

**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 54 (1999)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Tipología de la inflorescencia en Rhynchoryza (Oryzeae-Poaceae)  
**Autor:** Amsler, Alicia I. / Vegetti, Abelardo C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-879377>

### **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:** 18.03.2025

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

# Tipología de la inflorescencia en *Rhynchoryza* (Oryzeae-Poaceae)

ALICIA I. AMSLER  
&  
ABELARDO C. VEGETTI

## ABSTRACT

AMSLER, A. I. & A. C. VEGETTI (1999). Typology of the inflorescence in *Rhynchoryza* (Oryzeae-Poaceae). *Candollea* 54: 65-72. In Spanish, English and Spanish abstracts.

The typology of the inflorescence in *Rhynchoryza subulata* (Nees) Baillon (Oryzeae-Poaceae), a South-american species and the only representative of this genus, is surveyed. The methodology and terminology of the W. Troll's School is used. The inflorescence is polytelic with a developed main florescence. It is possible to differentiate short and long paracladia in the paracladial zone. The presence of a primary long paracladia with trophotagma in the axila of the last leaf is highlighted. This presents paracladia of the following orders, every one of them originates in the profilar bud of the paracladia from the previous order. Long paracladia with trophotagma up to the sixth order were observed.

## RESUMEN

AMSLER, A. I. & A. C. VEGETTI (1999). Tipología de la inflorescencia en *Rhynchoryza* (Oryzeae-Poaceae). *Candollea* 54: 65-72. En español, resúmenes en inglés y en español.

Se estudia la tipología de la inflorescencia en *Rhynchoryza subulata* (Nees) Baillon (Oryzeae-Poaceae), especie sudamericana, única representante del género. Se utiliza la metodología y la terminología de la Escuela de W. Troll. La inflorescencia es politélica con florescencia principal desarrollada. En la zona paracladial es posible diferenciar paracladios cortos y paracladios largos. Se destaca la presencia en cada sinflorescencia de un paracladio largo con trofotagma primario apareciendo en la yema axilar de la última hoja. Éste presenta paracladios de órdenes siguientes, que se generan cada uno, en la yema profilar del paracladio de orden anterior; se han observado paracladios largos con trofotagma hasta de sexto orden.

*KEY-WORDS:* *Rhynchoryza* – *ORYZAEAE* – *POACEAE* – Inflorescence – Typology.

## 1. Introducción

*Rhynchoryza* Baillon comprende una sólo especie (*R. subulata* (Nees) Baillon) propia de América del Sur. Se trata de plantas palustres que habitan el sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y nordeste de Argentina. El género se distingue de *Oryza* por la presencia de lemma fértil inferior con ápice atenuado en un rostro cónico que se transforma paulatinamente en arista y de varias panojas sucesivas por caña (NICORA & RÚGOLO DE AGRASAR, 1987). Carácter éste último que refiere a los vástagos floríferos que desarrollan en la axila de la última hoja.

El sistema de ramificación de estas inflorescencias no ha sido estudiado en detalle. En la tribu Oryzeae se han descrito inflorescencias en panojas de espiguillas sólo terminales o bien terminales y axilares. Las flores son hermafroditas (*Oryza*, *Leersia*, *Rhynchoryza*) o diclinas (*Zizaniopsis*, *Luziola*), pudiendo estar en inflorescencias terminales o además en inflorescencias axilares.

Es de destacar que el análisis tipológico ha resultado útil en la interpretación de los sistemas de ramificación de vástagos reproductivos en otros taxa de Poaceae (CÁMARA HERNÁNDEZ & RUA, 1991; VEGETTI, 1991, 1997a, b y c, 1998) así como en la caracterización de los procesos y tendencias determinantes de la variación de las inflorescencias en la familia (VEGETTI & ANTON, 1995).

Por todo ello este trabajo tiene como objetivo analizar tipológicamente la inflorescencia en *Rhynchoryza*, como forma de contribuir al conocimiento de las inflorescencias en la tribu Oryzeae.

## 2. Materiales y métodos

La tipología desarrollada por TROLL (1964) y WEBERLING (1989) ha sido aplicada a la interpretación de la inflorescencia compuesta de *Rhynchoryza subulata*.

El trabajo se llevó a cabo con material vivo, material conservado en alcohol y ejemplares de herbario.

A los efectos comparativos las observaciones fueron organizadas según las características de la florescencia principal, de la zona paracladial (subzona de paracladios cortos y subzona de paracladios largos) y de los paracladios individualmente.

La disección fue realizada bajo microscopio estereoscópico registrándose las observaciones mediante diagramas de los sistemas de ramificación. Posteriormente los diagramas se digitalizaron con scanner y fueron corregidos usando software de graficación.

## 3. Observaciones

*Rhynchoryza subulata* crece en áreas anegadas formando una mata robusta de 2-3 m de altura (Fig. 1), en la que es posible reconocer tipológicamente las siguientes zonas (Fig. 2).

Zona de innovación (J): región basal del eje principal formada por entrenudos cortos con hojas escamosas que, desde catáfilos muy pequeños, van aumentando progresivamente de tamaño hasta presentar un muñón de lámina para luego ir desarrollando gradualmente vaina y lámina; se observan en la parte distal de ésta zona hasta 4-5 hojas con vaina y lámina bien desarrollada. En la mayoría de las hojas escamosas se diferencian yemas axilares, las que forman vástagos. Según su posición estas yemas pueden crecer ortotrópicamente y formar vástagos intravaginales; o bien, si ellas están ubicadas en nudos proximales de la región de entrenudos cortos, crecen plagiotrópica- y extravaginalmente un cierto tiempo, forman rizomas cortos simpodiales y luego se curvan y comienzan a crecer ortotrópicamente, generando vástagos aéreos. Tanto los vástagos intravaginales como los extravaginales forman innovaciones. Pero en los últimos es mayor la región de entrenudos cortos, el número de catáfilos y, consecuentemente, el número de yemas axilares y la potencialidad de desarrollar nuevos vástagos.

Ambos tipos de vástagos constituyen innovaciones y repiten el patrón de ramificación descrito sobre el eje principal; formándose en consecuencia una gran mata. Es de destacar que este elevado número de rizomas cortos generado amplifica grandemente la zona de innovación de la especie.

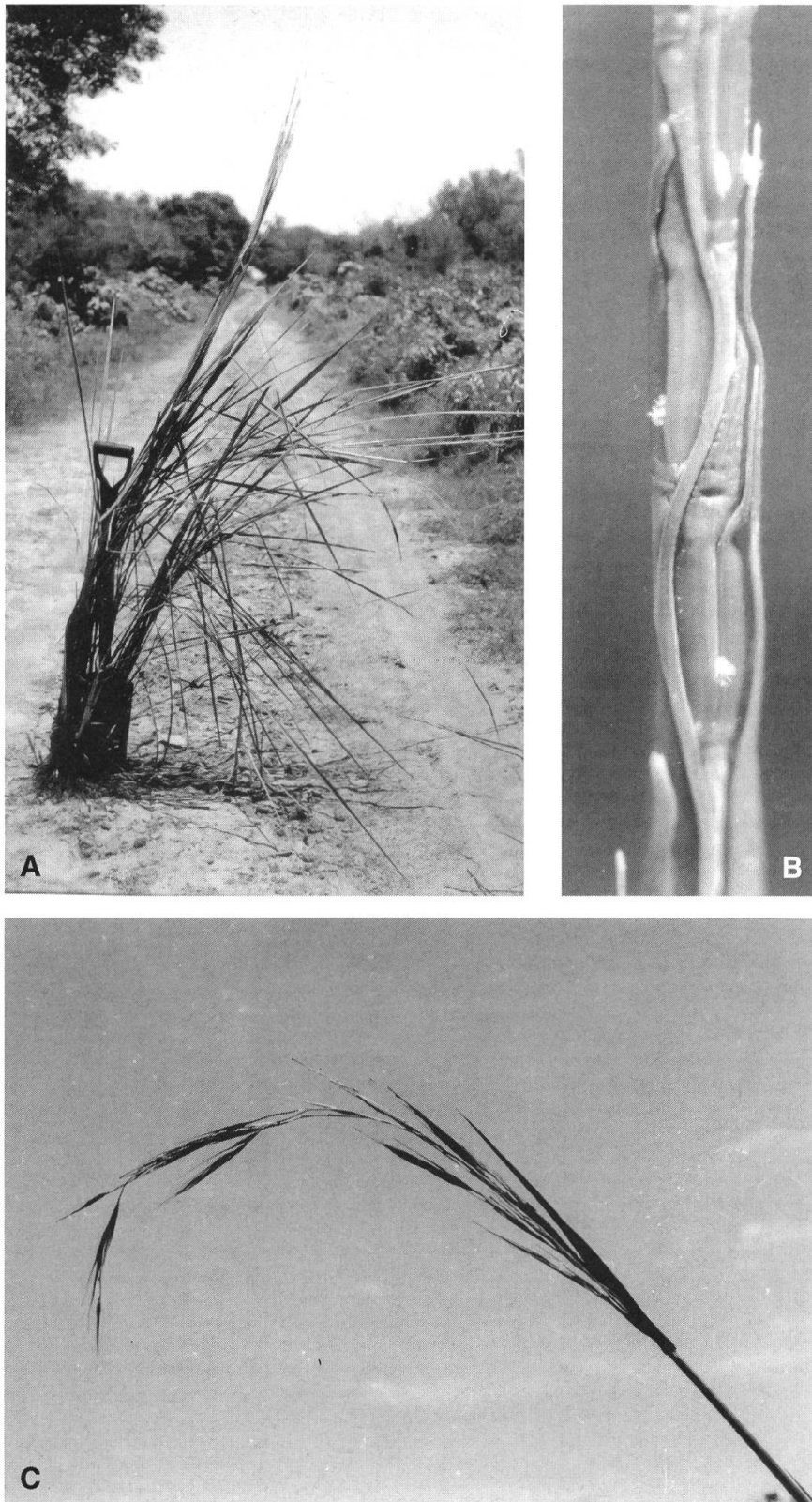


Fig. 1. – *Rhynchoryza subulata* (Nees) Baillon: **A**, Planta; **B**, subzona de paracladios cortos; **C**, Parte distal de la sinflorescencia.

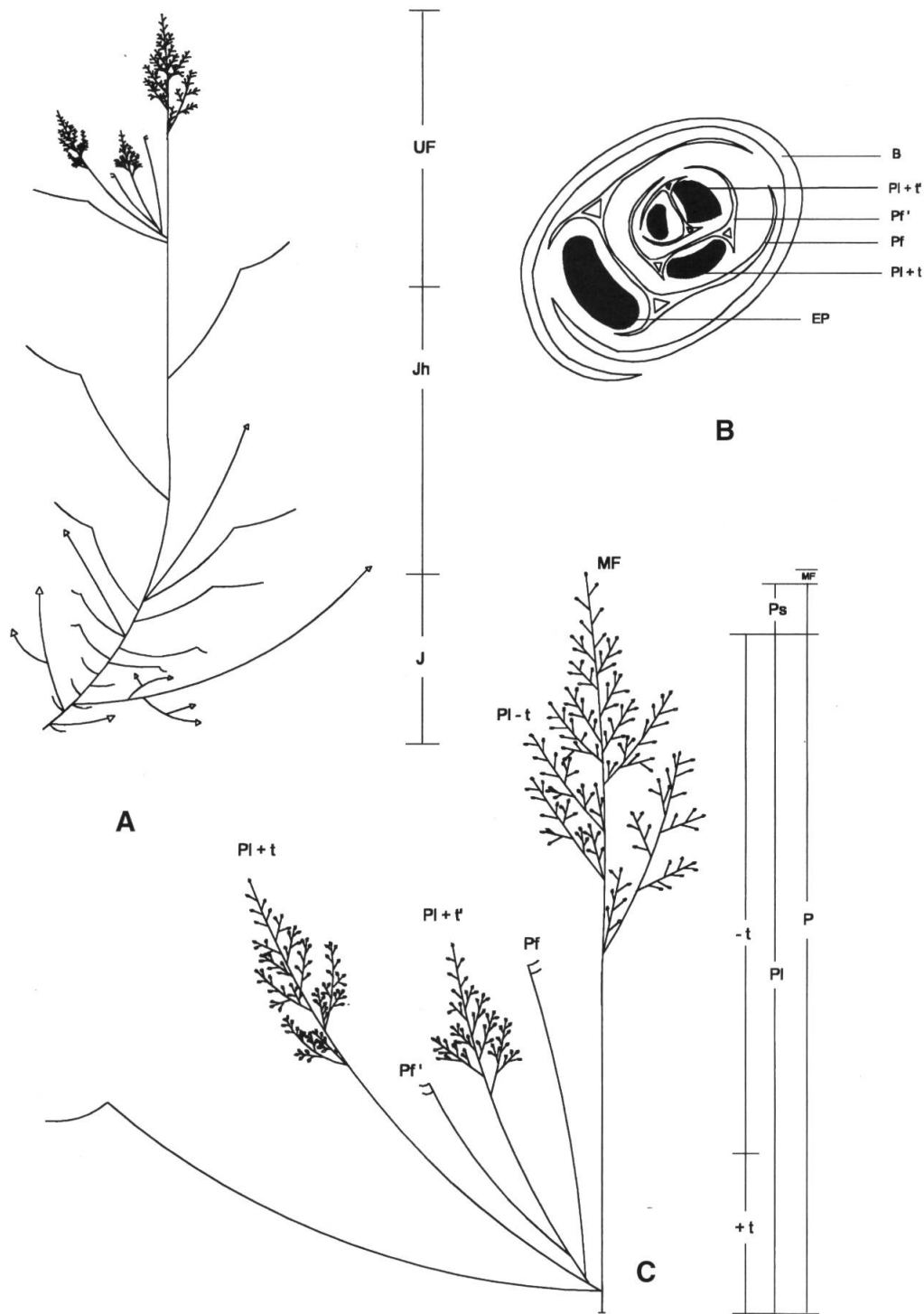


Fig. 2. – Sinflorencia en *Rhynchoryza subulata* (Nees) Baillon: **A**, esquema del plan estructural de toda la planta; **B**, corte transversal por el nivel 1 en C; **C**, detalle de la parte distal de la sinflorencia. Referencias: **UF**, unidad de floración; **J**, zona de innovación; **Jh**, zona de inhibición; **P**, zona paracladial; **MF**, florescencia principal; **Ps**, subzona de paracladios cortos; **PI**, subzona de paracladios largos; **-t**, región de paracladios largos sin trofotagma; **+t**, región de paracladios largos con trofotagma; **PI-t**, paracladio largo sin trofotagma; **pf**, **pf'**, perfiles de orden consecutivo; **PI+t**, **PI+t'**, paracladios largos con trofotagma de orden consecutivos; **EP**, eje principal; **B**, hoja distal;

Zona de inhibición (Jh): por sobre la zona de innovación los entrenudos se alargan y las hojas presentan vaina y lámina desarrollada; las yemas axilares en esta región, si bien pueden estar presentes, son pequeñas y no generan vástago alguno. Excepcionalmente pueden desarrollar formando un vástago axilar vegetativo o un vástago que remata en inflorescencia. Las hojas de esta zona, al igual que las formadas en la zona anterior presentan vainas carinadas, lígulas agudas y largas, y láminas planas y lineares.

Zona paracladial (P): a nivel de la axila de la última hoja desarrollada comienzan a observarse vástagos floríferos, los que se van reduciendo acrópetamente hasta encontrar espiguillas axilares directamente dispuestas sobre el eje principal. Estos vástagos floríferos constituyen paracladios y delimitan la denominada zona paracladial o zona de enriquecimiento de la inflorescencia.

Florescencia principal (MF): la zona paracladial se extiende hasta la espiguilla lateral distal; luego el eje principal continúa su crecimiento y termina en una espiguilla apical, que constituye la florescencia principal.

La zona paracladial distalmente se inicia con paracladios cortos (Ps) reducidos a su coflorescencia (espiguilla terminal del paracladio); luego van apareciendo paracladios largos (Pl) compuestos de coflorescencia y de paracladios secundarios reducidos a su coflorescencia. Así sucesivamente y a medida que avanzamos hacia la base los paracladios aumentan su extensión y el grado de ramificación. Todos estos paracladios (7-13) carecen de brácteas a excepción de las que conforman las espiguillas (paracladios largos sin trofotagma, Pl-t).

En la axila de la última hoja se genera un vástago florífero que lleva perfilo desarrollado; éste vástago es un paracladio largo con trofotagma (Pl+t). A partir de la yema axilar del perfilo de este paracladio largo con trofotagma puede originarse un paracladio largo con trofotagma secundario; y así sucesivamente, siempre con origen profilar, pueden observarse paracladios largos con trofotagma hasta de sexto orden, siendo lo más frecuente paracladios perfilares hasta de cuarto orden.

Consecuentemente la zona paracladial (Fig. 2) puede ser dividida en dos subzonas: la subzona de paracladios cortos y la subzona de paracladios largos. Ésta a su vez comprende la región de paracladios largos sin trofotagma y la región de paracladios largos con trofotagma. Esta última abarca, en la mayoría de los casos, sólo el nudo de la hoja distal. En unas pocas inflorescencias se observaron paracladios largos con trofotagma en la axila de las 2 hojas distales.

La florescencia principal, la subzona de paracladios cortos y la región de paracladios largos sin trofotagma forman la denominada unidad de floración (UF).

Los paracladios cortos constan exclusivamente de su espiguilla terminal y carecen de paracladios de orden siguiente. Su número varía de (3-)5-6(-9).

Los paracladios largos sin trofotagma, en tanto, constan de la coflorescencia y de paracladios hasta de tercer orden reducidos a su coflorescencia. Menos frecuente es encontrar paracladios largos sin trofotagma primarios que llegan a presentar hasta paracladios cuaternarios reducidos a su coflorescencia. Los paracladios de este tipo sin trofotagma surgen en nudos en los que no está desarrollada hoja alguna y no llevan brácteas a excepción de las que conforman las espiguillas. En cada nudo en el punto de inserción de un paracladio largo (sea primario o de orden n) se observa un conjunto de pelos ocupando el lugar de la hoja tectriz no desarrollada.

El paracladio largo con trofotagma consta de un corto hipopodio, un perfilo adaxial muy desarrollado y biaquillado, un largo epipodio y remata en una unidad de floración.

La UF de los paracladios largos con trofotagma primarios (Fig. 2 C) presenta coflorescencia, (2-)3-5 paracladios cortos y de 6-8 paracladios largos sin trofotagma los que pueden llegar a presentar paracladios cortos cuaternarios.

La UF de los paracladios largos con trofotagma secundarios (Fig. 2 C) presentan coflorescencia, (2-)4-6 paracladios cortos y 6-8 paracladios largos sin trofotagma los que pueden presentar paracladios cortos de quinto orden.



La UF de los paracladios largos con trofotagma terciarios muestran coflorescencia, 4-6 paracladios cortos y (1-)4-8 paracladios largos sin trofotagma los que pueden llevar hasta paracladios cortos de sexto orden.

La UF de los paracladios largos con trofotagma cuaternarios, cuando presentes, constan de coflorescencia, 4-5 paracladios cortos y 6-7 paracladios largos sin trofotagma que pueden llevar hasta paracladios cortos de 7° orden.

En los pocos casos en los que se presentaron paracladios largos con trofotagma de 5° orden, su UF constaba de coflorescencia, 5 paracladios cortos y 6-7 paracladios largos sin trofotagma, los que podían llevar paracladios cortos de 8° orden.

En unas pocas inflorescencias se observó un primordio de paracladio largo con trofotagma de 6° orden.

Dado que los paracladios largos con trofotagma se van generando sucesivamente a partir de la yema axilar de los perfiles, su aparición y crecimiento va ocurriendo diferido a lo largo del tiempo. Por ello, al encontrar desarrollado, y fuera del perfil en cuya yema se originó, un paracladio largo con trofotagma de cuarto o de quinto orden, varios de los paracladios de orden anterior generalmente están secos, sin espiguillas o quebrados.

Es muy común que el paracladio de último orden presente en una sinflorescencia esté aún cubierto por su propio perfil, pudiendo a veces tratarse de un primordio de paracladio.

Los perfiles de los paracladios largos con trofotagma son grandes pudiendo llegar en las casos de las inflorescencias más desarrolladas a medir 26-28 cm de longitud.

Las florescencias (floreescencia principal y coflorescencias) están representadas por la espiguilla. Ésta es 1-flora, hermafrodita y tempranamente caediza.

Las inflorescencias en el género son muy grandes. Presentan una longitud aproximada de 52-81 cm; el entrenudo ubicado entre el paracladio basal de la UF y el paracladio largo con trofotagma ("pedúnculo") mide 29-40 cm de longitud. En tanto que la UF mide 23-41 cm de longitud.

Por el mayor o menor crecimiento experimentado por el llamado "pedúnculo" la parte basal de la región de paracladios largos sin trofotagma puede estar más o menos exerta respecto a la vaina de la última hoja distal; se encuentran inflorescencias en que dicha parte está incluida en la vaina y otras en las que el "pedúnculo" sobresale de la vaina unos 10-20 cm.

#### 4. Discusión

La inflorescencia es politética, tal como ha sido descrita para las *Poaceae* (TROLL, 1969; VEGETTI, 1991; CÁMARA HERNÁNDEZ & RUA, 1991; CÁMARA HERNÁNDEZ & MIANTE ALZOGARAY, 1994). Su desarrollo no ha sido afectado por el proceso de truncamiento (CÁMARA HERNÁNDEZ & RUA, 1991; VEGETTI, 1991; VEGETTI & ANTON, 1995) y, por lo tanto, se diferencia en ella una florescencia principal (WEBERLING & al, 1993; RUA & WEBERLING, 1995 printed in 1998). Tampoco se observa en la inflorescencia de *Rhynchoryza* homogenización de paracladios cortos, un carácter generalmente asociado al truncamiento de la florescencia principal (VEGETTI & ANTON, 1995).

En la zona paracladial es posible diferenciar paracladios cortos y paracladios largos; denominación que fuera aplicada por VEGETTI & TIVANO (1991) y ya indicada por TROLL (1965) y WEBERLING (1989) para otras familias de Dicotiledóneas; términos que son aconsejados por WEBERLING & al. (1993) para realizar tal diferenciación de paracladios en *Poaceae*.

La presencia de paracladios largos con trofotagma, es un carácter poco común en las inflorescencias de *Poaceae* y ha sido descrita en algunos taxa de *Andropogoneae* (VEGETTI, 1994; VEGETTI & WEBERLING, 1996) y para otros representantes de *Oryzaceae* (VEGETTI, 1997c).

En la inflorescencia de *R. subulata* se presenta en general un único paracladio largo con trofotagma primario, el que se genera en la yema axilar de la hoja distal. En tanto que en las especies de *Luziola* (VEGETTI, 1997c) y de *Andropogoneae* (VEGETTI & WEBERLING, 1996) estudiadas, se describieron varios paracladios largos con trofotagma primarios originados en la yema axilar de las últimas hojas, a excepción de la distal, que es estéril.

Los paracladios largos con trofotagma, repiten la estructura observada sobre el eje principal, rematando en una UF terminal. Ellos pueden formalmente ser considerados como paracladios de segundo nivel (WEBERLING & al., 1993; RUA & WEBERLING, 1995 printed in 1998).

En *Rhynchoryza* las flores son hermafroditas tanto en los PI-t como en los PI+t, a diferencia de lo que ocurre en otras especies de *Luziola* en que la florescencia principal, los Ps y los PI-t dispuestos sobre el eje principal llevan flores masculinas, en tanto que las espiguillas de los PI+t llevan flores femeninas.

Los paracladios largos terminan en coflorescencia, consecuentemente son heterotéticos, no se presentan en la especie paracladios largos homotéticos (WEBERLING & al., 1993).

NICORA & RÚGOLO de AGRASAR (1987) consideran que el género presenta una panoja terminal y desde la axila de la última hoja de la caña florífera van emergiendo, a intervalos de 20-30 días, las panojas laterales cada una en la axila de su respectivo perfilo. Tipológicamente en este trabajo se considera que se trata de una sinflorescencia donde se reconoce una UF formada por florescencia principal, paracladios cortos y paracladios largos sin trofotagma, equivalente a la llamada “panoja terminal” por estas autoras; y paracladios largos con trofotagma de orden siguientes que terminan en una UF equivalente a cada una de las llamadas “panojas laterales”. Con respecto al origen de cada uno de los paracladios largos con trofotagma (“panoja lateral”) es necesario remarcar que el primario surge de la yema axilar de la hoja distal; el secundario y los subsiguientes no surgen de la “yema axilar de su respectivo perfilo” (NICORA & RÚGOLO de AGRASAR, 1987), sino en la yema axilar del perfilo del paracladio de orden anterior. Este paracladio secundario y los siguientes, aparecen envueltos por su propio perfilo y por los perfiles de orden anterior.

En *Rhynchoryza subulata* se presentan en los sucesivos PI+t una ramificación típicamente cimosa por el desarrollo de las yemas de los respectivos perfiles. Ramificación que ocurre muy comunmente cuando se presentan PI+t (VEGETTI, 1994; VEGETTI & WEBERLING, 1996; VEGETTI 1997a y b, 1998; RUA & WEBERLING, 1995 printed in 1998).

La UF terminal así como las de los PI+t equivalen a un paniculodium (TROLL 1969).

### Material estudiado

**ARGENTINA:** Partridge 61317 (BA), Jimenez 13466 (BAA), Parodi 687 (BAA), Rosengurt B 6176 (BAA), Ahumada & al. 6755 (CTES), Carnevali 2236 (CTES), Krapovickas e Irigoyen 18391 (CTES), Krapovickas & al. 24157, 27518 (CTES), Norrmann & al. 179 (CTES), Quarin 1633, 2326 (CTES), Quarin & al. 2680 (CTES), Schinini & al. 6323 (CTES), Schinini & Gonzalez 9391 (CTES), Schinini & Martinez Crovetto 12913 (CTES), Schulz 11527, 1061 (CTES, BAA), Tressens & al. 1724 (LIL; CTES), Tressens & al 3184, 3222 (CTES), Vegetti 1223 (SF), Pensiero & Tivano 3243 (SF), Pensiero & Vegetti 2680 (SF).



## AGRADECIMIENTO

A la Ing. Agr. Mariel Perreta, por la realización de los dibujos en computadora.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAMARA HERNANDEZ, J. & A. MIANTE ALZOGARAY (1994). Polytely: a general character in Poaceae. *Beitr. Biol. Pflanzen* 68: 249-261.
- CAMARA HERNANDEZ, J. & G. RÚA (1991). The Synflorescence of Poaceae. *Beitr. Biol. Pflanzen* 66: 297-311.
- NICORA, E. G. & Z. RUGOLO de AGRASAR (1987). *Los Géneros de Gramíneas de América Austral*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- RUA, G. & F. WEBERLING (1995) (Printed in 1998). Growth form and inflorescence structure of *Paspalum* L. (Poaceae, Paniceae): A comparative morphological approach. *Beitr. Biol. Pflanzen* 69: 363-431.
- TROLL, W. (1964). *Die Infloreszenzen, Typologie und Stellung im Aufbau des Vegetationskörpers* 1. Gustav Fischer. Jena.
- TROLL, W. (1965). Botanischer Teil, in: Kommission für biologische Forschung, Bericht, *Akad. Wiss. Lit. Mainz Jb.* 1964, 93-111.
- TROLL, W. (1969). Botanischer Teil, in: Kommission für biologische Forschung, Bericht, *Akad. Wiss. Lit. Mainz Jb.* 1968, 88-109.
- VEGETTI, A. C. (1991). Sobre politelia en las Inflorescencias de Poaceae. *Kurtziana* 21: 267-274.
- VEGETTI, A. C. (1994). *Tipología de la Sinflorescencia en Andropogoneae (Poaceae)*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).
- VEGETTI, A. C. (1997a). Sobre la estructura de la inflorescencia en especies de Anthistiriinae (Andropogoneae-Poaceae). *Candollea* 52: 87-103.
- VEGETTI, A. C. (1997b). Sobre la estructura de la inflorescencia en especies de Rottboelliinae (Andropogoneae-Poaceae). *Candollea* 52 (2): 475-495.
- VEGETTI, A. C. (1997c). The structure of the paracladial zone in Luzulinae (Oryzeae-Poaceae). *Beitr. Biol. Pflanzen* 70: 101-106.
- VEGETTI, A. C. (1998). Sobre la estructura de la inflorescencia en especies de Saccharinae, Germainiinae, Dimerliinae e Ischaeminae (Poaceae-Andropogoneae). *Candollea* 53: 51-70.
- VEGETTI, A. C. & A. M. ANTON (1995). Some evolution trends in the inflorescence of Poaceae. *Flora* 190: 225-228.
- VEGETTI, A. C. & J. C. TIVANO (1991). Sinflorescence in *Schizachyrium microstachyum* (Poaceae). *Beitr. Biol. Pflanzen* 66: 165-178.
- VEGETTI, A. C. & F. WEBERLING (1996). The structure of the paracladial zone in Poaceae. *Taxon* 45: 453-460.
- WEBERLING, F. (1989). *Morphology of Flowers and Inflorescences*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- WEBERLING, F., U. MÜLLER-DOBLIES & D. MÜLLER-DOBLIES (1993). Zur deskriptiven und vergleichend-morphologischen Terminologie komplexer Infloreszenzen. *Beitr. Biol. Pflanzen* 67: 453-473.