

**DIFERENCIACION DE AMBIENTES EN UNA CUENCA ISLEÑA  
DEL PARANA MEDIO, SOBRE LA BASE DE LAS  
UNIDADES DE VEGETACION Y SUELOS ASOCIADOS**

Juan José Neiff  
Jorge A. de Orellana  
Instituto Nacional de Limnología  
José Maciá 1933 - Santo Tomé (Santa Fe)

**RESUMEN**

Sobre la base de unidades de vegetación y sus suelos correspondientes, se delimitan áreas de los diferentes ambientes de una cuenca situada sobre la terraza de inundación del Paraná medio.

El estudio abarca los suelos adyacentes y subyacentes a dos cuerpos de agua íntimamente ligados: la laguna "La Guardia" y el madrejón "Don Felipe", situados sobre la margen derecha del río Colastiné, a aproximadamente 31°40'S y 60°30'W.

Se describen los perfiles de suelos representativos y la vegetación correspondiente, incluyéndose datos de análisis físicos y químicos de los suelos mencionados.

**SUMMARY: Characterization of the soil components of a flooded terrace in the Middle Paraná basin (Santa Fe Province, Argentine)**

A sometime flooded terrace in the Middle Paraná is characterized according to vegetation and soils and is divided into regions.

The study included the adjacent and subjacent soils surrounding two closely situated water bodies: "laguna La Guardia" and "madrejón (oxbow lake) Don Felipe", situated on the right side of Colastiné River (ca. 31°40' S, 60°30' W, Santa Fe Province, Argentine).

Profiles of representative soils and vegetation are described. The results of physical and chemical analyses of the above mentioned soils are also described.

## INTRODUCCION

En trabajos anteriores (10), (11) y (14) se describieron algunos suelos del valle de inundación del Paraná Medio. En los reconocimientos preliminares, dichos suelos aparecieron como representativos de los principales ambientes fluviales, permitiendo esbozar -a grandes rasgos- sus características fundamentales.

Tras esas primeras descripciones, se iniciaron estudios orientados a diferenciar y caracterizar las unidades geomorfológicas del valle mencionado (6) y (7), luego de lo cual se efectuarán reconocimientos en áreas muestras.

Entretanto, con la finalidad de completar la caracterización ambiental de un complejo isleño (Madrejón Don Felipe) -donde otro grupo de investigadores efectúa estudios ecológicos- se describieron las distintas unidades locales de vegetación del mencionado complejo. Al relacionarlos con los suelos, aparecen datos de valor para complementar los conocidos hasta el presente.

## METODOLOGIA

El método de trabajo consistió en:

a) Identificación y delimitación -mediante fotografías aéreas- de las distintas unidades (geomorfológicas y de vegetación).

b) Descripción de la vegetación y sus correspondientes suelos.

c) Toma de muestras de suelos y análisis en laboratorio según las técnicas indicadas en (1).

d) Herborización y determinación de las especies vegetales en las distintas unidades (2), (3) y (5).

#### CARACTERES GENERALES DEL AREA

La superficie estudiada abarca unos 2,7 km<sup>2</sup> y se halla a 31°40'S y 60°30'W.

Geomorfológicamente, forma parte de un área de transición que -con rasgos de llanura de meandros- se encuentra adyacente a una llanura con avenamiento impedido (6) conocida como isla Sirgadero.

La figura 1 muestra los principales ambientes del área estudiada.

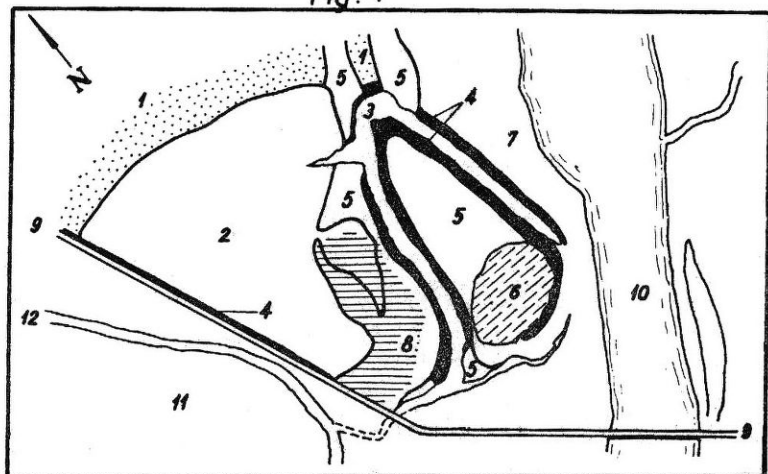
Amplios sectores del área han sido modificados por el hombre mediante excavaciones para uso vial, cultivos y pastoreo de ganado, mientras que en las inmediaciones de este ambiente se explotan yacimientos de material utilizado en la industria de la cerámica.

Dentro de la horquilla del madrejón (Fig.1 sector 5) se aprecian rastros de espiras de meandros que delatan su origen y cuyas barras tienen dimensiones someras si se las compara con las que alcanzan los albardones que bordean el curso actual del madrejón; estos se elevan unos dos metros sobre el nivel de las aguas en bajante, con un ancho que oscila entre los 10 y 30 metros. No obstante sus reducidas dimensiones, estas espiras permiten la retención del agua introducida en las crecientes, formándose charcas temporarias en las que habitan *Ludwigia peploides*, *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus* sp., *Utricularia platensis*.

Las magnitudes de los albardones trasuntan una importancia -del curso que los formó- muy superior a la que tiene actualmente el madrejón Don Felipe.

El perfil actual del Don Felipe muestra una cuenca muy playa, con profundidades medias de 40-70 cm en bajante, excepto en el codo del extremo norte (bolsón), donde en tales circunstancias, alcanza profundidades de hasta 1,5 m. La profundidad decrece gradualmente en el brazo Este hasta perder, en las cercanías del río Colastiné, su carácter de cuerpo de agua.

Fig. 1



#### REFERENCIAS

- 1.- Llanura de bancos con vegetación de pastizal.
- 2.- Laguna "La Guardia".
- 3.- Madrejón "Don Felipe".
- 4.- Albardones costaneros, con vegetación de bosque en galería.
- 5.- Pajonal.
- 6.- Laguna "Redonda".
- 7.- Area miscelánea (habitada).
- 8.- Area modificada por excavaciones para cerámica.
- 9.- Terraplén y ruta a Paraná (Entre Ríos).
- 10.- Río Colastiné.
- 11.- Bañados de la isla Sirgadero.
- 12.- Riacho Santa Fe.

Los sedimentos superficiales del lecho son -en general- limosos, salvo en el borde exterior del codo, donde abundan las arenas (finas, medias y gruesas).

Las unidades diferenciadas son las siguientes:

AMBIENTE	VEGETACION TIPICA	AREA *	SUELOS
Llanura de bancos	Pastizal	1	Psamment
Bañados	Pajonal	5 - 11	Haplacuent
Albardones costaneros	Bosque en galería	4	Fluvent
Cuerpos de agua permanente	Acuática	2-3-6	Hidracuent *Fig.Nº1

#### DESCRIPCION DE LOS AMBIENTES

##### Pastizal (Llanura de bancos)

Es una formación herbosa que rodea al bosque en galería en el brazo Este (Fig.1), y al "bolsón", en la parte exterior del pajonal. Dominan aquí las gramíneas bajas y tiernas, que se prestan al ramoneo del ganado que actúa alterando la sucesión natural. Esta unidad -que es cubierta por el agua sólo en las grandes inundaciones, al igual que otros pastizales de la zona-, se presume originada en antiguos bancos, similares a los que constituyen el tipo de deposición más común en las inmediaciones del río Colastiné, dando lugar a extensas llanuras arenosas.

Las especies dominantes son *Cynodon dactylon* y *Paspalum dilatatum*. También crecen *Axonopus compressus*, *Setaria geniculata* y *Poa lanigera*.

El suelo consiste en una simple superposición de sedimentos carentes de síntomas evolutivos, a diferencia de los albardones cercanos, cuyos suelos poseen estructura y otros rasgos.

La napa freática aparece normalmente debajo de los dos metros y, dada su rápida permeabilidad, estos suelos no experimentan fenómenos de reducción tan importantes como para limitar el crecimiento de muchos vegetales. Antes bien, resulta un inconveniente la veloz mineralización de la materia orgánica, que impide sostener tenores habituales en suelos zonales vecinos.

La mineralogía propia de los materiales que los confor

man (ricos en cuarzo) les confiere -a su vez- un carácter pobre desde el punto de vista nutricional. Algo parecido puede afirmarse en los suelos de albardones, aunque -en estado natural- éstos se ven favorecidos por la vegetación que sustentan, conservando humedad y reciclando nutrientes. La composición de estos suelos puede apreciarse en el cuadro 1-a.

#### Pajonal (Bañados)

Se extiende en la parte norte del "bolsón" y en un cinturón costero de ancho variable, considerablemente reducido en su extensión por la presencia de albardones y bancos.

El pajonal responde, en realidad, a los rasgos delineados por Ringuelet (13) y Morello (9) para definir el ambiente de bañado; es aquí perfectamente típico como lo señala la consoecia de *Panicum prionitis* ("paja brava") en matorrales que supeeran a veces el metro y medio de alto, la susceptibilidad de anegamiento o sequía alternantes y la finura del material dominante en sus suelos (cuadro 1-b), con las correspondientes propiedades derivadas (baja permeabilidad, estructura fuerte, retención de humedad, etc.).

En uno de estos pajonales pudo apreciarse claramente la actividad del sistema radicular de *P. prionitis*. Dicho sistema explora el suelo profusamente hasta alcanzar la napa freática, lo que le permite mantener su turgencia aún en períodos de sequía y vencer en la competencia con otras especies menos resistentes a períodos críticos (sequías-inundaciones alternantes).

Por ello, *Panicum prionitis* es planta de zonas de transición, apareciendo donde la textura y la conductividad hídrica del perfil dificultan el normal desarrollo de otras especies vegetales más sensibles al exceso o escasez de agua, y a despecho de las propiedades físicas relativamente desfavorables. En cambio no puede perdurar en zonas altas, más alejadas del contacto con la napa.

En condiciones favorables de humectación del suelo, crece un tapiz cespitoso bajo y poco denso, en la medida que dispone de espacio y luz solar, compuesto por *Cynodon dactylon*, *Setaria geniculata* y *Axonopus compressus*.

#### Bosque en galería (Albardones)

Los bosques en galería o "galerías" que marginan los ríos Paraná y Uruguay constituyen la prolongación de la selva austrobrasileña (4) y (9) que, gracias al microclima deter

minado por estos ríos, logra extenderse hasta la desembocadura, sufriendo un gradual empobrecimiento en la diversidad específica al extremo de encontrarse -en el área aquí estudiada- sólo cinco especies arbóreas. Debido al color de las maderas que pueden obtenerse, también se llama a las galerías en estas latitudes, "Bosque Blanco" o "Monte Blanco".

Se distinguen fundamentalmente tres estratos o pisos:

- a) estrato arbóreo
- b) sotobosque
- c) estrato herbáceo

El mantillo vegetal observado, no revistió importancia.

#### a) Estrato arbóreo

Se citan las siguientes especies:

*Cathormium polyanthum* ("timbo blanco"), *Sapilum haematopernum* ("curupí"), *Acacia caven* ("espinillo" o "aromo"). Muy esporádicamente se citan *Eriothina crista-galli* ("ceibo"), y *Salix humboldtiana* ("sauce criollo").

#### b) Sotobosque

Este es el estrato de mayor riqueza específica, resultante de condiciones ecológicas especiales derivadas de la protección del estrato vegetal superior. Las especies colectadas son *Salvia pallida*, *Coniza bonariensis*, *Hyptis lapacea*, *Hyptis mutabilis*, *Salvia ulginosa*, *Chenopodium multifidum*, *Sida leprosa*, *Pfaffia glomerata*, *Teucrium vesicarium*, *Bidens laevis*, *Solanum sisimbrifolium*, *Bacharis medullosa*, *Ambrosia tenuifolia*, *Lippia alba*, *Cleome espinosa*, *Eringium pandanifolium*.

#### c) Estrato herbáceo

El tapiz herbáceo más bajo está compuesto de *Axonopus compressus*, *Jaborosa integrifolia*, *Panicum laxum*, *Cynodon dactylon*, *Settaria geniculata*. Las enredaderas encontradas son *Muehlenbeckia sagittifolia*, *Passiflora coerulea*, *Smilax campestris*, *Ipomea* spp., *Cissampelos* sp.

Los suelos, en general, se parecen a los de otros albarzones en cuanto a la granulometría del material que los constituye. Esta es de media a gruesa (limos y arenas), permeable, y de bajo contenido orgánico.

CUADRO 1: Descri

Horizonte	Profundidad (cm.)	Color (Munsell) seco / húmedo	Estructura	G <sub>h</sub> and
<b>a.- SUELO DE PASTIZAL</b>				
I	0- 10	10YR 5/3 (pardo)	Grano simple	
II	10- 28	10YR 3/4 (pardo amarillento oscuro)	Grano simple	
		10YR 5/3 (pardo)		
III	28- 52	10YR 3/3 (pardo amarillento oscuro)	Grano simple	
		10YR 5/3 (pardo)		
IV	52- 66	7.5YR 3/2 (pardo oscuro)	Grano simple	
		10YR 5/3 (pardo)		
V	66- 85	10YR 3/2 (pardo grisáceo muy oscuro)	Grano simple	
		10YR 6/3 (pardo pálido)		
VI	85-100	10YR 3/4 (pardo amarillento oscuro)	Grano simple	
		7.5YR 4/4 (pardo a pardo oscuro)		
VII	100-160	10YR 6/3 (pardo pálido)	Grano simple	
		10YR 4/4 (pardo amarillento oscuro)		
<b>b.- SUELO DE PAJONAL</b>				
I	0- 5	10YR 6.5/4 (pardo muy pálido/pardo amarillo claro)	Laminar más granular fina	
II	5- 15	10YR 4/3 (pardo a pardo oscuro)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 6/2 (gris pardusco claro)		
III	15- 37	10YR 4/1 (gris oscuro)	Bloquiforme	
		10YR 6/2 (gris pardusco claro)		
IV	37- 50	10YR 5/1 (gris)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 6A.5 (gris a gris pardusco claro)		
V	50- 70	10YR 5/2 (gris pardusco)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 6.5/2 (gris pardusco claro a gris claro)		
VI	70-107	10YR 5/2 (gris pardusco)	Prismática y bloquiforme	
		10YR 5/1 (gris)		
VII	107-126	10YR 2/1 (negro)	Masiva	
		10YR 6/1 (gris a gris claro)		
VIII	126-186	10YR 3/2 (pardo grisáceo muy oscuro)	Grano simple	
		10YR 6/3 (pardo pálido)		
		10YR 5/4 (pardo amarillento)		
<b>c.- SUELO DE BOSQUE EN GALERIA</b>				
I	0- 13	10YR 6/4 (pardo amarillento pálido)	Granular y bloquiforme subang.	
		10YR 4/3 (pardo oscuro)		
II	13- 28	10YR 6/3 (pardo pálido)	Bloquiforme	
		10YR 4/3 (pardo oscuro)		
III	28- 40	10YR 6/3 (pardo pálido)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 4/3 (pardo oscuro)		
IV	40- 60	10YR 6/3 (pardo pálido)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 4/3 (pardo oscuro)		
V	60- 75	10YR 6/3 (pardo pálido)	Prismática a bloquiforme	
		10YR 4/3 (pardo oscuro)		
VI	75-125	10YR 6/4 (pardo amarillento pálido)	Grano simple	
		10YR 4/4 (pardo a pardo oscuro)		
VII	125-156	10YR 5.5/3 (pardo a pardo pálido)	Bloquiforme	
		10YR 3.5/3 (pardo grisáceo oscuro a muy oscuro)		

**OBSERVACIONES**

ND: No determinado.

En los horizontes con estructura, los agregados tienen consistencia de suelo b.Hay moteados (sinónimos de hidromorfismo) en los suelos a (t). La capacidad de intercambio (Ts) resulta elevada (perfiles l) a una dispersión defectuosa en el análisis granulométrico. l



ción y composición de los suelos

TEXTUROMETRIA %			Materia orgánica	pH	COMPLEJO DE INTERCAMBIO (me.t)							NUTRIENTES (ppm)		
arena	lila	limo			Ca	Mg	Na	K	H	Ts	Total	Solubles		
											P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
3,5	9,5	87,0	1,7	5,0	2,6	1,6	0,1	0,2	1,3	5,8	800	85	95	
3,0	9,5	86,5	0,6	4,4	2,0	1,2	0,1	0,3	1,3	4,9	470	24	85	
5,0	7,5	87,5	0,5	4,3	2,0	1,3	0,1	0,2	1,3	4,9	340	19	74	
5,0	7,0	88,0	0,5	4,2	1,0	1,6	0,1	0,1	1,3	4,1	270	19	64	
5,1	6,5	88,4	0,3	4,2	1,0	1,0	0,1	0,1	0,4	2,6	200	26	53	
2,5	7,5	90,0	0,2	4,2	1,0	0,8	0,1	0,1	0,4	2,4	ND.	52	32	
0,5	1,5	98,0	0,2	4,3	1,4	0,8	0,1	0,1	0,4	2,8	ND.	52	53	
13,7	16,2	65,9	4,2	4,5	8,3	4,4	0,2	0,7	7,4	21,0	2390	300	138	
19,1	14,6	63,4	2,9	4,3	10,6	5,4	0,3	0,5	7,9	24,7	1630	50	83	
23,7	9,3	65,6	1,4	4,4	13,3	7,4	0,8	0,6	8,4	30,5	1100	28	85	
21,4	10,0	66,9	1,7	4,5	13,3	6,5	1,3	0,4	9,9	31,4	1380	15	42	
10,7	18,4	70,6	0,5	4,6	7,4	4,1	0,8	0,2	3,7	16,2	360	50	53	
21,4	10,0	66,9	1,7	4,7	16,0	6,9	1,7	0,5	7,5	31,2	1450	15	53	
3,3	8,1	88,2	0,4	5,2	9,0	4,5	0,7	0,3	1,8	16,9	310	16	53	
vest.	6,0	93,9	0,1	5,9	1,8	0,8	0,1	0,1	0,4	3,2	ND.	24	42	
3,7	19,3	63,2	3,8	4,4	10,8	3,1	0,2	0,5	8,3	22,9	1900	274	148	
9,1	12,9	75,0	3,0	4,4	8,1	2,7	0,3	0,2	8,3	19,6	1610	141	74	
1,3	16,3	81,4	1,0	4,5	5,9	2,5	0,3	0,1	4,5	13,3	630	390	53	
3,7	17,7	78,0	0,6	4,7	6,6	3,5	0,8	0,1	3,6	14,6	560	21	42	
0,6	14,7	84,3	0,4	5,3	6,1	3,7	1,1	0,1	1,8	12,8	350	24	53	
0,6	6,2	93,1	0,1	6,0	3,0	1,8	0,4	0,1	0,4	5,7	150	55	32	
0,6	17,0	82,1	0,3	6,2	8,2	3,7	0,7	0,2	0,9	13,7	340	19	32	

tencia débil y moderada, sin adhesividad ni plasticidad, excepto en el

rizonte V al VII), b (hor. II al VIII), y c (hor. I al VII)

y c) con respecto al contenido coloidal (humus y arcilla). Se atribuye método de dispersión sería inadecuado para estos suelos.

No obstante, se hallaron en esta zona perfiles con algunos rasgos típicos de una evolución avanzada, tales como la estructura de algunos horizontes subsuperficiales y la humificación de los primeros centímetros (cuadro 1-c).

La cobertura vegetal asegura una extracción de nutrientes en profundidad acumulados luego en la superficie. Esto contribuye al establecimiento de una densa cubierta cespitosa que se ve favorecida por la menor evaporación directa. Además, por ser topográficamente más elevados, estos suelos ven disminuida la influencia de las inundaciones sobre las plantas que sustentan.

#### Cuerpos de agua permanentes

##### a) Madrejón Don Felipe

Debido a la baja penetración lumínica (medida de Secchi entre 15 y 60 cm) no se encuentran praderas de plantas sumergidas, pero sí son de importancia las arraigadas emergentes y los hidrófitos flotantes formando asociaciones o consocios con distinto grado de cobertura.

La composición cuali-cuantitativa de la hidrofytia, además de las lógicas variaciones estacionales (que se encuentran en estudio), fluctúa de año en año en relación con factores diversos (temperatura, nivel del madrejón, inundaciones periódicas, etc.). Con fines ilustrativos se anotan a continuación las especies dominantes en los meses de verano, en años anteriores

AÑO	MAXIMA COBERTURA	ESPECIES DOMINANTES
1963	80%	<i>Nymphoides humboldtianum</i> , <i>Salvinia</i> spp., <i>Eichhornia crassipes</i> .
1965	35%	<i>Salvinia</i> spp., <i>Nymphoides humboldtianum</i> , <i>Eichhornia crassipes</i> .
1968	80%	<i>Salvinia</i> spp., <i>Nymphoides humboldtianum</i> .
1969	40%	<i>Nymphoides humboldtianum</i> , <i>Salvinia</i> spp. con <i>Scirpus cubensis</i> var. <i>paraguayensis</i> .
1970	75%	<i>Nymphoides humboldtianum</i> , <i>Ludwigia peploides</i> , <i>Azolla caroliniana</i> .
1971	21%	<i>Ludwigia peploides</i> , <i>Myriophyllum brasiliense</i> .

Las observaciones de los años 1963 a 1969 corresponden a datos aproximativos obtenidos por los investigadores del INALI Dr. Argentino A. Bonetto, Prof. Inés E. de Drago y Prof. Clarice P. de Hassan.

En la zona ribereña se localizaron las siguientes especies: *Polygonum punctatum* ("catay"), *Plagiocheillus tenacetoides*, *Plantago Myosurus*, *Enhidra anagallis*, *Sagittaria montevidensis* ("saeta, pata de loro"), *Echinodorus* sp., *Hydrocotyle ranunculoides* ("redondita de agua"), *Solanum malacoxylon*.

Las arraigadas emergentes coleccionadas en este período fueron *Nymphoides humboldtianum*, *Myriophyllum brasiliense* ("cola de zorro"), *Victoria cruziana* ("irupé, bandeja de agua") *Alternanthera phyloxeroides* ("lagunilla"), *Scirpus californicus* ("junco"), *Paspalum repens* ("camalote"), *Ludwigia peploides* ("verdolaga"). Como especies integrantes del Pleuston citamos *Azolla caroliniana*, *Salvinia herzogii* ("repollito de agua") e *Hidromistria stolonifera*. Además se registró la presencia de Lemnáceas y *Ricciocarpus natans*, aunque sin densidades significativas.

El fondo de este cuerpo de agua está constituido por suelos llamados subacuáticos (12) y han sido los menos estudiados, debido a las dificultades que significa la descripción de su perfil y un muestreo correcto. Sin embargo, se han localizado áreas pelíticas y otras arenosas, por lo menos superficialmente, en las cuales se iniciaron investigaciones sobre el ciclo del nitrógeno, cuyos resultados se comentan en otro trabajo (8).

#### b) Laguna La Guardia.

En esta área, conexas al madrejón Don Felipe, es donde se hacen más notorias las variaciones operadas en el nivel del agua. Sus suelos se encuentran anegados sólo una parte del año. De esta forma, la vegetación debe considerarse teniendo en cuenta la presencia o ausencia de agua.

En el período en que las aguas cubrían la superficie, la diversidad específica fue mayor, herborizándose en esta época las siguientes especies: *Myriophyllum brasiliense*, *Ludwigia peploides*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Enhidra anagallis*, *Polygonum punctatum*, *Solanum malacoxylon*, *Salvinia herzogii*, *Azolla caroliniana*, *Utricularia* sp., *Hydrocleis nymphoides*, y *Polygonum acuminatum*.

Con la progresiva bajante del agua (hasta llegar a 0 del pelo de agua) algunas de estas especies no lograron adap

tarse a las nuevas condiciones y murieron por marchitez. Sólo lograron adaptarse *Ludwigia peploides*, *Enhidra anagallis*, y *Polygonum punctatum*. *Solanum malacoxylon* no mostró variaciones severas a lo largo del año, manteniéndose como una consocia ("varillal") que rodea al bañado en toda su extensión.

*Ludwigia peploides*, por su parte, al encontrar menor competencia cubrió literalmente el área, formando una verdadera consocia ("verdolagal"). Los suelos guardan cierta semejanza con los de pajonales. Sus rasgos comunes son: predominio de materiales finos y medios (arcilla y limo), gran cantidad de moteados férricos, principalmente distribuidos en grietas y huecos de raíces, gleización casi permanente.

La principal diferencia estriba en que algunos pajonales más altos, cercanos a los albardones, han iniciado la construcción de un horizonte A bastante humificado.

El bosque marginal que se sitúa en el terraplén de la ruta (parte sur de la laguna), se diferencia del bosque en galería descrito anteriormente en su estrato arbóreo, dominado especialmente por *Acacia caven*, registrándose algunos ejemplares de *Salix humboldtiana*.

Los suelos subacuáticos de este cuerpo léntico se hallan en estudio, por lo cual no se los describe aquí con precisión. Sin embargo, se puede adelantar que el material arenoso que cubre la llanura que lo rodea va disminuyendo su espesor en la zona litoral hasta desaparecer. En estas condiciones aflora el material pelítico subyacente, el cual es principal constituyente de los suelos subhídricos del área vegetada por *Ludwigia peploides*. Un suelo de este tipo se describe en (12).

### c) Laguna "Redonda"

La laguna "Redonda" se encuentra en las proximidades del madrejón Don Felipe. Desprovista de albardones altos en su margen norte y oeste, está bordeada por un extenso pajonal (consocia de *Panicum prionitis*), degradado por incendios ocasionados por los pobladores a fin de obtener paja de mejor calidad para sus viviendas.

En consecuencia es posible encontrar, según la época, un estrato herbáceo laxo (dominado por *Setaria geniculata*) y hasta con presencia de algunas enredaderas (*Smilax campestris*, *Muehlenbeckia sagitifolia*).

En el contorno sur y este de la laguna los albardones son más prominentes, encontrándose allí un bosquecillo de *Aca*

cia *caven*, con un estrato bajo de *Ambrosia tenuifolia*, *Chenopodium ambrosioides*, *Lippia alba*, *Aspilia silphoides* y *Sida leprosa*.

El cuerpo de agua está vegetado por *Scirpus californicus* (que forma una franja periférica), *Myriophyllum brasiliense*, *Ludwigia peploides*, *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea*, *Salvinia hezogii*, *Azolla caroliniana* y *Utricularia plantensis*. La calidad y cantidad de vegetación acuática fluctúa estacional y anualmente, al igual que en otras lagunas de la zona. Se suman, a los factores productores de cambios (temperatura, fotoperíodo, composición química, etc.), las bruscas fluctuaciones de nivel de las aguas como reflejo de los ciclos hidrológicos del río Paraná, factor este último, de gran peso en la dinámica de la hidrofítia.

De los suelos subacuáticos de esta laguna no se poseen datos.

## DISCUSION

El suelo de la llanura de bancos es el más pobre en nutrientes (cuadro 1-a), aunque éstos disponen de fácil movilidad en un medio tan arenoso. El enriquecimiento superficial puede atribuirse a la acción de los vegetales, que los extraen de profundidades medias para volcarlos en forma de residuos en la superficie, donde vuelven a descomponerse. Esto es válido, también, para los otros dos suelos caracterizados en el cuadro 1.

La mayor cantidad de nitrógeno en superficie corresponde a los suelos de albardón y de pastizal. En el perfil a, de textura demasiado gruesa y consecuentemente con mayor cantidad de macroporos, la mineralización de la materia orgánica es rápida y -dada la permeabilidad-, el nitrógeno puede ser lavado en estado de nitrato soluble.

En el perfil b (pajonal) en cambio, se aprecia que los valores de nitrógeno permanecen más altos que los de los otros dos suelos, dentro del metro de profundidad. Esto podría explicarse por las siguientes razones:

- 1) La gran masa radicular de *Panicum prionitis* que deja abundantes residuos orgánicos en los horizontes explorados por las raíces.

- 2) El suelo es fuertemente hidromórfico. La napa freática permanece cercana a la superficie y crea condiciones de anaerobiosis; estas dificultan la mineralización del nitrógeno

no, el cual se acumula en formas no nítricas.

3) Las formas amoniacales, típicas de estos suelos hidromórficos, son fácilmente retenidas por los coloides minerales (arcillas) con lo cual la movilidad del nitrógeno se ve restringida.

El suelo del bosque (cuadro 1-c), presenta altos valores de fósforo y potasio solubles en los primeros 40cm. Paralelamente, es el que sustenta mayor biomasa por unidad de superficie. Además, sus condiciones de aerobiosis permanente permiten una mineralización adecuada de la materia orgánica, mientras que la vegetación arbórea lo protege del sol y del ataque directo de las lluvias, creando un microclima muy favorable para las plantas que crecen sobre él.

## CONCLUSION

Este trabajo permite caracterizar la vegetación dominante en cada uno de los ambientes identificados, a la vez que proporcionar información de apoyo para trabajos de dinámica de vegetación en el área descripta.

Los ambientes considerados, pese a su proximidad geográfica, mantienen sus rasgos típicos fundamentales, tanto en vegetación como en suelos.

Las relaciones existentes entre las unidades de vegetación y los suelos respectivos ratifican presunciones basadas sobre observaciones aisladas previas, en diversos sitios del complejo isleño del Paraná medio y se describen nuevos suelos, no hallados en trabajos anteriores, en otras áreas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. 1969. 5a. Reunión Argentina de la Ciencia del Suelo. Guía Edafológica. Santa Fé. Comisión Organizadora. 7 p.
- 2.- BURKART, A. 1952. Las leguminosas argentinas. Buenos Aires. Acmé Agency. 558 p.
- 3.- BURKART, A. et al. 1969. Flora ilustrada de Entre Ríos. Parte II. Gramíneas. Buenos Aires, INTA. 551 p.
- 4.- CABRERA, A.L. 1951. Territorios fitogeográficos de la República Argentina. Bol.Soc.Arg. de Bot. IV(1-2):21-65.

- 5.- CABRERA, A.L. et al. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomos I a V. Buenos Aires, INTA.
- 6.- IRIONDO, M. 1971. Mapa geomorfológico de la llanura aluvial del río Paraná, desde Helvecia (Prov. de Santa Fe) hasta San Nicolás. Presentado a la Asoc.Arg. de Geología.
- 7.- IRIONDO, M. y DRAGO, E. 1971. Descripción cuantitativa de dos unidades geomorfológicas de la llanura de inundación del Paraná medio. Presentado a la Asoc.Arg. de Geología.
- 8.- MIR, A.L. y MAITRE, M.I. 1971. Aplicación de las técnicas de Pochon -para el ciclo del nitrógeno- a suelos hidromórficos y sedimentos. Bol.Asoc. de Cienc.Nat.del Litoral, N°3, 1972 (En prensa).
- 9.- MORELLO, J. 1949. Las comunidades vegetales de las islas cercanas al puerto de Rosario. Tesis doctoral. 140 p.(Inédita).
- 10.- ORELLANA, J.A.de y BERTOLDI de POMAR, H.L. 1969. Introducción al estudio de los suelos isleños del Paraná medio. En: Asoc.Arg.de Ciencia del Suelo. Actas de la 5a. R.A.C.S. 417-423. Santa Fe, 1970. (Comunicación N°59 del Inst.Nac.de Limnología.Santo Tomé,(Santa Fe).
- 11.- ORELLANA, J.A.de y PRIANO, L.J.J. 1969. Transección en el complejo isleño del Paraná. b. Suelos. En: Asoc.Arg.Ciencia del Suelo. Actas de la 5a. R.A. C.S. 503-509. Santa Fe, 1970.
- 12.- ORELLANA, J.A.de. 1971. Los Suelos Subacuáticos. Bol.Asoc. de Cienc.Nat.del Litoral. N°3, 1972 (En prensa).
- 13.- RINGUELET, R.A. 1962. Ecología Acuática Continental. Buenos Aires. Eudeba. 138 p.
- 14.- TUR, N.M. y ORELLANA, J.A.de. 1969. Relación Suelo-Vegetación en la zona isleña del Paraná medio. En: Asoc.Arg. de Ciencia del Suelo. Actas de la 5a. R.A.C.S. 482-490. Santa Fe. 1970 (Comunicación N°60 del Inst.Nac. de Limnología. Santo Tome (Santa Fe).
- 15.- U.S.A. SOIL SURVEY STAFF. 1967. Supplement to soil classification system (7th. Aproximation). Soil Conservation Service. USDA. 207 p.

Recibido para su publicación: abril 17 de 1971.