LA DISTRIBUCION DE LAS POBLACIONES ACUATICAS Y DE INTERFASE. METODOLOGIA DE ANALISIS

La metodología a escoger debía brindar suficiente información para caracterizar adecuadamente el amplio rango de distribución específica. Por lo tanto, se ensayaron comparativamente métodos de censo puntual y otros que se utilizan para análisis de gradientes (como las transecciones). Las transectas presentan la ventaja de un registro continuo y por ello responden mejor a las condiciones comentadas. En principio

se ensayaron transectas de guarda de ancho variable; pero, a pesar de permitir un alto cúmulo de información, se tornaban prácticamente irrealizables en función del tiempo que demandaban. Por tal motivo, se probó el uso de transectas lineales usadas con éxito por Canfield, Savage y otros investigadores en el estudio de pasturas terrestres. La ventaja de este método radica en el corto tiempo que demandan, ya que se registra sólo las plantas que tocan la línea. No obstante, la cantidad de información que proveen es menor y resultan de aplicación restringida para la estimación de algunos parámetros de fundamental interés, como cobertura de la pastura. En las condiciones de los esteros, no es fácil registrar las plantas que "tocan" la línea de función que durante buena parte del año el suelo se encuentra cubierto de agua turbia y ello dificulta llegar a definir con claridad la parte basal de la planta situada en la línea. Si se toma la parte superior de la planta, que se encuentra tocando la línea, el censo es aún más impreciso debido a que la posición de las plantas varía merced a la circulación del agua, el viento, el pisoteo del ganado y otros factores.

Ante tales alternativas se optó por realizar censos consecutivos a lo largo de una línea, segmentada a intervalos regulares. El problema básico consistía en conocer el tamaño adecuado del intervalo entre dos censos, y la superficie o área mínima de cada uno de los censos.

A tal fin se utilizó una fórmula matemática simple:

$$N: \frac{T^2 \cdot S^2}{(x \cdot d)^2} \quad \text{donde: } N = \text{número de cuadrados muestras}$$

$S^2 =$  varianza

$T^2 =$  grado de confianza con que se trabaja

$x =$  media

$d =$  porcentaje de error admitido

El tamaño del cuadrado mínimo correspondiente a cada censo fue establecido por el procedimiento propuesto por Cain (1951), realizando la relación entre especies y área de muestreo. Finalmente los resultados obtenidos en esta indagación metodológica determinaron el uso de transectas de cuadrados, separados por intervalos de 3 m, que encerraban una superficie de 50 x 50 cm. El largo de estas transectas es variable en cada estación de muestreo, pudiendo llegar a los 500 m. El mismo depende del ancho de la sección transversal de los esteros, ya que, en general, en las distintas estaciones, las transectas tenían su origen en el gramillar hidrófilo del periestero y llegaban al eje del cuerpo de agua, o lo cruzaban hasta encontrar nuevamente el bosque marginal, en caso de advertirse diferencias debidas a distinta disponibilidad de agua o a cambios inducidos, como ser la acción del pastoreo.

En cada una de las transectas se registraron las especies presentes, el porcentaje de cobertura, la longitud de la planta, estadio de desarrollo, estadio sanitario, presión de pastoreo, etc., mediante el empleo de símbolos convencionales. Además se tomó registro de humedad del suelo o de espesor de la película de agua en caso que el terreno se encontrare en condiciones de anegamiento, colectando además una muestra de agua para análisis de laboratorio.

De manera complementaria, se realizó en cada estación de muestreo un esquema, a escala aproximada, de la disposición de las distintas comunidades, indicando el grado de importancia de las especies mediante símbolos. A la vez, se elaboró una lista completa de las especies del área, aun cuando las mismas pudieran no estar representadas en la transecta.

### Integración estructural de las poblaciones vegetales

Además de la distribución de las pasturas hidrófilas y su relación a distintos parámetros del ambiente, interesa conocer su abundancia y los factores que la regulan. Para ello se analizan cuadrados de la transecta en los que se establece la densidad -cuando las bioformas vegetales así lo permiten- y datos relativos al tamaño de los individuos en las poblaciones o cuando aparecen asociados a otras especies.

### Fluctuaciones de las poblaciones acuáticas y de interfase

Para captar la secuencia y magnitud de los cambios que se operan en la vegetación natural de los esteros, se repitieron los muestreos comentados, cada mes. El análisis comparativo de las distintas transectas mensuales, resulta demostrativo de las fluctuaciones de estos ambientes y permite lograr un registro objetivo de probables cambios en la distribución y abundancia de las especies, sustitución y otros parámetros de interés.

Al mismo tiempo, en cada muestreo se realizó un listado fenológico de las especies de mayor relevancia. En el mismo se registraron para cada especie, los siguientes momentos: germinación, estado vegetativo, floración, fructificación y amarilleo. Se agregó asimismo un subíndice cuyo valor de 1 a 4 representa la intensidad con que se manifiesta actualmente cada una de las fases del desarrollo de las plantas. Así por ejemplo:

Tha (F)<sub>3</sub> significaría: "Thalia multiflora en floración plena"

En razón de ser el agua uno de los factores preponderantes en la estabilidad y fluctuaciones de las poblaciones de pasturas hidrófilas,

se elaboraron curvas tendientes a establecer dos requerimientos de agua de las principales especies y los umbrales máximos en los que crece. A la vez, las curvas informan sobre la condición de euritipia de las distintas plantas y son de vital importancia para ajustar los niveles de agua de los futuros embalses, y para establecer más adecuadamente la modalidad del llenado y el funcionamiento de los vertederos.

Sintetizando, el esquema metodológico planteado condujo a realizar más de 13.000 m lineales de transectas y alrededor de 4.600 censos de cuadrados para estudiar la estructura y dinámica de las poblaciones vegetales, analizándose más de 300 muestras para determinación de biomasa por fracciones y cálculo de la productividad primaria neta. Como resulta fácil interpretar, el análisis y elaboración del cúmulo de datos aludido, ha requerido de un esfuerzo adicional de tiempo de laboratorio y gabinete que supera en mucho el estipulado en el presupuesto, al punto de llegar a duplicarlo. La intensidad acordada al trabajo permitió obtener una apropiada representatividad del funcionamiento de las poblaciones vegetales acuáticas en el lapso de observaciones.

Dado que las clausuras biológicas han sido tomadas como base para establecer la dinámica natural en distintas condiciones de los esteros y su relación con áreas disturbadas, se esbozan seguidamente las principales características de las mismas

#### Descripción sumaria de las clausuras biológicas

Conforme a lo señalado en el anexo del contrato, se establecieron clausuras biológicas en los siguientes puntos:

- Cañada Rica, campo de Eriberto Diez S.A.; con superficie: 50 x 200 m; alambrado convencional, protegido con malla de tejido

"chanchero", hasta 50 cm de altura, rodeando el piquete.

La misma es representativa de un "gramillar hidrófilo" perieral, con presencia de "chañar" (Geoffroea decorticans) y "algarrobo" (Prosopis alba). En este piquete se encuentran pequeñas áreas deprimidas lo que permite un rango más amplio de condiciones de ambiente. Las especies más frecuentes en el período considerado fueron: Echinochloa helodes, Hymenachne amplexicaulis, Ludwigia peploides, Althernanthera philoxeroides, Pistia stratiotes, Azolla caroliniana, Spirodela intermedia, Limnobium laevigatum, Paspalum dilatatum y Paspalidium paludivagum, si bien la lista completa supera las 30 especies.

Dentro de esta clausura el sector Hidrología y el de Recursos Naturales del Programa Bajos Submeridionales, han instalado diversos instrumentos de medición y efectuándose, además, los muestreos periódicos considerados.

- Cañada Rica, en el cruce de la ruta N° 7: la clausura tiene una superficie de 50 x 300 m; con alambrado convencional, protegido con aditamento de alambre de puas en la parte inferior para impedir el ingreso de animales pequeños. Este tipo de alambrado resulta de mayor utilidad en campos que no son dedicados a cría de caprinos. La clausura atraviesa el eje de la cañada, permitiendo captar una amplia gama de posibilidades de distribución vegetal en relación a disponibilidad de agua. Su integración florística presenta gran afinidad con la clausura descrita precedentemente, sólo que se observa aquí facies de "peguajozal" (formaciones de Thalia multiflora) en los sectores más bajos. Además se a

precian diferencias en la abundancia relativa de las especies mencionadas en la otra clausura de la cañada Rica.

- La clausura N° 3 está ubicada en el estero Sábalo, en la intersección con la ruta 7. Cuenta con un alambrado convencional protegido con alambrado de puas en la parte inferior, que delimita una superficie de 50 x 300 m. El piquete toma una parte representativa del gramillar hidrófilo periesteral, cubriendo una amplia gama de situaciones respecto del factor agua, llegando hasta el eje del estero. Aquí las formaciones más importantes son el gramillar bajo de Echinochloa helodes, el "canutillar" de Hymenachne amplexicaulis, el "canutillar" de Panicum elephantipes, el "pirizal" de Cyperus giganteus y el "peguajozal" de Thalia multiflora que aparecen como dominantes absolutas o con muy pocas especies acompañantes.
- La clausura N° 4 está ubicada en el estero Sábalo, en la estancia del mismo nombre, y encierra un rectángulo de 200 x 50 m, que atraviesa el eje del estero. Se trata de un área que fue intensamente sobre-pastoreada y por tanto presenta desarrollo de algunas especies menos apetecidas por el ganado, que eliminó prácticamente la cobertura de gramíneas. Las plantas de mayor frecuencia son Reussia rotundifolia, Azolla caroliniana, Ludwigia peploides, Althernanthera phyloxeroides, Eleocharis spp., y Pistia stratiotes.
- La clausura N° 5 se encuentra en el estero Cocherek, en la zona de unión de este con el Cochereí. Delimita un piquete de 50 x 400 m, en el campo del Sr. Angel Bertinat. Fue seleccio-

nado este lugar, por ser representativo de las condiciones de producción en la cuenca baja de este estero, en el área piloto. El gramillar hidrófilo de Echinochloa helodes con Paspalum distichum, domina al estero en este tramo, llegando cercanamente al eje de estiaje del mismo.

- La clausura N° 6 fue originalmente programada en el estero Cocherek dentro de la estancia San Juan; pero, han sido infructuosas las gestiones realizadas ante los propietarios y administrador de la estancia, tendientes a conseguir el permiso para clausurar un piquete de 50 x 300 m. Ello creó dificultades para seguir la evolución de una pastura hidrófila diferente de las mencionadas y que aparece dominada por Oplismenopsis najada, gramínea de alto valor forrajero que no se encuentra en otros esteros muestreados en el área.

#### Principales patrones de distribución y sus causales

Tal como lo expresara Krebs (1972), la interpretación de la distribución de las poblaciones y sus relaciones causales conduce a conocer la estructura y función de los ecosistemas.

Muchos criterios pueden tomarse, y la intensidad y secuencia de los muestreos está determinada por los objetivos que se proponga. En el presente trabajo se acuerda al estudio de la distribución de las poblaciones acuáticas y anfibias un alto valor indicador del ambiente, particularmente en lo referido a:

- La abundancia de las poblaciones.
- El grado de uniformidad o heterogeneidad.
- La equitabilidad o la dominancia de determinadas poblaciones.



- La afinidad de los poblamientos por determinadas condiciones de ambiente o su ubicuidad en un rango amplio de condiciones.
- La respuesta del medio biótico a las fluctuaciones del ambiente abiótico.
- Las relaciones inter e intraespecífica en la ocupación de un ambiente.
- La condición de euritipia de las distintas poblaciones.
- Los mecanismos de estabilidad de las poblaciones y la resistencia a distintos disturbios.

Al confrontar estas características de las entidades bióticas con las condiciones del medio, se pueden obtener datos de interés para:

- Establecer el comportamiento natural de las poblaciones respecto de un factor o complejo de factores (Ej. agua).
- Apreciar la respuesta a distintas condiciones de disturbio (Pastoreo, fuego, pisoteo, etc.) y calificar los umbrales de tolerancia.
- Programar distintas estrategias de manejo en función del comportamiento de las especies en el espacio y en el tiempo.

Para atender a los objetivos mencionados, se realizó un análisis mensual de frecuencias, cuyos resultados se vuelcan en las tablas adjuntas y en curvas de especies/área para los distintos ambientes.

Como se aprecia en las tablas 1 a 9 de frecuencia, mensualmente un número variable de especies, entre 8 y 27, fue registrado en las transectas. En ocasiones, algunas de ellas -debido a su elevada dispersión- no fueron interesadas en los muestreos, a pesar de lo cual se registró su presencia en el área. Por ese motivo fueron anotadas en las planillas con un asterisco, sin computarlas en los valores de frecuencia.

Si bien la variabilidad espacial, de un estero a otro, o en tramos diferentes de un mismo estero, no aparece elevada, se advierten

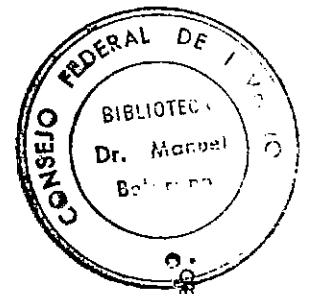


Tabla N° 1

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS EN  
LOS PRINCIPALES LUGARES DE MUESTREOS

Diciembre de 1978

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortin Cocherek
Pistia stratiotes	14,28 * 3,33 **	3,27 0,91	13,55 4,28	+
Salvinia herzogii	--	3,27 0,91	10,50 3,32	--
Limnobium laevigatum	--	+	--	--
Salvinia minima	--	+	--	--
Azolla caroliniana	64,28 15,00	+	37,28 11,79	--
Lemna gibba	7,14 1,66	39,34 11,01	--	--
Wolffiella oblonga	--	4,91 1,37	--	--
Spirodela intermedia	--	6,55 1,83	--	--
Reussia rotundifolia	64,48 15,00	9,83 2,75	8,47 2,67	7,22 2,50
Paspalum repens	--	--	--	--
Panicum elephantipes	--	1,63 0,45	--	--
Cyperus giganteus	--	--	--	--
Pontederia lanceolata	--	--	--	--
Ludwigia peploides	35,71 8,33	44,26 12,38	30,50 9,65	20,48 7,11
Althernanthera philoxeroides	35,71 8,33	68,85 19,27	13,55 4,28	61,44 21,34
Thalia multiflora	--	--	8,47 2,68	+
Thalia geniculata	--	--	--	--
Scirpus californicus	--	--	--	--
Nymphoides indica	--	--	6,77 2,14	--

Continuación de la Tabla

Echinochloa polystachya	+	11,47 3,21	8,00 2,53	+
Mikania periplocifolia	--	--	--	--
Rhynchospora corimbosa	--	19,65 5,50	--	--
Hymenachne amplexicaulis	57,14 13,33	34,42 9,63	54,23 17,16	16,86 5,85
Paspalum plicatulum	+	+	1,00 0,31	6,02 2,09
Paspalum lividum	+	8,19 2,29	8,47 2,68	13,25 4,60
Polygonum punctatum	--	--	--	--
Oplismenopsis najada	--	--	44,06 13,94	--
Zizaniopsis bonariensis	--	--	--	--
Typha latifolia	--	--	--	--
Echinochloa helodes	57,14 13,33	52,45 14,68	45,76 14,48	84,33 29,29
Paspalidium paludivagum	+	9,83 2,75	20,33 6,43	12,04 4,18
Paspalum distichum	35,71 8,33	11,47 3,21	--	12,04 4,18
Panicum laxum	--	--	--	1,20 0,41
Setaria geniculata	--	--	--	12,04 4,18
Aster squamatus	--	--	--	9,63 3,34
Leersia hexandra	+	--	--	--
Luziola leiocarpa	+	--	--	--
Eleocharis elegans	+	--	--	--
Eleocharis nodulosa	21,42 4,99	+	--	--
Eleocharis fistuloides	+	--	--	--
Cyperus luzulae	--	--	5,08 1,60	--
Cyperus virens	28,57 6,66	+	--	+
Aeschynomene rudis	7,14 1,66	--	--	3,61 1,25

Continuación de la Tabla

Eryngium echinatum	--	--	--	1,20 0,41
Cyperus odoratus	--	--	--	+
Sesuvia virgata	--	--	--	--
Salvia cf. ulginosa	--	--	--	1,20 0,41
Solanum glaucophyllum	--	--	+	9,63 3,34
Oxalis cf. cordobensis	--	--	--	--
Ambrosia tenuifolia	--	--	--	--
Pluchea sagittalis	--	--	--	--
Cynodon dactylon	--	--	--	14,50 5,03
Portulaca sp.	--	--	--	--
Diplachne uninervia	--	--	--	--
Salicornia ambigua	--	--	--	2,40 0,82

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta.
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 2

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Febrero de 1979

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortin Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	—	1,96 * 0,43 **	4,67 2,07	30,98 10,18	1,41 0,52
<i>Salvinia herzogii</i>	—	+	+	—	+
<i>Salvinia minima</i>	—	+	—	—	—
<i>Limnobium laevigatum</i>	—	3,92 0,86	2,80 1,24	—	2,12 0,78
<i>Azolla caroliniana</i>	3,14 2,22	82,35 18,18	25,23 11,20	57,74 18,98	21,98 8,11
<i>Lemma gibba</i>	3,93 2,78	1,96 0,43	11,21 4,97	1,40 0,46	+
<i>Wolffiella oblonga</i>	+	+	+	+	—
<i>Spirodela intermedia</i>	+	—	+	1,40 0,46	—
<i>Reussia rotundifolia</i>	3,93 2,78	84,31 18,61	0,93 0,41	16,90 5,55	17,02 6,28
<i>Paspalum repens</i>	—	—	—	—	8,51 3,14
<i>Panicum elephantipes</i>	—	—	19,62 8,71	—	—
<i>Cyperus giganteus</i>	+	—	13,08 5,80	—	—
<i>Pontederia lanceolata</i>	—	—	6,54 2,90	—	—
<i>Ludwigia peploides</i>	14,96 10,61	100,00 22,07	1,40 6,22	46,47 15,28	21,27 7,85
<i>Althernanthera philoxeroides</i>	3,14 2,22	54,90 12,12	2,80 1,24	2,80 0,92	59,57 21,99
<i>Thalia multiflora</i>	—	—	+	+	+
<i>Thalia geniculata</i>	—	—	+	+	—

Continuación de la Tabla

<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--
<i>Nymphoides indica</i>	--	1,96 0,43	--	1,40 0,46	1,41 0,52
<i>Echinochloa polystachya</i>	+	--	+	+	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	+	+	--	--	--
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	25,19 17,86	56,86 12,55	24,29 10,78	53,52 17,59	9,21 3,40
<i>Paspalum plicatulum</i>	+	--	7,47 3,31	--	+
<i>Paspalum lividum</i>	3,14 2,22	5,88 1,29	5,60 2,48	+	14,87 5,49
<i>Polygonum punctatum</i>	--	--	0,93 0,41	--	--
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	63,38 20,84	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	+	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	71,65 50,86	49,01 10,81	56,07 24,90	19,71 6,48	70,92 26,19
<i>Paspalidium paludivagum</i>	6,29 4,46	3,92 0,86	7,00 6,54	+	7,09 2,61
<i>Paspalum distichum</i>	+	--	11,68 5,18	--	7,09 2,61
<i>Panicum laxum</i>	--	--	11,68 5,18	--	1,41 0,52
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	5,67 2,09
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	+
<i>Leersia hexandra</i>	+	+	+	--	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	+	+	--	4,22 1,38	4,25 1,56
<i>Eleocharis elegans</i>	--	+	--	--	--
<i>Eleocharis contracta</i>	+	5,88 1,29	+	--	1,41 0,52
<i>Eleocharis fistuloides</i>	+	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	--	+	--	--	--
<i>Cyperus virens</i>	3,14 2,22	+	+	--	5,67 2,09

Continuación de la Tabla

<i>Aeschinomele rudis</i>	2,36	--	--	--	3,54
	1,67				1,30
<i>Eryngium echinatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus odoratus</i>	--	--	+	--	--
<i>Sesuvium virgatum</i>	--	--	+	--	--
<i>Salvia cf. ulginosa</i>	--	--	--	--	--
<i>Solanum glaucophyllum</i>	--	--	--	1,40	4,25
				0,46	1,56
<i>Oxalis sp.</i>	--	--	--	--	--
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Pluchea sagittalis</i>	--	--	--	--	--
<i>Cynodon dactylon</i>	--	--	--	--	--
<i>Portulaca sp.</i>	--	--	--	--	--
<i>Diplachne uninervis</i>	--	--	+	--	+
<i>Salicornia ambigua</i>	--	--	--	--	--
<i>Jaborosa integrifolia</i>	--	--	--	--	1,41
					0,52

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta.
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 3

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Marzo de 1979

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortin Cocherek
Pistia stratiotes	1,06 * 0,45 **	4,16 1,07	2,08 1,16	13,75 4,41	4,25 1,45
Salvinia herzogii	--	--	--	--	--
Salvinia minima	--	--	+	36,25 11,64	--
Limnobium laevigatum	--	--	+	--	--
Azolla caroliniana	5,85 2,48	47,91 12,36	20,83 11,62	3,75 1,20	17,02 5,82
Lemna gibba	9,04 3,83	10,41 2,68	+	28,75 9,23	8,51 2,91
Wolffiella oblonga	--	+	--	+	+
Spirodela intermedia	--	+	--	+	--
Reussia rotundifolia	3,19 1,35	62,5 16,13	--	12,50 4,01	13,47 4,61
Paspalum repens	--	--	--	--	7,09 2,42
Panicum elephantipes	--	--	21,87 12,20	--	--
Cyperus giganteus	+	--	12,5 6,97	--	--
Pontederia lanceolata	+	--	10,41 5,81	--	--
Ludwigia peploides	29,78 12,64	83,33 21,50	15,62 8,72	68,75 22,08	42,55 14,57
Althernanthera philoxeroides	30,31 12,86	75,00 19,35	1,04 0,58	6,25 2,00	69,40 23,76
Thalia multiflora	+	--	+	2,50 0,80	+
Thalia geniculata	+	--	--	--	--



Continuación de la Tabla

<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--
<i>Nymphoides indica</i>	--	2,08 0,53	--	1,25 0,40	1,41 0,48
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	+	--	--	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	1,04 0,58	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	2,08 0,53	--	--	--
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	44,68 18,96	58,33 15,05	32,29 18,02	57,50 18,47	9,92 3,39
<i>Paspalum plicatulum</i>	+	--	--	--	+
<i>Paspalum lividum</i>	3,72 1,57	+	4,16 3,32	+	2,12 0,72
<i>Polygonum punctatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Opismenopsis najada</i>	--	--	--	63,75 20,48	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	+	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	+	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	65,42 27,77	31,25 8,06	55,20 30,81	5,00 1,60	65,24 22,34
<i>Paspalidium paludivagum</i>	1,06 0,45	+	2,08 1,16	+	+
<i>Paspalum distichum</i>	13,29 5,64	--	--	--	5,67 1,94
<i>Panicum laxum</i>	2,65 1,12	--	--	--	2,12 0,72
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	6,38 2,18
<i>Aster squamatus</i>	0,53 0,22	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	+	--	--	--	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	+	2,08 0,53	--	--	2,12 0,72
<i>Eleocharis elegans</i>	+	--	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	0,53 0,22	4,16 1,07	+	--	1,41 0,48
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	6,91 2,93	--	--	--	--

Continuación de la Tabla

Cyperus virens	1,06 0,45	4,16 1,07	-- #	--	7,80 1,67
Aeschynomene rudis	6,91 2,93	--	--	--	1,41 0,48
Eryngium echinatum	--	--	--	--	4,25 1,45
Cyperus odoratus	--	--	+	--	+
Sesbania virgata	--	+	--	--	--
Salvia cf. ulginosa	--	--	--	--	--
Solanum glaucophyllum	--	--	--	--	6,38 2,18
Oxalis cf. cordobensis	--	--	--	--	--
Ambrosia tenuifolia	--	--	--	--	--
Pluchea sagittalis	--	--	+	--	--
Cynodon dactylon	4,78 2,02	+	--	--	--
Portulaca sp.	--	--	--	--	--
Diplachne uninervia	2,12 0,90	--	+	+	4,96 1,69
Salicornia ambigua	2,12 0,90	--	--	--	--
Jaborosa integrifolia	--	--	--	--	8,51 2,91

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta.
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 4

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Mayo de 1979

	Cañada Rica -Estab. Er'iberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estelo Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortin Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	+	6,38 * 1,78 **	--	10,46 3,09	6,38 2,58
<i>Salvinia herzogii</i>	+	--	--	44,18 13,05	--
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	+	--
<i>Limnobium laevigatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Azolla caroliniana</i>	8,33 2,93	65,95 18,45	16,21 9,04	48,83 14,43	12,76 5,17
<i>Lemna gibba</i>	7,81 2,75	2,12 0,59	-- --	20,93 6,18	-- --
<i>Wolffiella oblonga</i>	+	+	--	+	--
<i>Spirodela intermedia</i>	+	+	--	+	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	6,77 2,38	61,49 18,32	0,90 0,50	16,27 4,80	8,51 3,44
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	4,96 2,01
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	28,82 16,07	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	4,50 2,51	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	--	--	9,90 5,52	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	32,29 11,37	91,48 25,59	12,61 7,03	76,74 22,68	46,09 18,68
<i>Althernanthera philoxeroides</i>	33,33 11,74	42,55 11,90	2,70 1,50	--	41,84 16,95
<i>Thalia multiflora</i>	--	--	1,80 1,00	1,16 0,34	+
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	--	--

Continuación de la Tabla

<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--
<i>Nymphoides indica</i>	--	4,25 1,18	--	5,81 1,71	8,51 3,44
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	4,25 1,18	--	--	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	+	--	--	--
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	48,43 17,06	44,68 12,50	30,63 17,08	38,37 11,34	
<i>Paspalum plicatulum</i>	+	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	+	+	3,60 2,00	2,32 0,68	--
<i>Polygonum punctatum</i>	--	--	--	+	--
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	55,81 16,49	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	+	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	71,35 25,14	6,38 1,78	61,26 34,17	5,81 1,71	58,15 23,57
<i>Paspalidium paludivagum</i>	+	--	6,30 3,51	--	--
<i>Paspalum distichum</i>	4,68 1,64	--	--	--	9,92 4,02
<i>Panicum laxum</i>	17,70 6,23	--	--	--	2,12 0,85
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	5,67 2,29
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	0,70 0,28
<i>Leersia hexandra</i>	--	17,02 4,76	--	6,97 2,06	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	8,51 2,38	--	3,48 1,02	--
<i>Eleocharis elegans</i>	1,04 0,36	--	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	--	--	--	--	0,70 0,28
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	19,79 6,97	--	--	--	--

Continuación de la Tabla

Cyperus virens	4,68 1,65	--	--	--	7,80 3,16
Aeschinomene rudis	8,33 2,93	--	--	--	1,42 0,57
Eryngium echinatum	--	--	+	--	2,83 1,14
Cyperus odoratus	--	--	--	--	--
Sesvania virgata	--	+	--	--	--
Salvia cf. ulginosa	--	--	+	--	+
Solanum glaucophyllum	--	--	--	--	7,09 2,87
Oxalis cf. cordobensis	--	--	--	--	--
Ambrosia tenuifolia	--	--	--	--	2,83 1,14
Pluchea sagittalis	--	--	--	--	--
Cynodon dactylon	2,08 0,73	--	--	--	+
Portulaca sp.	--	--	--	1,16 0,34	--
Diplachne uninervia	17,18 6,05	--	+	--	9,21 3,73
Salicornia ambigua	--	--	--	--	--
Jaborosa integrifolia	--	--	--	--	5,67 2,29
Plantago myosurus	--	--	+	--	3,54 1,43

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta.
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 5

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Junio de 1979

	Cañaña Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estación Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estación San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortín Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	+	--	--	13,83 * 5,05 **	3,70 1,92
<i>Salvinia herzogii</i>	--	--	--	47,69 17,41	--
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	1,54 0,56	--
<i>Limnobium laevigatum</i>	--	--	--	1,54 0,56	--
<i>Azolla caroliniana</i>	--	7,40 4,07	4,00 2,59	38,46 14,04	2,96 1,54
<i>Lemna gibba</i>	--	1,85 1,01	--	--	--
<i>Wolffiella oblonga</i>	--	--	--	--	--
<i>Spirodela intermedia</i>	--	--	--	--	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	--	1,85 1,01	--	1,54 0,56	--
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	--
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	11,00 7,14	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	5,00 3,24	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	--	--	--	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	30,15 14,28	94,44 52,05	12,00 7,79	67,69 24,72	48,14 25,00
<i>Althernanthera philoxeroides</i>	--	3,70 2,03	--	--	--
<i>Thalia multiflora</i>	--	--	+	+	+
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	--	--
<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--

Continuación de la Tabla

<i>Nymphoides indica</i>	--	5,55 3,05	--	6,15 2,24	5,18 2,69
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	--	--	--	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	--	--	--	--
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	38,09 18,04	12,96 7,14	25,00 16,23	18,46 6,74	2,96 1,54
<i>Paspalum plicatulum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	--	3,70 2,03	--	--	+
<i>Polygonum punctatum</i>	7,93 3,75	+	28,00 18,18	--	+
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	63,07 23,03	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	66,66 31,58	1,85 1,01	67,00 43,50	--	57,77 30,00
<i>Paspalidium paludivagum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum distichum</i>	--	1,85 1,01	--	--	1,48 0,77
<i>Panicum laxum</i>	--	--	--	--	3,70 1,92
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	2,96 1,54
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	--	--	--	--	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	31,48 17,35	--	13,84 5,05	0,74 0,38
<i>Eleocharis elegans</i>	--	--	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	3,17 1,50	9,25 5,09	--	--	--
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	1,58 0,74	--	--	--	--
<i>Cyperus virens</i>	6,35 3,00	1,85 1,01	1,00 0,65	--	7,40 3,84

Continuación de la Tabla

<i>Aeschynomene rudis</i>	7,93 3,75	3,70 2,03	--	--	0,74 0,38
<i>Eryngium echinatum</i>	--	--	--	--	6,66 3,45
<i>Cyperus odoratus</i>	--	--	--	--	--
<i>Sesbania virgata</i>	--	+	--	--	--
<i>Ranunculus</i> sp.	--	--	1,00 0,65	--	--
<i>Plantago myosurus</i>	+	--	+	--	8,89 4,61
<i>Salvia</i> cf. <i>ulginosa</i>	--	--	+	--	--
<i>Solanum glaucophyllum</i>	--	--	--	--	2,96 1,54
<i>Oxalis</i> sp.	--	--	--	--	--
<i>Amorosa tenuifolia</i>	+	--	--	--	5,14 4,23
<i>Pluchea sagittalis</i>	--	--	--	--	--
<i>Cynodon dactylon</i>	--	--	--	--	--
<i>Portulaca</i> sp.	--	--	--	--	--
<i>Diplachne uninervia</i>	38,09 18,04	--	--	--	15,75 8,07
<i>Salicornia ambigua</i>	--	--	--	--	--
<i>Jaborosa integrifolia</i>	--	--	--	--	12,59 6,54
<i>Amaranthus mantegazzianus</i> var. <i>quitensis</i>	11,11 5,26	+	--	--	--

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa



Tabla N° 6

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTRAS

Julio de 1979

	Cañada Rica -Estab. Erikerto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortín Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	--	--	--	--	--
<i>Salvinia herzogii</i>	--	--	--	38,57 * 14,91 **	--
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	--	--
<i>Limnobium laevigatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Azolla caroliniana</i>	--	1,85 0,55	--	35,71 13,81	--
<i>Lemna gibba</i>	--	--	--	+	--
<i>Wolffiella oblonga</i>	--	--	--	+	--
<i>Spirodela intermedia</i>	--	--	--	+	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	3,81 1,46
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	10,00 6,33	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	--	--	2,00 1,26	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	30,15 16,81	79,62 24,02	2,00 1,26	64,28 24,86	31,29 11,95
<i>Athernanthera philoxeroides</i>	--	68,51 20,67	--	--	11,45 4,37
<i>Thalia multiflora</i>	--	--	--	+	+
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	--	--
<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--
<i>Nymphoides indica</i>	--	7,40 2,23	--	1,42 0,54	5,34 2,04
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	5,55 1,67	--	--	--

Continuación de la Tabla

<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	+	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	1,85 0,55	+	--	4,58 1,75
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	36,50 20,36	74,07 22,34	28,00 17,72	44,28 17,12	2,29 0,87
<i>Paspalum olicatulum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	+	--	--	--	1,52 0,58
<i>Polygonum punctatum</i>	+	+	3,00 1,90	--	9,92 3,79
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	51,42 19,88	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	55,55 30,98	83,33 25,14	68,00 43,03	--	62,59 23,91
<i>Paspalidium paludivagum</i>	--	--	--	--	2,29 0,87
<i>Paspalum distichum</i>	1,58 0,88	--	--	--	--
<i>Panicum laxum</i>	--	--	--	--	--
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	--
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	--	--	--	+	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	--	--	20,00 7,73	--
<i>Eleocharis elegans</i>	--	--	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	--	--	--	--	--
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus virens</i>	3,17 1,76	--	--	--	1,52 0,58
<i>Aeschynomene rudis</i>	1,58 0,88	--	--	--	--
<i>Eryngium echinatum</i>	--	--	--	--	3,81 1,46
<i>Cyperus odoratus</i>	--	--	--	--	--
<i>Sesuvia virgata</i>	--	+	--	--	--

Continuación de la Tabla

Plantago myosurus	--	--	31,00	--	34,35
			19,62		13,12
Salvia cf. ulginosa	1,58	--	+	--	10,68
	0,88				4,08
Solanum glaucophyllum	--	--	--	--	6,10
					2,33
Oxalis sp.	--	--	--	--	10,68
					4,08
Ambrosia tenuifolia	--	3,70	2,00	--	21,37
		1,11	1,26		8,16
Pluchea sagittalis	--	--	--	--	--
Cynodon dactylon	4,76	--	--	--	3,81
	2,65				1,46
Portulaca sp.	--	--	--	--	--
Diplachne uninervia	25,39	5,55	11,00	2,85	5,34
	14,16	1,67	6,96	1,10	2,04
Salicornia ambigua	--	--	--	--	--
Liborosa integrifolia	1,58	--	1,00	--	11,45
	0,88		0,63		4,37
Amaranthus mantegazzianus	17,46	--	--	--	17,55
var. chilensis	9,73				6,70

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrado en la transecta
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 7

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Agosto de 1979

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortin Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	--	3,63 * 1,34 **	--	1,58 0,62	--
<i>Salvinia herzogii</i>	--	--	--	4,76 1,86	--
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	--	--
<i>Eumobium laevigatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Azolla caroliniana</i>	--	3,63 1,34	--	12,69 4,96	--
<i>Vallisneria spiralis</i>	--	+	--	+	--
<i>Wolffiella oblonga</i>	--	+	--	+	--
<i>Spirodela intermedia</i>	--	--	--	+	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	3,05 1,36
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	9,47 4,83	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	10,52 5,37	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	--	--	1,05 0,53	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	28,12 11,11	78,18 29,05	--	79,36 31,06	35,11 15,75
<i>Athernanthera philoxeroides</i>	31,25 12,34	43,63 16,21	--	9,52 3,72	16,03 7,19
<i>Thalia multiflora</i>	+	--	+	1,58 0,62	+
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	+	--
<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--

Continuación de la Tabla

<i>Nymphoides indica</i>	--	3,63 1,34	--	3,17 1,24	5,34 2,39
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	--	--	--	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	5,45 2,02	--	--	3,05 1,36
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	39,06 15,43	61,81 22,97	15,79 8,06	30,15 11,80	0,76 0,34
<i>Paspalum plicatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	+	--	6,31 3,22	--	2,29 1,02
<i>Polygonum punctatum</i>	+	--	+	1,58 0,62	+
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	66,66 26,09	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	67,18 26,54	27,27 10,13	72,63 37,10	25,39 9,94	64,88 29,11
<i>Paspelidium paludivagum</i>	--	--	2,10 1,07	--	1,52 0,68
<i>Paspalum distichum</i>	--	--	--	--	--
<i>Panicum laxum</i>	3,12 1,23	--	--	--	--
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	0,76 0,34
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	--	--	--	--	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	5,45 2,02	--	17,46 6,83	0,76 0,34
<i>Eleocharis elegans</i>	3,12	--	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	--	5,45 2,02	--	--	--
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus virens</i>	7,81 3,08	--	--	--	--
<i>Aeschinomene rudis</i>	1,56 0,61	--	--	1,58 0,62	--

Continuación de la Tabla

<i>Eryngium echinatum</i>	--	--	--	--	8,40 3,76
<i>Cyperus odoratus</i>	--	--	--	--	--
<i>Sesuvium virgatum</i>	--	+	--	--	--
<i>Plantago myosurus</i>	4,68 1,84	-- "	14,74 7,52	--	24,42 10,95
<i>Salvia cf. ulginosa</i>	15,62 6,17	--	--	--	4,58 2,05
<i>Solanum glaucophyllum</i>	--	--	--	--	3,81 1,70
<i>Oxalis</i> sp.	--	--	--	--	8,39 3,76
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	3,12 1,23	--	14,74 7,52	--	25,95 11,64
<i>Pluchea sagittalis</i>	--	--	--	--	--
<i>Cynodon dactylon</i>	--	--	+	--	--
<i>Portulaca</i> sp.	--	--	--	--	+
<i>Diplachne uninervis</i>	17,18 6,78	30,90 11,48	5,26 2,68	--	--
<i>Salicornia ambigua</i>	--	--	--	--	--
<i>Jaborosa integrifolia</i>	1,56 0,61	--	--	--	12,21 5,47
<i>Amaranthus mantegazzianus</i> var. <i>quitensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Lepidium</i> sp.	29,68 11,72	--	23,15 11,82	--	1,52 0,68
<i>Ranunculus</i> sp.	--	--	20,00 10,21	--	--

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrado en la transecta
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 8

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Setiembre de 1979

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortín Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	--	--	--	--	--
<i>Salvinia herzogii</i>	--	1,85 * 0,56 **	--	--	--
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	--	--
<i>Limnobium laevigatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Azolla caroliniana</i>	1,61 0,61	5,55 1,67	--	--	--
<i>Lemna gibba</i>	1,61 0,61	+	--	--	--
<i>Wolffiella oblonga</i>	+	+	--	--	--
<i>Spirodela intermedia</i>	+	--	--	--	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	4,76 1,70
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	10,86 4,71	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	--	--	4,34 1,88	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	32,25 12,34	74,07 22,35	7,60 3,30	80,00 37,15	32,53 11,65
<i>Althernanthera philoxeroides</i>	6,45 2,46	81,48 24,58	--	7,69 3,57	14,28 5,11
<i>Thalia multiflora</i>	+	--	2,17 0,94	--	+
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	--	--
<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	+	+

Continuación de la Tabla

<i>Nymphoides indica</i>	--	1,85 0,56	--	4,61 2,14	9,52 3,40
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	--	--	--	--
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	+	+	+	6,34 2,27
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	41,93 16,05	50,00 15,08	14,13 6,13	23,07 10,71	11,11 3,98
<i>Paspalum plicatulum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	+	--	--	--	--
<i>Polygonum punctatum</i>	1,61 0,61	--	+	--	+
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	61,53 28,57	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	59,67 22,84	77,77 23,46	70,65 30,67	--	70,63 25,29
<i>Paspalidium paludivagum</i>	8,06 3,08	--	--	--	--
<i>Paspalum distichum</i>	--	--	--	--	--
<i>Panicum laxum</i>	--	1,85 0,56	--	--	--
<i>Setaria geniculata</i>	--	--	--	--	0,79 0,28
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	--	--	--	--	--
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	14,81 4,46	1,08 0,47	26,15 12,14	1,58 0,57
<i>Eleocharis elegans</i>	--	1,85 0,56	--	--	--
<i>Eleocharis nodulosa</i>	--	5,55 1,67	--	--	--
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	4,33 1,84	--	--	--	--
<i>Cyperus virens</i>	11,29 4,32	7,40 2,23	--	--	--



Continuación la Tabla

<i>Aeschynomene rudis</i>	3,22 1,23	--	--	--	--
<i>Eryngium echinatum</i>	--	--	1,08 0,47	--	11,90 4,26
<i>Cyperus odoratus</i>	--	--	--	--	--
<i>Sesbania virgata</i>	--	+	--	--	--
<i>Plantago myosurus</i>	19,35 7,40	--	31,52 13,68	1,53 0,71	38,09 13,63
<i>Salvia cf. ulginosa</i>	16,12 6,17	--	31,52 13,68	--	11,90 4,26
<i>Solanum glaucophyllum</i>	--	--	--	+	1,58 0,56
<i>Oxalis sp.</i>	--	--	--	--	16,66 5,96
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	--	--	5,43 2,35	7,69 3,57	21,42 7,67
<i>Pluchea sagittalis</i>	--	--	--	--	--
<i>Cynodon dactylon</i>	3,22 1,23	--	+	--	+
<i>Portulaca sp.</i>	--	--	--	--	--
<i>Diplachene uninervia</i>	4,83 1,84	1,85 0,56	11,95 5,18	--	2,38 0,85
<i>Salicornia ambigua</i>	--	--	--	--	--
<i>Jaborosa integrifolia</i>	1,61 0,61	--	1,08 0,46	--	11,90 4,26
<i>Amaranthus mantegazzianus</i> var. <i>quitensis</i>	43,54 16,66	5,55 1,67	--	--	9,52 3,40
<i>Baccharis articulata</i>	--	--	--	35,86 15,57	1,53 0,71
<i>Ranunculus sp.</i>	--	--	--	--	--
<i>Lefidium sp.</i>	--	--	1,08 0,46	1,53 0,71	2,38 0,85

Referencia:

- + = Presencia en el área de estudio, pero no registrada en la transecta
- \* = Frecuencia absoluta
- \*\* = Frecuencia relativa

Tabla N° 9

FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS  
EN LOS PRINCIPALES LUGARES DE  
MUESTREOS

Noviembre de 1979

	Cañada Rica -Estab. Eriberto Diez S.A.	Estero Sábalo Estancia Sábalo	Estero Sábalo Cruce Ruta Prov. N°7	Estero Cocherek Estancia San Juan	Estero Cocherek -Estab. Fortín Cocherek
<i>Pistia stratiotes</i>	+	--	--	--	--
<i>Salvinia herzogii</i>	20,63 * 6,25 **	--	37,11 11,96	--	6,83 1,78
<i>Salvinia minima</i>	--	--	--	--	--
<i>Limnium laevigatum</i>	--	--	--	--	--
<i>Azolla caroliniana</i>	--	--	--	--	--
<i>Lemna gibba</i>	--	--	3,09 0,99	--	--
<i>Wolffiella oblonga</i>	--	--	--	--	--
<i>Spirodela intermedia</i>	--	--	--	--	--
<i>Reussia rotundifolia</i>	--	9,43 2,85	--	--	--
<i>Paspalum repens</i>	--	--	--	--	5,98 1,56
<i>Panicum elephantipes</i>	--	--	13,40 4,31	--	--
<i>Cyperus giganteus</i>	+	--	1,03 0,33	--	--
<i>Pontederia lanceolata</i>	+	--	10,30 3,32	--	--
<i>Ludwigia peploides</i>	36,50 11,05	71,69 21,71	19,58 6,31	70,31 25,71	51,28 13,39
<i>Althernanthera philoxeroides</i>	31,74 9,61	22,64 6,85	--	4,68 1,71	19,65 5,13
<i>Thalia multiflora</i>	+	--	1,03 0,33	+	0,85 0,22
<i>Thalia geniculata</i>	--	--	--	--	--
<i>Scirpus californicus</i>	--	+	--	--	--

Continuación de la Tabla

<i>Nymphoides indica</i>	--	--	--	6,25 2,29	8,54 2,23
<i>Echinochloa polystachya</i>	--	--	--	--	+
<i>Mikania periplocifolia</i>	--	--	--	--	--
<i>Rhynchospora corimbosa</i>	--	1,88 0,57	--	1,56 0,57	2,56 0,67
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	47,61 14,42	56,60 17,14	25,77 8,30	39,06 14,28	19,65 5,13
<i>Paspalum plicatulum</i>	--	--	--	--	--
<i>Paspalum lividum</i>	6,34 1,92	--	6,18 1,99	+	4,27 1,11
<i>Polygonum punctatum</i>	--	+	3,09 0,99	--	--
<i>Oplismenopsis najada</i>	--	--	--	60,93 22,28	--
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	--	--	--	--	--
<i>Typha latifolia</i>	--	--	+	--	--
<i>Echinochloa helodes</i>	60,31 18,27	66,03 20,00	72,16 23,22	28,12 10,28	74,35 19,42
<i>Paspalidium paludivagum</i>	+	--	1,03 0,33	+	3,42 0,89
<i>Paspalum distichum</i>	--	--	1,03 0,33	--	+
<i>Panicum laxum</i>	1,58 0,48	--	--	--	4,27 1,11
<i>Setaria geniculata</i>	9,52 2,88	--	5,15 1,66	--	11,11 2,90
<i>Aster squamatus</i>	--	--	--	--	--
<i>Leersia hexandra</i>	+	16,98 5,14	--	--	1,71 0,44
<i>Luziola leiocarpa</i>	--	--	1,03 0,33	12,5 4,57	--
<i>Eleocharis elegans</i>	7,93 2,40	--	--	--	--
<i>Eleocharis contracta</i>	+	9,43 2,85	--	1,56 0,57	--
<i>Eleocharis fistuloides</i>	--	--	--	--	--
<i>Cyperus luzulae</i>	4,76 1,44	--	--	--	--