

Estudio incesante de Meliponini al estilo de JMF Camargo

Incessant study of Meliponini in the style of JMF Camargo

Patricia Vit.

¹Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Autor principal: Tlf. 0274-2403565 Fax 0274-2711802 vit@ula.ve

RESUMEN

El entomólogo, naturalista y artista João Maria Franco de Camargo es un científico que estudió las abejas sin aguijón (Meliponini) con singular interés. La enorme biodiversidad de estas primeras abejas del planeta, fue para él una inagotable mina de inspiración, curiosidad y trabajo intelectual. Docente, investigador y dibujante privilegiado de la academia. Académico por vocación, inició la mayor colección de abejas tropicales con 150.000 abejas. Colaborador incondicional y perfeccionista, guardián de los detalles. Generoso con su exuberante conocimiento especializado en sistemática y biogeografía. Su admirable contacto con las abejas fue el legado de su vida. Este inefable asombro por el mundo de los Meliponini generó importantes preguntas y laboriosas respuestas, que se irradiaron y motivaron a los más jóvenes. Las enseñanzas originales de su maestro Jesús Santiago Moure, crecieron y se multiplicaron en el fértil discípulo que fue João Maria Franco de Camargo, quien a su vez preparó a Silvia Regina de Menezes Pedro, actual curadora de la colección de abejas en Ribeirão Preto.

PALABRAS CLAVE abejas sin aguijón, biogeografía, Brasil, Franco de Camargo, João Maria - Biografía, Meliponini, Venezuela.

ABSTRACT

The entomologist, naturalist and artist João Maria Franco de Camargo is a scientist who studied stingless bees (Meliponini) with singular interest. The enormous biodiversity of these first bees in the planet, was for him an inexhaustible mine of inspiration, curiosity and intellectual work. Academic lecturer, researcher and privileged drawer. Academic by vocation, initiated the biggest collection of tropical bees with 150.000 bees. Unconditional collaborator and perfectionist, guardian of details. Generous with his exuberant specialized knowledge in systematics and biogeography. His admirable contact with the bees was the legacy of his life. This ineffable amazement for the Meliponini world generated important questions and laborious answers, irradiating and motivating the youngest. The original teachings of his master Jesús Santiago Moure, grew and multiplied in the fertile disciple

João Maria Franco de Camargo, who also trained Silvia Regina de Menezes Pedro, current curator of the bee collection in Ribeirão Preto.

KEY WORDS biogeography, Brasil, Franco de Camargo, João Maria- Biography, Meliponini, stingless bees, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

João Maria Franco de Camargo nació en Anhembi, cerca de Piracicaba, en el estado de São Paulo, Brasil, el 20 de junio de 1941. Sus padres fueron José Franco de Camargo y Cezarina Moreira de Camargo. Tuvo una hermana y dos hermanos. Se casó con Dair Aily, con quien tuvo tres hijos: Serguei, Katia y Alex Aily Franco de Camargo. Su carácter siempre fue muy exigente, en su juventud más severo que en sus años de cabello blanco, plenos de gran sabiduría, comprensión y palabra precisa. Detrás de esa persona reservada y distante por el cúmulo de conocimientos adquiridos con su inquebrantable voluntad, siempre percibí una persona sensible, buena y con un sentido del humor muy refinado.

Estudiar es una decisión de vida, buscar lo que la naturaleza nos muestra y explicar lo que nos permite entender. Estudiar Meliponini al estilo del Prof. JMF Camargo, es un nunca detenerse para observar, recolectar, conservar, ordenar, organizar, no tener miedo a la cantidad de trabajo, de relaciones, de nuevas necesidades, para volver a empezar y continuar una historia iniciada por las sinuosas aguas de un río, de la que nunca se jubiló.

El material biográfico que se presenta a continuación es cortesía de su familia y de su discípula, la Dra. Silvia Regina de Menezes Pedro quien sigue la obra iniciada por el Prof. Camargo en el Departamento de Biología de la Universidad de São Paulo, en la ciudad de Ribeirão Preto.

El Prof. Camargo, eminente científico se especializó en sistemática de Meliponini, fue un entomólogo, taxónomo y biogeógrafo de larga trayectoria. Erudito en historia natural.

Curador de la colección de abejas RPSP (Ribeirão Preto, São Paulo), una de las más completas en Meliponini Neotropicales. Artista en dibujo. Obtuvo su Maestría en Entomología en la Universidad Federal de Paraná en el año 1978, estudiando las especies, la distribución y la diferenciación del grupo *Partamona*, bajo la tutoría del Padre Jesús Santiago Moure. En el año 1991 se doctoró en Psicobiología, en la Universidad de São Paulo con la tesis intitulada "Sistemática y comportamiento de meliponinos necrófagos obligatorios: el grupo *Trigona hypogea* (Hymenoptera, Apidae)".

Publicó una extensa bibliografía en revistas científicas y libros. Su Manual de Apicultura es una referencia para los apicultores de Brasil. Su notable capítulo Meliponini Lepelletier 1836 (Camargo y Pedro, 2007) está disponible en la red (1).

Con el Prof. Camargo aprendí que la primera miel del planeta se almacenó en botijas, y no en panal, porque el fósil más antiguo es de *Cretotrigona prisca*, abeja que vivió en la época de los dinosaurios al final del Cretáceo superior, las abejas del género *Apis* aparecieron más tarde. La Comisión del Codex Alimentarius no lo sabe aún, por eso llamaron por muchos años miel al producto dulce elaborado sólo por *Apis mellifera*, ya reconocen que hay otras especies de *Apis* que también producen miel y esperamos que pronto alguien les enseñe que en la América antes de la conquista, sólo había miel de Meliponini, almacenada en botijas y no en panal.

Reseña de las principales expediciones científicas del Prof. Camargo

Para mí era difícil preguntar y para el Prof. Camargo era difícil responder sobre su colosal trabajo como naturalista. Los detallados agradecimientos en sus publicaciones fueron un rosario de aprecio por las innumerables actividades humanas que permitieron alcanzar una meta sólo posible por el trabajo en equipos multidisciplinarios que incluyen desde los cocineros de los barcos, sus capitanes, tripulantes, guías, nativos, técnicos, expertos, instituciones y compañeros. Cada uno en detalle como una lista de caracteres implícitos que no se pueden omitir. Su cortesía de naturalista se extendía así como el mar cuando acaricia la orilla. Cuando él ya no está, aflora un pequeño y meticuloso diario, llamado memorial en Brasil *, con sus viajes por la naturaleza que le recibió generosamente, desde sus 22 años con su primer viaje a Manaus. El memorial es un *curriculum vitae* comentado

por el mismo autor, exigido en los concursos para docentes universitarios en Brasil. Al igual que todo el material no publicado en vida, los derechos de autor pertenecen a sus herederos. Así lo informó la Dra. Pedro, motivo por el cual se eliminaron las traducciones del primoroso diario de viajes de este notable naturalista, realizadas para esta semblanza.

* Memorial del Prof. Camargo, presentado en el año 1999 durante Concurso Público para el cargo de Profesor Doctor junto al Departamento de Biología de la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de Ribeirão Preto – Universidad de São Paulo, en las disciplinas de "Zoología de Invertebrados I" y "Entomología General I", con énfasis en el Área de "Sistemática y Biogeografía de Hymenoptera".

En portugués los viajes tienen género femenino. Como antesala para quienes visiten la gran colección RPSP de abejas en Ribeirão Preto, no fueron veinte mil leguas de viaje submarino sino casi 20.000 km de hidrovías recorridos durante sus expediciones. Es importante notar que la vía fluvial es el acceso más idóneo para estudiar la biodiversidad en la selva amazónica.

La colección de abejas

Prácticamente todas las especies nominales de Meliponini Neotropicales están representadas en esta colección de referencia (unas 380 especies-grupo de 400). Gran parte de las identificaciones fueron realizadas por el Padre JS Moure y más recientemente la curaduría y las relaciones con museos e investigadores, fue asumida por la Dra. SRM Pedro, quien fue su estudiante doctoral y su colega del cotidiano compartir académico en Ribeirão Preto. Además de las abejas, tuvo una determinada dedicación para recolectar y preservar las obras de las abejas, en especial las entradas de los nidos, a veces más frágiles que cáscaras de huevo. Esta notable admiración por el arte de las abejas, está vigente en sus dibujos de campo, las diapositivas y la composición final en tinta china para las ilustraciones científicas (Ver Figura 1).



Figura 1. Un espacio para conservar abejas sin aguijón y sus obras.

1. El Prof. JMF Camargo con las abejas de la colección. 2. Detalle de algunas entradas de nidos. 3. Las plumillas y tintas sobre su escritorio adyacente al salón de la colección.

Servicios prestados por el Prof. Camargo a diversas instituciones para la identificación de Apoidea

El Prof. Dick Pulido, de la Universidad de Oriente en Jusepín, Estado Monagas fue quien me recomendó enviar mis abejas sin aguijón al Prof. Camargo para su identificación, el mismo año que me prestó su copia de Schwarz (1948) (2). Así hice y desde entonces conocí a a este gran caballero que gratuitamente identificó todas las abejas venezolanas productoras de la miel en botija que se estudió desde el año 1990 en el Departamento Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Así consta en nuestras publicaciones sobre Meliponini, iniciadas con dos coautorías (3,4) que él decidió declinar para futuras colaboraciones porque era suficiente colocar su inestimable trabajo en los agradecimientos (5-26), citados en orden cronológico, y en la página de miel de abejas sin aguijón (27). Este valioso servicio fue ofrecido a numerosas instituciones norteamericanas (American Museum of Natural History, Carnegie Museum of Natural History, Michigan State University, Snow Entomological Museum, U.S. National Museum of Natural History), europeas (The Natural History Museum en Inglaterra, Museum für Naturkunde der Humboldt Universität en Alemania) y al Smithsonian Tropical Research Institute en Balboa, Panama.

Fueron 87 especies nuevas y tres géneros nuevos de Meliponini

Según la recopilación enviada personalmente por la Dra. Silvia Pedro (Ver Tabla 1), el Prof. Camargo pudo participar en las siguientes contribuciones de nuevos taxones publicados para Meliponini hasta el mes de septiembre del año 2009, dos de los cuales en abejas fosilizadas.

Tabla 1. Nuevos taxones de Meliponini.

1 <i>Partamona aequatoriana</i> Camargo, 1980	46 <i>Geotrigona subgrisea subfulva</i> Camargo & Moure, 1996
2 <i>Partamona ailyae</i> Camargo, 1980	47 <i>Geotrigona xanthopoda</i> Camargo & Moure, 1996
3 <i>Partamona mourei</i> Camargo, 1980	48 <i>Proplebeia tantilla</i> Camargo, Grimaldi & Pedro, 2000 (fósil)
4 <i>Partamona pseudomusarum</i> Camargo, 1980	49 <i>Proplebeia vetusta</i> Camargo, Grimaldi & Pedro, 2000 (fósil)
5 <i>Partamona vicina</i> Camargo, 1980	50 <i>Schwarzula coccidophila</i> Camargo & Pedro, 2002
6 <i>Nogueirapis minor</i> (Moure & Camargo), 1982	51 <i>Partamona auripennis</i> Pedro & Camargo, 2003
7 <i>Trichotrigona</i> Camargo & Moure, 1983	52 <i>Partamona batesi</i> Pedro & Camargo, 2003
8 <i>Trichotrigona extranea</i> Camargo & Moure, 1983	53 <i>Partamona chapadicola</i> Pedro & Camargo, 2003

9 <i>Oxytrigona ignis</i> Camargo, 1984	54 <i>Partamona combinata</i> Pedro & Camargo, 2003
10 <i>Oxytrigona tataira demoniaca</i> Camargo, 1984	55 <i>Partamona criptica</i> Pedro & Camargo, 2003
11 <i>Leurotrigona pusilla</i> Moure & Camargo, en Moure, Camargo y Garcia, 1988	56 <i>Partamona epiphytophila</i> Pedro & Camargo, 2003
12 <i>Melipona yucatanica</i> Camargo, Moure & Roubik, 1988	57 <i>Partamona ferreirai</i> Pedro & Camargo, 2003
13 <i>Melipona nebulosa</i> Camargo, 1988	58 <i>Partamona gregaria</i> Pedro & Camargo, 2003
14 <i>Scaptotrigona tricolorata</i> Camargo, 1988	59 <i>Partamona littoralis</i> Pedro & Camargo, 2003
15 <i>Xylocopa (Neoxylocopa) suspecta</i> Moure & Camargo, 1988	60 <i>Partamona nhambiquara</i> Pedro & Camargo, 2003
16 <i>Lestrimelitta glabrata</i> Camargo & Moure, 1989	61 <i>Partamona nigrilabris</i> Pedro & Camargo, 2003, sinónimo junior de <i>Partamona nigrior</i> (Cockerell, 1925)
17 <i>Lestrimelitta monodonta</i> Camargo & Moure, 1989	62 <i>Partamona rustica</i> Pedro & Camargo, 2003
18 <i>Plebeia wittmanni</i> Moure & Camargo, 1989	63 <i>Partamona seridoensis</i> Pedro & Camargo, 2003
19 <i>Trigona necrophaga</i> Camargo & Roubik, 1991	64 <i>Partamona sooretamae</i> Pedro & Camargo, 2003
20 <i>Paratrigona eutaeniata</i> Camargo & Moure, 1994	65 <i>Partamona subtilis</i> Pedro & Camargo, 2003
21 <i>Paratrigona euxanthospila</i> Camargo & Moure, 1994	66 <i>Partamona vitae</i> Pedro & Camargo 2003
22 <i>Paratrigona onorei</i> Camargo & Moure, 1994	67 <i>Partamona yungarum</i> Pedro & Camargo, 2003
23 <i>Paratrigona rinconi</i> Camargo & Moure, 1994	68 <i>Dolichotrigona browni</i> Camargo & Pedro, 2005
24 <i>Plebeia poecilochroa</i> Moure & Camargo, 1995 (1993)	69 <i>Dolichotrigona chachapoya</i> Camargo & Pedro, 2005
25 <i>Geotrigona argentina</i> Camargo & Moure, 1996	70 <i>Dolichotrigona clavicornis</i> Camargo & Pedro, 2005
26 <i>Geotrigona fulvatra</i> Camargo & Moure, 1996	71 <i>Dolichotrigona mendersoni</i> Camargo & Pedro, 2005
27 <i>Geotrigona fumipennis</i> Camargo & Moure, 1996	72 <i>Dolichotrigona moratoi</i> Camargo & Pedro, 2005
28 <i>Geotrigona lutzi</i> Camargo & Moure, 1996	73 <i>Dolichotrigona rondoni</i> Camargo & Pedro, 2005
29 <i>Geotrigona lutzi terricola</i> Camargo & Moure, 1996	74 <i>Dolichotrigona tavaresi</i> Camargo & Pedro, 2005
30 <i>Geotrigona subgrisea tellurica</i> Camargo & Moure, 1996	75 <i>Paratrigonoides</i> Camargo & Roubik, 2005
31 <i>Meliwillea</i> Roubik, Lobo & Camargo, 1997	76 <i>Paratrigonoides mayri</i> Camargo & Roubik, 2005
32 <i>Meliwillea bivea</i> Roubik, Lobo & Camargo, 1997	77 <i>Trigonisca bidentata</i> Albuquerque & Camargo, 2007
33 <i>Partamona xanthogastra</i> Pedro & Camargo, 1996-1997	78 <i>Trigonisca extrema</i> Albuquerque & Camargo, 2007
34 <i>Geotrigona inusitata</i> Moure & Camargo, 1991	79 <i>Trigonisca hirticornis</i> Albuquerque & Camargo, 2007
35 <i>Melipona (Michmelia) capixaba</i> Moure & Camargo, 1994	80 <i>Trigonisca meridionalis</i> Albuquerque & Camargo, 2007
36 <i>Paratrigona catabolonota</i> Camargo & Moure, 1994	81 <i>Trigonisca roubiki</i> Albuquerque & Camargo, 2007
37 <i>Paratrigona compsa</i> Camargo & Moure, 1994	82 <i>Trigonisca unidentata</i> Albuquerque & Camargo, 2007
38 <i>Paratrigona crassicornis</i> Camargo & Moure, 1994	83 <i>Trigonisca variegatifrons</i> Albuquerque & Camargo, 2007
39 <i>Paratrigona femoralis</i> Camargo & Moure, 1994	84 <i>Trigonisca vitrifrons</i> Albuquerque & Camargo, 2007
40 <i>Paratrigona incerta</i> Camargo & Moure, 1994	85 <i>Melipona fallax</i> Camargo & Pedro, 2008
41 <i>Paratrigona lineata glabella</i> Camargo & Moure, 1994	86 <i>Leurotrigona crispula</i> Pedro & Camargo, 2009
42 <i>Paratrigona melanaspis</i> Camargo & Moure, 1994	87 <i>Leurotrigona gracilis</i> Pedro & Camargo, 2009
43 <i>Paratrigona permixta</i> Camargo & Moure, 1994	88 <i>Celetrigona euclydiana</i> Camargo & Pedro, 2009
44 <i>Camargoia nordestina</i> Camargo, 1996	89 <i>Celetrigona hirsuticornis</i> Camargo & Pedro, 2009
45 <i>Geotrigona subgrisea kwyrakai</i> Camargo & Moure, 1996	90 <i>Celetrigona manauara</i> Camargo & Pedro, 2009

Fuente: Pedro SRM (28)

Gentilmente Pedro y Camargo (2003) (29) dedicaron una de estas especies a mi persona *Partamona vitae*, por haberla encontrado en trabajo de campo doctoral, financiado por el CDCHT-ULA (FA-127-93B), intitulado Origen botánico de miel y polen de abejas sin aguijón en Venezuela. Así fue con numerosos colaboradores a quienes incluyó en la etimología de nuevas especies. Formó nuevas generaciones de apidólogos. Tuvo la capacidad de valorizar el trabajo de las abejas y de quienes las estudiaban, con precisas ilustraciones, identificaciones, observaciones e interpretaciones ocultas que le permitieron postular sus hipótesis neotropicales. Humildemente confesó así su genialidad “*Todo lo que sé en biología me lo han enseñado las abejas*”.

Fuimos honrados con la visita del Prof. JMF Camargo el mes de marzo del año 2008, cuando presentó su conferencia magistral “Biogeografía Histórica de Meliponini

(Himenóptera, Apidae, Apinae) en la región Neotropical", en la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Con él aprendimos que el fósil más antiguo de una abeja es el de *Cretotrigona prisca*, del Cretáceo superior, encontrado en un ámbar de New Jersey, lo cual indica que la primera miel fue almacenada en botijas y no en panal.

Su hipótesis sobre un patrón general sugiere que algunas especies de los géneros *Paratrigona*, *Geotrigona* y *Partamona* coevolucionaron en la región Neotropical, y nos mostró líneas invisibles de barreras biogeográficas o compartimientos geológicos, en jerarquías definidas por secuencias de vicariancia/cladogénesis.

Conocimos su sensibilidad conservacionista y la motivación generada por la monumental obra científica que desgranó con su fidelidad al objeto de estudio, su curiosidad singular en recomponer la historia natural de las abejas melíferas con mayor biodiversidad en el planeta y su don con la tinta y el papel. En esta ocasión el Prof. Camargo observó los nidos de abejas sin aguijón en el Jardín de Plantas Medicinales, gentilmente ubicados por el Sr. Miguel Ángel Rivas, técnico del Departamento de Publicaciones.

Sus dibujos científicos más conocidos

En la Figura 2 se muestra el dibujo que muchos usamos para aprender e ilustrar cómo es un nido de abejas sin aguijón (panales horizontales contenidos en un invólucro, reserva en botijas, extremos con batumen) es el reproducido en el artículo de Eva Crane (30), notable narradora de la arqueología y los productos de las abejas.

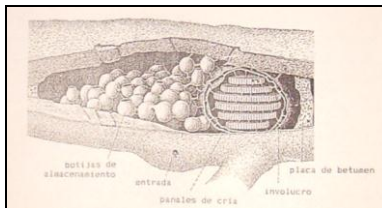


Figura 2. Nido de Melipona. Fuente (30)

El Prof. Camargo ilustró tres carátulas de libros (31-33), las cuales se muestran en la Figura 3. Su primer y su último libro tienen abejas posadas en flores, y no son de Meliponini. Una abeja obrera de *Apis mellifera* recolecta polen en una compuesta amarilla (31). Una abeja *Centris decolorata* sobre una flor de *Passiflora foetida* (33). En el libro del Dr. David Roubik (32), ilustró el interior de un nido de *Scaura latitarsis*, en la interfase con

un termitero vivo, ilustra una reserva de propóleos y la sección del tubo comunicante que permite invadir las cámaras del sustrato.

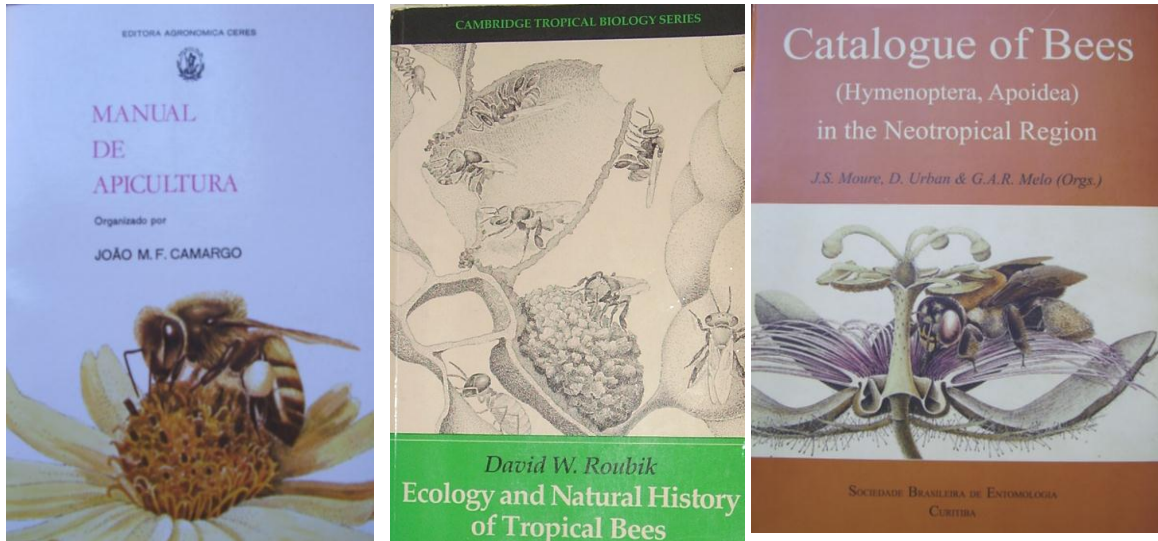


Figura 3. Carátulas de libros ilustradas con abejas dibujadas por Camargo JMF.

Fuente (31, 32, 33 de izquierda a derecha)

La Dra. Silvia Pedro conserva estas copias de ilustraciones realizadas por el Prof. Camargo en la pared de su lugar de trabajo en Ribeirão Preto (Ver Figura 4).



Figura 4. Dibujos de morfología externa de abejas y hábitat con nidos silvestres.

Algunos reconocimientos y organización de eventos científicos

El Prof. Camargo recibió una invitación para defender su tesis doctoral en la Universidad de Tübingen, Alemania (34). Cabe destacar que el Prof. Camargo fue su propio tutor

porque nadie podía orientarlo en su tema de investigación, lo cual indica que fue un maestro de maestros en su profesión. Su maestro, el Padre Jesús Santiago Moure, nombró un género y una especie de Meliponini en su honor – *Camargoia camargoi* (35). Fue el editor científico del II y el III Encuentro sobre Abejas de Ribeirão Preto, 1996 y 1998, donde se reunieron importantes autoridades científicas interesadas en abejas.

Su sabiduría fue transmitida con esmero a las nuevas generaciones. La ocasión de tener un profesor artista que ilustrara el pizarrón en medio de sus explicaciones, motivó a sus estudiantes para ejercitar el dibujo y admirar la geometría de la naturaleza. La promoción de jóvenes biólogos del campus de Ribeirão Preto que se graduó en Diciembre del año 2009, le nombró profesor homenajeado y seleccionó el pensamiento "Infinitas formas de gran belleza" para honrarle (Figura 5). En la Universidad de São Paulo de Brasil, los estudiantes son fotografiados formalmente con su toga y el birrete en mano durante el último semestre antes del grado, lo cual hicieron en el mes de julio de 2009, junto con el Prof. JMF Camargo antes de su grave enfermedad.





Figura 5. Homenaje al Prof. Camargo por la 43ª Promoción de Biología, 2009.

(Imágenes de archivo personal cortesía de Oliveira RC, 2009)

A tres meses de su partida, el Consejo Universitario de la Universidad de Los Andes en Mérida, Venezuela, en su sesión del día siete de diciembre del año dos mil nueve, concendió la más alta distinción al Profesor João Maria Franco de Camargo, el **Doctorado Honoris Causa Post Mortem en Biología**, solicitud elevada ante la máxima autoridad universitaria por el Consejo de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Los trámites culminaron justo en esta fecha en la cual se celebra el santo del patrono de los apicultores, San Ambrosio.

Recomponer la esencia de este biólogo como si aún conversáramos con él

Le decía al Prof. Camargo que él y la Dra. Pedro son como extraterrestres, por la cantidad de trabajo, las numerosas observaciones, los detalles, los comentarios, las explicaciones y la precisión de sus publicaciones. Los aportes novedosos fueron resultado de la fidelidad a un objeto de estudio y una concentración profunda. Casi se le veía entrar a otra dimensión cuando "observaba" los nidos de Meliponini. Parecía que hacía rayos X a los troncos y

muros con abejas. Cuando observaba las entradas a los nidos, dibujaba lo que había en las cavidades ocultas para ilustrarnos y explicarnos lo que ya había observado tantas veces en las especies que conocía. Lo más difícil, unificar la interpretación, para lo cual generó nuevas hipótesis de filogenia. Nombró muchas abejas sin nombre científico...

Personalmente el Prof. Camargo transmitía antes que nada mucho respeto a académicos y gente de la calle. Pronunciaba las palabras necesarias. Sus respuestas eran una guía, más allá de la pregunta a veces mal formulada. Silencioso pero apasionado por la naturaleza. Se divertía explicando detalles a los más jóvenes y dando ideas para sus trabajos, con una generosidad poco común en nuestros días. Apreciaba la artesanía y el arte. Le encantaba tocar las maderas y acariciarlas. Le gustaba leer a Borges porque era muy intelectual, al menos trajo un libro de Borges cuando visitó Venezuela en el mes de Marzo del año 2008.

Cada muestra de abejas tenía un valor inmenso para él. No importa si ya había recolectado más de 100.000. Su sensibilidad era impresionante. Quizás fue lo que le permitió dibujar abejas, arquitectura de los nidos y especialmente las características entradas a los nidos. Este embeleso por las obras de las abejas, le permitió obtener información que nadie había vislumbrado para acompañar los caracteres que permiten identificar las especies. Inusitados artículos plenos de ilustraciones.

Qué persona tan disciplinada. Sus ojos observaron tanto, tanto, tanto. Toda la información catalogada y disponible. Extravié identificaciones que él proporcionó hace veinte años, y él enseguida las recuperó para mí. En la página de CRIA (Centro de Referencia en Información Ambiental) (http://smlink.cria.org.br/centralized_search?criaLANG=pt) están meticulosamente digitalizadas las especies de la colección Camargo RBSP.

Cuando aparecieron las mieles de abejas sin aguijón en mi vida, en el año 1985, busqué durante un par de años un entomólogo en Venezuela para que las identificara, hasta que durante una visita de campo el Prof. Dick Pulido, de la Universidad de Oriente en Jusepín, Estado Monagas me recomendó contactar al Prof. JMF Carmargo. Desde entonces identificó todas las abejas recolectadas en mis trabajos de campo, y gracias a él se

podieron publicar caracterizaciones de mieles producidas por abejas criollas sin aguijón de nombres coloquiales, con su correspondiente identificación entomológica, y encontrar algunas relaciones entre géneros y especies.

Hombre sencillo, auténtico, compasivo, solidario y muy agradecido al Padre Moure, a quien quiso visitar durante una visita a Brasil de Claus Rasmussen y mi persona, en Abril del 2008 (Figura 5). Nada más bello que el aprecio a los propios maestros. Fue muy especial que el Prof. Camargo nos llevara con el Padre Moure en la ciudad de Batatais.

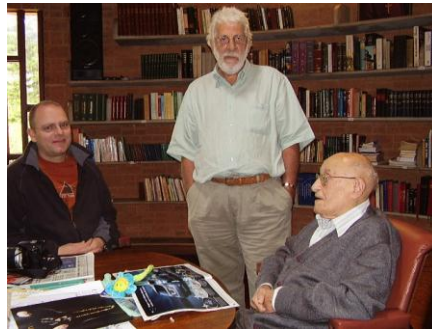


Figura 5. Visita del Prof. Camargo y del Dr. Rasmussen al Padre Moure en la casa de retiro claretiana en Batatais, Abril 2008.

Un cafecito... siempre era necesario antes de continuar. También le gustaba el churrasco y se sentía orgulloso del churrasco de Brasil, y nos invitó a compartir este símbolo nacional. Fue un hombre generoso en la vida cotidiana.

La calidad del papel, la tinta y las plumillas era seleccionada con reverencia para sus obras de dibujo científico, las cuales evolucionaron desde aquella primera abeja *Melipona* rebosante de juventud hasta la abeja más flexible y coloreada en la carátula de *Catalogue of Bees* (33). Su comprensión del arte no le permitía visitar una exposición sin antes haber estudiado la vida del artista y de su obra.

Naturalistas como él, nacen con el don de discernir lo que deben observar en la naturaleza, y no se dispersan. Parecen ser siempre puntuales. Decía que no tomaba vacaciones porque luego descansaría en la eternidad. Cuánta pasión e inspiración por su

objeto de estudio, y su vocación para enseñar. Estaba muy agradecido a las abejas porque le enseñaron todo lo que él sabe en biología. Pudo contemplar las islas ocultas del Amazonas y sus miles de kilómetros de hidrovías fueron su máquina del tiempo para postular hipótesis de biogeografía histórica. Personas así trazan caminos para otros y son motivo de inspiración para continuar.

Una despedida fugaz

A pesar de los esfuerzos realizados por los médicos del Hospital San Lucas, el Prof. JMF Camargo falleció el día 7 de septiembre de 2009 en la ciudad de Ribeirão Preto, luego de una fructífera y ejemplar vida. Fue velado en la Facultad de Filosofía, Ciencia y Letras donde sus colegas y amigos le rindieron un homenaje de despedida. Sus restos reposan en el Cementerio Municipal de la ciudad de Rio Claro, donde su esposa próximamente se mudará.

Las palabras de aprecio llegaron luego del aquel apesadumbrado e-mail de Silvia Pedro sobre el fallecimiento del Prof. Camargo: *"Es una pérdida insustituible"* (Lionel Segui Gonçalves, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil). *"Siempre le admiré y por siempre recordaré su entrega a los "bichos", a la selva y a su trabajo. Perdemos un gran zoólogo"* (Mario de Vivo, Museo de Zoología, Universidad de São Paulo, Brasil). *"Parte de lo que soy como profesional y persona, se lo debo a mi maestro. Él era un ejemplo de carácter, profesionalismo y genialidad"* (Anielle Scandarolli, ex-tesista, Brasil). *"Tenemos que enorgullecernos por cada minuto y las oportunidades que tuvimos para convivir con él"* (Jeronimo Villas-Boas, ecólogo, Brasil). *"Un ejemplo de naturalista y apasionado por aquello que era mas que una profesión, su estilo de vida: la Biología"* (Vanessa Navarro Roma, curso de post-grado, Brasil). *"El patrimonio construido por el profesor Camargo, acervo y conocimiento asociado es grandioso, un gran legado a Brasil. El mantenimiento de este patrimonio y la diseminación del conocimiento generado en décadas de trabajo sin par, merece la atención especial de la comunidad científica"* (Vanderlei Perez Canhos, Reference Center on Environmental Information, Campinas, Brasil). *"Es una pena que muera alguien que está realizando un trabajo tan interesante en la plenitud de su vida y con tantas posibilidades de aportar al conocimiento de un tema tan útil para la la humanidad y en particular para nuestros países del tercer mundo. Si algo podemos hacer*

en su memoria es dar a conocer su trabajo y motivar para que haya quien se interese en darle continuidad" (Nelson Pulido, editor Investigación, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela). *"Tenemos la certeza que Camargo fue uno de los grandes naturalistas de nuestro tiempo, con cualidades insuperables y que fue un regalo compartir con él nuestras investigaciones e ideas"* (Vera Lucia Imperatriz Fonseca, Universidad de São Paulo, Brasil). *"Nuestro maestro, coautor y amigo se ha ido. Estuvimos horas recordando las interesantes conversaciones que tuvimos con Camargo en muchos tópicos como abejas, indígenas, biogeografía, arte y su famosa habilidad para dibujar. Finalmente surgió la idea de organizar una exposición de sus dibujos"* (Dieter Wittmann, Bonn, Alemania & David Roubik, Balboa, Panamá). *"Sus publicaciones son monumentales obras de arte, su participación en la formación de tantos alumnos y la colección de abejas de Ribeirão Preto, construída con la ayuda de Silvia Pedro, José Amilcar y Menderson Mazucato, es una contribución que permanecerá para siempre"* (Giorgio Venturieri, Embrapa Amazônia Oriental, Belén, Brasil). *"Creo que hay lugar especial para quienes aman y defienden la naturaleza"* (Sor Mariajosé, Hermanas de la Providencia, Bolivia). *"Su manera de hacer revisiones taxonómicas, identificar o comentar todas las abejas enviadas, me impresionó y me hizo comprender que este hombre tenía un profundo conocimiento y amor por las abejas. Desafortunadamente, gran parte de este conocimiento quedó sin publicar por su inesperada partida. Él no fue un hombre de prisas, sino de incesantes detalles, como muestra el cuidado y el tiempo dedicados para recopilar evidencias, seleccionar y dibujar las imágenes requeridas para publicar el célebre trabajo sobre bionomía y biogeografía del género Partamona (34). Siempre resaltó la importancia de estudiar las abejas en el campo, junto con los ejemplares de museo"* (Claus Rasmussen, Perú y Dinamarca). *"El Profesor Camargo fue mi gran maestro y amigo. Un naturalista nato, científico notable, auto-didacta, que con su don para el dibujo pudo representar los más bellos detalles de la naturaleza, de las abejas y de las obras construídas por ellas. Deja muchas saudades, además de un grandioso legado para la ciencia – La Colección Camargo, fruto de diversos viajes y expediciones científicas realizadas durante su vida, su obra científica, incluyendo muchas especies de abejas antes desconocidas, y magníficos dibujos y pinturas"* (Silvia Regina de Menezes Pedro, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil). El arte del científico, disponible en la web (36), inicia con esta incisiva oración *"Ciencia y arte se reunieron por*

48 años en la figura discreta de João Maria Franco de Camargo" (Neldson Marcolin, Brasil), y se presenta una semblanza del Prof. Camargo junto con otros valiosos documentos.

La vigencia del legado científico y gráfico de este valeroso naturalista seguirá escribiendo futuras páginas derivadas de su obra, sus ideas y sus meticulosas observaciones. Ese joven caballero que se asombró con las abejas que almacenan miel en botijas, quien exhaustivamente las coleccionó y dibujó, admiró la arquitectura de sus nidos, se extasió con las estructuras de sus entradas, observó y clasificó sus caracteres, les dio nombre científico cuando no lo tenían, identificó los pintorescos nombres coloquiales, ya no está con nosotros. Debió partir para estudiar Meliponini en otro viaje más allá de la vida de nuestra biología, sin kilometraje. Aquí fue un hombre bueno, luchador y muy generoso. La naturaleza generosa respondió y le reveló muchos secretos que él supo comprender, callar y compartir.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Silvia Regina de Menezes Pedro por la valiosa información biográfica facilitada y por su incondicional aprecio del Prof. João Maria Franco de Camargo, reflejado en su actitud como discípula fiel. También por representar en este momento la continuidad de la curaduría de la colección de abejas al estilo aprendido de su maestro, deseando éxito en las decisiones futuras para su conservación y crecimiento. A su ex-alumno, Riccardo Caliarì de Oliveira por las imágenes de la 43ª promoción de biólogos de la Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Camargo J, Pedro S. Meliponini Lepeletier 1836. En: Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. (Moure J, Urban D, Melo G, eds.) Curitiba, Brasil: Sociedade Brasileira de Entomologia; 2007. Versión online <http://moure.cria.org.br/catalogue?id=12894>

- (2) Schwarz H (1948) Stingless Bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. Am. Mus. Nat. Hist. 1948; 90: 1- 546.
- (3) Vit P, Tomás-Barberán F, García-Viguera C, Ferreres F, Camargo J. Caracterización de propóleos venezolanos. Rev. Inst. Nac. Hig. Rafael Rangel 1993; 24, 38-46.
- (4) Vit P, Ríos de Selgrad A, Novoa M, Reinos Fuller J, Camargo J. Antibacterial activity and mineral content of Venezuelan stingless bee honeys. Proc. 5 Int.Conf.Apic.Trop.Climate, Trinidad and Tobago, 1992, 1994; 254-258.
- (5) Vit P. Caracterización de Mieles de Abejas sin Aguijón Producidas en Venezuela. Trabajo de Ascenso a la Categoría de Profesor Asociado. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1992.
- (6) Vit P. Las abejas criollas sin aguijón. Vida Apícola 1994; 63, 34-41.
- (7) Vit P, Ricciardelli D'Albore G. Palinología comparada en miel y polen de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae) de Venezuela. 121-132. En: Trabajos de Palinología Básica y Aplicada (eds. I Mateu Andrés, M Dupré Ollivier, J Güemes Heras, ME Burgaz Moreno). Valencia, España: Universitat de Valencia;1994.
- (8) Vit P, Bogdanov S, Kilchenman V. Composition of Venezuelan honeys from stingless bees and *Apis mellifera* L. Apidologie 1994; 25(3):278-288.
- (9) Vit P, Ricciardelli D'Albore G. Melissopalynology for stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae) in Venezuela. J. Apicult. Res. 1994; 33(3):145-154.
- (10) Vit P, Pulcini P. Diastase and invertase activities in Meliponini and Trigonini honeys from Venezuela. J. Apicult. Res. 1996; 35(2):57-62.
- (11) Bogdanov S, Vit P, Kilchenmann V. Sugar profiles and conductivity of stingless bee honeys from Venezuela. Apidologie. 1996; 27(5):445-450.

- (12) Vit P. "Quality factors and approach to the putative anticataract properties of stingless bee (Apidae; Meliponinae) honey from Venezuela". PhD Thesis in Biological Science. Cardiff, UK: University of Wales, 1997.
- (13) Vit P, Soler C, Tomás-Barberán FA. Phenolic profiles of *Apis mellifera* and *Melipona* spp. honeys from Venezuela. Z. Lebensm. Unters. Forsch. 1997; 204:43-47.
- (14) Vit P, Fernández-Maeso MC, Ortiz-Valbuena A. Potential use of the three frequently occurring sugars in honey to predict stingless bee entomological origin. J.Appl.Entomol. 1998; 122: 5-8.
- (15) Vit P, Tomás-Barberán FA. Flavonoids in Meliponinae honey from Venezuela, related to their botanical, geographical and entomological origin to assess their putative anticataract properties. Z. Lebensm. Unters. Forsch. 1998; 206:288-293.
- (16) Vit P, Persano Oddo L, Marano ML, Salas de Mejías E. Venezuelan stingless bee honeys characterised by multivariate analysis of compositional factors. Apidologie 1998; 29:377-389.
- (17) Vit P, Medina M, Enriquez ME. Quality standards for medicinal uses of Meliponinae honey in Guatemala, Mexico and Venezuela. Bee World 2004; 85(1):2-5.
- (18) Vit P, Enríquez E, Barth OM, Matsuda AH, Almeida-Muradian LB. 2006. Necesidad del control de calidad de la miel de abejas sin aguijón. MedULA 2006; 15(2): 36-42.
- (19) Souza BA, Roubik DW, Barth OM, Heard T, Enríquez E, Carvalho CAL, Marchini LC, Villas-Bôas J, Locatelli JC, Persano Oddo L, Almeida-Muradian L, Bogdanov S, Vit P. Composition of stingless bee honey: Setting quality standards. Interciencia 2006; 31(12): 867-875.

- (20) Vit P, Rodríguez-Malaver A, Almeida D, Souza BA, Marchini LC, Fernández Díaz C, Tricio AE, Villas-Bôas JK, Heard TA. A scientific event to promote knowledge regarding honey from stingless bees: 1. Physical-chemical composition. *Magistra* 2006; 18(4): 270-276.
- (21) Pérez-Pérez E, Rodríguez-Malaver J, Vit P. Efecto de la fermentación en la capacidad antioxidante de miel de *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811. *BioTecnología* 2007; 10(1): 14-22.
- (22) Rodríguez-Malaver AJ, Pérez-Pérez EM, Vit P. Capacidad antioxidante de mieles venezolanas de los géneros *Apis*, *Melipona* y *Tetragonisca*, evaluada por tres métodos. *Rev. Inst. Nac. Hig. Rafael Rangel* 2007; 38(2):13-18.
- (23) Vit P, Almeida Muradian L, Hitomi Matsuda A, Enríquez E, Barth OM. Iniciando una base de datos para proponer estándares de calidad de mieles de abejas sin aguijón. 2008 http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16222/1/miel_abejas.pdf
- (24) Vit P. La miel precolombina de abejas sin aguijón (Meliponini) aún no tiene normas de calidad. *Rev. Bol. Centro Invest. Biol.* 2008; 42(3): 415-423.
- (25) Vit P, Gutiérrez MG, Rodríguez-Malaver AJ, Aguilera G, Fernández-Díaz C, Tricio AE. Comparación de mieles producidas por la abeja yateí (*Tetragonisca fiebrigi*) en Argentina y Paraguay. *ABCL* 2009; 43(2): 219-226.
- (26) Rodríguez-Malaver AJ, Rasmussen C, Gutiérrez MG, Gil F, Nieves B, Vit P. Properties of honey from ten species of Peruvian stingless bees. *NPC* 2009; 4(9):1221-1226.
- (27) Universidad de Los Andes. Stingless Bee Honey. <http://www.saber.ula.ve/stinglessbeehoney/index.php>
- (28) Lista dos Táxons publicados <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/arq/r/pt/926/lista.pdf>

En: A arte do cientista. Desenhista e entomólogo, João Camargo criou a mais notável coleção de abelhas <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=3988&bd=1&pg=1&lg>

- (29) Camargo J, Pedro S. Meliponini neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) – bionomia e biogeografia. Rev. Bras. Entomol. 2003; 47(3): 311-372.
- (30) Crane E. The past and present status of beekeeping with stingless bees. Bee World 1992; 73, 29-42.
- (31) Camargo J (ed.) Manual de Apicultura. São Paulo, Brasil: Editora Agronomica Ceres; 1970.
- (32) Roubik, D. Ecology and Natural History of Tropical Bees. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1989.
- (33) Moure J, Urban D, Melo G (eds.) Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. Curitiba, Brasil: Sociedade Brasileira de Entomologia; 2007.
- (34) Camargo J. Sistemática e comportamento dos Meliponinae necrófagos obrigatórios: o grupo *Trigona hypogea* Silvestri (Hymenoptera, Apidae). Tesis Doutorado em Psicobiologia. Ribeirao Preto, Brasil: Universidade de São Paulo, 1991.
- (35) Moure J. *Camargoia*, um novo género neotropical de Meliponinae (hymenoptera: Apoidea) Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Cienc. Nat., serie Zoología 1989; 5(1): 71-78.
- (36) Marcolin N. El arte del científico: Dibujante y entomólogo, João Camargo creó la más notable colección de abejas sin aguijón en el país. <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=3988&bd=1&pg=1&lg>

Recibido: 25 de noviembre de 2009

Aprobado: 16 de marzo de 2010