

**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

**Band:** 45 (1990)

**Heft:** 2

**Artikel:** Contribución al conocimiento de las Caraceae del Lago Pellegrini, provincia de Río Negro, Argentina

**Autor:** García, Adriana

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-879717>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Contribución al conocimiento de las Characeae del Lago Pellegrini, provincia de Río Negro, Argentina

ADRIANA GARCÍA

## RÉSUMÉ

GARCÍA, A. (1990). Contribution à la connaissance des Characées du lac Pellegrini, province du Rio Negro, Argentine. *Candollea* 45: 643-651. En espagnol, résumés français et anglais.

Etude taxinomique des Characées récoltées dans le lac Pellegrini. On décrit *Chara vulgaris* L., *Chara contraria* Br. ex Kütz., *Chara bulbifera* (Dont.) García, comb. nov. et *Nitella hyalina* (DC.) Ag. *Chara longifolia* Rob. est signalé pour la première fois en Argentine et en Amérique du Sud. Par leur distribution géographique, *C. bulbifera* et *C. longifolia* (les seules espèces dioïques de cette localité), se révèlent exclusivement américaines, alors que les autres sont cosmopolites. Des renseignements sur les caractéristiques limnologiques de ce plan d'eau "artificiel" situé à 38°6'S dans le domaine subandin sont ajoutés.

## ABSTRACT

GARCÍA, A. (1990). Contribution to the knowledge of Characeae of Pellegrini Lake, Rio Negro province, Argentina. *Candollea* 45: 643-651. In Spanish, French and English abstracts.

A taxonomical study of Characeae collected at different seasons of the year in the Pellegrini Lake is carried out. Together with *Chara vulgaris* L., *Chara contraria* Br. ex Kütz., *Chara bulbifera* (Dont.) García, comb. nov. and *Nitella hyalina* (DC.) Ag. was found *Chara longifolia* Rob. for the first time in Argentina and South America. The geographical distribution of *C. bulbifera* and *C. longifolia* (the two dioecious species at this locality) shows than to be exclusively American, while the others are pandemic taxa. Limnological information about this "artificial" lake situated at 38°6'S in the subandean domain is added.

El material estudiado fue colectado en distintas épocas del año por N. Cazzaniga y N. Gabelone, asistiendo la autora a dos campañas, en septiembre de 1980 y enero de 1981. En ésta última se recorrió el lago a través de diversas transectas, lo que permitió un muestreo representativo de los carófitos que habitan este ecosistema acuático.

Se aportan datos del ambiente estudiados por CAZZANIGA & GABELLONE (1990) y CONZONNO & al. (1982) quienes han analizado este biotopo desde el punto de vista ecológico y biológico.

Las observaciones se realizaron sobre especímenes vivos o fijados en formol al 2-3%, conservándose otros herborizados. Debe destacarse que resulta conveniente mantener los ejemplares en líquidos conservadores (preferentemente formol) ya que en los herborizados aparecen enmascarados caracteres importantes desde el punto de vista taxonómico.

Se intentó el cultivo de las especies colectadas, prosperando únicamente el de *C. bulbifera*. El material estudiado está depositado en la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales (MLP/Mi/B).

### Consideraciones ambientales

El Lago Pellegrini se asienta en la cuenca Vidal, perteneciente a un "lago fósil" de grandes dimensiones. Fue creado artificialmente a principios de siglo al ser utilizada esa depresión como reservorio de las aguas de crecienta del Río Neuquén. A partir de la obra de Cerros Colorados de aprovechamiento hidroeléctrico, el caudal del Neuquén es retenido aguas arriba por lo que hace ya mucho tiempo que el lago no recibe aguas de crecientes. En la actualidad se alimenta por medio de un canal (Arroyón) derivado a partir del canal principal de riego. La superficie del agua es de 112 km<sup>2</sup> y la profundidad media de 9.4 m (profundidad máxima 16 m). Según CAZZANIGA & GABELLONE (op. cit.) el clima de la zona es árido y el área está sometida a fuertes vientos, los que provocan una gran erosión eólica. La temperatura media se corresponde con la de estepa, menor de 18°C.

El contenido salino de las aguas arrojó valores de 1.56-1.61 g/l, o sea dentro del rango oligohalino. La composición química es clorurada sódica con abundancia de calcio y magnesio. El oxígeno disuelto tiene valores altos y el hierro, nitritos, amonio y ortosfosfatos presentaron valores próximos a cero, por debajo del límite de detección. La sílice reactiva presentó también valores bajos. El pH es alcalino de 8-8.5.

En cuanto a los carófitos, es sabido (GUERLESQUIN & PODLEJSKI, 1980) que su presencia modifica las características físico-químicas del agua, en particular por su actividad fotosintética, la que aumenta la concentración del oxígeno disuelto y del pH, como así también una disminución en la concentración de los iones de calcio (TOURENQ, 1975 y PONT, 1977 en GUERLESQUIN & PODLEJSKI, 1980). Su presencia provoca disminución de la turbidez del agua por retención de partículas del sustrato y sedimentos en los verticilos (ZANEVELD, 1940). Favorecen asimismo el desarrollo de biocenosis ricas y complejas (GRIGELIS, 1973 en GUERLESQUIN & PODLEJSKI, 1980), señalándose su importancia como habitat de insectos, crustáceos y gasterópodos, habiendo diferencias de 16 a 1 en la biomasa de zoobentos ante la presencia o no de carófitos. Sirven a su vez de alimento a peces y aves acuáticas comprobándose (PROCTOR, 1962), la viabilidad de las oósporas luego de haber atravesado el tracto digestivo de aves. En el Lago Pellegrini, se han observado pichones de gallaretas (*Fulica rufifrons* Philippi & Landbeck, 1861), devorar trozos íntegros de carófitos.

Las macrófitas ocupan aproximadamente el 70-80% de la superficie del lago. Dentro de éstas, los carófitos representan un porcentaje elevado, asociados a *Miriophyllum elatinoides*, *Potamogeton pectinatus* var. *striatus*, *Scirpus californicus* y *Ludwigia uruguayensis*.

En relación a la distribución de los carófitos en el lago éstos aparecen en general segregados, existiendo franjas donde algunas de las especies aparecen juntas. En la costa E de la Península Rucacó, *Nitella hyalina* crece entre los 0.40-1 m de profundidad y *C. vulgaris* entre 0.70-2 m aproximadamente. *N. hyalina* crece también en la costa O de la península, sobre fondo limoso, entre 0.20-0.50 m de profundidad, donde está ampliamente desarrollada. En este área, entre 1-2 m se encontraron los ejemplares de *C. longifolia*, y posteriormente algunos ejemplares subordinados de *C. contraria*. El taxon dominante de la flora acuática es *C. bulbifera*, especie con distribución desde los 5.50-14.50 m, ubicándose la zona de mayor biomasa entre los 7-9 m.

### Estudio sistemático

Los taxones reconocidos son presentados según el orden propuesto por WOOD & IMAHORI (1964-1965). Se remite a estos autores para una lectura más completa de la sinonimia de *C. vulgaris*, *C. contraria* y *N. hyalina*, y sus ilustraciones.

Género **Chara** L., subgénero, sección y subsección **Chara** Wood

#### **Chara vulgaris** L.

- = *Chara vulgaris* L., Sp. Pl. 2: 1156. 1753 (pro parte). (Dato tomado de Wood & Imahori, The Characeae 1: 84. 1965).
- = *Chara vulgaris* var. *vulgaris* f. *vulgaris* Wood, Taxon 11: 8. 1962.

Plantas monoicas, de color verde claro a amarillento, más o menos incrustadas, con una altura de 15-30 cm. Eje principal de 550-580  $\mu\text{m}$  de diámetro, internodios 1-3 veces la longitud de los filoides. Corticación diplóstica, aulacántica a isóstica, regular. Espínulas solitarias, en los internodios superiores de (100-)210-500(-720)  $\mu\text{m}$  de longitud y 110  $\mu\text{m}$  de ancho, adpresas en la base, curvas y de ápice romo, las de mayor longitud están próximas a los verticilos de filoides orientándose el extremo de las espínulas que están por encima hacia arriba y de las que están por debajo hacia abajo. Estípulas en dos hileras, dos conjuntos por filoide, siendo las superiores iguales o ligeramente mayores que las inferiores, las primeras de 150-200  $\mu\text{m}$  de longitud y las últimas de 150-170  $\mu\text{m}$  de longitud. El ancho es en ambas de 60-100  $\mu\text{m}$ .

Filoides 8-9, divergentes, con 4-5 segmentos de los que 3(-4) forman el segmento basal corticado y (3-)4 el segmento apical ecorticado, siendo la célula apical corta y cónica. Bracteoides generalmente romos, algunos agudos, 4-5 unilaterales, los 2-3 dorsales sin desarrollar, globulares o rudimentarios de hasta 150  $\mu\text{m}$  de longitud. Los dos ventrales de (700-)1000-2400  $\mu\text{m}$  de longitud y 160  $\mu\text{m}$  de diámetro. Bracteolas 2, generalmente menores que los bracteoides ventrales, de 700-1100  $\mu\text{m}$  de longitud y 110  $\mu\text{m}$  de diámetro, de ápice romo raramente agudo.

Gametangios reunidos en los 3-4 nudos inferiores de los filoides, solitarios muy raramente geminados. Oogonios de hasta 700  $\mu\text{m}$  de longitud (excluida la corónula), 500  $\mu\text{m}$  de diámetro y 13-14 vueltas de las células espirales en vista lateral. Corónula de células paralelas redondeadas, de 110  $\mu\text{m}$  de alto y 180-200  $\mu\text{m}$  de ancho. Oósporas de color marrón claro a oscuro, de 480-520  $\mu\text{m}$  de longitud, 320-340  $\mu\text{m}$  de diámetro y 10-11 vueltas de las células espirales, membrana con gránulos regularmente dispuestos. Anteridios octoscutelados de 350-400  $\mu\text{m}$  de diámetro. Bulbillos ausentes.

*Material estudiado.* — Se colectaron escasos ejemplares vivos, en base a los cuales se realiza la descripción. Se intentó el cultivo de los mismos sin resultado, por lo que no se hizo repositorio.

*Distribución geográfica.* — Cosmopolita, entre 70°N y 50°S. En Argentina es citada para las provincias de Jujuy, La Rioja, Córdoba, San Juan, Buenos Aires, Río Negro y Neuquén (GARCÍA, 1987).

*Observaciones.* — La descripción de esta especie coincide con la realizada por CÁCERES (1978) para otros materiales de Argentina.

#### **Chara contraria** Br. ex Kütz.

= *Chara contraria* Br. ex Kütz., Phyc. Germ.: 258. 1845.

= *Chara vulgaris* f. *contraria* (Br. ex Kütz.) Wood, Taxon 11: 8. 1962.

Plantas monoicas, de hasta 30 cm de altura, de color verde brillante a grisáceo, medianamente incrustadas. Eje principal de hasta 530  $\mu\text{m}$  de diámetro. Corticación diplóstica, tilacántica haciéndose isóstica hacia la parte media de los internodios, raramente triplóstica en internodios más viejos. Internodios hasta el doble de la longitud de los filoides. Espínulas solitarias, isodiamétricas, de hasta 70  $\mu\text{m}$  o algo desarrolladas de 100  $\mu\text{m}$  de longitud. Estípulas en dos hileras, dos conjuntos por filoides, pequeñas, de ápice romo, las superiores de hasta 170(-200)  $\mu\text{m}$  de longitud y las inferiores de hasta 120  $\mu\text{m}$  de longitud, con un diámetro en ambos casos de 60-70  $\mu\text{m}$ .

Filoides (7-)8-9(-10) por verticilo, convergentes, formados por 5(-6) segmentos de los que 4(-5) forman el segmento basal corticado y (1-2-)3 el segmento apical ecorticado, siendo la célula apical corta y cónica o larga y finamente acuminada. Bracteoides 5, siendo los 3 dorsales pequeños de hasta 150  $\mu\text{m}$  de longitud y 120  $\mu\text{m}$  de diámetro. Bracteolas 2, de (300-)1000-1500(-3200)  $\mu\text{m}$  de longitud y 120  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Oogonios y anteridios reunidos en los 2-3 nudos inferiores de los filoides, solitarios. Oogonios de 950-1100  $\mu\text{m}$  de longitud (excluida la corónula) y 510  $\mu\text{m}$  de diámetro, con 11-12 vueltas de las células espirales. Corónula de células aproximadamente elípticas, divergentes a paralelas de 100  $\mu\text{m}$  de alto y 240  $\mu\text{m}$  de ancho. Oósporas marrón oscuras de 670-770  $\mu\text{m}$  de longitud, 300-360  $\mu\text{m}$  de diámetro y 11-13 vueltas de las células espirales, membrana lisa y crateriforme. Anteridios octoscutelados de hasta 450  $\mu\text{m}$  de diámetro. bulbillos multicelulares (nudos engrosados).

*Material estudiado.* — Escasos ejemplares colectados por *Gabellone*, 23.3.1982. Depositado MLP/MI/B 100.

**Distribución geográfica.** — Cosmopolita, entre 70°N y 59°S. En Argentina se cita para las provincias de Jujuy, San Juan, Catamarca, Córdoba, Mendoza, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén y Chubut (ver CÁCERES, 1978; GARCÍA, 1987).

**Observaciones.** — WOOD (1962) considera a esta especie como una forma de *C. vulgaris*. En nuestro material de esta y otras localidades, en coincidencia con lo expresado por CÁCERES (1978: 344), ambos taxones aparecen bien segregados morfológicamente. A su vez GRANT & PROCTOR (1972) en base a cruzamientos experimentales demuestran el aislamiento genético existente entre estos dos taxones.

Género *Chara* L., subgénero *Charopsis* (Kütz. em. Rupr.) Leonh., sección *Charopsis* (Kütz. em. Rupr., Leonh.) R. D. W.

***Chara bulbillifera* (Dont.) García, comb. nov. (Fig. 1).**

- = *Nitellopsis bulbillifera* Dont., Com. Mus. Arg. Cs. Nat. "B. Riv." 1(7): 1-14. 1960.
- = *Chara socotrensensis* var. *bulbillifera* (Dont.) Wood, Taxon 11: 13. 1962.
- = *Lamprothamnium longifolium* var. *bulbillifera* (Dont.) Daily, J. Phyc. 3: 207. 1967.

Plantas dioicas, de color verde brillante, con incrustaciones anulares de carbonato de calcio, de hasta 2 m de altura e internodios de hasta 0.40 m, totalmente ecorticadas, sin estípulas. Eje principal de hasta 400 µm de diámetro.

Filoides 6-8 por verticilo, formados por 3-4 segmentos de los que 2-3 forman el segmento basal y 2-3 el segmento apical siendo la célula apical mucroniforme. Bracteoides ausentes o 1-2(-3) bien desarrollados de hasta 3100 µm de longitud. Bracteolas ausentes.

Gametangios femeninos (1-)2-3 desarrollados en los 1-2 nudos inferiores de los filoides, de hasta 900 µm de longitud, 520 µm de ancho y 9-11 vueltas de la células espirales. Corónula ligeramente divergente, de células ovales, de hasta 100 µm de alto y 200 µm de ancho. Oósporas castañas de 600-680 µm de longitud, 300-360 µm de ancho y 9-10 vueltas, membrana de aspecto esponjoso. anteridios solitarios en los 1-2 nudos inferiores (sin desarrollo de apéndices nodales), octoscutelados, de 700 µm de diámetro. bulbillos esféricos, formados por (1-)2-8 unidades.

**Material estudiado.** — En el lago se encontró solamente el pie femenino (col. *García & Cazzaniga*). Depositado MLP/MI/B 102. Parte de este material se mantiene en cultivo desde 1981, apareciendo en 1984 el pie masculino.

**Distribución.** — Exclusivamente americana. DONTERBERG (1960) la describe en base a ejemplares de Laguna La Brava, Provincia de Buenos Aires. Posteriormente TINDALL & al. (1965) la reportan para Nueva Méjico, U.S.A. Hasta el presente la cita del Lago Pellegrini, Provincia de Río Negro, es la más austral.

**Observaciones.** — Esta especie ha sido objeto de discusión desde su descripción original en 1960 por Donterberg, quien la incorpora a *Nitellopsis*. WOOD (1962) en base a ejemplares herborizados (que le enviara Donterberg en 1958-1959) la considera como variedad de *C. socotrensensis*. Posteriormente WOOD & al. (1965) coincide en su asignación a *Nitellopsis*. En 1967, Daily la transfiere a *Lamprothamnium* como variedad de *L. longifolium* junto con *C. buckellii* y *C. longifolia* (ver observaciones de *C. longifolia* en este mismo trabajo). Esta autora se basó en características morfológicas de los nudos del eje principal, de los granos de almidón y de los girogonites (que según Daily son próximas a las de *Lamprothamnium*), unido a los resultados obtenidos por PROCTOR & al. (1967) en base a cruzamientos de estos taxones entre sí y con *C. hornemannii*.

Este último trabajo tuvo como finalidad determinar experimentalmente las relaciones de interfertilidad entre *C. longifolia*, *C. bulbillifera*, *C. buckellii* y *C. hornemannii*. Los resultados de estos cruzamientos han mostrado un aislamiento reproductivo total (seguido durante 2 años) de *C. buckellii* y *C. hornemannii* (a su vez esta última especie habita simpátricamente con *C. longifolia* en numerosos cuerpos de agua de Texas y Nueva Méjico, y no se han encontrado ejemplares con caracteres morfológicos intermedios), de lo que se desprende el aislamiento reproductivo de *C. hornemannii* y las otras especies. Se obtuvieron oósporas de los cruzamientos de *C. longifolia*, *C. buckellii* y *C. bulbillifera* lo que indicaría un cierto grado de interfertilidad, pero los autores no aclaran

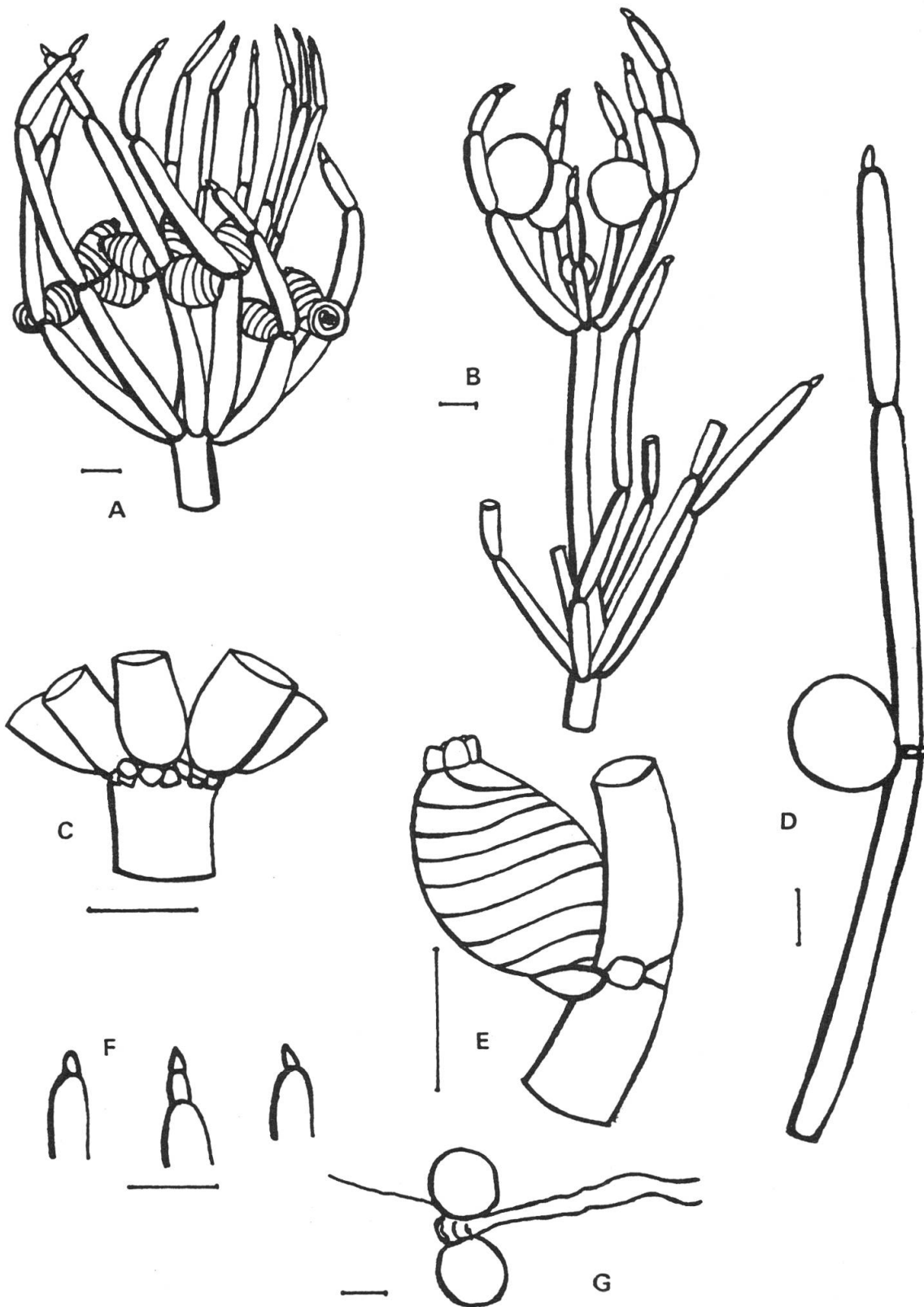


Fig. 1. — *Chara bulbifera* (Dont.) García, comb. nov.

A, aspecto general de un verticilo (planta femenina); B, aspecto general (planta masculina); C, nudo del eje principal; D, filoide fértil (planta masculina) con un anteridio; E, Oogonio; F, células apicales de los filoides; G, bulbillos esféricos. Las escalas equivalen a 500  $\mu$ m.

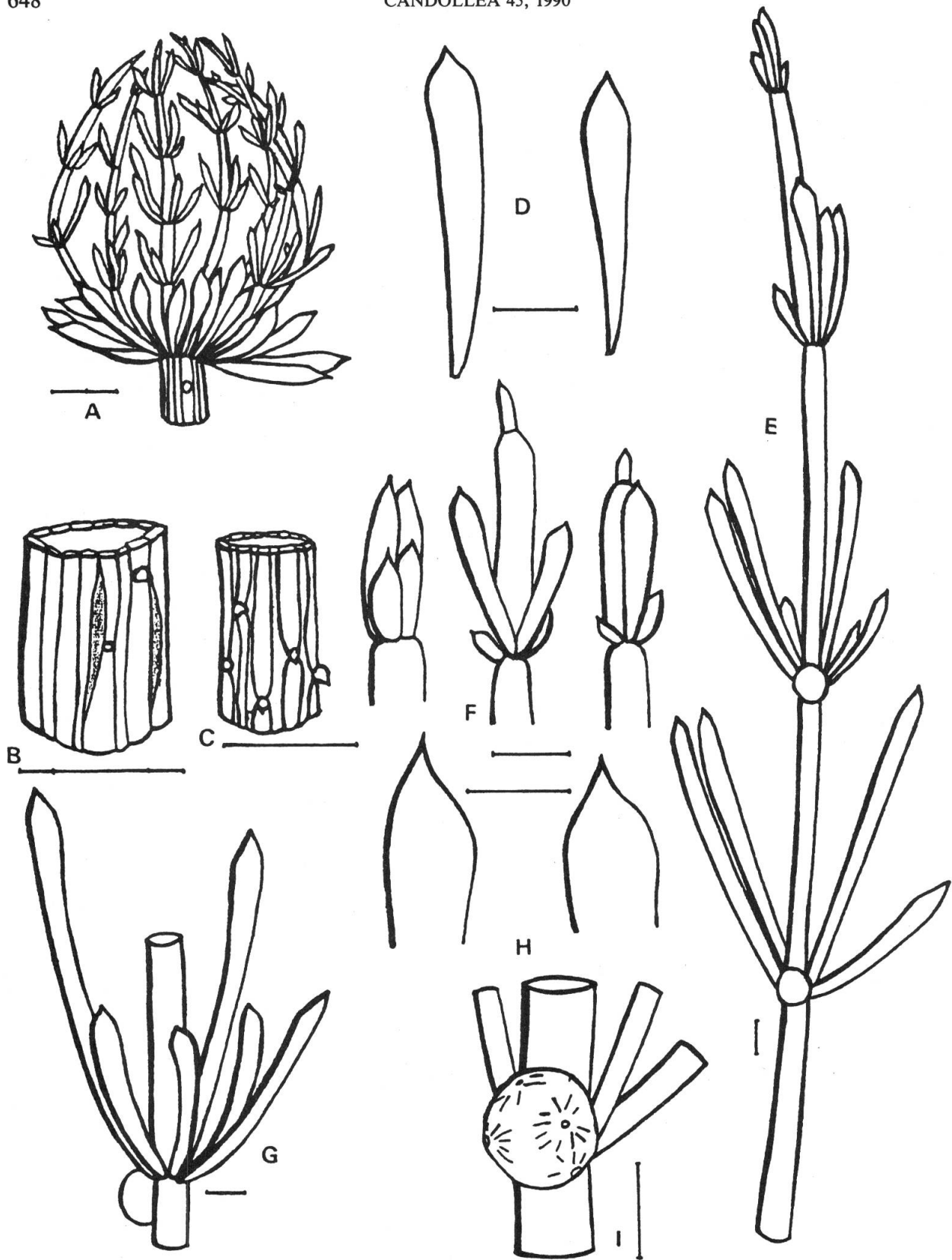


Fig. 2. — *Chara longifolia* Rob. (planta masculina).

A, aspecto general de un verticilo; B, corticación del eje principal; D, estípulas; E, filoide fértil; F, células apicales y apéndices nodales de los filoides; G, anteridio y apéndices nodales; H, extremos de los apéndices nodales; I, anteridio. Las escalas equivalen a 1 mm.

durante cuanto tiempo continuaron las observaciones. Se señala, sin embargo, que oósporas de estas especies difícilmente germinan (5-10% bajo condiciones ideales), cuando son colectadas en el campo o provenientes de cultivos. Además, destacan que hasta la fecha (1967), sólo obtuvieron oósporas que germinaron de los cruzamientos que involucran los clones de *C. buckellii* de Texas y *C. buckellii* de British Columbia. No han germinado las oósporas provenientes de *C. bulbillifera* de Argentina y *C. buckellii* de U.S.A.

Esto implica, según nuestro criterio, un posible ancestro común de *C. bulbillifera*, *C. buckellii* y *C. longifolia*, pero demuestra a su vez, la existencia de mecanismos de aislamiento reproductivo post-zigóticos que no permiten la viabilidad de las oósporas.

Posteriormente, FRAME & SAWA (1975), analizan la estructura de los nudos del eje principal en los distintos géneros de caráceas y encuentran que las células centrales de los mismos, son dos en *Chara* y *Nitellopsis* (no están divididas) y 3-4 en *Lamprothamnium* (están las 1-2 células centrales subdivididas). En relación con este carácter, *C. bulbillifera* y *C. longifolia* presentan sólo dos células centrales, poseyendo además diversos caracteres morfológicos, que las segregan de *Lamprothamnium*.

En relación con observaciones propias, *C. bulbillifera* presenta características que la acercan por un lado a *Nitellopsis* y por otro a *Chara* (particularmente a especies de la sección *Charopsis* del subgénero *Chara* (según WOOD, 1962). Estos rasgos son en el aspecto vegetativo la falta de corticación, de estípulas, ser dioicas y tener filoides con pocos segmentos. Sin embargo, en este último carácter supera a *Nitellopsis obtusa*, que es la única especie actual que puede asignarse sin dudas a ese género. Esta especie posee filoides formados por 2-3 segmentos y apéndices nodales muy elongados, a diferencia de especies ecorticadas de *Chara* donde se cuentan de 4-5 segmentos y los apéndices son más cortos (tal como en *bulbillifera*).

Contrariamente, si consideramos el girogonite puede observarse que *C. bulbillifera* se segrega fácilmente de *Nitellopsis*. Este género, incluye en la actualidad 1-2? especies pero estuvo ampliamente diversificado en el Terciario, manteniendo estables desde entonces las características del gametangio femenino calcificado. Principalmente la placa basal (célula oogonial estéril) que aparece parcialmente calcificada, por lo que es muy delgada, siendo los girogonites subprolados con roseta apical. En *bulbillifera* los girogonites son prolados a perprolados, sin roseta apical y la placa basal es prismática lo que la acerca a *Chara*. A su vez se diferencia de *Lamprothamnium* en que este último posee girogonites de forma general elipsoidal con una zona apical débilmente calcificada (caracteres que mantiene desde su origen en el Terciario).

En base a estos elementos se considera a *bulbillifera* como especie de *Chara*. Sin embargo debe señalarse la necesidad de una revisión de este género ya que la gran variedad de morfologías que incluye hace confusa la discriminación.

Género *Chara* L., subgénero *Charopsis* (Kütz. em. Rupr.) Leonh., sección *Agardhia* Wood

*Chara longifolia* Rob. (Fig. 2).

- = *Chara longifolia* Rob., Bull. New York Bot. Garden 4: 272-273. 1906.
- = *Chara hornemannii* f. *longifolia* (Rob.) Wood, Taxon 11: 4. 1962.
- = *Lamprothamnium longifolium* var. *longifolia* (Rob.) Daily, J. Phyc. 3: 201-207. 1967.

*Planta masculina*. — Plantas dioicas, de color verde claro con tonos cataños en los extremos de los filoides terminales, poco incrustadas, de hasta 1.20 m de altura. Diámetro del eje principal de 800-1000(-1250)  $\mu\text{m}$ , con internodios de hasta 0.15 m de longitud. Corticación presente únicamente en el eje principal, 2(-3) irregular, observándose en los internodios inferiores intersticios entre las células primarias y secundarias, tilacántica a fuertemente tilacántica. Espínulas globulares o ausentes en los internodios más viejos, de hasta 80  $\mu\text{m}$  de diámetro, en los más jóvenes de hasta 230(-410)  $\mu\text{m}$  de longitud, globosas, de ápice agudo. Estípulas desarrolladas la hilera superior en número doble al de los filoides o más del doble (accesorias), ubicadas en una hilera o superpuestas, muy elongadas, globosas hacia la parte terminal y de ápice acuminado, de 2000-8000(-12 000)  $\mu\text{m}$  de longitud y 200-520  $\mu\text{m}$  de ancho en la base y 450-580  $\mu\text{m}$  de ancho máximo próximo al ápice.

Filoides ecorticados, (9-)10-12 por verticilo, formados por 5(-6) segmentos de los que 4(-5) forman el segmento basal y (1-)2 células el segmento apical, siendo la célula apical mucroniforme.



Bracteoides verticilados a subverticilados, de 5-6, los 3-4 dorsales de (300-)2100-3000(-8000)  $\mu\text{m}$  de longitud y 500  $\mu\text{m}$  de ancho. Los dos ventrales son semejantes de 3000-10 100  $\mu\text{m}$  de longitud y 500  $\mu\text{m}$  de ancho. En algunos filoides el segmento apical es unicelular y junto con 2-3 bracteoides en desarrollo, forman como una corónula terminal.

Anteridios ubicados en los 2(-3) nudos inferiores de los filoides, de contorno esférico a oblado, octoscutelados, de 1000-1100  $\mu\text{m}$  de diámetro. Sin bulbillos.

*Material estudiado.* — Depositado MLP/MI/B, col. *Gabellone 101*.

*Distribución.* — Descrita por Robinson en base a materiales de Kansas (USA). Las citas de Iowa e Indiana (USA), corresponden según WOOD & IMAHORI (1965: 325) a especímenes de *C. hornemannii* f. *hornemannii* y no a f. *longifolia*. La presente es la primera cita para América del Sur, con el Lago Pellegrini, como única localidad.

*Observaciones.* — WOOD & IMAHORI (1965) destacan que el material tipo estudiado por Robinson consiste en realidad de una mezcla de ejemplares de *C. braunii* (sobre la cual el autor describió los gametangios) y *C. hornemannii* (en la que estudió los caracteres vegetativos). Esto explicaría la duda de Robinson acerca de considerar a esta especie como monoica o dioica y el tamaño relativamente pequeño de los anteridios. Estos autores consideran a *longifolia* como una forma de *C. hornemannii* (basados en que aparentemente representan variaciones menores de esta especie).

DAILY (1967) señala además que el mismo material tipo está inmaduro y es fragmentario, lo que dificulta las observaciones. Explica además, que la cita de Robinson del hallazgo de esta especie en Indiana no puede confirmarse debido a que el espécimen fue perdido y la cita de Iowa no es consistente ya que en realidad los especímenes corresponden a una mezcla de *C. braunii* y *C. globularis*.

PROCTOR & al. (1967) analizan el carácter coespecífico de *C. buckellii*, *C. longifolia*, *C. bulbifera* y *C. hornemannii*. Estos autores han comprobado cierto grado de interfertilidad entre los tres primeros taxones (no está comprobada la viabilidad de los híbridos) y un aislamiento total con *C. hornemannii* (este punto es ampliamente discutido en *C. bulbifera*).

En relación al estudio realizado por FRAME & SAWA (1975), analizado al tratar *C. bulbifera*, se pudo observar en el material de *C. longifolia* las dos células centrales de los nudos del eje principal sin dividir, por lo que resulta una buena especie de *Chara*. No se comparte por lo tanto el tratamiento de DAILY (1967) quien la transfiere a *Lamprothamnium* (en este género se encuentran de 3-4 células centrales y presenta a su vez caracteres estables en el aparato vegetativo y reproductor, fácilmente segregables de *Chara*).

En base a lo anteriormente expuesto, a que la bibliografía posterior a Robinson es algo confusa (probablemente debido a la mezcla de especies en el material tipo) y a que los ejemplares aquí estudiados concuerdan en sus caracteres con los encontrados en la descripción original de Robinson se los trata sistemáticamente como *Chara longifolia*.

Género *Nitella* Ag., em. A. Br., Leonh. subgénero *Tieffallenia*, sección *Decandollea* Wood

***Nitella hyalina* (DC.) Ag.**

- = *Chara hyalina* DC., Fl. Franç. 5: 247. 1815 (dato de WOOD & IMAHORI, 1965).
- = *Nitella hyalina* Ag., Syst. Alg.: 126. 1824.
- = *Nitella hyalina* var. *hyalina* f. *hyalina* Wood, Taxon 11: 22. 1962.

Plantas monoicas, de color verde brillante, poco incrustadas de hasta 15-20 cm de altura, diámetro del eje principal de 270-300  $\mu\text{m}$ , con mucus en el extremo de los filoides.

Filoides heterocleamos, los accesorios en dos hileras por encima y por debajo de los filoides comunes, éstos de 7-8 por verticilo. Filoides (1-)2-4 veces divididos, rayos primarios con 4-10 secundarios de los cuales generalmente uno es central y puede haber varios unicelulares sin dividir. Rayos secundarios 3-7 veces divididos de los que 1-2 pueden dividirse y formar rayos cuaternarios. Filoides accesorios en 2 hileras, 1-2 veces divididos. Dactiles bicelulares de 3-7 con la célula apical corta, aguda y decidua.

Gametangios femeninos y masculinos reunidos en los nudos de los filoides, cubiertos de mucus, ausentes generalmente en el nudo más inferior de los filoides y en nudos de los filoides accesorios. Oogonios 1(-2) por nudo, de hasta 600 µm de longitud (incluida la corónula), 400 µm de ancho y 8 vueltas de las células espirales en vista lateral. Oósporas de color ámbar a ocráceas, de hasta 380 µm de longitud, 270 µm de ancho y con (6-)7-8 vueltas, membrana subreticulada esponjosa. Anteridios octoscutelados, terminales, de hasta 400 µm de diámetro.

*Material estudiado.* — Depositado MLP/MI/B (col. *Cazzaniga & García 103*).

*Distribución.* — Cosmopolita. En Argentina en Provincia de Buenos Aires, Río Negro y Neuquén (ver GARCÍA, 1987; CÁCERES & GARCÍA, 1989).

*Observaciones.* — Se corresponde bien con la descripción de SPEGAZZINI (1883) quien la colectó por primera vez en Argentina, como así también con aquellas realizadas en base a ejemplares de distintos lugares del mundo. Como señala CÁCERES & GARCÍA (1989) difiere solamente en poseer oogonios más grandes.

#### AGRADECIMIENTOS

Se desea expresar el reconocimiento al Dr. Cáceres por las sugerencias realizadas, al Dr. Abrahmovich por la lectura crítica del mismo y al Dr. Cazzaniga por la colaboración prestada.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CÁCERES, E. J. (1978). Contribución al conocimiento de los carófitos del centro de Argentina. *Bol. Acad. Nac. Cs., Córdoba* 52(3-4): 315-372.
- CÁCERES, E. J. & A. GARCÍA (1989). *Nitella hyalina* (DC.) Ag. (Characeae, Charophyta) in Argentina. *Nova Hedwigia* 48(3-4): 11-118.
- CAZZANIGA, N. & N. GABELLONE (1990). Hydrobiological approach to Lago Pellegrini, a 70-year old man-made lake in Northern Patagonia. *Brenesia* 27(in press).
- CONZONNO, V. H., A. A. MARIAZZI, M. A. CASCO, R. ECHENIQUE, H. A. LABOLLITA & M. PETROCCHI (1982). Estudio limnológico en el Lago Pellegrini (Río Negro, Argentina). *Ecosur* 8(15): 153-170.
- DAILY, F. K. (1967). *Lamprothamnium* in América. *J. Phyc.* 3: 201-207.
- DONTERBERG, C. C. CARL DE (1960). Una nueva especie de *Nitelopsis* hallada en Argentina. *Com. Museo Arg. Cs. Nat.* "B. Riv." Bot. 1(7): 3-10.
- FRAME, P. & T. SAWA (1975). Comparative anatomy of Charophyta. II. The axial node complex, an approach to the taxonomy of *Lamprothamnium*. *J. Phyc.* 11: 202-205.
- GARCÍA, A. (1987, inéd.). *El gametangio femenino de Charophyta actuales de Argentina. Análisis comparado con el registro fósil correspondiente.* Fac. Cs. Nat. Museo La Plata, Tesis N° 490, 2 vol.: 312 pp., 125 ilustr.
- GRANT, M. & V. PROCTOR (1972). *Chara vulgaris* and *C. contraria*: patterns of reproductive isolation for two cosmopolitan species complexes. *Evolution* 26(2): 267-281.
- GUERLESQUIN, M. & V. PODLEJSKI (1980). Characées et végétaux submergés et flottants associés dans quelques milieux camarguais. *Naturalia Monspeliensis, Sér. bot.* 36: 1-20.
- PROCTOR, V. (1962). Viability of *Chara* oospores taken from migratory water birds. *Ecology* 45: 656-658.
- PROCTOR, V., C. C. DONTERBERG DE, A. T. HOTCHKISS & K. IMAHORI (1967). Conspecificity of some Charophytes. *J. Phyc.* 3: 208-211.
- ROBINSON, C. (1906). The Characeae of North America. *Bull. New York Bot. Garden* 4(13): 244-308.
- SPEGAZZINI, C. (1883). Characeae platenses *Anal. Soc. Cient. Arg.* 15: 218-231.
- TINDALL, D. R., T. SAWA & A. T. HOTCHKISS (1965). *Nitelopsis bulbifera* in North America. *J. Phyc.* 1(4): 147-150.
- WOOD, R. D. (1962). New combinations and taxa in the revision of Characeae. *Taxon* 11(1): 7-25.
- WOOD, R. D. & K. IMAHORI (1964-1965). *A revision of the Characeae.* Vol. 1: *Monograph of the Characeae:* I-XXIII, 1-903, fig. 1-28, pl. 1-8 (1965); Vol. 2: *Iconograph of the Characeae:* I-XV, pl. 1-395 (1964). Ed. Weinheim, Verlag von Cramer.
- ZANEVELD, J. S. (1940). The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4(1): 1-223, 21 fig.

