

DOI: 10.30972/eitt.704779

# La vegetación reófila del nordeste argentino. Los efectos de la represa de Yacyretá (Argentina y Paraguay) sobre comunidades reófilas

---

José Luis Fontana<sup>1</sup>

## Resumen

La construcción de la represa de Yacyretá (Argentina y Paraguay) produjo efectos sobre la vegetación reófila propia de los saltos y correderas de ese sector del Río Paraná. Colecciones y estudios previos a la construcción y relevamientos posteriores, permitieron comparar el estado de situación de la vegetación reófila en un antes y un después. Las obras afectaron de manera diferente a las comunidades de reófitos; algunas especies desaparecieron del lugar como *Mourera aspera*; otras como *Wettsteiniola apipensis*, una especie endémica, probablemente se haya extinguido; el matorral de *Phyllanthus sellowianus* (“sarandí”) redujo considerablemente su extensión al eliminarse saltos y correderas. Sobre otros reófitos no hay información previa, y fueron encontrados recién luego de la construcción, como *Podostemum rutifolium* y *Marathrum azarensis*, especies que seguramente ya existían antes de la intervención del lugar, por lo que no se puede saber cómo reaccionaron frente a las modificaciones del cauce del río.

**Palabras clave:** Reófitos, Podostemáceas, Represa de Yacyretá, Argentina, Paraguay.

Summary

---

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Corrientes

**Abstract:**

*The construction of the argentine-paraguayan Yacyretá dam produced effects on the rheophytic vegetation typical of the jumps and streams of the Paraná River. Collections and studies previous to construction and subsequent surveys made it possible to compare the state of the rheophytic vegetation before and after. The works affected the rheophyte communities differently; some species disappeared from the place (*Mourera aspera*); an endemic species *Wettsteiniola apipensis* is probably extinct; the scrub of *Phyllanthus sellowianus* reduced its extension by elimination of jumps and waterfalls. There is no previous information on other rheophytes, and they were found only after construction, such as *Podostemum rutilifolium* and *Marathrum azarensis*, species that surely already existed before the intervention of the site, so it is not possible to know how they reacted to the modifications of the site.*

**Key words:** *Rheophytes, Podostemáceas, Yacyretá dam, Argentina, Paraguay.*

**Introducción**

La represa de Yacyretá se construyó sobre los denominados Rápidos de Apipé (Argentina) y de Yacyretá (Paraguay), desniveles naturales del río Paraná, que en bajante formaban saltos de unos 3 a 5 metros de altura y numerosas correderas, con la roca aflorante. El cierre de las compuertas (agosto de 1994) determinó la desaparición de este accidente geomorfológico que quedó sepultado bajo más de 20 metros de agua, en el actual embalse. Se responsabiliza a la obra de haber provocado profundas modificaciones ambientales. La vegetación reófito quizás sea la más afectada cuando se realizan obras en un curso de agua lótico. El término reófito fue propuesto por Van Steenis (1932) para las plantas restringidas a correderas y saltos (Fontana, 2014). En la zona de estudio analizaremos dos tipos de comunidades reófilas: las comunidades acuáticas con Podostemáceas y las comunidades arbustivas (leñosas) con sarandí (*Phyllanthus sellowianus*). Ambos tipos de vegetación se encuentran en los cauces de ríos y arroyos, preferentemente con fondo rocoso.

La ubicación de numerosos sitios río arriba y río abajo de Yacyretá con presencia de Podostemáceas y de “sarandí” indicarían que las modificaciones producidas por la construcción de la represa habrían afectado de distinta manera a estas comunida-

des. En esta contribución se trata de mostrar la influencia del embalse y de la represa sobre la vegetación reófila, tomando como bases los datos existentes, previo a su construcción (Bechara, 1990; Tur, 1997, 1999), y los estudios realizados en el marco de los proyectos de investigación PI117/05, F04/2010 y F005-2018, acreditados por la Secretaría Gral. de Ciencia y Técnica de la UNNE.

## **Métodos**

Se realizaron trabajos de relevamiento en la zona del embalse de Yacyretá, lado argentino (Ituzaingó, Prov. de Corrientes) y lado paraguayo (Ayolas, Departamento Misiones), siguiendo el conocido método fitosociológico de Braun-Blanquet, descrito por Braun-Blanquet (1979) y Dierschke (1994). Para documentar los censos confeccionados se coleccionaron muestras de las plantas, conservadas en el Herbarium Humboldtianum (CTESN). Las Podostemáceas se conservan en alcohol al 70%. Se compararon con colecciones previas al llenado del embalse, testimonios directos de la presencia de distintas comunidades vegetales de reófitos en sitios que hoy fueron completamente modificados, particularmente Podostemáceas. Los trabajos de mantenimiento en vertederos permitieron la colección de plantas submersas que de otra manera hubiera sido imposible, debido a la profundidad y a la turbulencia del agua (Brazo Añá Cuá del Río Paraná).

Para identificar los cambios, se trata de mostrar la influencia del embalse y de la represa sobre la vegetación reófila, tomando como base los datos previos existentes a su construcción, y estudios posteriores a la construcción.

## **Area de estudios**

Los estudios se realizaron tanto del lado argentino como paraguayo del Río Paraná, a la altura de las localidades de Ituzaingó (Argentina) y Ayolas (Paraguay), río arriba y río abajo de la represa (*figura 1*). En el embalse se estudiaron comunidades vegetales que viven sobre sus bordes cubiertos de piedras que evitan la erosión por oleaje; esta franja está bañada permanentemente por el oleaje, por lo común fuerte, debido a la influencia del viento que se desplaza sin obstáculos sobre la superficie del embalse. Río abajo se recorrieron las correderas formadas en el brazo Añá Cuá (Paraguay) y los bordes del río protegidos con piedras, próximos a la esclusa de navegación, ubicada en el lado argentino.

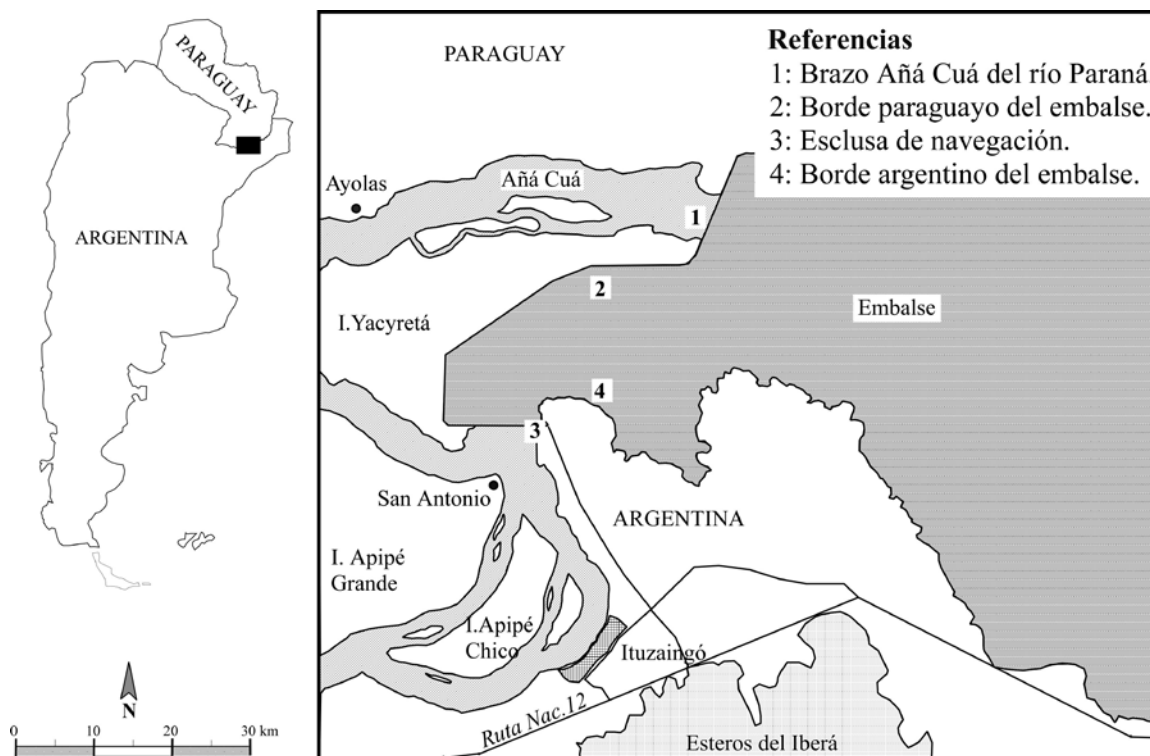


Figura 1. Ubicación del área de estudios.

## Características ambientales

**El Clima.** El clima de la región puede definirse como subtropical perhúmedo; aproximadamente 350 a 360 días al año están libres de heladas. La temperatura media del mes de julio (el más frío del año) es de unos 16°C. En verano, la temperatura media de enero es de 26.5°C. El máximo absoluto fue de 41°C y la temperatura mínima absoluta -1.5°C. Las precipitaciones medias anuales están comprendidas entre las isohietas de 1600 mm al este y 1500 mm al oeste, siendo las precipitaciones estivales (noviembre a marzo) ligeramente superiores al resto del año, con unos 700 mm. Datos del SMN y Cornazzani (2000).

**La Geología.** Toda la Provincia de Corrientes estuvo cubierta por el Cuarto Mar Entrerriano durante el Terciario medio y superior (Motor Columbus, 1979). Fue durante el Cuaternario donde predominó un ambiente lacustre en la zona central y occidental de la actual provincia, dejando las denominadas "colinas testigo" con orientación NE-SW, compuestas por arenas, y entre ellas, zonas deprimidas rellenas de sedimentos limo-arcillosos (horizonte Lujanense).

Un megalineamiento tectónico limita la depresión iberana al Este, atravesando el Río Paraná en el norte (rápidos 25 de mayo y Apipé) y perdiéndose en el interior paraguayo. Este lineamiento podría ser una falla o fractura que tiene un bloque deprimido al Oeste, sobre el que se asentarían los Esteros del Iberá (cubeta de subsidencia). La depresión iberana tuvo su origen en la ingresión marina conocida como Mar Entrerriano, y con el retiro de éste fue luego moldeada por el Alto Paraná que cruzaba la provincia en el sentido NE-SW, desde Ituzaingó hasta Esquina (Esteros del Iberá y Río Corriente actuales). En el Plioceno superior (puelchense), el Río Paraná se abrió paso por lo que hoy es la depresión del Iberá, dando lugar al río Carambola – Corriente. Un manto de basalto impedía al Paraná seguir hacia el oeste. Cuando logró abrirse paso a través del manto de basalto, volcó sus aguas en el Yabebiry, un afluente del Río Paraguay, capturando su cauce y estableciendo así su actual recorrido entre Ituzaingó y la Confluencia con el río Paraguay. El afloramiento rocoso corresponde a la denominada Formación San Cristóbal que data del Cretácico bajo a medio (Motor Columbus, 1979). Al superar la barrera que significaba el manto de basalto, formó los rápidos de Apipé, Santa María, 25 de mayo y Júpiter, y se abrió en varios brazos delimitando numerosas islas, entre ellas Apipé Grande (Castellanos, 1975). Relatos de pobladores locales indican que en los desaparecidos rápidos había zonas de aguas calientes, lo que apoyaría la idea de la existencia de una falla (Motor Columbus, 1979).

## **Resultados**

Analizaremos aquí los cambios del cauce del río Paraná como consecuencia de la construcción de la represa, y las probables alteraciones de las comunidades de reófitos, particularmente comunidades de Podostemáceas y el matorral de “sarandí”.

## **Modificaciones en el cauce**

### ***Estado natural previo a la construcción de la represa***

La *figura 2-A* muestra una vista aérea del Río Paraná, tomada desde la Isla Apipé Grande, unos años antes de que comenzara la construcción de la represa. Se observa la ubicación de los rápidos, río abajo de los cuales se ubica actualmente la sala de turbinas. Los rápidos constituían un ambiente particular para la vegetación reófila y seguramente para los animales asociadas a la misma, semejante a

lo que se observa en numerosos arroyos de la provincia de Misiones y en el este correntino (río Uruguay). Durante el estiaje, la navegación en esta parte del río se volvía muy difícil y limitaba el pasaje de barcos. Aparecía en superficie el basalto y el agua corría entre piedras y pequeños islotes (*figura 4*) formando algunos saltos de hasta 2-4 m de altura, como el denominado Salto El 25. Todo el año las embarcaciones debían ser guiadas río arriba por una zorra que se movía a lo largo de un cable de acero, por el único paso posible. Testimonios de las dificultades para sortear este problema de navegación están en los relatos de Cambas (1946). Sitios parecidos a aquellos quedan aún en el brazo Añá Cuá (Paraguay), río abajo de la represa. La roca aflorante determina la formación de correderas, en las que crecen aislados individuos de “sarandí” (*Phyllanthus sellowianus*), como lo muestra la figura 3A, y que permiten entrar hasta 200 m o más en el río. Según relatos de pobladores locales (Guardaparque Luis Frescura, comunicación verbal), en estiaje era posible caminar sobre las piedras hasta casi el centro mismo del cauce del río, donde las “algas” -con seguridad Podostemáceas- cubrían la roca plana de las correderas, y la pesca era abundante.

### ***Modificaciones luego de la construcción***

La construcción de la represa (*figura 2-A*) determinó la formación de un extenso embalse de más de 90 km de longitud y unos 30 km de ancho en el sentido N-S (altura Puerto Valle). Los saltos y rápidos antes mencionados quedaron inundados en la parte central del embalse. La extensión enorme de este embalse contribuye a la existencia de un oleaje casi permanente que golpea las costas. La predominancia de los vientos del N y del NE determina erosión en las costas argentinas; por ello se protegieron parte de las costas por terraplenes construido con piedras de basalto. Sobre estas piedras bañadas continuamente por el agua se instalaron comunidades de Podostemáceas (ver texto más adelante). La lentificación del agua río arriba de la represa determinó sedimentación de la mayor parte de las partículas en suspensión. De esta manera, río abajo, el agua tiene una elevada transparencia. La construcción de lechos de piedra en los vertederos y en la salida del agua de las turbinas, determina una mayor turbulencia. Transparencia aumentada y turbulencia, crean condiciones ideales para el establecimiento de estas comunidades vegetales de reófitos.

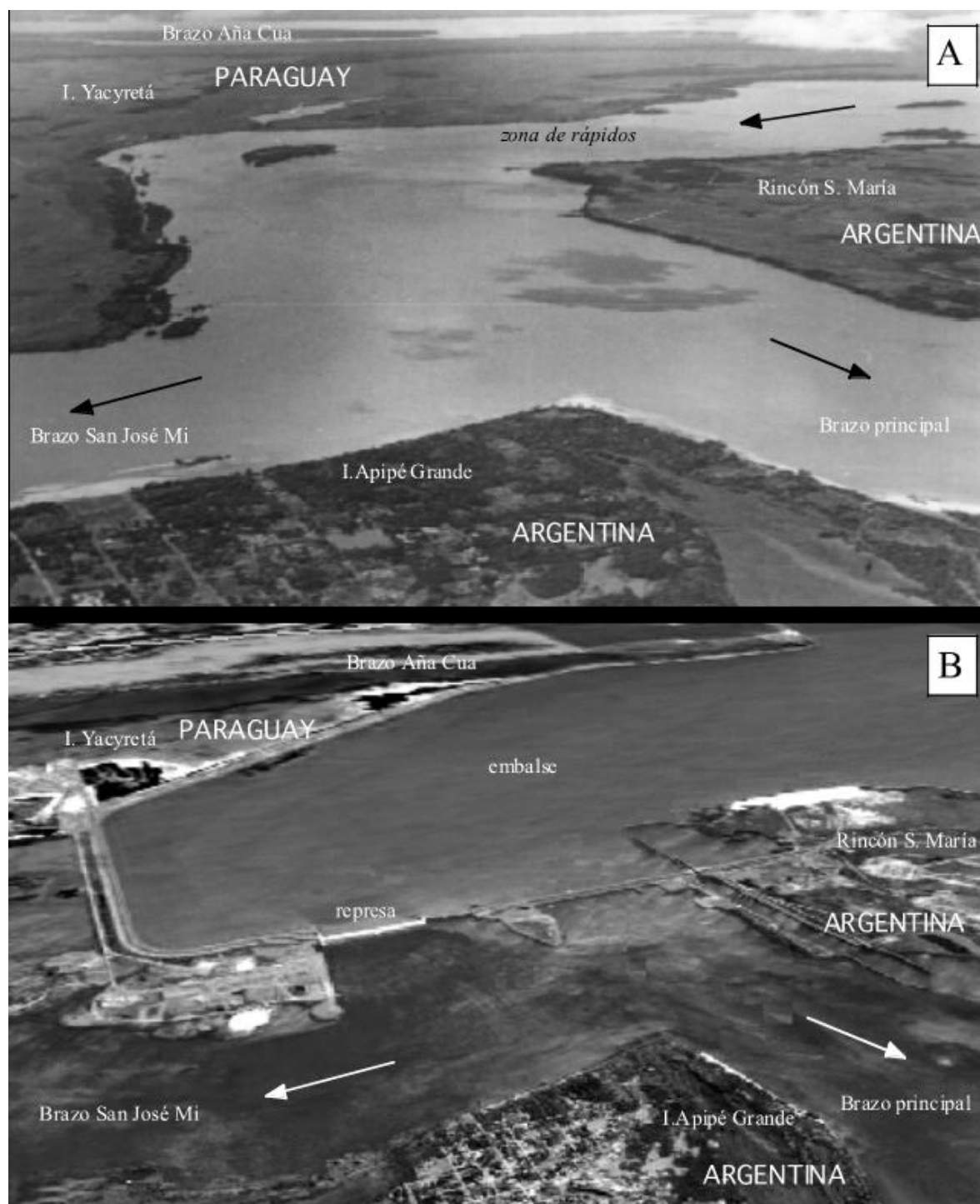


Figura 2. Vista de los rápidos de Apipé (Río Paraná). A: vista previa a la construcción de la represa ( $\pm 1975$ ). B: estado actual (2007). Las flechas indican la dirección de la corriente.

### Las comunidades de reófitos del área

Con la construcción, las comunidades vegetales de reófitos quedaron restringidas a determinadas zonas, río abajo de la represa. Poca profundidad del río, un

sustrato de roca firme y piedras sueltas, particularmente en el brazo Aña Cuá, co-  
rrentada fuerte y turbulenta, permitieron la permanencia de estas comunidades.  
Un Matorral abierto de *Phyllanthus sellowianus* y una comunidad de *Podoste-  
mum rutifolium* son las dos unidades que se observaron en el área.

Las Podostemáceas son una familia de plantas acuáticas distribuida en todo el  
mundo, principalmente en zonas tropicales y subtropicales; en nuestro país están  
presentes en las provincias de Corrientes, Misiones y Entre Ríos. Caracterizadas  
por sus exigencias de aguas transparentes, no contaminadas y probablemente con  
alto contenido de oxígeno (vive sólo en aguas turbulentas), forman comunidades  
vegetales que pueden ser útiles como indicadoras del estado del ambiente.

### **La Comunidad de *Podostemum rutifolium***

Esta comunidad crece sobre roca relativamente plana, en aguas transparentes  
poco profundas (máximo 30 cm). *Podostemum rutifolium* (fig.3, D) logró estable-  
cerse en las piedras que fueron colocadas para formar una muralla de contención  
de oleaje a fin de evitar erosión costera, tanto en la costa del embalse como en el  
espigón de la esclusa de navegación, río abajo de la represa. Las plantas bañadas  
continuamente por el oleaje, forman una densa carpeta, dura al tacto, que pueden  
ser observadas en flor durante los períodos de estiaje y cuando quedan en superfi-  
cie. La comunidad está constituida por unas pocas especies (Tabla 1); en muchos  
censos es uniespecífica y en algunas ocasiones se observaron *Marathrum azaren-  
sis* (fig.3, C) y algas filamentosas, particularmente en las correderas del Brazo Aña  
Cuá, lado paraguayo del Río (fig.3, A). *Marathrum azarensis* predomina en los  
sitios con mayor turbulencia, formando carpetas densas y apretadas, tanto en las  
piedras colocadas en la pileta de los vertederos, como también adheridos al fondo  
basáltico plano en zonas de aguas corrientes, transparentes, no muy profundas.  
Con menor turbulencia, en aguas transparentes (fig.3. B) predomina *Podostemum  
rutifolium*, cubriendo el fondo rocoso.

Tur (1999) no menciona a *Podostemum rutifolium* para los rápidos de Apipé,  
muy probablemente por falta de colecciones. El hallazgo de *Marathrum* es recien-  
te; fue citado por primera vez para Paraguay en 2007 (Fontana, 2007).





Figura 3.

A, correderas del brazo Añá Cuá, 200 m río abajo de la represa.

B, piedras cubiertas por *Podostemum rutifolium*; obsérvese la transparencia del agua.

C, *Marathrum azarensis*;

D, *Podostemum rutifolium*.

Número de censo		4	5	1	2	8	3	6	7	9	10	11
Censo original n°	F	798	799	795	796	811	797	800	801	812	813	814
Localidad		AC	AC	AC	AC	E	AC	AC	Y	E	E	AC
Fecha, mes		8	8	8	8	3	8	8	8	3	3	3
año		3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4
Cobertura, %		90	90	80	75	70	80	75	70	75	70	80
Profundidad del agua, cm		oleaje	oleaje	20	10	oleaje	5	5	5	20	30	30
Conductividad, uS		50	50	50	50	-	50	50	-	-	-	-
pH		7.0	7.0	7.2	7.2	7.8	7.2	7.3	-	7.9	7.8	7.9
Número de especies		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
<i>Podostemum rutifolium</i>		5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	5.5	4.5	4.5	5.5	4.5	5.5
<i>Marathrum azarensis</i>		+2	+2	x	x							
Alga filamentosa							+					

## Matorral abierto de Sarandí

*Phyllanthus sellowianus* es un réofito típico de los ríos y arroyos del NEA, particularmente de la provincia de Misiones y del NE (zona de la represa de Yacyretá) y E (cuenca del río Uruguay) de Corrientes. Se lo encuentra a lo largo del río Paraná hasta el Delta. Presente también en Brasil, Paraguay y Uruguay.

En la zona de estudio forma una comunidad uniespecífica, donde el “sarandí blanco” crece en las grietas de las rocas, en las correderas con aguas permanentes, rara vez secas (*figura 4*). Previo a la construcción del embalse, su presencia era común en los rápidos de Apipé, río arriba de la actual represa, y a lo largo del cauce del río, incluso en la provincia de Misiones, donde actualmente puede verse agrupaciones de la planta en algunos sectores, formando un matorral bajo, abierto.

Fue observado en Añá Cuá y río abajo, entre las islas de Apipé y Yacyretá, en correderas próximas a la costa de la isla paraguaya. En la mayoría de los casos, el matorral de sarandí no formaba una vegetación continua, sino abierta, con la roca cubierta en parte por *Podostemum*, adherido firmemente a la roca.

La especie desapareció en la zona que originalmente ocupaba, entre Ituzaingó y San Ignacio, donde quedó reducido a ejemplares que se establecieron en la orilla. La elevación de la cota determinó incluso que un ejemplar histórico de “sarandí” en Candelaria (Misiones) tuviera que ser trasladado, muriendo posteriormente pese a los cuidados, debido a que no se respetaron las exigencias propias del réofito.



La presión de cosecha por sus propiedades medicinales como hipoglucemiante (Navarro *et al.* 2004) ponen en peligro a la planta.



Figura 4. Vistas de las correderas con *Phyllanthus sellowianus*. Arriba, rápidos de Apipé en 1924 (Dirección General de Navegación y Puertos); obsérvese los islotes con reófitos en medio de los rápidos durante un período de estiaje. Abajo, vista actual al pie de la represa, con matorral de *Phyllanthus sellowianus*, en el brazo Añá Cuá, río debajo de la represa.

## Conclusiones

### Modificaciones en la vegetación reófila

A través de las colecciones hechas en la zona, sabemos que previo a la construcción de la represa, en los rápidos de Apipé se encontraban comunidades de reófitos formadas por *Phyllanthus sellowianus*, *Mourera aspera*, *Wettsteiniola apipensis* y *Podostemum spp.*

Fotografías históricas de los saltos y rápidos (*fig.4*) y colecciones botánicas, muestran la presencia de numerosos y pequeños islotes donde crecía el “sarandí” (*Phyllanthus sellowianus*) como especie reófito perfectamente adaptada a las corrientes y crecidas del río, como actualmente puede observarse en ríos misioneros. La “lechuga del río” *Mourera aspera* se la conocía de dos lugares en Argentina: en los rápidos de Apipé y en las Cataratas del Iguazú, en la provincia de Misiones (Tur, 1997, 1999). *Wettsteiniola apipensis* era una planta endémica de los saltos; encontrada y descrita del lugar tipo fue bautizada con el epíteto específico “*apipensis*” por la autora en honor al sitio donde fuera hallada por única vez (Tur, 1975). Era una planta acuática, propia del río Paraná.

Los rápidos de Apipé constituían un ambiente particular para la vegetación por la roca aflorante y piedras existentes, un ambiente que fue modificado totalmente por la obra hidroeléctrica.

La ubicación actual de numerosos sitios, río arriba y río abajo de Yacyretá con presencia de Podostemáceas, indican que las modificaciones producidas por la construcción de la represa afectaron de distinta manera a estas comunidades de plantas acuáticas. Según Meijer (1976), las Podostemáceas son buenos indicadores del impacto ambiental de las represas.

La anulación de correderas y rápidos, llevó a la desaparición de algunas especies antes presentes en el cauce accidentado del río. La especie endémica *Wettsteiniola apipensis* no fue encontrada luego de la construcción de la represa por lo que es factible su extinción. También desapareció de esta zona *Mourera aspera* quedando restringida a las Cataratas del Iguazú. *Podostemum rutifolium* fue el único hasta el presente que logró establecerse sobre las piedras bañadas por el oleaje del borde amurallado del lago artificial. Río abajo de la represa, todo indicaría que las condiciones propicias para las Podostemáceas se mantuvieron, o por lo menos sufrieron modificaciones temporarias. Sectores importantes del río, principalmente del Brazo Añá Cuá, se habrían recuperado luego de terminada la construcción, permitiendo el regreso de las Podostemáceas, probablemente a partir de aquellas que lograron subsistir en el lugar, y de las semillas que llegaron desde río arriba. Al pie de la represa (laterales de los vertederos) las condiciones actuales son be-

neficiosas para las Podostemáceas. Allí fueron observadas *Marathrum azarensis* (primera vez coleccionada fuera del sitio tipo) creciendo sobre rocas parcialmente submersas junto a *Podostemum rutifolium* (figura 4).

Datos sobre la presencia de *Podostemum* en las anclas de las embarcaciones en viajes de investigación de personal del Instituto de Ictiología (UNNE, Corrientes) y como contenido estomacal de peces, muestran cierta abundancia de esta especie río abajo de la represa.

Los matorrales del reófito *Phyllanthus sellowianus* se redujeron considerablemente ya que ocupaba los numerosos islotes entre los saltos y correderas de los denominados rápidos, donde encontraba excelentes condiciones para desarrollarse. Actualmente se restringe a pequeños sectores, río abajo de la represa.

Tabla 2. Presencia de reófitos, antes y después de la construcción de la represa de Yacyretá.

Reófito	Pre-embalse		Post-embalse		Fuente
	comprobadas	probables	río arriba	río abajo	
<i>Marathrum azarensis</i>					Fontana 2007
<i>Mourera aspera</i>					Tur 1997
<i>Podostemum rutifolium</i>					Fontana/Bechara
<i>Wettsteiniola apipensis</i>					Tur 1975
<i>Phyllanthus sellowianus</i>					Fontana

Se observa así que algunas especies de reófitos desaparecieron del área afectada (*Mourera*), probablemente una se haya extinguido (la endémica *Wettsteiniola*), otras se adaptaron a sustratos nuevos del embalse (*Podostemum*), y otras probablemente redujeron sus poblaciones al desaparecer las correderas y saltos (*Phyllanthus sellowianus*).

Estudios realizados en otras regiones constataron modificaciones en la fenología natural de una especie de *Marathrum* por efectos de la construcción de una represa, llegando a provocar la muerte de aquellos ejemplares afectados por los cambios de caudal. Cuanto más frecuentes son los cambios de caudal, mayor es la susceptibilidad de esta planta, reduciendo su éxito reproductivo (Arias Campos,

2017) y poniendo probablemente en riesgo la existencia de la especie en el lugar. Estos estudios están pendientes en el área de la represa de Yacyretá.

## Agradecimientos

Este trabajo es un resultado de proyectos de investigación acreditados por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNNE. El Sector Medio Ambiente de la EBY facilitó el acceso a los sitios de trabajo. Un particular agradecimiento al Dr. J.C.Lancioni, al Guardaparque Dr.Nuñez y al Sr.J.C.“Pochelo” Soto por la colaboración en los trabajos de campo.

## Bibliografía

- Arias Campos, L.D. (2017). ¿Afectan los proyectos hidroeléctricos a las plantas acuáticas? El caso de *Marathrum foeniculaceum* (Podostemaceae) en dos ríos del sureste de Costa Rica. Cuadernos de Investigación UNED 9(2): 305-312.
- Braun-Blanquet, J. (1979). Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Edic. Madrid. 820 p.
- Cambas, A. (1946). Recuerdos de nuestra navegación fluvial. Conferencia del presidente de la Junta de estudios históricos de Misiones. Semana del Mar. Posadas. <https://www.histarmar.com.ar/InfHistorica-8/RecNavegacionFluvial-Cambas.htm>
- Castellanos, A. (1975). Cuenca potamográfica del Río de la Plata. Geografía de la República Argentina, VII, 2: 1-159. Buenos Aires.
- Cornazzani, A. (2000). Síntesis de registros meteorológicos. Estación meteorológica Ituzaingó (Corrientes). Período 1984/99. EBY, edic. interna. 9 p. Ituzaingó.
- Dierschke, H. (1994). Pflanzensoziologie, Grundlagen und Methoden. Stuttgart, 683 p.
- Fontana, J. L. (2007). *Marathrum* (Podostemaceae), un nuevo género para el Paraguay. Candollea 62 (2): 145-148. Génève.
- Fontana, J. L. (2014). La Vegetación reófila del NE argentino. Las comunidades vegetales con Podostemaceae de la Provincia de Misiones. Bol. Soc. Argent. Bot . 49 (1-2): 115-136.
- Meijer, W. (1976). A note on *Podostemum ceratophyllum* Michx. As indicator of clean streams in and around the Appalachian Mountains. Castanea 41 (4): 319-324. Kentucky.

- Motor Columbus (1979). Estudios de crecidas de los ríos Paraná y Paraguay. Vol.6. EBY, Buenos Aires y Asunción.
- Navarro, M., J.Coussio, O.Hnatyszyn & G.Ferraro (2004). Efecto Hipoglucemiante del Extracto Acuoso de *Phyllanthus sellowianus* ("sarandí blanco") en ratones C57BL/Ks. Acta Farm. Bonaerense 23 (4): 520-523 . Buenos Aires.
- Tur, N.M. (1975). Nueva especie de Podostemácea para Argentina. *Wettsteiniola apipensis*. Bol. Soc. Argent. Bot. 16: 320-324.
- Tur, N.M. (1997). *Taxonomy of Podostemaceae in Argentina*. *Aquatic Bot.* 57(1-4): 213-241.
- Tur, N.M. (1999). *Podostemaceae*. En: *Flora del Paraguay* 29: 1-35. *Cons. et Jard. Bot. de la ville de Genève y Miss. Bot. Gard. Genève*.
- Tur, N.M. (2003). Una nueva especie de *Marathrum* (Podostemaceae) y nueva cita del género para la Argentina. *Hickenia* 3 (38-47): 151-198. San Isidro.
- Van Steenis, C.G. (1932). *Report of a botanical trip to the Anambas and Natoena Island*. *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* 3 (12): 151-211.