



Cuéntanos tu Tesis

Una casa del árbol en el Neotrópico: el caso de *Aechmea bracteata*

DANIEL PINEDA VERA

Actualmente, el doctor Carlos Rommel Beutelspacher Baigts (**figura 1**) es conocido por sus recientes y magníficas aportaciones al conocimiento de las orquídeas de Chiapas. Sorprenderá -como me ha ocurrido- saber que su vida académica y profesional distó en buena medida de la senda teñida por la clorofila. A sugerencia suya, tengo el honor de contarles un poco de la travesía que fue la realización de su tesis doctoral:

Al momento de diseñar su tesis, el Dr. Beutelspacher contaba ya con experiencia en la taxonomía de distintos grupos de artrópodos, especialmente con lepidópteros (mariposas y polillas), de los cuales describió varias especies nuevas. A finales de la década de los sesentas, inició los trabajos de campo con los que pretendió resolver e ilustrar la premisa central de su tesis, titulada **La especie *Aechmea bracteata* (Swartz) Griseb (Bromeliaceae), considerada como un ecosistema** (**figura 2**). Buena parte de su trabajo lo desarrolló en la Estación Biológica de “Los Tuxtlas”, cerca de la costa sur de Veracruz, región recubierta de selva tropical húmeda. Allí, recolectó diversos ejemplares de *A. bracteata* (**figura 3**), los cuales eran bajados manualmente del dosel tropical, envueltos en enormes bolsas plásticas; ya en el suelo, estas plantas eran revisadas minuciosamente, recolectándose todo animalillo presente en ella: Por un lado, los ejemplares adultos -vale hacer esta precisión para el caso de los artrópodos- eran fijados en alcohol, mientras que las larvas y huevos eran cultivados ex situ, en los laboratorios del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para posteriormente ser identificados. Desde luego, para construir un panorama aún más completo sobre la ecología de esta magnífica bromelia (**figura**



4), se realizaron numerosas observaciones sobre la polinización y dispersión de sus frutos.

Otro aspecto de vital importancia para su investigación fue la caracterización morfológica e histológica (tejidos) de la planta. Esto, llevó al Dr. Beutelspacher a realizar múltiples expediciones a las localidades en las cuales esta planta ya había sido recolectada con anterioridad, permitiéndole hacer una descripción representativa de la especie a lo largo de su distribución. Dicha travesía trascendió fronteras, y viajó desde Tamaulipas hasta Panamá. El viaje a través de Centroamérica lo realizó por tierra, en un modesto “vocho”. En Panamá, visitó la isla de Barro Colorado, donde existe una estación biológica fundada por el gobierno estadounidense. Ahí conoció al doctor Robert L. Dressler, considerado el padre de la orquideología moderna, quien en aquel entonces realizaba estudios sobre la polinización de las abejas

Figura 1: Retrato del Dr. Carlos Beutelspacher, fotografiando una fabácea durante una salida de campo en el Parque Nacional “Cañón del Sumidero”. Enero 2021. © Daniel Pineda Vera.

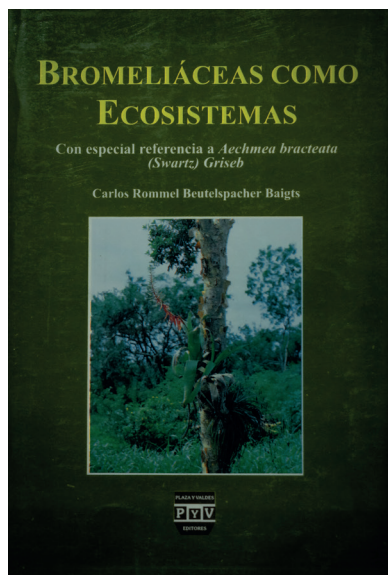


Figura 2:

Portada del libro "Bromeliáceas como ecosistemas: Con especial referencia a *Aechmea bracteata* (Swartz) Griseb"; producto de la tesis doctoral del Dr. Beutelspacher, publicada en 1999, por la editorial Plaza y Valdés.

Figura 3: La

bromelia *Aechmea bracteata*, fotografiada in situ. © Carlos R. Beutelspacher Baigts.

Euglosinas en las orquídeas neotropicales, tema por demás relevante para el Dr. Beutelspacher. Las consecuencias de esta y otras experiencias botánicas, ya son muy bien conocidas...

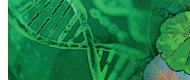
Debido a la peculiar morfología de las bromelias, estas son capaces de almacenar grandes cantidades de materia orgánica y agua, mismas que proveen de recursos y espacios necesarios para a una enorme diversidad de organismos. En el agua que estas plantas almacenan, que formando tanques contenedores elevados en el dosel neotropical, se encontraron diversos organismos: algas, protozoos, rotíferos, nemátodos, moluscos gasterópodos (caracoles de agua dulce), anfípodos, copépodos (género *Cyclops*), y numerosas larvas de insectos, de las que destacan aquellas pertenecientes a libélulas, cuya presencia es indicadora de la buena calidad del agua, así como larvas semiacuáticas de mariposas *Acrolophus vigia*, descrita por el mismo Dr. Beutelspacher en 1969.

Por otro lado, entre sus hojas y la materia orgánica acumulada, fueron encontrados *myxomycetes* (organismos Protistas, comúnmente llamados "mohos mucilaginosos"), líquenes, gusanos planos, lombrices, arañas, alacranes, pseudoescorpiones, opiliones (arácnidos similares a arañas, de patas muy largas y delgadas, usualmente gregarios), ácaros, cochinillas, milpiés, ciempiés, variadas cucarachas, chapulines y grillos, termitas y chinches. Dentro de este último grupo se identificaron las chinches reduídas, conocidas por ser hematófa-

gas, es decir, que se alimentan de sangre de otros animales, por lo que el Dr. Beutelspacher sugirió la hipótesis de que éstas pudieran alimentarse de sangre de ranas o reptiles que buscan refugio en las bromelias. Por su parte, los escarabajos resultaron ser el grupo más diverso. Las mariposas y polillas también fueron halladas frecuentemente, especialmente sus pupas y crisálidas. Moscas, mosquitos y hormigas tampoco pudieron faltar; entre estas últimas, destaca la *Neoponera villosa*, una hormiga neotropical conocida por su agresividad, la cual construye nidos entre las hojas de las bromelias. Finalmente, los vertebrados se vieron representados por ranas arborícolas, culebras, aves (*Grallaria guatemalensis*) y roedores (*Nyctomis sumichrasti*), estos dos últimos fueron registrados anidando en las bromelias.

Anteriormente, mencioné la presencia de larvas de libélulas reportadas en *A. bracteata* por el Dr. Beutelspacher, así como la utilidad de estos insectos como indicadores de la buena calidad del agua; pues bien, dado este contexto, el Dr. Beutelspacher hizo una interesante observación al respecto. Como podemos imaginar, en un ambiente cálido y rico en materia orgánica, el agua fácilmente puede convertirse en un excelente medio de cultivo para bacterias y hongos microscópicos que pueden "descomponerla", sin embargo, esto no ocurre con el agua colectada de las bromelias siempre y cuando ésta mantenga contacto con el tejido de la planta, como pudo observar el Dr. Beutelspacher en aquellos frascos en los que almacenaba agua de bromelia y fragmentos de sus hojas, por más de dos meses almacenada sin presencia de microorganismos contaminantes. Parece ser que el agua contenida en esta planta -y probablemente en muchas otras bromelias- posee propiedades antibióticas, característica que hizo posible el cultivo de las larvas de mariposas *Acrolophus* antes mencionadas.

Fue a finales de 1971 cuando el Dr. Beutelspacher presentó su tesis doctoral, cuando tenía apenas 26 años de edad. Entre sus sinodales estuvieron los eminentes doctores Leonila Vázquez, Eizi Matuda, Arturo Gómez Pompa y Teófilo Herrera, quienes a lo largo de los años han destacado por



sus valiosas aportaciones a la entomología, la botánica, y la micología mexicana, respectivamente. Este trabajo representó para el Dr. Beutelspacher una importante transición en sus investigaciones -aunque ya avisada en años anteriores por sus intereses iniciales en la taxonomía de los artrópodos y las investigaciones en ecología- que le prepararon un fértil camino hacia la botánica. Hago destacar que estas etapas caracterizadas por sorprendentes saltos de interés entre un tema biológico y otro aparentemente opuesto, es una constante presente en las carreras profesionales de naturalistas y biólogos, quienes a lo largo de su apasionante trayectoria adoptan intereses de lo más variados, guiados por la curiosidad, por la necesidad de conocimiento útil para comprender mejor nuestro entorno y a sus sorprendentes habitantes.

G L O S A R I O

Abejas Euglosinas: También conocidas como “abejas de las orquídeas”, son insectos típicos de las selvas y bosques neotropicales; usualmente presentan vistosas tonalidades de verde y azul metálico. Los machos de abejas euglosinas son atraídos hacia las flores de las orquídeas por las fragancias que estas producen y que son recolectadas por las abejas, quienes las utilizan como un perfume para atraer a sus hembras. En el proceso, las polinias (diminutos sacos que contienen el polen de las orquídeas) se adhieren al cuerpo de la euglosina macho, haciendo posible la polinización cruzada de éstas plantas.

C O N C L U S I O N E S

- Los estudios de ecología en el neotrópico resultan de vital importancia para comprender las redes de interacciones que existen en los ecosistemas tropicales, ilustrando un panorama muchas veces frágil y altamente complejo, destacando así, la importancia de su conservación.
- Las bromelias constituyen ecosistemas de gran relevancia que proveen de múltiples

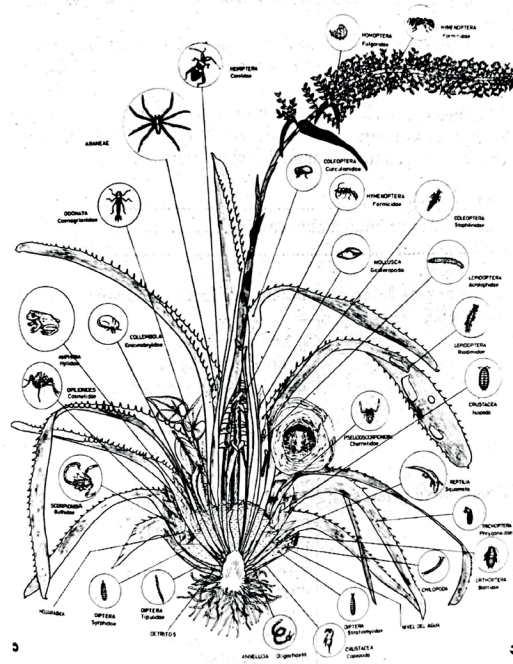


Figura 4: Lámina que ilustra a la bromelia *Aechmea bracteata* y los principales organismos asociados a ésta. Se observan múltiples artrópodos, moluscos y algunos vertebrados. © Carlos R. Beutelspacher Baigts.

recursos y espacios para la reproducción, desarrollo o alimentación de una enorme variedad de organismos, que incluyen desde diminutas algas y hongos, hasta una muestra representativa de toda la escala zoológica, de protozoos a mamíferos.

- La biología presenta una vastedad de áreas en las cuales podemos alimentar nuestra curiosidad. Jamás dejarán de existir cuestionamientos para continuar fascinándonos con la riqueza y maravilla de cualquier escala a la que deseemos estudiar la naturaleza. Serán la curiosidad y pasión las que nos guíen a través del conocimiento, la investigación o bien, la educación y conservación.

P A R A C O N O C E R M Á S

Beutelspacher, C.R. (1999). *Bromeliáceas como ecosistemas: Con especial referencia a Aechmea bracteata* (Swartz) Griseb. Plaza y Valdés.

D E L A U T O R

Daniel Pineda Vera. el.neotropico@gmail.com Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.