

COMENTARIO DE LIBROS

DARWIN EN CHILE (1832-1835). VIAJE DE UN NATURALISTA ALREDEDOR DEL MUNDO

Yudilevich, D. & E. Castro, editores

1995. Editorial Universitaria, Santiago, 341 pp.

Charles Darwin fue sin duda el naturalista más famoso que haya visitado Chile (mis sinceras disculpas a Molina, Gay & Domeyko). Su estadía de dos años en nuestro país, por otra parte, de alguna manera influyó en sus concepciones de la naturaleza y de las fuerzas que le dan expresión. Sin embargo, hasta ahora no existía en Chile una publicación que relatara *verbatim* las experiencias de Darwin vertidas en su diario. Aspectos fragmentarios de su paso por nuestro país están en muchas obras: "The autobiography of Charles Darwin (1809-1882)" (Barlow 1958), "Darwin and the Beagle" (Moorhead 1971), "La aventura chilena de Darwin" (Villalobos 1974), "Darwin", (Desmond & Moore 1991). El único volumen consolidado con sus impresiones completas ha seguido siendo "The voyage of the Beagle", impreso con distintas variantes de título en 1839, 1845 y 1860 y reimpresso numerosas veces posteriormente. La única versión en castellano de "El viaje del Beagle", fue producida por Hubert & Gil en 1942, en Buenos Aires, para Editorial Ateneo. Como es evidente, la crónica completa de Darwin sobre Chile o está disponible en inglés o está en un libro de colección impreso 54 años atrás (que pocos tienen o siquiera han visto).

En este contexto cobra inmensa importancia la labor oportuna, generosa y dedicada de los editores del libro en comento. Yudilevich & Castro (amén de una plétora de colaboradores) no sólo nos traen a "Darwin en Chile" correctamente traducido a nuestro idioma castellano, sino que enriquecen la obra con cuatro apéndices, casi dos centenares de notas explicativas a pie de página, y alrededor de cien mapas, bosquejos, retratos, dibujos, fotografías, facsímiles, etc. Los editores actualizan y clarifican nombres geográficos, onomásticos y científicos y proveen siete índices que hacen imposible no localizar algo en el texto.

Por cierto, no viene al caso criticar la prosa de Darwin, pero hay una cantidad de detalles

que podrían mejorarse para una próxima reimpresión de este valioso texto. A continuación me explico genéricamente sobre aspectos que creo son mejorables.

Es un tanto embarazoso tener que comenzar diciendo que el barco que aparece en la portada del libro no es el "Beagle" (como se indica en la p. 6). El "Beagle" no portaba tantas escotillas para cañones (véase por ejemplo la p. 94). Por otra parte, hay confusión en el trato de la nave. El "Beagle" es referido como fragata por Yudilevich & Castro (pp. 23, 27, 39), como corbeta por "El Mercurio de Valparaíso" (p. 27) y como bergantín por Andrés Bello (p. 289). Los editores implican que usaron como guía para su libro la segunda edición del "Viaje" (Darwin 1845), pero incluyen el prólogo de la tercera edición (Darwin 1860), con lo cual el lector queda confundido sobre qué versión se siguió. Es de notar que Darwin no sólo reimprimió su obra, sino que la corrigió, por lo que esta observación no es trivial. Mi versión del "Voyage" está basada en la tercera edición (1860) y no noté diferencias con la que aquí se presenta como impresa en 1845.

La mayor parte de las unidades de medida han sido debidamente traducidas al sistema métrico internacional, lo cual ayuda mucho a formarse una buena idea de las dimensiones que Darwin menciona. Y precisamente por esta excelente labor se echa de menos cada vez que no se realizan las equivalencias. Los nombres geográficos en general están bien actualizados y localizados. Omisiones importantes que deberían solucionarse son la ubicación de la Bahía del Buen Suceso (que no se explicita queda en el lado argentino de Tierra del Fuego, frente a la Isla de los Estados) y la antigua pertenencia a Perú de la actual ciudad chilena de Iquique. Casi todos los nombres científicos están actualizados, y por lo mismo resaltan aquellos que no lo están. Los nombres vernáculos son en general correctos, aunque la turca aparece en ocasiones llamado "el turco" (pp. 151, 174) y la vinchuca llamada chinche negra en vez de chinche negro (pp. 228, 229).

La traducción al castellano de Hubert & Gil (1942) es bastante diestra. Sin embargo hay ocasiones en que creo que yerran en su fidelidad. Algunos ejemplos siguen: desarrollarse en vez de desenrollarse, p. 76; preciosas en vez de pre-

ciadas, p. 127; trozos de madera groseramente escuadrados en vez de troncos de árboles escuadrados, p. 155; papagayos en vez de loros, p. 160; murientes en vez de moribundos, p. 165; impolíticas en vez de descorteses, p. 209; dispuestos en groseras capas en vez de crudamente dispuestos en capas, p. 211; refacción en vez de rarefacción, p. 221; groseras en vez de gruesas, p. 222; groseramente en vez de gruesamente, p. 233; hidrofobia en vez de rabia, p. 263; subvenir en vez de sostener, p. 268; hierba grosera en vez de hierba hilachenta y dura, p. 273, etcétera. También merece pronta enmienda la transcripción de la carta dirigida por Darwin a R.A. Philippi (p. 33), en que este último aparece tratado dos veces como "Dead Sir" en vez de "Dear Sir".

Hay una pequeña cantidad de errores tipográficos dispersos a lo largo del texto, pero son tan pocos que no vale la pena explayarse sobre este asunto mínimo. Sólo una de las notas a pie de página (que aclaran el texto) es conducente a error. En la p. 230, nota 126, se dice que "Darwin pagó caro el uso de su cuerpo para esta observación..." cuando en realidad el texto dice que fue uno de los oficiales del "Beagle" el que se dejó picar por una vinchuca.

En fin, es un agrado poder comentar tan positivamente el libro ante mí. De no haber sido por la pujanza de los editores Yudilevich & Castro, el privilegio de leer las observaciones de Darwin en Chile seguiría siendo para una pequeña élite académica que lee directamente del inglés. Con la publicación de esta obra, la sabiduría que contienen los comentarios de Darwin puede ahora llegar al gran público interesado en saber cómo lucían Chile y sus habitantes ante los ojos del naturalista más famoso de nuestra era.

FABIAN M. JAKSIC
Departamento de Ecología
P. Universidad Católica de Chile
Casilla 114-D, Santiago, Chile

THE FORGOTTEN POLLINATORS

Stephen L. Buchmann and Gary P. Nabham.

1996. Island Press, Washington D.C. 292 pp.,
ISBN 1-55963-352-2.

A few years ago, a prominent plant reproductive biologist told me that pollination biology was a dead field. That documenting the activities, and identities, of pollinators in the field

was uninteresting and unlikely to yield "important" biological insights. He supported his opinion by pointing out the temporal pattern of publication on pollination in the ecological literature. Indeed, publication rates on pollination ecology seem to have peaked during the late eighties and to have declined steadily since. This gloomy perception would suggest that a new book on pollination ecology would have little of relevance to contribute to ecology.

Buchmann and Nabham's important book "The forgotten pollinators" challenges this perception and in the process calls into question the wisdom of scientific fads. It is difficult to finish reading this book without becoming aware of the urgent need to further scientific understanding of the complex interactions between pollinators and plants. In essence, the book proposes that a neglected, but potentially significant, aspect of the global biodiversity crisis is the loss of pollinators. According to the authors, the consequences of this loss will impact not only populations and communities of wild plants, but will also have serious damaging effects for agriculture. Their call for increased research in basic pollination biology and for the protection of pollinators is compelling because it is phenomenally well informed and is delivered with charm and clarity.

"The forgotten pollinators" conveys both an engaging introduction to pollination biology and a warning call. The first 5 chapters supply the basic elements that are needed to appreciate plant-pollinator systems. The book begins with a discussion of flowers, their morphology and function, and the role that pollinators played in their evolution. The intricacies of plant breeding are very briefly discussed in this chapter. I found this brevity the weakest point in the book. Understanding of plant reproductive systems is essential to appreciate the importance of pollinators for many plant species. For example, although the pollination of wild and cultivated Cucurbitaceae plays a prominent role throughout the book, the fact that squashes and gourds are monoecious (i.e. that male and female blossoms are borne in the same plant) is mentioned only in the glossary. Neglecting plant breeding systems leads to also neglecting a potentially important consequence of pollinator losses. Decreased pollinator abundance can lead to selective pressures for self-pollination in self-incompatible populations and to increased selfing in plants with labile breeding systems. Thus, changes in pollinator numbers can lead to changes in the genetic structure of plant populations. The loss of pollinators can negatively influence biodiversity, because it impacts plant

gene diversity in addition to plant populations, species, and communities.

Plant-pollination systems are one of the best examples of what Charles Darwin called “the entangled bank”. Plants can be pollinated by an astounding array of taxa ranging from minute thrips of flying foxes, and the dependence of plants on the services of pollinators also varies widely. Some plants self-pollinate, others are pollinated by the wind, and others depend strictly on a single species of pollinator. Thus, disentangling the relationship between plants and pollinators is anything but simple. Chapters 3, 4, and 5 of “The forgotten pollinators” illustrate with well chosen examples the diversity and complexity of plant-pollinator systems. The tapestry that Buchmann and Nabham disclose is complicated. However, following them as they disentangle it in a quest for general patterns is very satisfying. Their discussion about pollination syndromes—a contentious issue in pollination ecology—is lucid and illuminating.

Early pollination ecologist recognized that groups of floral traits associated some plant species with discrete groups of pollinators. Plants pollinated by bats for example, tend to have nocturnal anthesis, to be large fragrant and pale, and to produce abundant pollen and nectar. This collection of traits represents the chyropterophilous (“bat-loving”) syndrome. Plants can be classified as cantarophilous (“beetle loving”), ornithophilous, and so forth. Because the concept of syndrome somehow became codified into dogma in the botanical literature, many contemporary researchers have criticized it and even called for its abandonment. Buchmann and Nabham advocate using pollination syndromes flexibly, as hypotheses to be tested rather than rigid certainties, which is probably the way early workers intended these constructs to be used. Their examples of the use of syndromes to infer historic relationships between plants and their predominant pollinators when one of the members of the partnership is extinct, are enlightening. I will not describe these examples because I would spoil a series of delightful detective stories for potential readers.

The remaining chapters of the book are devoted to illustrate the relationship between plant-pollinator systems and humans. Some of these chapters list the threats that humans pose to pollinators: habitat fragmentation, pesticides, and the introduction of foreign bees. Others deal with the more benign relationship that some societies have traditionally maintained with pollinators. Because the movement of nectar-feeding bats and butterflies follow-

ing nectar corridors between the United States and Mexico is relatively well documented, the chapter on threats to migrating pollinators emphasizes North America. Its warnings, however, apply to many other regions. In Chile, for example, the altitudinal and latitudinal movements of hummingbirds, and the relationship of these movements with the phenologies of ornithophilous plants have been almost completely unexplored. Consequently the importance of these pollinators in linking habitats, landscapes, and regions is unknown.

A frequently unrecognized threat to native pollinators is the presence of *Apis mellifera*, the honeybee. Worldwide it is virtually impossible to find areas free of captive or feral honeybees. Consequently, it is difficult to document the effect that bees have, and have had, on native pollinator communities. The historical outcome of the introduction of this single dominant exotic on pollinator communities is largely undocumented. Buchmann and Nabham review the available evidence and conclude that the presence of honeybees has had negative effects on native pollinator communities, and often on the pollination of native plants. The size of honeybee colonies and the ability of honeybee workers to communicate the presence of nectar rich sources to other workers makes them formidable competitors. In a given habitat, honeybees can utilize many plant species as nectar and pollen sources, but are effective pollinators of only a smaller subset. By reducing the availability of pollen and nectar to other pollinators, and by presumably changing their foraging patterns and abundance, honeybees can have a significant indirect deleterious effect on some plants.

Honeybees are cherished because in addition to providing pollination services to many important cultivars, they produce a valued product. Currently, however, the honeybee industry faces unprecedented challenges in many countries. In the United States, for example, honeybee production has declined dramatically as a result of pesticides, the *Varroa* mite, and the expansion of feral colonies of Africanized bees. Buchmann and Nabham caution against dependence on a single pollinator for all cultivated crops and call for an expanded role of native species in the commercial pollination of commercial crops. To support their warning, they cite an economic analysis that estimates losses of 315 million dollars in pollination of agricultural crops if honeybee populations suffer a reduction of 50%. This reduction appears to be a reasonable projection in the very near future. This analysis also estimates that replac-

ing the lost honeybees with native pollinators would result in the saving of 275 million dollars a year!

The relationship between humans and pollinators has not necessarily been always negative. Many cultures maintain traditional practices that nurture and maintain pollinator populations. Buchmann and Nabham devote a chapter to describe cultural practices that sustain large native pollinator populations. The remind us that accompanying the biodiversity crisis there is a cultural diversity crisis. Many of the agricultural practices that foster a benign relationship between humans and native pollinators are being lost. Documenting and conserving these traditional "agro-symbioses", and developing new ones, is a challenge that faces pollination biologists in collaboration with ethnobiologists and agronomists.

To ameliorate the loss of plant-pollinators systems, and its economic consequences, the public, policymakers, land managers and the food industry need to be informed. To achieve this goal, in 1995 a large group of pollination biologists made a call to establish a national pollination and pollinator protection policy for the United States. Their call and a ten point plan outlining appropriate action is reproduced as an appendix to "The forgotten pollinators". Because the pollinator crisis is global, the document—with appropriate regional modifications—applies to other countries. I believe that it should be widely publicized and implemented.

In summary, Buchmann and Nabham's book demonstrates that pollination ecology is not a dead discipline, but a vibrant one that has wide ranging implications for agriculture and conservation biology. "The forgotten pollinators" is a splendid book to use in pollination ecology, conservation biology, and general ecology courses and seminars. It should stimulate lively discussion, and hopefully a resurgence in pollination ecology research. For Latin-American ecologists pollination ecology has the added virtue of allowing accomplishing cutting-edge scientific research with relatively simple and inexpensive equipment. Buchmann and Nabham's book give pollination ecologists throughout the world the satisfaction of knowing that their research can contribute to sustain the fabric that links animals, plants, and humans in Darwin's entangled bank.

CARLOS MARTINEZ DEL RIO
Department of Zoology and Physiology,
University of Wyoming, Laramie,
WY 82071 - 3166, USA

MAMIFEROS TERRESTRES DE CHILE: GUIA DE RECONOCIMIENTO

Segunda edición. H. Campos C. (1996).

Marisa Cuneo Ediciones, Valdivia, Chile, 222 pp.

Toda publicación en favor del reconocimiento y difusión de los recursos naturales tiene mérito por sí sola, particularmente en momentos en que existe necesidad de conocer tales recursos, pues desde una perspectiva conservacionista muchos de ellos se encuentran en peligro o vulnerables. En esta ocasión, el Dr. Hugo Campos nos presenta la segunda edición de la Guía de Reconocimiento de los Mamíferos Terrestres de Chile, que al igual que la primera edición (cuya fecha de publicación es desconocida) se presenta en un formato pequeño y con buena calidad de impresión. Se incluyen fotos de algunos de nuestros mamíferos, los que en general han mejorado su calidad.

La publicación está organizada en una corta introducción, y luego muestra los distintos órdenes de mamíferos que ocurren en Chile, comenzando por los marsupiales. Llama la atención que las especies nativas e introducidas (así como domésticas en el caso de los camélidos) no se hayan organizado en secciones aparte, aunque entre las páginas 152 y 159 hay un listado apropiado de ellas. A continuación, aparece la versión en inglés, y luego un índice. Como en la edición anterior, la guía no incluye bibliografía, así como tampoco mapas de distribución de los taxa (por contraste véase la guía de reconocimiento de los Arboles Nativos de Chile de Claudio Donoso [1991] de la misma editorial). En la sección en inglés (páginas 161-218) los órdenes de mamíferos están traducidos, lo cual es inapropiado, debido a que la nomenclatura taxonómica en latín es universal.

Es curioso que el texto que sirve de base a la guía sea la primera edición de *Mammal Species of the World* editado por J. H. Honacki, K.E. Kinman, y J.W. Koepl en 1982, en circunstancias que en 1993 apareció la segunda edición por D.E. Wilson y D.M. Reeder. Aun entre ambas publicaciones, existe la quinta edición de "Walker's Mammals of the World", publicada en 1991 por R.M. Nowak, así como el volumen 2 de "Mammals of the Neotropics", de K.H. Redford y J.F. Eisenberg (1992). Esto por citar obras mayores de mastozoología, amén de las publicaciones en revistas científicas. En los casi 15 años ya transcurridos de la edición del libro de Honacki et al., la mastofauna chilena ha variado taxonómica, sistémica y biogeográficamente. Como consecuencia del uso de lite-

ratura no actualizada, hay varios mamíferos chilenos descritos en los últimos años no incorporados en la compilación. De igual forma, la publicación no considera los cambios en la nomenclatura taxonómica, incrementando –o disminuyendo– artificialmente el número de taxa debido a que varias de las especies mencionadas están en sinonimia (ver más abajo).

La guía de reconocimiento aún nos muestra un único orden de marsupiales en Chile, adscritos a las tradicionalmente reconocidas familias Didelphidae, Caenolestidae y Microbiotheriidae. Sin embargo, de acuerdo a la nueva clasificación, en Chile existen los tres órdenes de marsupiales de la región Neotropical que corresponden a Didelphimorphia, Paucituberculata y Microbiotheria, representados con cuatro especies en total (Aplin & Archer 1987; ver capítulo de A. L. Gardner en la edición de 1993 de "Mammal Species of the World"; Palma 1995). Dentro de los Chiroptera, el murciélago de Kalinowski aparece como *Tadarida kalinowski* a pesar de que Mann (1978) –así como todas las compilaciones posteriores– lo reconoce en el género *Mormopterus*. De las 37 especies de roedores sigmodontinos reconocidas para Chile (Muridae: Sigmodontinae, contra Cricetidae; Reig 1980, Carleton y Musser 1984; ver recuentos en Redford y Eisenberg 1992 y Musser y Carleton 1993) se mencionan 32, no incluyéndose *Oligoryzomys magellanicus* (sólo aparece en el listado de la página 153), *Phyllotis chilensis*, *P. rupestris*, *Eligmodontia typus* (de la zona central y del extremo sur, respectivamente) y *Euneomys petersoni* (de la zona austral). La distribución geográfica de *Eligmodontia puerulus* está adscrita a la Puna de Chile (S de Perú, SO de Bolivia y NO de Argentina), y no a las regiones de la Araucanía, Aysen y de Magallanes como se menciona en la guía (Pearson y Patton 1976; Kelt et al. 1991; Spotorno et al. 1994). A pesar de no estar listados en las compilaciones recientes, la publicación sí incluyó el nuevo género de roedor semifosorial *Pearsonomys annectens*. Entre los sigmodontinos mencionados, las siguientes especies se encuentran en sinonimia: *Phyllotis vaccarum* es *P. xanthopygus*, *Reithrodon phycodes* es *R. auritus*, *Akodon berlepschii* es *A. albiventer*, *Chelemys delfini* es *Chelemys megalonyx*. De las 27 especies de roedores histicognatos reconocidas en Chile, no se mencionan *Ctenomys coyhaiquensis* (Kelt y Gallardo 1994) de la región de Aysen, y *Octodon pacificus* de la Isla Mocha (Hutterer, 1994). Dentro de los carnívoros, los felinos colocolo, gato montés y guíña se reconocen como *Oncifelis colocolo*, *O. geoffroyi*, y *O.*

guigna, respectivamente; el chungungo y el huillín se reconocen como *Lontra* (Wozencraft 1993); *Felis jacobita* es *Oreailurus jacobita*, mientras que el puma se reconoce en el género homónimo como *Puma concolor* y no como componente del género *Felis* (ver Honacki et al. 1982, Redford y Eisenberg 1992, Wozencraft 1993).

En la página 152 de la guía, y a modo de resumen, se presenta un listado de los mamíferos autóctonos chilenos, en contraposición a las especies introducidas en la página 158. Probablemente el autor debió referirse a especies nativas, pues en biogeografía autóctono se refiere a aquellos taxa que se han originado en el área donde residen (McArthur y Wilson 1967, Brown y Gibson 1983, Myers y Giller 1988). El término autóctono aplicado a todos los mamíferos nativos chilenos es desafortunado, pues para una gran parte de ellos no existen evidencias de que se hayan originado localmente.

Como se dijo anteriormente, aunque la publicación de esta guía es meritoria, no exhibe una actualización acorde con las revisiones sistemáticas, taxonómicas y biogeográficas de los últimos 15 años en nuestra mastozoología, más aún, cuando se trata de una segunda edición. Como guía de reconocimiento, la publicación carece de claves para diferenciar, por ejemplo, entre marsupiales y euterios, entre los órdenes de marsupiales, o entre un roedor sigmodontino y un caviomorfo. A este respecto, se nota la ausencia de figuras de cráneos y dientes para distinguir taxa de mamíferos, así como figuras con las mediciones estándar. Hubiese sido interesante ver un mapa de Chile con las zonas ecogeográficas en las cuales ocurren los distintos grupos de especies, así como mapas de distribución. La no incorporación de estos últimos le resta utilidad a la guía, más cuando no se incluye bibliografía. Por otro lado, la organización de la guía debería claramente distinguir entre especies nativas e introducidas, en secciones aparte, dándole un mayor énfasis a las primeras, con presentación de fotos e información adicional obtenida de investigadores que estudian los diferentes grupos taxonómicos. Un aporte importante sería incorporar información sobre el status de conservación para cada taxón, indicando si se encuentra en peligro, vulnerable, escaso, etc. (algunos mamíferos para los cuales se presentan fotos, aparecen señalados con un punto negro –y no rojo como se menciona– indicando que se encuentran en peligro de extinción, sin indicar la fuente). Finalmente, la versión en inglés es innecesaria, puesto que la prioridad de uso de la guía debe estar centrada en el uso por

parte de connacionales así como de colegas y personas de regiones vecinas. Las páginas utilizadas como parte de la versión en inglés proporcionarían el espacio suficiente para la incorporación de mapas de distribución, claves, figuras y bibliografía.

Es esperable que una próxima edición de la guía de reconocimiento de los mamíferos chilenos se presente en una forma más completa,

principalmente estar actualizada y debidamente revisada por otros autores a modo de enriquecer su calidad y aporte a la comunidad.

R. EDUARDO PALMA
Departamento de Biología Celular y Genética
Facultad de Medicina
Universidad de Chile,
Casilla 70061, Santiago 7, Chile.