

HN

ISSN 0326-1778 (impresa)

ISSN 1853-6581 (en línea)

Revista **HISTORIA NATURAL**

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales



AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

BUENOS AIRES - ARGENTINA

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

HISTORIA NATURAL es una revista con referato, abierta a la comunidad científica nacional e internacional para la publicación de trabajos originales en Ciencias Naturales. **HISTORIA NATURAL** es editada por la Fundación de Historia Natural Félix de Azara y el Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides. De los tres números que componen cada tomo anual, dos están dedicados a artículos de geología, paleontología, botánica, zoología y ecología, mientras que el restante se centra en contribuciones vinculadas a la historia de la ciencia y sus cultores, colecciones científicas e instituciones. Se consideran para su publicación trabajos escritos en castellano, portugués o inglés. **HISTORIA NATURAL** cuenta con una periodicidad cuatrimestral y se publica en formato impreso y en línea.

HISTORIA NATURAL is a peer-reviewed publication opened to national and international scientific community, interested in publishing original articles on Natural Sciences (Geology, Paleontology, Botany, Zoology, and Ecology). HISTORIA NATURAL is edited by the Fundación de Historia Natural "Félix de Azara" and the Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas of Maimónides University. Of the three numbers that constitute the year volume, two are devoted to articles about geology, paleontology, botany, zoology and ecology, whereas the other one focuses on contributions about history of science and science workers, scientific collections and institutions. Works written in Spanish, Portuguese or English are accepted for publication. Historia Natural has a quarterly periodicity and is published on print and online formats.

Fundador:

Dr. Julio R. Contreras † (1933-2017)

Director:

Dr. Federico Agnolin (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina).

Editor responsable:

Sergio Bogan (Fundación de Historia Natural "Félix de Azara, Argentina).

Editor responsable del número dedicado a la historia de las Ciencias Naturales:

Dr. Agustín G. Martinelli (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina).

Asistentes de edición:

Lic. Analía Verónica Dalia (Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Argentina).

Lic. Denise Heliana Campo (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina).

Ianina Nahimé Godoy (Universidad Nacional de La Plata, Argentina).

Daniela Zaffignani (Universidad Nacional de La Plata, Argentina).

Diseñador gráfico:

Mariano Masariche.

Comité Editorial:

Dra. Ana M. Faggi (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina).

Dr. David A. Flores (Fundación Miguel Lillo, Argentina).

Dr. Fernando E. Novas (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina).

Dr. Jorge D. Williams (Museo de La Plata, Argentina).

Dra. Yamila P. Cardoso (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata)

Dr. Juan Marcos Mirande (Fundación Miguel Lillo, Argentina).

Dr. Gustavo Darrigran (Museo de La Plata, Argentina).

Comité Asesor:

Dr. Michael A. Mares (Sam Noble Museum, University of Oklahoma, Estados Unidos).

Dr. Ricardo Bastida (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina).

Dr. Hugo L. López (Museo de La Plata, Argentina).

Dr. Jorge V. Crisci (Museo de La Plata, Argentina).

Dr. Álvaro Mones (Franzensbadstr, Augsburg, Alemania).

Dr. Adrià Casinos (Universidad de Barcelona, España).



Fundación de Historia Natural Félix de Azara

Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas

Universidad Maimónides - Hidalgo 775 P. 7°

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina

(54) 11-4905-1100 int. 1228 / www.fundacionazara.org.ar

Impreso en Argentina - 2023

Se ha hecho el depósito que marca la ley 11.723. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de esta revista, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides



HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/5-12

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

MARIANNE NORTH: UMA VIAJANTE VITORIANA DE PASSAGEM PELO BRASIL

Marianne North: A Victorian traveler passing through Brazil

Tatiane Barbosa Martins¹ e Julian Cristian Gonçalves Silva Junior²

¹Laboratório de História e Teoria da Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes, 3900, Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto, Brasil. tatianebarbosa.m@gmail.com

²Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto, Brasil. juliancristiangoncalves@gmail.com

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumo. Marianne North (1830-1890) foi uma artista vitoriana inglesa. Realizou diversas viagens ao exterior e se destacou por suas pinturas de plantas, paisagens e seus escritos. North se sobressaiu por partir em expedições, quase sempre sozinha, para a regiões pouco exploradas ou consideradas impróprias para sua posição social e sexo, o que contrastava com os padrões de comportamento de outras mulheres de sua época. Marianne, no término de suas viagens, financiou a própria criação de sua galeria no *Royal Botanic Gardens*. Algumas das espécimes retratadas por ela foram posteriormente identificadas como espécies inéditas e nomeadas em sua homenagem. North, por fim, se evidenciou por pinturas que fugiam da norma técnica da época, mostrando suas plantas não apenas como objetos inanimados, mas como indivíduos vivos que se relacionam ativamente em seu meio.

Palavras-chave. Pintora vitoriana, Botânica, Viagem ao Brasil, Royal Botanic Gardens.

Abstract. Marianne North (1830-1890) was an English Victorian artist. She undertook numerous overseas trips and was known for her paintings of plants, landscapes, and writings. North stood out for embarking on expeditions, almost always alone, to regions that were little explored or considered inappropriate for her social position and gender, which contrasted with the behavioral standards of other women of her time. At the end of her travels, Marianne financed the creation of her own gallery in the *Royal Botanic Gardens*. Some of the specimens portrayed by her were later identified as unpublished species and named in her honor. Finally, North was distinguished by paintings that deviated from the technical norm of the time, showing her plants not only as inanimate objects but as living individuals that actively relate to their environment.

Keywords. Victorian painter, Botany, Travel to Brazil, Royal Botanic Gardens.

INTRODUÇÃO

Filha de Janet North e Frederick North (1800-1869), Marianne North nasceu na cidade costeira de Hastings, Inglaterra, em 1830. Seu pai, ao tornar-se membro do Parlamento inglês em 1830, realizava viagens frequentes por causa de seu cargo e, por esse motivo, Marianne costumava acompanhá-lo no trabalho. Devido ao seu desinteresse pelo ensino escolar em geral, ela recebeu apenas uma educação básica (North, 1894a) e no começo de sua juventude mostrou um interesse especial em música e pintura (Ponsoby, 2009). Apesar de ter tido contato com diversos professores, foi com Robert Dowling (1827-1886), pintor colonialista australiano, que Marianne aprendeu a pintura a óleo, o que segundo ela se tornou “um vício, como a bebida alcoólica, quase impossível de largar quando se apodera de você” (North, 1894a: 35).

Aos 16 anos de idade, a botânica foi apresentada a Marianne. Essa disciplina era aprovada para moças e mulheres vitorianas, onde as mesmas podiam se reunir para coletar, cultivar, ilustrar e discutir sobre as plan-

tas de seus próprios jardins e redondezas (Shteir, 1996; Losano, 1997). Sua introdução a essa disciplina também foi proporcionada pelo fato de seu pai ser amigo de Sir William Hooker (1785-1865), botânico e então diretor do Jardim Botânico Real em Kew, Londres, facilitando seu acesso aos jardins (North, 1894a: 94).

Ao longo dos anos, Marianne viveu a vida ociosa típica de mulheres vitorianas, e foi somente após a morte de sua mãe em 1855 que realizou suas primeiras viagens fora do Reino Unido, tendo visitado com seu pai Turquia e Egito (Middleton, 2004).

Marianne matinha uma relação muito próxima com seu pai, a quem chamava de “único ídolo e amigo da minha vida” (North, 1894a: 5) e sua morte em 1869 foi um grande choque. Dois anos após a morte de seu pai, aos 41 anos, North vendeu a casa de Hastings e dedicou-se à pintura botânica. Decidiu cumprir com o velho desejo de “visitar algum país tropical e pintar sua vegetação peculiar e beleza luxuriante” (North, 1894a: 39). Assim, ela deu início a uma série de viagens em busca de plantas e flores para retratar.



Figura 1 - Diferentes retratos de Marianne North durante sua vida. Fuente: Royal Botanic Gardens, Kew. 2018. Marianne North: the Kew Collection. London: Kew Publishing.

Sua posição social, herança e relação próxima com Sir William Hooker, garantia a ela acesso a uma ampla rede de contatos nos mais variados países, tornando possível suas viagens futuras (Morgan, 1996; Kerrigan, 2010). Ao todo foram feitas nove excursões ao longo de 16 anos, nas quais Marianne North viajava quase sempre sozinha (Dickenson, 2000).

A primeira expedição foi aos Estados Unidos e Canadá em 1871, onde conheceu Elizabeth Agassiz (1822-1907), casada com o naturalista Louis Agassiz (1807-1873), autores do livro *A Journey to Brazil* (1868). Segundo Marianne, o casal Agassiz a inspirou com “as maravilhas e os encantos da região com sua famosa expedição amazônica” (North, 1894a: 68). Esse encontro, de acordo com Anka Ryell (2008: 9), foi um dos momentos chave para sua futura carreira como viajante, pintora e botânica. Após essas viagens, também foi a Jamaica e ao Caribe. North partiria para o Brasil em 1872.

Marianne North faleceu em 30 de agosto de 1890, aos 59 anos, em Gloucestershire, Inglaterra, devido a complicações hepáticas.

VIAGEM AO BRASIL (1872-1873)

Ao longo do século XIX, muitos viajantes chegaram ao continente americano procurando novos lugares para comercialização, trabalho, extração de recursos naturais, dentre outros. De profissão, classe social e formação intelectual variada, muitos descreviam relatos de suas impressões e lugares visitados, através de crônicas, correspondência, memórias, diários, álbuns de desenhos. Com Marianne North não foi diferente. Além de levar seu caderno de desenhos, carregava consigo seu diário para registrar suas impressões sobre os povos e lugares visitados.

Marianne desembarcou no Rio de Janeiro em setembro de 1872 e se encantou ra-

pidamente com a beleza da região, dizendo que “era a paisagem marítima mais bonita do mundo: mesmo Nápoles e Palermo devem se contentar em ficar em segundo lugar no ponto de beleza natural” (North, 1894a: 116).

Ela passou seus dias pintando a vegetação local, principalmente espécimes do Jardim Botânico, realizou visitas a pontos turísticos típicos da cidade como o Corcovado e Pão-de-Açúcar. Visitou também a serra, na região de Petrópolis. Em seguida, Marianne partiu para o estado de Minas Gerais, a convite de uma família que conheceu ainda no Rio de Janeiro (North, 1894a: 156).

Sua viagem dentro do Brasil se estendeu por 8 meses. North conheceu a região centro/sudeste de Minas Gerais, chamando-a de *Brazilian highlands* em suas memórias. Também descreveu diversos acontecimentos notáveis em seus diários, desde encontros com animais e plantas exóticas até relatos sobre costumes e culinária local. Uma ocasião significativa foi seu encontro com o naturalista dinamarquês Peter Wilhelm Lund (1801-1880), o qual julgou um “cavalheiro [...] cheio de informações sobre assuntos gerais [...] seu jardim era cheio de plantas raras e outras curiosidades, coletadas e plantadas por ele mesmo” (North, 1894a: 167).

Ao retornar para o Rio de Janeiro, por intermédio de um conhecido, Marianne visitou duas vezes a Família Imperial Brasileira. Ela caracterizou Dom Pedro II como “eminentemente um cavalheiro e cheio de informações e conhecimentos gerais sobre todos os assuntos. Ele vive mais a vida de um estudante do que aquela a que os príncipes comuns se condenam” (North, 1894a: 184). Ainda em suas anotações, Marianne disse que Dom Pedro a teria ajudado a identificar algumas plantas em suas pinturas.

A viagem ao Brasil rendeu mais de 100 quadros (exemplos na Figura 2). Infelizmente, a maioria deles não possui detalhes sobre a localização, além de “Brasil”.

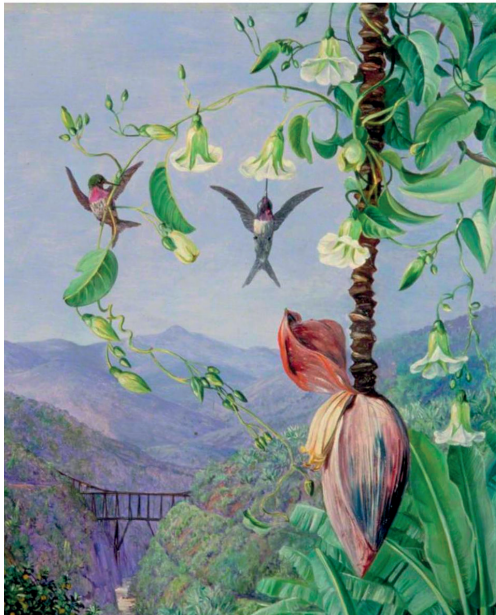
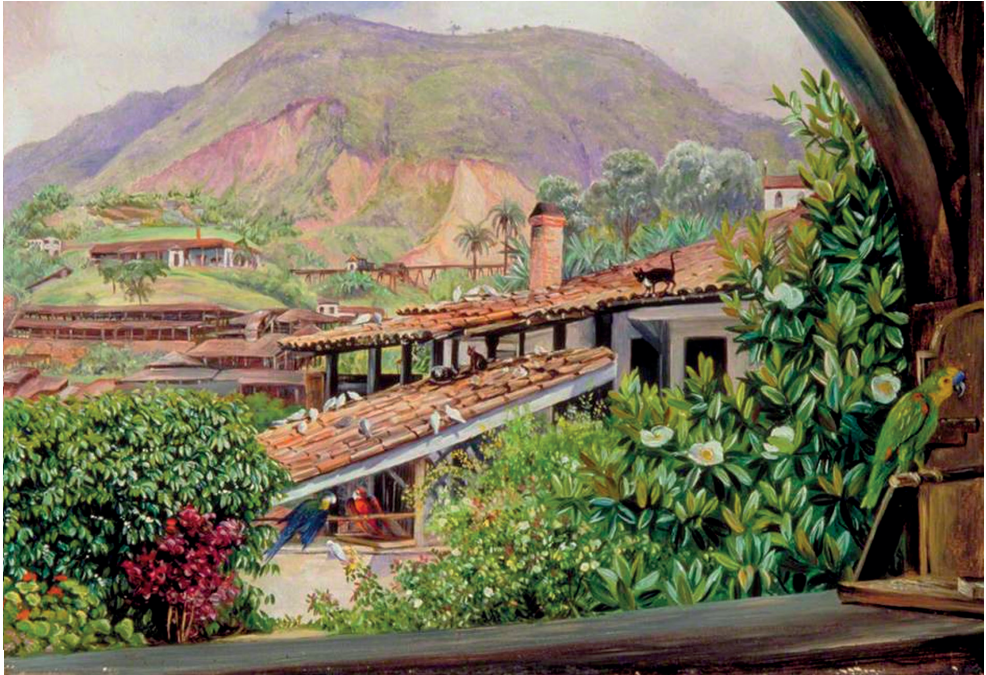


Figura 2 - Pinturas de Marianne North representando cenários brasileiros. No alto “Vista das velhas minas de ouro da varanda de Morro Velho”; abaixo a esquerda “O aqueduto de Morro Velho” e abaixo a direita “Vista sob as samambaias em Gongo, Brasil”. Fonte: Royal Botanic Gardens, Kew. 2018. Marianne North: the Kew Collection. London: Kew Publishing.

Entretanto, Rio de Janeiro e Minas Gerais são citados como localização de um quarto dos quadros, respectivamente (Dickenson, 2000). No começo de setembro de 1873, Marianne retornou para a Inglaterra deixando como um de seus últimos comentários sobre a região: “Eu não pintei? E vaguei e me maravilhei com tudo? Cada rocha trazia em si uma coleção adequada para enfeitar qualquer jardim de inverno na Inglaterra” (North, 1894a: 187).

MARIANNE NORTH: ARTISTA OU NATURALISTA?

Um questionamento sobre Marianne North é sobre como sua carreira pode ser definida: como uma artista ou como uma naturalista. Marianne adorava pintar flores, o que poderia ser considerado uma ocupação aceitável para uma mulher na época, visto que não era comum que as mulheres ricas do século XIX trabalhassem.

Como apresentado nas seções anteriores, ela foi introduzida a botânica por esta se tratar de uma disciplina aceitável para que mulheres aprendessem. Desta forma, na época, a própria ilustração botânica não era tratada de forma geral como uma disciplina científica e sim como uma forma de arte (Sheffield, 2013).

North já partia de um método de pintura incomum usando tintas à óleo, o que constatava com a forma mais convencional de se retratar espécimes botânicos na época, onde aquarelas eram consideradas como a norma técnica. Desta forma a ilustração poderia ser reproduzida mais facilmente em uma litografia, bem como expressar melhor a delicadeza e translucência das flores (De Bray, 1989).

Outro ponto de contraste é o fato de os quadros de Marianne representarem cenas carregadas de elementos, como pássaros e insetos interagindo com as plantas retra-

tadas, fugindo das ilustrações tradicionais feitas num fundo branco. Esse era o padrão que servia para facilitar a identificação dos espécimes ilustrados, sendo essa uma recomendação usada desde a época da publicação da *Philosophia Botanica* de Linneu (Freer, 2003; Sheffield, 2013).

Recentemente, foi sugerido que a forma de Marianne retratar seus espécimes botânicos poderia ter uma maior influência da escola de pensamento Darwiniana. North encontrou pessoalmente um já envelhecido Darwin em 1881 e logo fica claro sua admiração por sua figura, onde cita: “Ele era, na minha opinião, o maior homem vivo, o mais sincero, assim como o mais altruísta e modesto, sempre tentando dar aos outros o crédito por suas próprias ideias e pensamentos” (North, 1894b: 89). Foi também por recomendação de Darwin que Marianne decidiu incluir a Austrália, Tasmânia e Nova Zelândia como futuros destinos de suas viagens, com o objetivo de fazer um estudo mais completo sobre a flora terrestre (North, 1894b: 90).

Sendo assim, é possível que a forma que Marianne North escolheu para retratar seus espécimes botânicos, como indivíduos que interagem com o meio e não como organismos passivos, derive de uma visão pautada pelas ideias de Darwin. Esta tese é defendida atualmente por Philip Kerrigan (2010), onde a “perspectiva Darwiniana [seguida por North] requeria que a planta fosse representada como um indivíduo moldado pelo seu meio” (Kerrigan, 2010: 5). É provável que, se a fuga do típico padrão Linneano de representação em seus quadros não fosse proposital, pelo menos foi moldado de alguma forma por seu grande interesse nas ideias de Charles Darwin.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi a partir da década de 1870, que Ma-

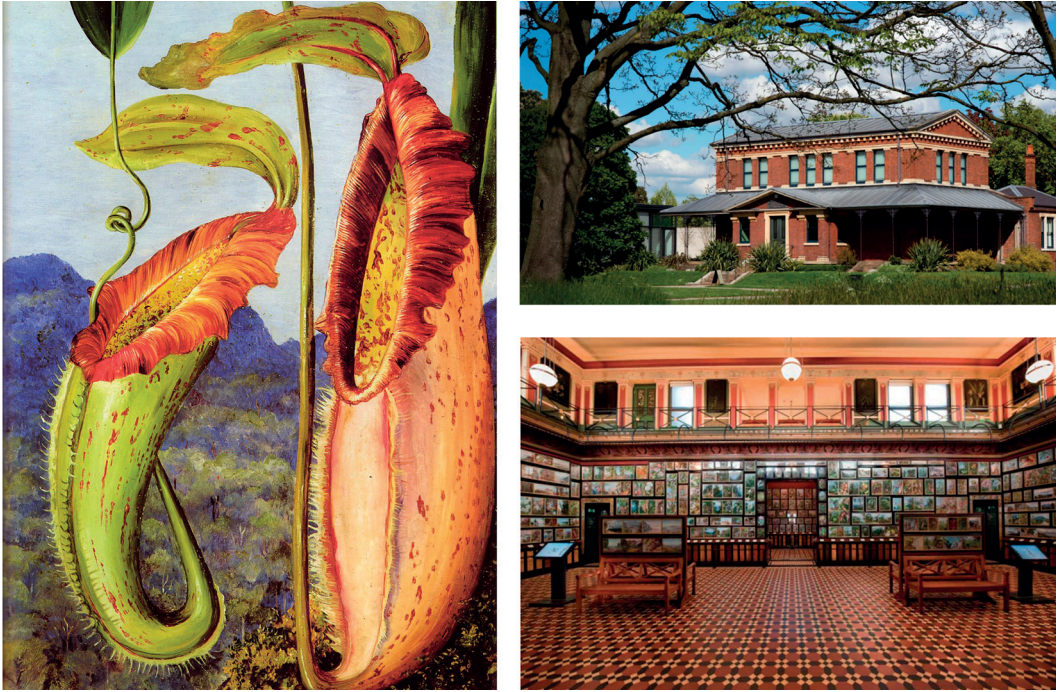


Figura 3 - Contribuições de Marianne North. A esquerda ilustração de uma planta de jarro de Bornéu, posteriormente nomeada como *Nepenthes northiana*, em homenagem a autora; acima a direita vista externa e a esquerda vista interna da Galeria North nos Jardins Kew. Fonte: Royal Botanic Gardens, Kew. 2018. Marianne North: the Kew Collection. London: Kew Publishing.

rienne North iniciou sua série de viagens por vários países, como Canadá, Estados Unidos, Jamaica, Brasil, Chile, Japão, Índia, Austrália, Nova Zelândia, Egito, Síria e África do Sul, viagens essas que poderiam durar um ano cada. Ao todo, suas viagens ao redor do mundo, divididas em nove expedições, tiveram como resultado cerca de 830 ilustrações (Millard *et al.*, 2011), onde foram representadas 727 gêneros e mais de 1000 espécies diferentes (Huxley, 1980).

As diferentes excursões de North também renderam descobertas de novas espécies de plantas. Joseph Hooker (1867) identificou pelo menos quatro espécies novas entre suas pinturas. Enquanto esteve em Sarawak, colônia britânica na ilha de Bornéu, por exemplo, North observou a maior planta de jarro

carnívora já registrada, também nomeada por Hooker como *Nepenthes northiana*, em sua homenagem, exemplificada na Figura 3.

Quando retornou da Índia, North achou tão cansativo mostrar suas pinturas aos visitantes em seu apartamento de Londres, que ela as expôs em uma galeria por dois meses para que fossem acessíveis ao público. A apresentação foi tão bem-sucedida que ela começou a pensar em um lar permanente para sua arte. Ela perguntou a Sir Joseph Hooker se ele concordaria em construir uma galeria para suas pinturas nos Jardins Botânicos Reais em Kew, financiada por sua própria herança. Ele aceitou a oferta e em 1882 a exposição de Marianne foi inaugurada, sendo esta a única galeria permanente dedicada a um único autor presente nos Jardins.

Marianne North desafiou os papéis típicos esperados para uma mulher vitoriana (Segadilha e Gomes, 2016), durante uma época em que a sociedade limitava muito as oportunidades das mulheres para viajar e explorar o mundo. Inclusive, visitou regiões pouco exploradas, mesmo por seus pares masculinos, como o interior do Brasil.

Infelizmente, segundo Anthony Julian Huxley (1920-1992), os diários de viagem de North ocultaram as difíceis condições das viagens que ela suportou. Na introdução de *A Vision of Eden* (1980), Huxley descreveu como Marianne mencionou as condições de viagem: “Sol escaldante, chuva torrencial, condições terríveis da estrada, enjoo, sanguessugas e aranhas gigantes e acomodações insalubres são todos descartados em algumas palavras arejadas” (Huxley, 1980: 12-13). A importância de Marianne ter viajado sozinha está relacionada com sua capacidade de desafiar os estereótipos de gênero de sua época e abrir novos caminhos para as mulheres. Ao viajar pelo mundo, ela foi capaz de expandir seus horizontes e explorar novas culturas e paisagens, desenvolvendo sua habilidade como artista botânica e por que não, como uma naturalista.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos editores Agustín Martinelli e Sergio Bogan pelas revisões sugeridas.

BIBLIOGRAFÍA

Dickenson, J. (2000). Marianne North: uma naturalista do século dezenove no Brasil?. *Cadernos Pagu*, 15, 145-164.

Gazzola, A.L.A. (2008). O Brasil de Marianne North: lembranças de uma viajante inglesa. *Revista Estudos Feministas*, 16, 1031-1045.

Hooker, W.J. (1867). *Hooker's Icones plantarum* (Vol. 1). Bentham-Moxon Trustees.

Hughes, K. (2009). Marianne North: the flower huntress. *The Telegraph*. 20 March 2009. Disponível em: <<https://www.telegraph.co.uk/gardening/5012141/Marianne-North-The-flower-huntress.html>> Acesso em: 22/01/2023

Huxley, A.J. (1980). Introduction. *Em: North, M. A vision of Eden: The life and work of Marianne North*. New York: Webb & Bower Publisher.

Kerrigan, P. (2010). Marianne North: painting a Darwinian vision. *Visual Culture in Britain*, 11(1), 1-24.

Losano, A. (1997). A preference for vegetables: the travel writings and botanical art of Marianne North. *Women's Studies: An Interdisciplinary Journal*, 26(5), 423-448.

Middleton, D. (2004). North, Marianne (1830-1890). *Em: Harrison, B. e Matthew, H. C. G. (eds). Oxford Dictionary of National Biography*. vol. 41 (Norbury-Osborn), pp, 109-110. Oxford: Oxford University Press.

Millard, T., Le Cornu, E., Smith, R., Hasler, E., Cowdy, H., Chisholm, R. e King, E. 2011. The conservation of 830 oil paintings on paper by Marianne North. *Journal of the Institute of Conservation*, 34(2), 159-172.

Morgan, S. 1996. *Place Matters: Gendered geography in Victorian women's travel books about Southeast Asia*. New Brunswick: Rutgers University Press.

North, M. (1894a). *Recollections of a happy life - Being the autobiography of Marianne North*. Vol. 1. New York: MacMillan and Co. Disponível em: <<https://ia902706.us.archive.org/8/items/recollectionsof-01nortuoft/recollectionsof01nortuoft.pdf>> Acesso em: 10/12/2022.

North, M. (1894b). *Recollections of a happy life - Being the autobiography of Marianne North*. Vol. 2. New York: MacMillan and Co. Disponível em: <<https://ia600200.us.archive.org/22/items/recollectionsof-02nortuoft/recollectionsof02nortuoft.pdf>> Acesso em: 10/12/2022.

Ponsonby, L. (2009). Marianne North in Asia. *Asian Affairs*, 40(3), 391-407.

Ryall, A. (2008). The world according to Marianne North, a nineteenth-century female Linnaean. *Tijdschrift voor Skandinavistiek*, 29(1-2), 176-218.

Segadilha, L. e Gomes, R. G. (2016). Marianne North e Margaret Mee: artistas botânicas no Brasil pós-colonial. *Letras Escrive*, 6(1), 44-56.

Shteir, A. B. (1996). *Cultivating women, cultivating science: Flora's daughters and botany in England, 1760-1860*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Recibido: 02/03/2023 - Aceptado: 19/04/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/13-41

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

FÉLIX GONZÁLEZ BONORINO: EL GEÓLOGO QUE CAMBIÓ LA HISTORIA

Félix González Bonorino: The geologist that changed the history

Victor A. Ramos

Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires. Pabellón 2, Ciudad Universitaria (1428), CABA, Argentina.
CONICET. andes@gl.fcen.uba.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. González Bonorino fue un geólogo que produjo importantes cambios en la comunidad geológica de nuestro país a partir de la mitad del siglo XX. Los inicios de la Geología tanto en Córdoba como en La Plata y Buenos Aires estuvieron ligados a una fuerte influencia germana que perduró hasta mediados de ese siglo. Su formación de posgrado con los mejores petrólogos de Estados Unidos, junto con sus diversas estadías en ese país, le permitieron traer una sólida experiencia y nuevas ideas, con una visión diferente de la enseñanza que dominaba por aquel entonces en nuestras universidades. Su capacidad de trabajo junto a su sólida formación le permitieron entender los procesos que formaron el basamento cristalino de nuestras Sierras Pampeanas, su estructura cenozoica, el origen de su esquistosidad y su control en las estructuras andícas. Si bien su fuerte era la Mineralogía y la Petrología, fue pionero en la enseñanza de la Sedimentología y en la investigación de los sedimentos de nuestra pampa húmeda. Tuvo que emigrar a Chile después de los malos tratos sufridos en *“la noche de los bastones largos”* en 1966 donde fue recibido en su Universidad. Esos años en Chile le permitieron reinterpretar su basamento metamórfico produciendo una revolución de los conceptos. Decidió dejar Chile en solidaridad con otros profesores argentinos expulsados, siendo invitado por la Fundación Bariloche a radicarse en esta localidad donde reanuda sus estudios iniciales de la Cordillera Patagónica. Además de sus aportes científicos se destacó por su gestión tanto en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, como en el Instituto Nacional de Geología y Minería y el Conicet. Estas instituciones vivieron años fundacionales de profundos cambios y avances en la enseñanza y el conocimiento con nuevas perspectivas que marcaron por décadas su influencia. No hay duda que ha sido el geólogo más influyente y capacitado de esos tiempos en nuestro país.

Palabras clave. Historia de la Geología, Siglo XX, Argentina.

Abstract. González Bonorino was a geologist who produced important changes in the geological community of our country in the middle of the 20th century. The beginnings of Geology in Córdoba, La Plata and Buenos Aires were linked to a strong German influence that lasted until the middle of that century. His postgraduate studies with the best petrologists of the United States, together with his various stays in that country, allowed him to bring solid experience and new ideas, with a different vision of the teaching that dominated at that time in our universities. His work capacity together with his robust formation allowed him to understand the processes that formed the crystalline basement of our Sierras Pampeanas, their Cenozoic structure, the origin of the schistosity, and its control in the Andean structures. Although his basic preparation was Mineralogy and Petrology, he was a pioneer in the teaching of Sedimentology and in the investigation of the sediments of our humid pampas. He had to emigrate after the mistreatment suffered in *“la noche de los bastones largos”* in 1966, and he was received at the University of Chile. Those years in Chile allowed him to reinterpret the metamorphic basement, producing a revolution of concepts. He decided to leave Chile in solidarity with other expelled Argentine professors, being invited by the Bariloche Foundation to settle in this town where he resumed his early studies of the Patagonian Cordillera. In addition to his scientific contributions, he stood out for his managing both in the Facultad de Ciencias Exactas y Naturales of the Universidad de Buenos Aires, as well as in the Instituto Nacional de Geología y Minería and the Conicet. These institutions experienced foundational years of profound changes and advances in teaching and knowledge, opening new perspectives that marked for decades his influence. There is no doubt that he has been the most influential and capable geologist of his time in our country.

Keywords. History of Geology, XX Century, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La comunidad geológica de inicios del siglo XX tenía una fuerte influencia germana dada por los sabios alemanes que iniciaron el estudio geológico del país a través de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba. Figuras como Alfred Stelzner, Luis Brackebusch y Guillermo Bodenbender como académicos en Córdoba y Germán Burmeister en el Museo de Buenos Aires, no sólo realizaron notables estudios regionales, sino que marcaron a varias generaciones con su influencia. Es así como cuando Bodenbender en 1904 es llamado desde Córdoba por Enrique Hermitte para organizar en Buenos Aires la sección Geología de la flamante Dirección de Minas y Geología, otra pléyade de geólogos alemanes arribó al país entre 1906 y 1912. Entre ellos se destacaron Ricardo Stappenbeck, Juan Keidel, Anselmo Windhausen, Enrique Gerth, Pablo Groeber, Walther Penck, Roberto Beder, Hans Rassmuss y Ricardo Whichmann. A ellos se agregaron Rodolfo Hauthal y Walther Schiller, además de varios geólogos suizos que trabajaban y enseñaban en el Museo de La Plata. La primitiva influencia italiana que marcó el inicio de la enseñanza de la geología en Buenos Aires con Pellegrino Strobel y Juan Ramorino se iba diluyendo paulatinamente. La excepción fue la recientemente creada Yacimientos Petrolíferos Fiscales que a través de Guido Bonarelli reclutó varios geólogos en universidades de su país de origen, que formaron una escuela geológica italiana que dominó por varias décadas la exploración en esa institución.

El inicio de la enseñanza de la geología, tanto en Córdoba, como en La Plata y Buenos Aires no escapó a esa influencia germana. En Córdoba enseñaron Bodenbender, Schlagintweit y Olsacher, este último si bien argentino, se formó en la escuela alemana. Tanto en La Plata como en Buenos

Aires, por décadas tuvieron al frente de sus aulas a Keidel y Groeber que directamente formaron a varias generaciones de geólogos argentinos.

Esa tradición germana se quiebra con la aparición de Félix González Bonorino como afirman Teruggi y Llambías (2000), quienes recuerdan que hasta su tesis doctoral era irónicamente tildada por los profesores de la Universidad de Buenos Aires como “*una tesis con ritmo de jazz*”. En las próximas páginas trataremos de mostrar la influencia que han tenido las enseñanzas de González Bonorino tanto en La Plata como en Buenos Aires donde fue profesor durante muchos años (Ramos, 2016; Riccardi, 2018).

¿QUIÉN FUE FÉLIX GONZÁLEZ BONORINO?

Había nacido el 17 de agosto de 1918 en la ciudad de Buenos Aires donde realizó sus estudios secundarios y universitarios. Estudió en el Colegio Nacional Manuel Belgrano e ingresó en 1937 en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Como estudiante de Ciencias Naturales tuvo excelentes notas en matemáticas, química inorgánica, mineralogía y petrografía, mostrando una temprana vocación a esas disciplinas. Tuvo como profesores a Edelmira Mórtola y Franco Pastore en esas dos últimas materias. La zoología y la botánica, al igual que el dibujo, no fueron su fuerte (basado en el Registro de Clasificación de los Exámenes de 1937, p. 148, FCEN). Al promediar su segundo año obtuvo una beca de Yacimientos Petrolíferos Fiscales en 1938, la que contribuyó durante cuatro años a que pudiese terminar exitosamente su carrera. Sin embargo, no se dedicaría a la exploración petrolera. La geografía física era dictada por Pablo Groeber y a él le pidió que super-



Figura 1 - Félix González Bonorino con sus compañeros de facultad en 1937-1938; a su derecha Héctor Oesterheld y a su izquierda Verena Kull en la fuente de Las Nereidas en la costanera sur (gentileza Gustavo Bonorino).

visara su tesis doctoral que le insumió todo el año siguiente presentándola en mayo de 1942 recibiendo las máximas calificaciones.

Fueron sus compañeros en esa camada de egresados Cristián Petersen, Verena Kull y Susana Williamson (ella entró más tarde en 1947 al Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia), que se recibieron el mismo año, junto con Héctor G. Oesterheld, que terminó años más tarde, aunque no presentó su tesis doctoral (Figura 1). Con Héctor eran compañeros del secundario y habían entrado juntos a la facultad. Héctor dejó la profesión a los pocos años para alcanzar fama como guionista de historietas, inmortalizado en *El Eternauta*. Además de ser compañeros de colegio en el secundario, dieron el mismo día el examen de ingreso, y en las primeras materias

empezaron a diferenciarse, Héctor, sobresaliente en dibujo y regular en matemáticas, Félix lo opuesto (véase Fracchia, 2016). Cristian Petersen (Methol, 1963) y Verena Kull siguieron la docencia en la facultad junto a González Bonorino.

Con Petersen tuvo una amistad de años, yendo juntos a la Cordillera Patagónica septentrional. Habían ingresado simultáneamente en 1941 a la Dirección de Geología y Minería como “ayudantes geólogos” y fueron enviados bajo la dirección de Pablo Groeber a realizar sus respectivos levantamientos geológicos (Figura 2). Petersen tuvo a su cargo la Hoja 42 b Cholila y González Bonorino la Hoja 41 b Río Foyel de la carta geológica económica del país. La falta de una base topográfica impidió a Petersen terminarla y su tesis fue *Estudios*



Figura 2 - Sus primeros trabajos de campo.

geológicos en la región del río Chubut medio (Petersen, 1946), mientras que González Bonorino presentó la *La geología y petrografía de la Hoja 41 b, Río Foyel, Provincia de Río Negro* como tesis doctoral. Ambos trabajos recibieron un sobresaliente en 1942, la máxima nota del doctorado y se publicaron años más tarde. El sector de la Hoja Cholila de Petersen fue estudiado por ambos en forma conjunta y resultó en un trabajo posterior (Petersen y González Bonorino, 1947).

Sus estudios postdoctorales

Una vez defendida su tesis doctoral, consiguió el apoyo a través de Edelmira Mórtola de Bernardo Houssay, por entonces presidente de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, para que

esta institución lo becara a los Estados Unidos para hacer estudios de posgrado por un año entre 1942 y 1943. Esta experiencia marcó el rumbo posterior de sus estudios, como lo denota su correspondencia con Edelmira Mórtola (véase Montenegro y Concheyro, 2013).

En la primera mitad de la beca hizo estudios con Norman Bowen en la Universidad de Chicago (Figura 3). Éste es considerado uno de los petrólogos más relevantes del siglo XX, dado que fue uno de los primeros en postular la cristalización fraccionada y la evolución de las rocas ígneas en su clásico libro *The evolution of igneous rocks* en 1928, que ha sido un clásico por décadas (Bowen, 1928). Este libro marcó una bisagra en el entendimiento de la petrología. Su gran mérito estuvo basado en la convergencia de la química y los ensayos experimentales para poner en evidencia el orden de cristalización y la sedimentación de los cristales de un magma basáltico inicial que se conoce como la *Serie de Bowen* (Tilley, 1957). El legado de Bowen fue la construcción de las bases experimentales y teóricas para la interpretación y documentación de la diversidad de las rocas ígneas y metamórficas. González Bonorino tomó su curso de Petrología de rocas ígneas y le comentaba a su profesora Edelmira Mórtola “*que es interesantísimo, diferente y completamente original. En este curso somos cuatro alumnos solamente, y en el de investigación (Petrological Research) – que dicta todo el año, estoy prácticamente solo; así que Bowen que tiene su oficina al lado de la mía, está prácticamente a mi disposición, desde las 9 hasta las 5 de la tarde. En el trimestre próximo en el que dictará Petrología fisicoquímica comenzaré a trabajar en el laboratorio de alta temperatura*” (Carta del 20 de noviembre de 1942 a la Dra. Edelmira Mórtola, Fondo Mórtola, FCEN, UBA). Con sus sólidos conocimientos químicos y una buena formación mineralógica, absorbió rápidamente estos conceptos, como se pue-

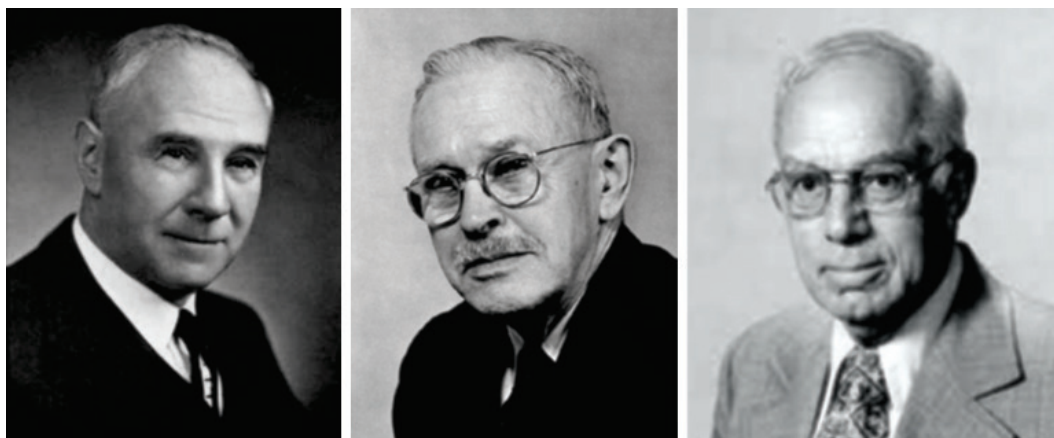


Figura 3 - Norman Bowen (1887-1956), Arthur Buddington (1890-1980) y Francis J. Pettijohn (1904-1999) sus profesores en las universidades de Chicago y Princeton que influenciaron el rumbo de la petrología en el siglo XX y que junto a Pettijohn marcaron el futuro del joven González Bonorino.

de ver en sus trabajos publicados y en la enseñanza que daba en sus clases de La Plata y Buenos Aires. Él siempre comentaba de su admirado maestro que tenía el defecto de hacer pocas campañas como lo recuerdan Teruggi y Llambías (2000).

Durante su estadía en Chicago cursó con Francis J. Pettijohn (1904-1999) su curso de *Petrology of Sedimentary Rocks*, que años más tarde le permitió implementar el primer curso de Sedimentología en la Universidad de Buenos Aires (Figura 3).

Su segunda parte de la beca en la Universidad de Princeton con Arthur Francis Buddington fue un excelente complemento de la etapa anterior (Figura 3). Buddington enseñó petrología en Princeton durante cuarenta años y fue admirado por su amplia experiencia de campo realizada por décadas en la temporada de verano en el *United States Geological Survey*, siendo reconocido como “el mejor geólogo porque ha visto la mayor cantidad de rocas” (Hess, 1962). Su revisión sobre *Granite Emplacement* influyó en los reconocimientos de campo de González Bonorino tanto en los granitos de las Sierras Pampeanas como en los de la Cordillera de los Andes.

Enriquecido por estos nuevos conocimientos retornó a la Universidad de Buenos Aires donde se inició en la docencia en 1943.

Su familia

Durante el levantamiento de la Hoja Río Foyel conoció a Laura I. Crociati. Laura oriunda de Viedma, había estudiado magisterio en Buenos Aires y luego de graduarse fue enviada como maestra a El Bolsón. Se conocieron en el Hotel Piltriquitrón de esa localidad y se pusieron de novios. Poco tiempo después de su regreso de Estados Unidos se casa un 24 de marzo de 1944 con Laura, quien sería su compañera de toda la vida, que lo acompañó en su exilio y en sus diversas reubicaciones (Figura 4).

Tuvieron tres hijos, Gustavo en 1946, María Irene en 1948 y Félix en 1957. Gustavo fue el único que siguió los pasos de su padre recibiendo de Licenciado en Geología en la Universidad de Buenos Aires en 1970, haciendo posteriormente su doctorado en la *McMaster University* de Canadá.

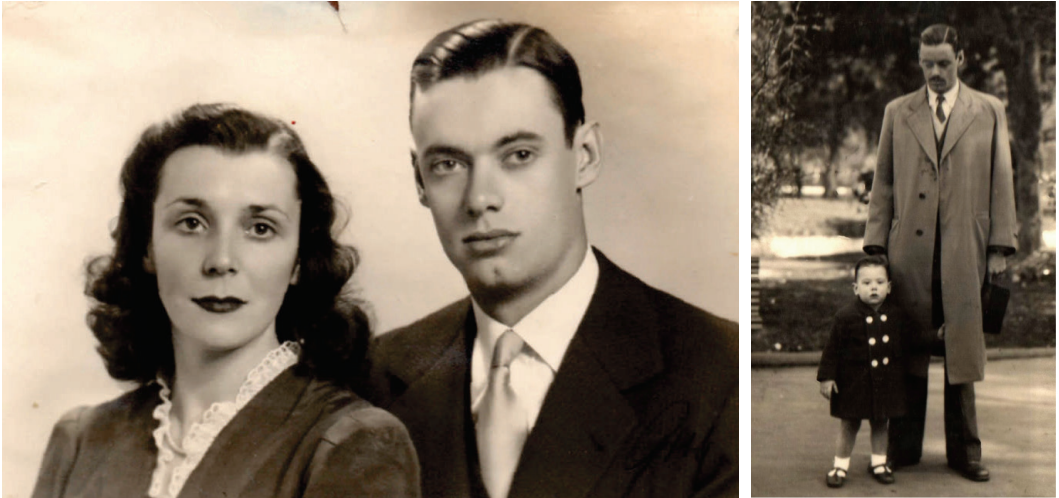


Figura 4 - Con Laura I. Crociati su compañera de toda su vida en 1944 y paseando en el zoológico de Buenos Aires con su hijo mayor Gustavo.

Sus estudios posteriores

En esos años dirigió la tesis doctoral de Jorge Villar Favre junto a Franco Pastore sobre la petrografía de un perfil entre Uspallata y Las Cuevas en la provincia de Mendoza (Villar Favre, 1947).

Nuevamente durante un año vuelve con su incipiente familia a Estados Unidos entre 1947 y 1948 becado por el *State Department* de los Estados Unidos para realizar estudios en Arizona sobre depósitos minerales adscrito al *United States Geological Survey*.

Obtiene en 1954 una beca Guggenheim para realizar investigaciones sobre alteración hidrotermal en las *Front Ranges* de Colorado. Estos procesos los había estudiado en la región de Farallón Negro, en especial la diferenciación magmática y la alteración hidrotermal de Agua Tapada (González Bonorino, 1949). En este trabajo aplicó explícitamente los conceptos de Bowen, explicando la diferenciación contrastante de la parte central en un equilibrio adiabático que no permitió difusiones de importancia, estableciendo la paragénesis de

los distintos minerales de alteración y sus diferentes fases, concluyendo que no hizo falta mezcla de magmas dada la transición de la composición entre dos puntos próximos de acuerdo con las previsiones teóricas de Bowen (1933). Cuando se compara este trabajo con otros estudios de esa época, se nota el gigantesco paso dado por González Bonorino en el entendimiento de los procesos petrológicos que comenzaron a influir los estudios de las rocas ígneas en los años posteriores.

En 1980 obtiene nuevamente una beca Guggenheim para realizar *Studies in the Structural Geology of South American Cordilleras*.

La creación de la Sociedad Geológica Argentina

Por iniciativa del Dr. Carlos Storni en 1945 se funda la Sociedad Geológica Argentina con un grupo de jóvenes entusiastas como González Bonorino (Figura 5) y Armando Leanza de 27 y 26 años respectivamente. La



Figura 5 - González Bonorino (1918-1998) cómo joven profesor.

reunión constitutiva se realizó en el Aula Aguirre del viejo edificio de la Manzana de Las Luces en Perú 222, donde funcionó durante varias décadas la después denominada Asociación Geológica Argentina. Desde el primer número de la revista González Bonorino apoyó su consolidación con la publicación de sus investigaciones. En los primeros cinco volúmenes publicó sus estudios de las Sierras Pampeanas y entre 1952 y 1954 ejerció la presidencia.

Sus años de docencia activa

En la Universidad de Buenos Aires inicia su docencia apenas se doctora como jefe de trabajos prácticos de Geología en julio de 1942. A su vuelta de la beca en 1944 lo nombran profesor interino de Mineralogía para el curso de Ingeniería.

El primer curso que organiza fuera de la

currícula es el de *Petrografía del Precámbrico Argentino* que dictó durante dos meses en el segundo semestre de 1949. Ya al año siguiente dicta por primera vez en la carrera de geología un curso de *Petrología de Rocas Ígneas*, si bien su cargo de profesor interino era para el curso de primer año de Geología y para Mineralogía, donde colaboraba en su dictado con la Dra. Mórtola. En 1953 gana el concurso de profesor titular de Geología general. En esos años dirigió las tesis de Alfonso Arnolds en Sierra Grande (Arnolds, 1951) y de Héctor de la Iglesia en los yacimientos de Agua del Dionisio en Catamarca (De la Iglesia, 1952).

El derrocamiento de Perón en 1955 produjo la intervención de la Facultad y el recambio de las autoridades del Departamento, por lo cual asumió González Bonorino como director interino, renunciando ese año para irse al exterior. Los profesores a cargo de las diferentes materias pasaron a revestir en comisión a partir de ese momento y fueron ratificados luego de su evaluación y análisis en 1957 por el Consejo Directivo en forma interina hasta que se sustanciasen los respectivos concursos (Ramos, 2016: 36).

En forma parcialmente simultánea a su actividad en Buenos Aires gana un concurso en 1945 como profesor suplente de Geología General en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo en La Plata, donde renuncia en 1947, para irse al exterior. A su vuelta es contratado para dictar Mineralogía y Geología Estructural entre 1951 y 1954 (Riccardi, 2018).

González Bonorino se desempeñó como jefe del Departamento de Geología entre 1952 y 1959 y como miembro titular del Consejo Directivo y vicedecano entre 1957 y 1959 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires. Como parte del programa del Centro Panamericano para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales de la Organización de los Estados Ame-

ricanos (OEA) es contratado en 1954 para dictar cursos de yacimientos minerales en Río de Janeiro.

A través de una beca Guggenheim entre setiembre de 1955 y enero de 1957 actuó como profesor visitante en la *Missouri School of Mines*, donde dictó cursos de mineralogía de arcillas, sedimentología y otros temas.

A su vuelta en 1957 es nombrado en Buenos Aires Profesor Titular de Geología y director del Departamento de Ciencias Geológicas, nuevo nombre que propone para dar cabida a un espectro más amplio de materias (Res. CD.: 39/57). En ese año asume, además, como vicedecano (1958-1960), siendo Consejero Directivo entre 1958 y 1966. Ganó su concurso regular de profesor en 1958, cuando compitió por el cargo con el Dr. Pedro Stipanovic (véanse detalles en Ramos, 2016).

González Bonorino durante su gestión le imprimió, primero directamente y luego por el accionar del Consejo Directivo, una serie de pautas que iban a redundar en una mejor calidad de la enseñanza a través de un plantel docente de excelencia. Compró equipamiento como el primer aparato de Rayos X con cámara de refracción para cristal único, así como un laboratorio químico rodante, con una máquina para hacer cortes delgados en el campo y equipó los laboratorios de sedimentología, entre muchas otras cosas. En 1965 fuimos testigos con Eduardo Llambías del triste final del camión con el laboratorio rodante que volcó volviendo de San Juan a Buenos Aires y cómo lo afectó a González Bonorino cuando se enteró de los hechos.

Promovió además un cambio en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Geología. Ese Plan 1958 que fue vigente por varias décadas tenía un tronco común de 14 materias para cursar en cuatro años con materias extradepartamentales y geológicas obligatorias y un año de optativas que

permitían orientar al egresado en los temas de su preferencia que culminaban con un trabajo final de licenciatura. Este plan no solo acortó la duración de la carrera, sino que permitió orientar a los estudiantes de acuerdo con la vocación de cada uno, con salidas laborales al petróleo, a la minería o a temas más científicos.

Los profesores de esa época que González Bonorino congregó se habían formado en los mejores centros del exterior. Aristides Romero en Mineralogía, *Docteur de l'Université Paris-Sorbonne*; Frederic R. Siegel en Sedimentología de la *George Washington University*; Arturo Amos en Geología Estructural, *Ph.D.* en la *University of Oxford*; Amílcar Herrera en Geología Económica, con un *M.Sc.* de la *Colorado School of Mines*; Lorenzo Aristarain en Yacimientos No Metalíferos, *Ph.D.* en la *Harvard University*; Wolfgang Volkheimer en Paleoclimatología, Doctor de la *Munchen Universität*; Henry S. Römer un *M.Sc.* en Fotogeología del *ITC Delft*; Juan C.M. Turner, *Ph.D.* en la *University of Cambridge*, entre otros. A estos profesores de sólida formación, se les agregaron otros como Tomás Suero y Edgardo Rolleri en el dictado de la Geología Regional de la Argentina que, si bien tenían dedicación parcial, brindaban toda su experiencia profesional obtenida a través de años de exploración en YPF.

Basados en una resolución transitoria de la Asamblea Universitaria González Bonorino fue promovido a Profesor Titular Plenario en 1961, cargo que detentó hasta su renuncia en 1966 (Legajo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales). A partir de ese año comenzó el dictado por primera vez en Buenos Aires de la Sedimentología, un curso regular del nuevo plan de estudios, con viajes de campo a Sierra de la Ventana y Tandil. Asimismo, dictó seminarios de postgrado sobre *Estructura y propiedades de las arcillas*, marcando un nuevo rumbo en sus investigaciones. Una de sus publicacio-

nes sobre estos temas la da conocer en González Bonorino y Cetrángolo, 1962.

En esos años se ocupó en reglamentar la carrera de Doctorado, estableciendo un crédito de materias y otras actividades de posgrado previos a la presentación de la tesis que jerarquizó el título de doctor y colaboró en establecer la carrera de investigador *full-time* en la facultad (Abascal, 2007).

Durante este nuevo período dirigió las tesis doctorales de María Rampoldi y de Tomasa Trípodí, con la codirección de la Dra. Zulema Chiesa, dedicadas a temas sedimentológicos, como las arcillas del pampeano y de los depósitos de Chapadmalal (Rampoldi de Bronzini, 1956; Trípodí, 1956). A su vez dirigió la tesis de Rubén Cucchi, un estudio de la petrofábrica de conglomerados de la Sierras de la Ventana (Cucchi, 1962); la de Eduardo Llambías sobre la petrología del volcán Payún Ma-

tru, uno de sus más destacados discípulos (Llambías, 1964; Figura 6) y la de Luis Favero sobre mineralogía de arcillas (Favero, 1964). En esos años dirigió las tesis de licenciatura de Marcelo Lippmann en las Sierras de San Luis (Lippmann, 1966), quién emigró en el 66 e hizo una notable carrera académica en los Estados Unidos, y la de Roberto Miró en el valle de Epuyén en San Luis (Miró, 1966).

A instancias del Dr. González Bonorino se fundó en 1964 el primer Laboratorio de Paleomagnetismo de América del Sur con la contratación del Ing. Daniel Valencio (1928-1987), quien tuvo una destacada participación en los estudios de la deriva continental entre África y América del Sur.

Esos años con sus enseñanzas y bajo su dirección y guía el Departamento de Ciencias Geológicas dio un salto cualitativo muy importante, dado que a partir de 1957

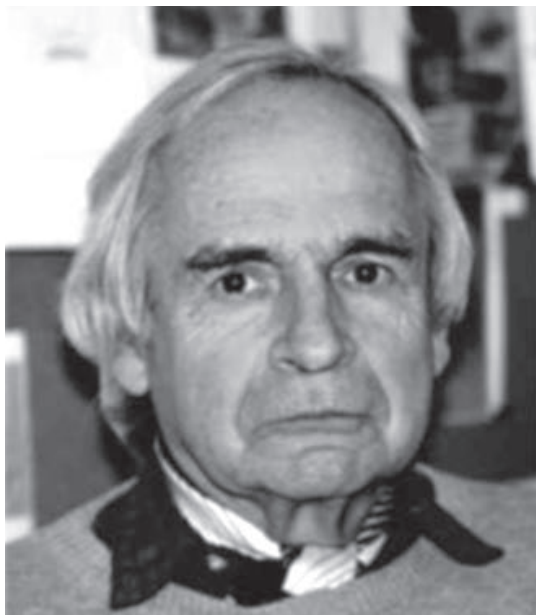


Figura 6 - Eduardo J. Llambías (1937-2018) profesor de petrología en las universidades nacionales del Sur y La Plata, donde sucedió al Dr. Mario Teruggi, y autor de libros sobre emplazamiento de los cuerpos ígneos (véase Llambías, 2013) y Héctor J. de la Iglesia (1927-2013) un excelente docente y exitoso empresario minero.

se implementaron las dedicaciones exclusivas, que permitió a los docentes concentrar en un solo trabajo la docencia y la investigación por primera vez. La sólida formación de González Bonorino y su dedicación exclusiva en la Universidad de Buenos Aires le imprimieron un ritmo destacado a las investigaciones, que comenzaron a tener subsidios del recientemente creado Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Fueron años de un notable avance en la calidad de la enseñanza y la investigación.

Sus años en la Dirección de Geología y Minería

Había entrado como ayudante geólogo en 1941, actuando como geólogo a partir de 1944 hasta su renuncia en 1949 (Figura 7). A su vuelta de los Estados Unidos tuvo una intensa actividad de campo y gabinete publicando primero la Hoja Río Foyel (González Bonorino, 1944a) y una completa descripción de casi un centenar de muestras de las rocas colectadas por Egidio Feruglio de la región de Bariloche (González Bonorino, 1946a). En ésta introduce la clasificación de Johansen, desechando términos que se venían usando con implicaciones cronológicas, basados en el grado de alteración de las pastas. Culmina sus trabajos en el norte de la Patagonia con la descripción de las rocas ígneas de Cholila (Petersen y González Bonorino, 1947). Además, da a conocer por primera vez una roca que a pesar de su abundancia había pasado inadvertida, las ignimbritas, que tuvo un gran impacto por lo novedoso. Presenta las características básicas para distinguir este tipo de rocas de las tobas y lavas como producto de flujos piroclásticos a partir de nubes ardientes (González Bonorino, 1944b).

Comenzó a trabajar en las Sierras Pampeanas en 1945 con el levantamiento de las

Hojas 12 d (Capillitas) y 13 d (Andalgalá) de la provincia de Catamarca. Después de varios meses de campo, extendió sus reconocimientos a las hojas 13 e (Villa Alberdi) en Tucumán y 14 f (Catamarca). Hizo sus estudios iniciales de la Hoja 13 c (Fiambalá), donde revisó en esta área los trabajos de Walter Penck realizados en 1920. Finalmente reconoció la Hoja 12 e (Aconquija) entre Catamarca y Tucumán, que fuera estudiada en 1913-1914 por Hans Rassmuss (Rassmus, 1923). Estos levantamientos que cubrieron más de 20.000 kilómetros cuadrados de las Sierras Pampeanas fueron publicados años después por la Dirección de Minas (véase González Bonorino, 1950b, c, 1951b, 1972a, 1978).



Figura 7 - Durante sus años de trabajo en la Dirección de Minería y Geología.

Estos estudios realizados, donde enfáticamente nos dice que su objetivo era entender la evolución magmática del basamento cristalino de las Sierras Pampeanas, se iniciaron con una obra fundamental “*Sobre migmatización y procesos afines*” (González

Bonorino, 1946a), artículo con el que se inició la publicación de la Revista de la Asociación Geológica Argentina en el primer número de su primer tomo. Este trabajo es seguido por otro “*Sistemática de los procesos metamórficos*” (González Bonorino, 1946 b). Antes de presentar los datos específicos de las Sierras Pampeanas desmenuza los conceptos asociados a la granitización y migmatización, concluyendo que en esta región dominan ampliamente las intrusiones magmáticas de grandes proporciones, contrariando interpretaciones como las de Backlund y otros geólogos de la primera época de Minas. En este trabajo hace un llamado a diferenciar los estudios petrográficos, donde se caractericen la composición y la textura, de las interpretaciones petrológicas y cronológicas. Estos conceptos los aplica en “*Granitos y migmatitas de la falda occidental de la Sierra de Aconquija*”, que se convierte en un ejemplo de metodología moderna, que a pesar de las décadas pasadas sigue teniendo vigencia para entender la evolución del basamento cristalino de las Sierras Pampeanas (González Bonorino, 1951a).

Sin embargo, el trabajo de mayor impacto de esa época fue el de “*Algunos problemas geológicos de las Sierras Pampeanas*”, donde ubica a esta provincia geológica en un marco tectónico con las aledañas, explicando correctamente su estructura y las relaciones con unidades vecinas (González Bonorino, 1950a). Su descripción de como el nivel estructural asciende hacia el norte pasando transicionalmente hacia las Sierras Subandinas ha sido corroborado por estudios posteriores dentro del marco de la tectónica de placas (véase Ramos, 2017). El mecanismo compresivo del levantamiento y basculación de bloques controlado por rotación y una transición frágil-dúctil en profundidad se anticipó varios años al conocimiento de la reología de la corteza (Jordan y Allmendinger, 1986). A pesar de que, en aquellos años, al no haber datacio-

nes geocronológicas disponibles, interpretó a ese basamento como pre-paleozoico, la descripción de las rocas, su textura y los procesos actuantes siguen teniendo vigencia. Estos análisis los complementa con su discusión sobre los procesos orogénicos (González Bonorino, 1950e).

En esos años en los que se desempeñó como Jefe de la Sección Petrología y posteriormente como Jefe de Geología, fueron de una alta productividad hasta su renuncia en 1949. Fue a los Estados Unidos donde se desempeñó como profesor de Mineralogía de arcillas y Sedimentología en la *Missouri School of Mines*. A su regreso es nombrado Director de Geología, cargo que mantiene hasta su renuncia en 1957, donde pasa con dedicación exclusiva a la Universidad de Buenos Aires.

Sus tareas de gestión científica

Una tarea importante que asumió en 1957 fue la de interventor de la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que se había creado después del golpe de estado de 1955 con el objeto de desarrollar y modernizar el país bajo un estado promotor de la ciencia y la tecnología. Como director elevó al presidente provisional de la dictadura el proyecto de creación de un Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas con carácter de ente autárquico dependiente del Poder Ejecutivo (Hurtado, 2010: 28). Esta medida significaba la supresión de la DNICYT y el paso de sus bienes y personal administrativo al nuevo organismo al que contribuyó a su fundación en febrero de 1958 junto a otros prestigiosos científicos, y el empuje extraordinario brindado por Bernardo Houssay (Figura 8).

Creado el Conicet bajo la presidencia de Bernardo Houssay le cupo ser su vicepresidente, además de miembro del directorio y



Figura 8 - Reuniones previas en la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas presididas por González Bonorino en 1957 que desembocarían en la creación del Conicet. A la izquierda se destaca la presencia de Bernardo Houssay entre otros científicos de la época.



Figura 9 - Sección constitutiva del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas el 5 de febrero de 1958. De izquierda a derecha: Rolando García, Raimundo L. Parodi, Félix González Bonorino, Venancio Deulofeu, Alberto José Zanetta, Pedro E. Aramburu, Bernardo A. Houssay, Ignacio Pirotsky, Eduardo Braun Menéndez, Humberto Ciancaglini, Fidel A. Alsina Fuertes, Luis F. Leloir, Eduardo De Robertis; semiculto Julio César Gancedo (AGN).

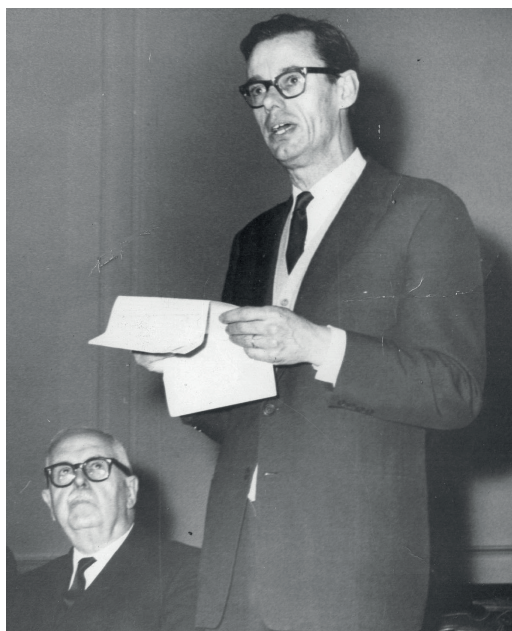


Figura 10 - González Bonorino disertando en el Conicet ante la atenta mirada de Bernardo Houssay (gentileza de G. Bonorino).

del Comité Ejecutivo en dos oportunidades sucesivas entre 1958 y 1966 (Figuras 9 y 10). En esos años junto a Rolando García hubo un fuerte impulso a la investigación y apoyo a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

En esos años fue nombrado *Fellow* de la *Geological Society of America* y de la *Mineralogical Society of America*. Fue también representante del Conicet en la junta asesora de las Ciencias Exactas y Naturales de la Unesco, donde tuvo diversas responsabilidades entre 1958 y 1962. Asimismo, fue asesor en Enseñanza Superior del Banco Interamericano de Desarrollo entre 1960 y 1961, viajando en esa oportunidad varios meses a los Estados Unidos.

En la *International Union of Geological Sciences* (I.U.G.S.) fue electo vicepresidente por América Latina en dos períodos 1964-1968 y 1968-1972 (Figura 11).



Figura 11 - En una reunión de trabajo en la International Union of Geological Sciences a inicios de los sesenta (gentileza de Félix González Bonorino).



Figura 12 - González Bonorino con el Dr. Lorenzo Aristarain analizando edificios potenciales para el recientemente creado Instituto Nacional de Geología y Minería en 1964 (A.G.N.).

Con la llegada a fines de 1963 de Arturo U. Illia a la presidencia organizó con el apoyo del Dr. Amílcar Herrera la creación del Instituto Nacional de Geología y Minería en 1964 (Figura 12). Esta institución

se constituyó sobre la base de la Dirección Nacional de Geología y Minería, como un ente autárquico que designó a González Bonorino presidente del directorio. En poco tiempo se establecieron planes de investigación y capacitación del personal profesional y una revisión de los objetivos, incluyendo planes de exploración regional. El fuerte impulso que tuvo el instituto no contó con el apoyo de los militares que veían una fuerte competencia con los objetivos de la Dirección General de Fabricaciones Militares. Ante el derrocamiento de Illia, renunciaron González Bonorino y Herrera, pasando a controlar el instituto Edgardo Menoyo, director de Geología de la DGFM.

Su producción científica en esos años

Habíamos visto como a través de sus publicaciones iniciales precisó los problemas principales que existían en la época para la comprensión de la evolución del basamento cristalino antes de presentar sus levantamientos geológicos de las Sierras Pampeanas a fines de la década del cuarenta. Estos conceptos los presentó en González Bonorino (1946a, b y 1950a) y terminó de expresarlos en su *El magma y la formación de las rocas ígneas* (González Bonorino, 1950d), donde actualiza el conocimiento de estos procesos que se debatían entre granitización y magmagénesis, con una sólida base química y datos experimentales existentes de la temperatura de cristalización de los diferentes minerales. Culmina con su *Migmatitas: bases para una nomenclatura*, donde expresa finalmente una sistemática para estas rocas basada en sus experiencias regionales sobre el desarrollo del basamento cristalino. En este trabajo aclara los procesos, enfatiza la necesidad de clasificaciones objetivas y deshecha términos ambiguos o subjetivos,

con una racionalidad extraordinaria que caracterizó siempre sus propuestas (González Bonorino, 1970b).

En esos años también da a conocer sus estudios impulsados por Luis R. Lambert, director de Geología, que estaba estudiando las características geotécnicas para la construcción de un túnel trasandino entre Puente del Inca y Juncal (González Bonorino y Lambert, 1946). En una breve síntesis presenta una sección estructural de los Andes a través de la Cordillera Principal, influenciado quizás por Enrique Fossa Mancini donde no reconoce las repeticiones de la secuencia mesozoica descritas por Walther Schiller (González Bonorino, 1950f). Sin embargo, llamó la atención sobre los excelentes ejemplos de *stoping*, de los granitos pretriásicos en la confluencia de los ríos Colorado y Mendoza. Estos ejemplos nos fueron mostrados por Roberto Caminos cuando realizábamos el levantamiento de este sector de la Cordillera Frontal quien los había recibido de González Bonorino (Caminos, com. pers., 1993).

Su estadía en el U.S.G.S entre 1947 y 1948 le permitió encarar los estudios de alteración hidrotermal dentro del marco de la evolución petrológica del magma González Bonorino, 1945), como lo muestra en Agua Tapada (González Bonorino, 1949). En su estudio posterior sobre "*Hydrothermal alteration in the Front Range mineral belt, Colorado*" reconoce seis patrones complejos y diferentes de alteración desarrollados a medida que los fluidos migraban lejos del conducto. Estas soluciones desarrollan un "*hydrothermal front*" que estaba controlado por el grado de evolución del magma y su interacción con las rocas de caja (González Bonorino, 1959). Su propuesta tuvo un buen impacto internacional en la disciplina y marcó el inicio de los estudios de alteración hidrotermal en nuestro país como una herramienta de prospección de yacimientos metalíferos.

En esos años además de sus intereses específicos en las Sierras Pampeanas publicó interesantes análisis sobre las sierras de la provincia de Buenos Aires, entrando en una polémica sobre la existencia de corrientes en el sistema de Tandilia, además de otras contribuciones en distintas regiones del país (González Bonorino, 1951c, 1952, 1954a, 1956; Ruiz Huidobro y González Bonorino, 1953, González Bonorino et al., 1956).

En la década del cincuenta produce una serie de libros didácticos para la enseñanza, además del *Léxico Sedimentológico* realizado con Teruggi, publica *Principios de óptica mineral*, *Instrucciones sobre el uso de la platina universal*, *Óptica Mineral* e *Introducción al estudio microscópico de los minerales opacos* (González Bonorino, 1954b, 1957, 1965b, 1968). Estos trabajos fueron la base para su *Mineralogía Óptica*, manual de Eudeba editado posteriormente (González Bonorino, 1976).

A su vuelta de la *Missouri School of Mines* en 1957, cuando pasa con dedicación exclusiva a la universidad, sus investigaciones y enseñanzas se focalizan en la sedimentología y en especial a la mineralogía de arcillas. Dirige las tres tesis doctorales ya mencionadas sobre estos temas y dicta en 1961 el primer curso regular de Sedimentología en Buenos Aires. Ese curso tenía como base su popular *Léxico Sedimentológico*, una obra obligada de consulta de aquellos años que había realizado con Mario Teruggi (González Bonorino y Teruggi, 1952, y ediciones posteriores). A su vez publica una serie de artículos en los inicios de los sesenta sobre mineralogía de arcillas, en especial dedicadas a depósitos sedimentarios del Pampeano (González Bonorino, 1962a, 1965a, 1966).

Esas nuevas actividades las realizó paralelamente a sus estudios petrográficos. Es así como da a conocer las granulitas asociadas a las intrusiones básicas y ultrabásicas

del basamento metamórfico de San Luis y su caracterización de las secuencias volcánicas del Cero Tupungato (González Bonorino, 1961, 1962b).

Una contribución importante de esos años es su trabajo sobre *Orografía* como parte de la obra *La Argentina Suma de Geografía*, donde sistematiza las *Provincias orográficas del territorio argentino* a lo largo de sus reflexivas cien páginas. Fiel a su estilo analiza y sistematiza los mecanismos formadores de montañas y sintetiza en cada provincia sus características geológicas principales, demostrando un sólido conocimiento de nuestra geología (González Bonorino, 1958a). Una obra más avanzada y actualizada con las últimas novedades es su síntesis sobre la Geología Argentina publicada en la enciclopedia de Rodhes W. Fairbridge, sobre *World Regional Geology* (González Bonorino, 1975).

La obra de máximo impacto de esos años ha sido *El origen mecánico de la esquistosidad*, un pequeño libro publicado primero en español y posteriormente presentada en el 21° Congreso Geológico Internacional de Copenhague (González Bonorino, 1958b, 1960). Su hipótesis sobre el origen mecánico de la esquistosidad fue rápidamente aceptada e incorporada a varios libros de texto de aquella época, como los de De Sitter, Mattauer, entre otros.

La “noche de los bastones largos”

Toda esta evolución de la investigación, los cambios producidos en los planes de estudio, el elenco de profesores capacitados en las mejores instituciones y los niveles alcanzados por primera vez en estas disciplinas tanto en la investigación como en la enseñanza, se truncaron abruptamente el 29 de julio de 1966. Esa noche la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, junto a otras instituciones de la Universidad

de Buenos Aires fueron intervenidas por la dictadura militar. La golpiza a los profesores y estudiantes, junto a la represión indiscriminada, interrumpió un período de grandes realizaciones y de progreso en la educación universitaria. La dictadura militar que un mes antes a través de un golpe de estado había interrumpido un gobierno democrático quiso acabar con la autonomía de la universidad.

Centenares de profesores renunciaron y se fueron del país, pero la facultad de Ciencias Exactas y Naturales fue una de la que más sufrió no sólo en esa noche, sino las consecuencias que tuvo en los años siguientes. Gran parte de sus mejores docentes e investigadores emigraron y casi toda una generación fue afectada por este éxodo. El Departamento de Ciencias Geológicas no fue una excepción. Tres de sus mejores profesores, acompañados por jóvenes investigadores se fueron del país. Entre ellos estaba el doctor Félix González Bonorino que fue recibido con los brazos abiertos en el joven Departamento de Geología de la Universidad de Chile. Con él se fueron los doctores Aristides Romero y Amílcar Herrera, quienes lo acompañaron en el exilio.

SUS AÑOS DE EXILIO EN CHILE

Su llegada a Chile la relata el Dr. Luis Aguirre Le Bert, Director del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

“En 1966 tuvo lugar un acontecimiento que dejó en mí una perdurable huella en mi visión de las relaciones humanas y de las definiciones políticas. A fines de julio de aquel año recibí un llamado telefónico del Decano Enrique d’Etigny solicitándome antecedentes acerca del Dr. Félix González Bonorino quien acababa de contactarse con él desde Argentina para averiguar las posibilidades de ser acogido en la Universidad de

Chile. Le informé de inmediato al Decano que se trataba nada menos que del hasta entonces Director del Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad de Buenos Aires y posiblemente el geólogo latinoamericano más talentoso de esa época. A mi juicio, aparte del deber ético del caso, era para nosotros la oportunidad de incorporar a tan brillante científico a nuestro Departamento. Así se lo expresé en esa conversación al Decano quien de inmediato contactó al Dr. Bonorino para comunicarle el acuerdo respecto a su venida. La situación de los profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires era extremadamente angustiada, despojados de sus cargos y perseguidos con saña. Fue así como al Dr. González Bonorino se sumaron otros dos geólogos, los doctores Amílcar Herrera y Aristides Romero. Recuerdo la llegada de nuestros tres colegas al Departamento: Bonorino con un cuello ortopédico, Romero con un brazo enyesado por causa de una fractura y Herrera con fuertes dolores en las costillas, todo ello producto del apaleo recibido en su Facultad. Bonorino, con sus conocimientos enciclopédicos y su gran experiencia en problemas mineralógicos y estructurales ligados al desarrollo de los complejos metamórficos, fue clave en el estudio de nuestro Basamento expuesto en la región costera de Chile central y sur. Este era además mi tema principal de investigación y así fue como juntos pudimos hacer muchos progresos en el conocimiento de esa unidad geológica lo que se tradujo en publicaciones internacionales. Bonorino era de carácter reservado, un profesor serio pero afectuoso, muy respetado y admirado por los estudiantes. Gustaba del deporte; en varias ocasiones jugamos tenis en las canchas del Club Santiago, próximo a la Facultad, sin que yo nunca pudiera arrancarle un set. Participaba también en las pichangas que se jugaban con los estudiantes para el día aniversario de la Escuela. Por ser alto, delgado y firme en el mano a mano futbolístico se le apodaba “el tronco” y era además hincha declarado de Gimnasia y Esgrima de La Plata” (Aguirre Le Bert, com. pers., 1969; véase Figura 13).



Figura 13 - González Bonorino tercero parado desde la izquierda integrando la selección de la Dirección de Minas a fines de la década del 40. Desde esas épocas venía el apelativo de “El Tronco”, quien siempre fue un deportista entusiasta.

Una revolución en el conocimiento geológico del basamento metamórfico de Chile Central

También nos ha dejado sus reflexiones el Dr. Francisco Hervé quien en esos años era docente en el Departamento de Geología de la Universidad de Chile.

“En 1966, merced a inaceptables sucesos acaecidos en la Universidad de Buenos Aires, llegó a la Universidad de Chile un numeroso grupo de profesores argentinos. Entre ellos Don Félix González-Bonorino, quien junto a los profesores Amílcar Herrera y Aristides Romero colaboraron con su experiencia y humanidad al desarrollo del recién formado Departamento de Geología.

Don Félix, así se le recuerda en nuestro país, generó un enorme cambio en las concepciones geológicas relativas al llamado Basamento Metamórfico de Chile Central. El conocimiento de esta unidad era asombrosamente restringido en ese momento. Atraído por eso, Don Félix deci-

dió, con el apoyo de Don Luis Aguirre Le-Bert, entonces Director del Departamento de Geología en el cual Don Félix se insertó, realizar un estudio más sistemático de ella.

Don Luis había recién publicado el capítulo “El Basamento Cristalino Precámbrico” en el libro Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile” de Don Carlos Ruiz Fuller (1965), en el que reunió, de manera poco convencida, los argumentos que en esa época permitían suponer que el conjunto de rocas metamórficas de la Cordillera de la Costa de Chile Central, podía ser de edad precámbrica. Entre los argumentos se consideraba el hecho que en la región del Lago Llu Llu, existían esquistos ferríferos, similares a las itabiritas de Brasil, donde eran de indudable edad precámbrica, ya que en ese momento del tiempo se habrían generado por vez primera en la Tierra condiciones oxidantes en la atmósfera terrestre que indujeron la precipitación del Fe disuelto en el agua de los océanos del planeta, generando ese tipo de rocas a escala global. Un segundo argumento que se usaba en esa época,

que aprendí como estudiante de Geología, era que en algunas localidades de Chile existían rocas sedimentarias fosilíferas del Paleozoico, cuyo grado metamórfico era menor que el de la facies esquistos verde que exhibía el Basamento Metamórfico. A falta de otros argumentos, se consideraba que el mayor grado de metamorfismo era indicador de una mayor edad. Usando este criterio, el profesor Henning Illies, de la Universidad Austral de Valdivia, publicó en 1960 un trabajo en que, reuniendo con el nombre de Formación Piedra Laja a los afloramientos del basamento, les asignó una edad algonquiana superior.

Premunido de estos conceptos, Don Félix inició su trabajo sobre el basamento de la Cordillera de la Costa de Chile Central probablemente en 1966, de donde en 1970 publicó el artículo mencionado más arriba, en el que menciona otros en revisión

en el *Journal of Petrology* y en el *Geologische Rundschau*, este último con Don Luis Aguirre.

Me lo imagino partiendo a terreno en algún desvencijado jeep del Departamento, con uno de sus eficientes y habilidosos choferes. No he logrado comprobar que no iba manejando él los vehículos. Comenzó con un hecho impresionante: en el primer afloramiento que visitó, cerca de Tranque Alcones, en el antiguo camino de San Fernando a Pichilemu, encontró gneisses con granate y sillimanita, mineral este último que a mi conocer, no había sido identificado en territorio nacional. Y él lo identificó macroscópicamente en unas rocas excepcionales. Desde entonces ese corte transparente, el número 1 de su colección, no resistió su uso en la docencia, el camino donde afloraba la roca fue reemplazado por uno nuevo, la vegetación recubrió el lugar y el afloramiento no ha logrado verse nuevamente desde hace unos años. ¡Trabajo para las nuevas generaciones!

Después de recorrer la extensa unidad desde Tanumé (34° Lat. S.) hasta Chiloe (42° Lat. S) presentó en los trabajos de 1970 sus resultados. Describió tres Series Metamórficas diferentes en el basamento: Serie Curepto, Serie Pichilemu y Serie Nirivilo, un concepto que con pequeñas modificaciones ha continuado hasta hoy. La inicial fue realizada por su iconoclasta discípulo Don Estanislao Godoy, quien reorganizó las series denominándolas Serie Oriental y Serie Occidental, que es como se les conoce en la actualidad.

Mientras tanto Don Fernando Munizaga había obtenido en el laboratorio de Instituto de Investigaciones Geológicas, antecesor de SERNAGEOMIN actual, una "isócrona" Rb - Sr que indicaba una edad de 342 Ma, que Don Félix interpretó como la edad de sedimentación del protolito de los esquistos del Basamento. Con muchos y sabios resquemores, interpretó sus series como posibles equivalentes de los cinturones parados de metamorfismo que Miyashiro en 1962 había sugerido se desarrollaban en los márgenes del Pacífico durante los procesos orogénicos, haciendo hincapié en que éstos eran paleozoicos a diferencia de los más conocidos de Japón que eran mesozoicos.

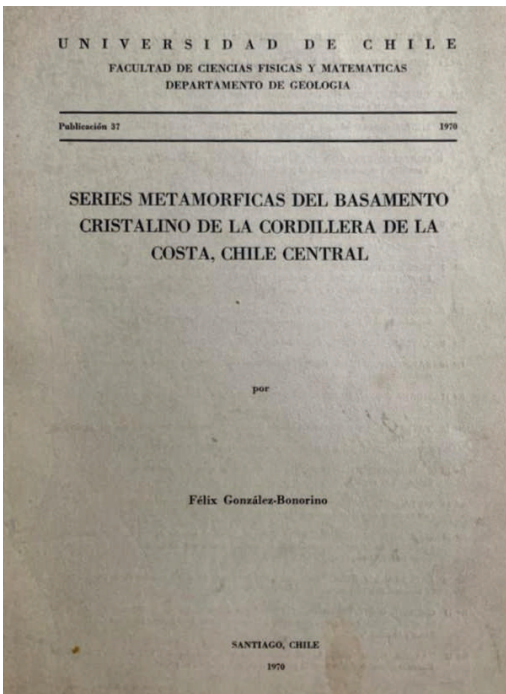


Figura 14 - Trabajo fundamental donde González Bonorino (1970a) introdujo el concepto de series metamórficas en el basamento de la Cordillera de la Costa de Chile publicado por la Universidad de Chile.

Durante las décadas que siguieron, se interpretaron las Series del basamento como generadas en márgenes de subducción, en los que la Serie Occidental correspondería a la parte de acreción basal en un prisma de acreción, y la Serie Oriental a la parte de acreción frontal del mismo prisma. Hoy día hay cierto consenso en interpretar al basamento de la Cordillera de la Costa de Chile Central como generado en estas condiciones geológicas, que la genialidad de Don Félix puso a disposición de la comunidad geológica.

Sin querer extenderme aquí acerca de la vergonzosa posterior expulsión del país de los profesores argentinos, la que no incluyó a Don Félix quién decidió irse por solidaridad con sus colegas, quiero indicar otra gran herencia que nos dejó Don Félix. En un día de celebración del aniversario de la Carrera de Geología en la Universidad de Chile, Don Félix formó parte del equipo de baby fútbol de los profesores del Departamento, en los ardorosos partidos jugados contra los estudiantes en la Plaza Ercilla, recinto público ubicado delante del edificio de Geología, en cuya tierra mostró también sus habilidades con la de cuero, y contribuyó al impulso para los jóvenes profesores y académicos quienes durante más de cuatro décadas siguieron semanalmente practicando ese deporte.

Es bastante especial una influencia tan grande para una presencia relativamente corta en el país. Uno de sus últimos comentarios antes de irse, fue – refiriéndose al basamento- “...aquí queda mucho paño que cortar...”. He dedicado mi vida de académico a tratar de hacerlo” (Francisco Hervé, com. pers., 2022; véase Figura 14).

Mi experiencia de campo con Don Félix

El Dr. Estanislao Godoy, quien en esos años estaba también en el Departamento de Geología de la Universidad de Chile nos dice:

“La noche de los bastones largos originó una diáspora de excelentes académicos de la UBA, dentro de la cual el Departamento de Geología

fue favorecido por tres de los mejores: Aristides Romero, Amílcar Herrera y Félix González Bonorino. Tuve la fortuna que el director del Departamento de Geología de la Universidad de Chile que los acogió, Luis Aguirre, me ofreciera ser el acompañante de terreno de “Don Félix”, como siempre se le conoció en Chile. Esta nota no pretende destacar su extenso y valioso CV, expresado tanto en precursoras observaciones, tanto sobre alteración hidrotermal en Estados Unidos como en variados campos de investigación en Argentina y luego Chile. Solo espero que mis modestos recuerdos hagan justicia a su invaluable aporte a la Geología de esta larga y rocosa franja de tierra.

Comenzaré por una larga caminata al norte de Pichilemu, zona donde empezó su estudio del Basamento Metamórfico de Chile Central. El portero del fundo Tanume fue irreductible en cuanto a no dejar pasar nuestro vehículo, así que “a echar pata”. En la costa, adornada por una mansión al estilo egipcio, nos recibieron espectaculares afloramientos de metaturbiditas portadoras de estauroлита y megaporfiroblastos de quíastolita. Un grandioso bautizo para alguien que venía de una enseñanza de rocas metamórficas basada en solo puntuales mapeos mineros.

Ya como docente auxiliar tuve ocasión de usar sus libretas de campo para montar una colección de cortes transparentes del basamento de Chile Central (hoy perdida). Cual sería mi asombro al ver que ya en su primer punto de muestreo reconocía la asociación sillimanita-cordierita-feld K, el grado más alto de sus nacientes zonaciones de facies metamórficas. Partiendo casi de cero comenzaba, desde el primer día de campo, a armar las isogradas de su Serie Pichilemu.

Al año siguiente de la caminata a Tanume, y junto a su encantadora esposa y a su hijo menor, lo acompañe a la Cordillera de Nahuelbuta, al sur de Concepción. También allí afloran asociaciones de grado alto, pero ahora la cordierita cristaliza en forma de blancos nódulos. Nuevamente el ojo del maestro reconocía un hábito de mineral metamórfico todavía desconocido en el país.

Don Félix no alcanzo a aplicar en su detallado mapeo del basamento de Chile Central los modelos de prisma de acreción. La rigurosidad de su estudio, sin embargo, permitió avanzar rápidamente hacia el estado actual del conocimiento. Más importante aún fue su ejemplo de integridad moral demostrado al renunciar a la Universidad de Chile, en solidaridad con la expulsión de gran parte de los alejados de este "asilo contra la opresión" (Estanislao Godoy, com. pers., 2022).

Sus investigaciones en Chile

Durante su estadía fue profesor de la Universidad de Chile, en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Geología entre 1966 y 1970. Paralelamente a su enseñanza realizó importantes investigaciones como nos relataron sus colegas en párrafos anteriores. Dio a conocer las primeras dataciones del metamorfismo en González Bonorino (1967). Sus dos trabajos más importantes por el impacto producido son *Metamorphic facies series of the crystalline basement of Chile* publicado en coautoría con Luis Aguirre en el *Geologische Rundschau* y su *Metamorphism of the crystalline basement of Central Chile* publicado en el *Journal of Petrology*, que produjeron un importante impacto en el conocimiento del metamorfismo de la Cordillera de la Costa (González Bonorino y Aguirre, 1970; González Bonorino, 1971). En estos trabajos se analiza la relación de estas series metamórficas con los arcos circumpacíficos apareados de Miyashiro, y el papel de este basamento durante la orogénesis andina.

También estudió la petrografía de los volcanes del Cenozoico superior de la tierra de Marie Bird en la Antártida, en un detallado trabajo de volcanología física donde caracterizó las series básicas alcalinas de este sector (González Ferrán y González Bonorino, 1972).

DE REGRESO EN LA ARGENTINA

Estaba en la *University of Berkeley* en California haciendo unas dataciones de las rocas metamórficas cuando se enteró de la expulsión de sus colegas y amigos. Renunció en solidaridad con ellos y regresó a la Argentina.

Sus investigaciones en la Fundación Bariloche

La Fundación Bariloche había sido creada en 1963 por científicos de la Comisión de Energía Atómica y apoyo de un grupo de empresarios, principalmente a través de subsidios de la Fundación Ford (Braslavsky y Carnota, 2018) (Figura 15). Sus objetivos eran crear un centro de investigación que pudiera convertirse en una universidad privada con características de excelencia y tuvo su período de auge entre 1969 y 1976. González Bonorino fue invitado por



Figura 15 - González Bonorino en su época de trabajo en la fundación Bariloche.

el Dr. Amílcar Herrera a integrarse en 1970 y se hizo cargo de la sección de Geología. Aprovechando su conocimiento previo y su experiencia en la Cordillera Patagónica que venía desde su época doctoral rápidamente inició sus investigaciones.

De esa época es su clásico trabajo sobre *Geología del área entre San Carlos de Bariloche y Llao Llao*, publicado por la Fundación Bariloche, que a través de los años se ha convertido en una guía indispensable para conocer la geología de la región (González Bonorino, 1973). A este trabajo le siguieron estudios sobre la Formación Piltriquitrón y otros depósitos jurásicos y la geología del Río Manso, que aparecieron publicados más tarde como notas preliminares o incluidos en trabajos posteriores de índole más regional (González Bonorino, 1974, 1979, 1981).

Dio a conocer en 1972 su *Introducción a la Geoquímica*, trabajo ampliamente difundido por la Organización de Estados Americanos (González Bonorino, 1972b). Escribió el capítulo geología de Argentina en la famosa *Encyclopedia of World Regional Geology* de Rhodes Fairbridge publicada más tarde (González Bonorino, 1975).

En esos años dirigió la tesis de Jorge Rabassa en la Universidad Nacional de La Plata (Rabassa, 1974), con quien dieron conocer algunas características de los bajos de la región extrandina (González Bonorino y Rabassa, 1973).

El 11 de setiembre de 1973 tuvo lugar el sangriento golpe de estado de Pinochet en Chile. González Bonorino guardaba un muy afectuoso recuerdo de sus colegas chilenos y de inmediato se puso en campaña para conseguir información sobre sus amigos. Muchos de ellos fueron encarcelados o aun retenidos en el Estadio Nacional de Santiago, transformado en campo de concentración. Todo esto se notó inmediatamente en su estado de ánimo, en sus silencios, en su recogimiento. Pocos días

después se descompuso y tuvo un ACV. Ya no volvió a la Fundación Bariloche y Arístides Romero asumió las responsabilidades necesarias para que el Departamento de Recursos Naturales y Energía, y en especial, el grupo de Geología pudiera seguir existiendo (Jorge Rabassa, comunicación escrita, 2020).

Con la colaboración de su hijo Gustavo publica su trabajo sobre *Geología de la región de San Carlos de Bariloche: un estudio de las formaciones terciarias del Grupo Nahuel Huapi* años más tarde (González Bonorino y González Bonorino, 1978).

El 28 de setiembre de 1973 la Facultad de Ciencias Exactas le restituye el cargo de Profesor Plenario, pero ya González Bonorino no se hace cargo de este nombramiento. La Fundación Bariloche fue prácticamente disuelta después del golpe de estado de marzo de 1976 y González Bonorino pocos años más tarde se radica en Salta.

Sus últimos años en Salta

A fines de 1982 González Bonorino se radicó en Salta (Figura 16), donde asistía regularmente al Departamento de Geología de la Universidad Nacional de Salta. Don Félix era una apasionado de Salta y ya en 1953 con Ruiz Huidobro había publicado un interesantísimo trabajo sobre huellas de trilobites (cruzianas) procedentes de la Sierra de Mojotoro, usadas como indicadores estructurales de inversión (Alonso, 1998). Con la llegada de la democracia en 1983, empezaron los primeros reconocimientos. Recibió el Premio Konex en Ciencias de la Tierra en la primera edición de estos premios en Ciencia y Tecnología. Al año siguiente por iniciativa de Gregorio Klimovsky el Consejo Superior lo nombra Profesor Emérito de la Universidad de Buenos Aires, donde se lo reconoce “*como uno de los geólogos más destacados y compe-*



Figura 16 - Sus años en Salta con Laura, sus hijos y nietos (gentileza Gustavo Bonorino).

tentes de nuestro país". En la comunicación de su nombramiento Klimovsky le dice "honra a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales esta designación, que no sólo tiene el sentido de reparar el agravio moral que ha significado el injusto alejamiento suyo de esta institución que tanto debe a la fecunda labor por usted desarrollada, sino que abre asimismo la posibilidad de contar una vez más con su valiosa participación en las actividades académicas" (Resolución 333/84 de la Universidad de Buenos Aires).

Ese mismo año recibe en mano del Dr. Carlos Abeledo, quien personalmente le hizo entrega en Salta de su nombramiento como Investigador Superior del Conicet, donde acredita lo mucho que hizo González Bonorino por la Institución y por la geología del país.

El Dr. José Salfity se recuerda que durante "su permanencia en Salta donde asistía diariamente a la facultad, donde tenía lugar de trabajo como investigador del Conicet. Durante esos tiempos tuve la suerte y el honor de conversar largamente con él, que si bien era una persona tímida y reservada, solía brindarse totalmente cuando entraba en confianza con sus interlocutores. Comprobé que Don Félix era una

persona pletórica de sabiduría humana y científica. Desbordó de alegría cuando se anunció el triunfo de Alfonsín a fines de 1983. Don Félix preparó en Salta un trabajo sobre la geología de la Patagonia publicado en el primer y único número de la revista *Capricornio* "Geología de la Patagonia. Estudio regional de la Cordillera Andina, vertientes atlántica y pacífica, entre los paralelos 40° y 52° de latitud Sur", uno de sus últimos trabajos (González Bonorino, 1986). "Cuando terminó su contribución para *Capricornio* le insinué si aceptaría preparar una nueva versión de su clásico trabajo de las Pampeanas de 1950 en la revista de la Asociación Geológica; no me respondió sino solamente con una sonrisa llena de nostalgia; habían transcurrido más de 30 años..." (José Salfity, comunicación escrita, 2022).

El Dr. José Viramonte recuerda de esos años en Salta que "Don Félix [véase Ramos, 2022] como lo llamábamos cariñosamente, asistía diariamente a su oficina. Un día nos solicitó al Salfity y a mí si podíamos hacer una salida de campo para conocer afloramientos del Precámbrico y la estructura de la Quebrada de Humahuaca. Recuerdo que entusiastamente organizamos inmediatamente una salida, donde pudimos apreciar la metodología minuciosa que aplicaba a sus observaciones. Le mostramos la Formación Puncoviscana del Precámbrico superior que tanto quería conocer, así como las calizas cretácicas de Yacoraité".

Después de tres o cuatro años en Salta vuelve a Buenos Aires, donde realiza sus últimas contribuciones a la geología argentina en colaboración con su hijo Gustavo (González Bonorino y González Bonorino, 1990, 1991). Con su salud quebrantada vivió sus últimos años ya jubilado en Buenos Aires donde fallece un 2 de octubre de 1998. La ciencia argentina en general y las ciencias geológicas en particular han perdido a uno de sus máximos exponentes; el mundo académico y científico rindió homenaje a un hombre que llevó la ciencia del país al más alto nivel internacional (Alonso, 1998).

MIS RECUERDOS DEL MAESTRO Y DIRECTOR

Estaba dando examen final del primer curso de Mineralogía en 1961 en el aula Aguirre del viejo edificio de la Manzana de las Luces en Perú 222. La mesa examinadora estaba formada por los doctores Aristides Romero, Héctor Péndola y Jorge Polanski. El profesor titular me da un complejo cristal de madera del sistema cúbico y me pregunta a que forma corresponde. Después de mirarlo e identificar sus ejes de simetría y sus diferentes caras balbuceo su nombre: hexaquisoctaedro. Mientras que la mesa examinadora asentía y aprobaba mi respuesta, pasó rápidamente en ese momento camino hacia la dirección el Dr. González Bonorino y se frenó bruscamente ¿Qué dijo Ramos? Yo repetí tímidamente hexaquisoctaedro. Tomó en sus manos el cristal de madera y girándolo me dice ¿no ve la Y? Muerto de vergüenza me di cuenta de mi error, y noté que el titular de la materia se sentía peor que yo. En un segundo desapareció en la dirección.

Ya en el segundo curso de Mineralogía se me aparece un día con un compensador rotativo de Berek y me dice: entiendo que tiene problemas en la distinción de los colores, pero usando este compensador va rápidamente a establecer el ángulo 2V de las plagioclasas sin problemas... No tenía nada que ver en el curso, pero como siempre preocupado para que los alumnos tengan un buen desempeño en la Mineralogía se ocupaba hasta de los últimos detalles.

Lo tuve como profesor en sedimentología, era parco en su dictado, pero una fuente de sabiduría ante cualquier pregunta o comentario. Siempre se preocupaba en tener a mano la bibliografía que nuestras inquietudes despertaban. Terminada las materias después de mi último examen, me hace llamar por la señorita Nielsen, la secretaria del departamento, para que lo vea.

Me ofrece el cargo de Ayudante Técnico del departamento, por el cual debía asistir en problemas docentes y de investigación. Mi primera asignación fue colaborar con el novedoso curso de Paleoclimatología que estaba dictando por primera vez el Dr. Wolfgang Volkheimer, de quien aprendí muchísimo. Como tarea de investigación González Bonorino me pidió que buscara todas las hojas geológicas disponibles, publicada o inéditas de las Sierras Pampeanas e identificara la estructura de los bloques serranos, sus fallas inversas y la polaridad de la basculación. Esta tarea sin imágenes satelitales, ni reducciones fotomecánicas, fue una tarea altamente dificultosa, que me llevó casi todo el año 1965. Una vez por semana le llevaba el avance del mapa y discutíamos los detalles de la estructura.

Estando en esa tarea, pero ya como presidente del Instituto Nacional de Geología y Minería nos vuelve a llamar a mí y a Andrés Zuzek, que trabajábamos en Geología Regional, para que aplicáramos a una beca de la OEA, para estudiar Fotogeología en el ITC de Holanda. Con su recomendación obtuvimos la beca y lo que nos sorprendió es que, aprovechando un viaje a París como vicepresidente de la IUGS, se nos apareció en Delft una mañana sin avisarnos para ver cómo iban esos estudios de posgrado. Los dos le dijimos que en la institución había cursos más avanzados para europeos y otros más masivos para países en desarrollo, lo cual lo motivó para que fuéramos a hablar inmediatamente con el director del *International Training Center*. En forma muy severa y precisa le dijo que ya mismo nos retiraba del instituto si no nos ponían en los cursos más avanzados. Al día siguiente cambió nuestro destino dado que nos pusieron directamente en los mejores cursos de posgrado sin problemas donde tuvimos muy buenas experiencias.

A nuestra vuelta a la Argentina nos enteramos de los estragos que la noche de los bastones largos había producido en la facul-

tad y el derrumbe del Instituto Nacional de Geología y Minería que se había convertido en una dependencia secundaria de la administración pública, efectos directos del Onganiato en nuestro país. Nos volvimos a ver 20 años después, cuando ya en Buenos Aires compartimos nuestras mutuas experiencias en la Cordillera Patagónica y pude seguir aprendiendo de sus observaciones.

SU LEGADO A LA COMUNIDAD GEOLÓGICA

La Asociación Geológica Argentina a través de su revista le ha rendido homenaje a su fundador en reiteradas oportunidades. En 1980 les dedica un número especial para mostrar los avances en el conocimiento de la Cordillera Patagónica (Revista de la Asociación Geológica Argentina, tomo 25, número 2) y en 2003 otro número dedicado a las Sierras Pampeanas (Revista de la Asociación Geológica Argentina, tomo 58, número 4) a *“quien hace más de 50 años brindara los fundamentos modernos del conocimiento de esta región”*. Su análisis de la estructura interna del basamento pampeano y su énfasis en diferenciar grados de metamorfismo en forma independiente de su posición estratigráfica son aún conceptos válidos para la comprensión de la evolución geológica del área. La descripción de los diferentes conjuntos de rocas ígneas y su clasificación en cuerpos pretectónicos, sintectónicos, leptotectónicos y apotectónicos, así como las zonas de migmatización, y el planteo de las edades relativas de los procesos ígneo-metamórficos siguen aún teniendo vigencia. No sólo se preocupó por la estructura dúctil del basamento, sino que también interpretó correctamente la naturaleza compresiva del levantamiento en bloques durante el ciclo ándico, en contraste con algunas interpretaciones previas y posteriores que sostuvieron un origen extensional. A su vez comprendió a partir de

sus análisis conceptuales y geométricos, que las fallas inversas, cualquiera sea su ángulo en superficie, debían tornarse horizontales en profundidad, explicando este comportamiento lítrico por la naturaleza más dúctil de la corteza media a inferior ubicada entre 10 y 15 km de profundidad. Tuvimos que esperar varias décadas hasta constatar a través de los levantamientos de sísmica profunda, que hasta las fallas basamentales de alto ángulo convergen en estructuras de despegue subhorizontales. La relación entre estas estructuras cenozoicas y la fábrica del basamento no pasó inadvertida dado que identifiqué el control de primer orden que ejerce la esquistosidad dominante en la vergencia del fallamiento ándico, logrando explicar así el estilo estructural de las Sierras Pampeanas.

Como entusiasta propulsor de las investigaciones sedimentológicas en nuestro país, sus estudios de la década del 60 sobre la mineralogía y sedimentología del Pampeano y post-Pampeano de la pampa húmeda marcan un importante hito en el conocimiento y la enseñanza de las modernas técnicas sedimentológicas.

La Cordillera Patagónica donde se inició a través de su tesis doctoral en la década del 40, lo vio regresar para volcar su experiencia y sus esfuerzos, con la óptica que le brindaba, el haber estudiado ambas vertientes de la Cordillera Andina.

Su labor de gestión en la dirección del Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad de Buenos Aires en esa época de oro de esta universidad, así como los renovados bríos que trajo a la vieja Dirección de Minas con la creación del Instituto Nacional de Geología y Minería, de quien fuera su primer presidente, marcaron a fuego estas instituciones. Sus instrucciones a los autores de hojas geológicas, para expresarse en forma concisa en sus descripciones e interpretaciones, y la necesidad de contar con una sólida base científica fueron un hito en esa institución.

No seríamos justos si no destacáramos que, como interventor en la Dirección de Investigaciones Científicas y Técnicas, a su regreso de Estados Unidos en 1956, realizó una campaña de fomento de la investigación científica que culminó con la creación del Conicet colaborando activamente con el Dr. Bernardo Houssay y secundándolo como primer vicepresidente de esa institución. En sus años de exilio en Chile en Santiago de Chile contribuyó significativamente a modernizar la investigación científica en la Universidad de Chile. Sus obras sobre las series metamórficas de Chile fueron otro hito fundamental en el conocimiento actual de su prisma de acreción.

Estos logros y aciertos no han sido sólo producto de una mente preclara, sino que fueron el resultado lógico de una investigación metódica, que marcó una nueva forma de hacer investigación científica en nuestro país. Su accionar marcó un quiebre significativo en la evolución científica de las ciencias de la Tierra en Argentina. No sólo por sus investigaciones, sino como maestro de varias generaciones de estudiantes de las Universidades de La Plata y Buenos Aires, que lo contaron como profesor en aquellos años. Su enseñanza del método científico, de la necesidad de establecer una neta diferencia entre las observaciones y los datos obtenidos, y las interpretaciones sustentadas por esa base de datos, fueron pioneras en aquellas épocas.

No hay duda de que su ejemplo de trabajo y las investigaciones realizadas marcaron la segunda mitad del siglo XX. La comunidad geológica reconoce el cambio que produjo en las instituciones, en los planes de estudio, en la investigación y en la forma de estudiar los procesos. Sin embargo, admirará siempre su tesón para sobreponerse de las graves interrupciones sufridas en su carrera científica que no lograron doblegar su estirpe de libre pensador, que sin rencores nos marcó el camino a seguir.

AGRADECIMIENTOS

A través de los años han sido muchos los que han dado diversos testimonios que han permitido reconstruir esta breve reseña. Entre ellos quiero destacar a los colegas chilenos Luis Aguirre Le Bert, Francisco Hervé y Estanislao Godoy, así como a Jorge Rabassa, José Salfity y José Viramonte quienes aportaron importantes vivencias compartidas en Chile, Bariloche y Salta. Un agradecimiento especial a sus hijos Gustavo y Félix González Bonorino por los documentos brindados y su asesoramiento. Eduardo Zappetini, director del Servicio Geológico y Guido Rodríguez Miguera de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales nos brindaron el legajo y foja de servicios de esas instituciones que nos brindaron información esencial para esta historia. A los editores y revisores de Historia Natural, Tercera Serie, por el trabajo editorial. El presente es la contribución R-454 del Instituto de Estudios Andinos don Pablo Groeber.

BIBLIOGRAFÍA

- Abascal, L. del V. (2007). Dr. Félix González Bonorino. Investigación de excelencia de la Geología. *INSU-GEO, Miscelánea*, 16(4), 1. Tucumán.
- Alonso, R.N. (1998). Dr. Félix González Bonorino (1918-1998). El exégeta de las rocas. *El Tribuno*, octubre de 1998, Salta.
- Arnolds, A. (1951). Contribución al conocimiento de los recursos minerales del distrito Sierra Grande, territorio de Río Negro. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 63 p., Buenos Aires.
- Bowen, N.L. (1928). *The evolution of the igneous rocks*. Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 334 p., New York.
- Bowen, N.L. (1933). The broader story of magmatic differentiation briefly told: Ore deposits of western states (Lindgren Volume). *American Institute of Mining Engineers*, 119-127, New York.
- Braslavsky, S.E. y Carnota, R. (2018). Operativo Rescate: la Fundación Ford y la emigración posterior a la Noche de los Bastones Largos. En: Morales Martín

- J. J. (ed.), *Filantropía, Ciencia y Universidad: Nuevos Aportes y Análisis Sociohistóricos sobre la Diplomacia Académica en América Latina*, Universidad Católica Silva Henríquez, Escuela de Sociología, p. 67-111, Santiago de Chile.
- Cucchi, R.J. (1962). Petrofábrica del conglomerado de La Lola, Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, inédita, 134 p., Buenos Aires.
- De la Iglesia, H.J. (1952). Geología y depósitos minerales de la zona de Agua de Dionisio, departamento Belén, Provincia de Catamarca. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 124 p., Buenos Aires.
- Favero, L.A. (1964). Geología y mineralogía del yacimiento de arcilla de Comallo (Río Negro). Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 114 p., Buenos Aires.
- Fracchia, D. (2016). *En busca del geólogo olvidado, una crónica sobre Héctor Germán Oesterheld y sus años en la geología*. Libro digital, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 175 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1944a). Descripción geológica y petrográfica de la Hoja 41 b, Río Foyel (territorio de Río Negro). *Boletín de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología*, 56, 124 p. Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1944b). Nota sobre la presencia de ignimbritas en la Argentina. *Notas del Museo de La Plata, Geología*, 9(35), 577-590, La Plata.
- González Bonorino, F. (1945). Los yacimientos metalíferos de la región de Capillitas y sus relaciones estructurales: nota preliminar. *Primera Reunión de Comunicaciones del Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología, Sección Argentina*, 1-9, Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1946a). Sobre migmatización y procesos afines. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina*, 1(1), 6-91.
- González Bonorino, F. (1946b). Sistemática de los procesos metamórficos. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina*, 1(3), 219-230.
- González Bonorino, F. (1949). Diferenciación magmática y alteración hidrotermal en Agua Tapada, Provincia de Catamarca. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina*, 4, 181-217.
- González Bonorino, F. (1950a). Algunos problemas geológicos de las Sierras Pampeanas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 5(3), 6-110.
- González Bonorino, F. (1950b). Geografía y petrografía de las Hojas 12 d (Capillitas) y 13 d (Andalgalá). *Dirección General de Industria Minera, Boletín*, 70, 121 p. Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1950c). Descripción Geológica de la Hoja 13e, Villa Alberdi, Provincia de Tucumán. *Carta geológico-económica de la República Argentina, escala 1:200.000, Boletín*, 74, 95 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1950d). El magma y la formación de las rocas ígneas. *Ciencia e Investigación*, 6, 301-312.
- González Bonorino, F. (1950e). Periodicidad y universalidad en los movimientos orogénicos. *Ciencia e Investigación*, 6, 26-27.
- González Bonorino, F. (1950f). Geological cross-section of the Cordillera de los Andes about parallel 33° lat. *Geological Society of America Bulletin*, 61(1), 17-25.
- González Bonorino, F. 1951a. Granitos y migmatitas de la falda occidental de la Sierra de Aconquija. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 6(3), 137-186.
- González Bonorino, F. (1951b). Descripción Geológica de la Hoja 12e, Aconquija, Catamarca-Tucumán. *Carta geológico-económica de la República Argentina, escala 1:200.000, Dirección Nacional de Minería, Boletín*, 75, 50 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1951c). Una nueva formación precámbrica en el noroeste argentino. *Comunicación Científica, Museo de La Plata*, 5, 4-6, La Plata.
- González Bonorino, F. (1952). Los supuestos depósitos de caolín de la falda occidental del Cordón Ambato (Catamarca). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 7(3), 157-189.
- González Bonorino, F. (1954a). Geología de las Sierras Bayas, partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires. *Lemit Serie*, 2(55), 5-37.
- González Bonorino, F. (1954b). Principios de óptica mineral. *Instituto Nacional de Investigaciones en Ciencias Naturales y Museo Bernardino Rivadavia*, 147 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1956). Las arcillas interestratificadas. *Ciencia e Investigación*, sept. 1956.
- González Bonorino, F. (1957). Instrucciones sobre el uso de la platina universal para estudios de óptica cristalográfica. *Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*, 43 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1958a). Orografía. En: de Aparicio y Difrieri, H. A. (eds.), *La Argentina Suma de Geografía*, Editorial Peuser, Tomo 3, Capítulo 1, 1-100 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1958b). El origen mecánico de la esquistosidad. *Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Contribuciones Científicas 2, Serie Geología 2*, 94 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1959). Hydrothermal alteration in the Front Range mineral belt, Colorado. *Geological Society of America Bulletin*, 70(1), 53-90.
- González Bonorino, F. (1960). The mechanical factor in the formation of schistosity. *21° International Geological Congress (Copenhagen)*, 18, 303-316.
- González Bonorino, F. (1961). Petrología de algunos cuerpos básicos de San Luis y las granulitas aso-

- ciadas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 16(1-2), 61-106.
- González Bonorino, F. (1962a). Mineralogía de arcillas de algunos suelos pampeanos Presentado a la Segunda Reunión Argentina de la Ciencia del Suelo, Mendoza.
- González Bonorino, F. (1962b). La petrografía del Cerro Tupungato y de otras rocas efusivas de la región (provincia de Mendoza). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 16(3-4), 205-234.
- González Bonorino, F. (1965a). Mineralogía de las fracciones arcilla y limo del Pampeano en el área de la Ciudad de Buenos Aires y su significado estratigráfico y sedimentológico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 20(1), 67-148.
- González Bonorino, F. (1965b). Óptica Mineral. Centro de Estudiantes de Ciencias Naturales, 147 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1966). Soil clay mineralogy of the Pampa soils, Argentina. *Journal of Sedimentary Research*, 36(4), 1026-1035.
- González Bonorino, F. (1967). Nuevos datos de edad absoluta del basamento cristalino de la Cordillera de la Costa, Chile. *Comunicaciones*, p. 1-7, Santiago.
- González Bonorino, F. (1968). *Introducción al estudio microscópico de los minerales opacos*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1970a). Migmatitas: bases para una nomenclatura. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 25(2), 262-273.
- González Bonorino, F. (1970b). Series metamórficas del basamento cristalino de la Cordillera de la Costa, Chile Central. *Universidad de Chile, Departamento de Geología, Publicación*, 37, 1-68, Santiago.
- González Bonorino, F. (1971). Metamorphism of the crystalline basement of Central Chile. *Journal of Petrology*, 12(1), 140-175.
- González Bonorino, F. (1972a). Descripción Geológica de la Hoja 13c, Fiambalá, Catamarca. Carta geológico-económica de la República Argentina, escala 1:200.000, Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 127, 86 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1972b). Introducción a la Geoquímica. Organización de Estados Americanos. *Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la OEA, Serie Química, Monografía 8*, 140 p., 1ª. ed.; 1982, 2ª. ed., 144 p., Washington.
- González Bonorino, F. (1973). Geología del área entre San Carlos de Bariloche y Llao Llao, Provincia de Río Negro. *Fundación Bariloche, Departamento de Recursos Naturales, Publicación* 16, 53 p., San Carlos de Bariloche.
- González Bonorino, F. (1974). La Formación Millaqueo y la "Sierra Porfirítica" de la Cordillera Nordpatagónica: Nota preliminar. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 29(2), 145-153. Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1975). Argentina. En: Fairbridge, R. (ed.), *The Encyclopedia of Earth Science*, Volume VII, John Willey and Sons Inc., The Encyclopedia of World Regional Geology, Part. 1, p. 15-21, Pennsylvania.
- González Bonorino, F. (1976). *Mineralogía óptica*. Temas de Eudeba, 342 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1978). Descripción Geológica de la Hoja 14f San Fernando del Valle de Catamarca. Carta geológico-económica de la República Argentina, escala 1:200.000, *Servicio Geológico Nacional, Boletín* 160, 86 p., Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1979). Esquema de la evolución geológica de la Cordillera Nordpatagónica. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 34(3), 184-202.
- González Bonorino, F. (1981). Nota sobre la Formación Piltriquitrón y otras formaciones más antiguas y más modernas en la región de El Bolsón, en Río Negro y Chubut. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 36(3), 319-321. Buenos Aires.
- González Bonorino, F. (1986). Geología de la Patagonia. Estudio regional de la Cordillera Andina, Vertientes atlántica y pacífica entre los paralelos 40° y 52° de latitud sur. Capricornio. *Revista Geológica Argentina para el Trópico Austral*, 1, 1-38, Salta.
- González Bonorino, F. y Aguirre L. (1970). Metamorphic facies series of the crystalline basement of Chile. *Geologische Rundschau*, 59, 979-994.
- González Bonorino, F. y Cetrángolo, G. (1962). Minerales de arcilla en el subsuelo de la Capital Federal y el origen de la formación terciaria "Arcilla Parda". *Anales Primeras Jornadas Geológicas Argentinas (San Juan)*, Actas, 3, 37-58, Buenos Aires.
- González Bonorino, F. y González Bonorino, G. (1978). Geología de la región de San Carlos de Bariloche: un estudio de las formaciones terciarias del Grupo Nahuel Huapi. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 33(3), 175-210.
- González Bonorino, F. y González Bonorino, G. (1990). La base del grupo Tepuel en las cercanías de Esquel, Chubut. Réplica. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 45(1-2), 190-192.
- González Bonorino, F. y Lambert, L.R. (1946). Informe de la subcomisión geológica sobre las condiciones geotécnicas relacionadas con el túnel internacional entre Puente del Inca y Juncal, Chile. Dirección General Minas y Geología (inédito), Buenos Aires.
- González Bonorino, F. y Rabassa, J. (1973). La laguna Carri Lafquen Grande y el origen de los bajos patagónicos. Comentario. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 28(3), 314.
- González Bonorino, F. y Teruggi, M.E. (1952). Léxico sedimentológico: Prólogo de Agustín Eduardo Ri-

- ggi. *Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*, 164 p.
- González Bonorino, F., Zardini, R., Figueroa, M. y Limousin T. (1956). Estudio geológico de las Sierras de Olavarría y Azul (Provincia de Buenos Aires). *Lemit Serie*, 2(63), 5-22.
- González Bonorino, G. y González Bonorino, F. (1991). Precordillera de Cuyo y Cordillera Frontal en el Paleozoico temprano: terrenos bajo sospecha de ser autóctonos. *Revista Geológica de Chile*, 18(2): 97-108. Santiago.
- González Ferrán, O. y González-Bonorino, F. (1972). The volcanic ranges of Marie Byrd Land between long. 100° and 140° W. En: Adie, R. J. (ed.), *Symposium on Antarctic Geology and Solid Earth Geophysics* (Oslo, 1970), Antarctic Geology and Geophysics, Series B, 1, 261- 275, Oslo.
- Hess, H.H. (1962). An appreciation. En: Engel, A. E. J., James, H. L. y Leonard, B. F. (eds.), *Petrologic Studies: A Volume in Honor of A. F. Buddington*, The Geological Society of America, 634 p., New York.
- Hurtado, D. 2010. Organización de las instituciones científicas en la Argentina 1933 -1996. Una visión panorámica. *Cuadernos ICE*, 3, 1-80, Buenos Aires.
- Jordan, T.E. y Allmendinger, R.W. (1986). The Sierras Pampeanas of Argentina: A modern analogue of Rocky Mountain foreland deformation. *American Journal of Science*, 286, 737-764.
- Lambías, E.J. (1964). Geología y petrografía del volcán Payun Matru. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 99 p., Buenos Aires.
- Llambías, E.J. (2013). 50 años escrutando la naturaleza de las rocas ígneas. *Ciencia e Investigación, Reseñas*, 1(3), 67-75.
- Lippmann, M.J. (1966). Geología del extremo Sur de la Sierra de San Luis. Trabajo Final de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 80 p.
- Methol, E.J. (1963). Cristian S. Petersen (1912-1962). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 18(1-2), 5-8. Buenos Aires.
- Miró, R.C. (1966). Geología Glacial y pre-Glacial del Valle de Epuyén, Pcia. del Chubut. Trabajo Final de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 58 p.
- Montenegro, T. y Concheyro, A. (2013). Edelmira Mórtoła y el advenimiento de la mineralogía en la Universidad de Buenos Aires. 3° Congreso Argentino de Historia de la Geología, Actas, p. 105-117, Salta.
- Petersen, C.S. (1946). Estudios geológicos en la región del río Chubut medio. *Boletín de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología*, 59, 1-138. Buenos Aires
- Petersen, C.S. y González Bonorino, F. (1947). Observaciones geológicas en el Chubut occidental. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina*, 2(3), 177-222. Buenos Aires.
- Rabassa, J.O. (1974). Geología superficial en la región de Pilcaniyeu-Comallo, Río Negro, Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, inédita, 331 p., La Plata.
- Ramos, V.A. (2016). La primera clase de Exactas y el inicio de la enseñanza de la Geología. En: Ramos, V. A. (ed. y coord.), *150 Años de Exactas*, Eudeba, p. 2-49, Buenos Aires.
- Ramos, V.A. (2017). Las provincias geológicas del noroeste argentino. En: Muruaga, C. M. y Grosse, P. (eds.), *Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA*, Relatorio del 20° Congreso Geológico Argentino, (San Miguel de Tucumán), p. 42-56, Tucumán.
- Ramos, V.A. (2022). Don Félix, una revolución de nuestra petrología en el siglo XX. XII° Simposio Historia de la Geología, Humberstone 25-26 noviembre, Sociedad Geológica de Chile, p. 9, Iquique.
- Rampoldi de Bronzini, M. A. (1956). Contribución a la sedimentología del pampeano de la Capital Federal. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 89 p., Buenos Aires.
- Rassmus, J. (1923). La Sierra de la Aconquija. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, inédito, 98 p., Mapa a escala 1:50.000, 12 láminas, Buenos Aires.
- Riccardi, A.C. (2018). Origen y desarrollo de la enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional de La Plata. *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5 (Suplemento 1), 33-47, Córdoba.
- Ruiz Fuller, C. (1965). *Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile*. Instituto de Investigaciones Geológicas, 305 p., Santiago.
- Ruiz Huidobro, O. y González Bonorino, F. (1953). La estructura de la sierra de Mojotoro y la utilidad de Cruziana como indicador estructural. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 8 (4), 214-219.
- Teruggi, M. y Llambías, E.J. (2000). Félix González Bonorino. Nota Necrológica. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 55(4), 424-427.
- Tilley, C.E. (1957). Norman Levi Bowen (1887-1956). *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, 3, 6-22, London.
- Trípodi, T.L. (1956). Estudio sedimentológico de las capas del Chapadmalense en Chapadmalal. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 94 p., Buenos Aires.
- Villar Favre, J. (1947). Estudio petrográfico del Perfil Uspallata - Las Cuevas, Provincia de Mendoza. Tesis Doctoral de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Inédita, 115 p., Buenos Aires.

Recibido: 04/12/2022 - Aceptado: 02/04/2023 -Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/43-88

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

FRAGMENTOS DE LA HISTORIA CIENTÍFICA SUDAMERICANA: EL FONDO REIG-SANTILLI EN LA FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL FÉLIX DE AZARA

*Fragments of South American Scientific History: the Reig-Santilli documentary collection at the
Fundación de Historia Natural Félix de Azara*

Paula Muzzopappa^{1,2}, Sergio Bogan¹, Agustín G. Martinelli^{2,3}
y Adrián Giacchino¹

¹Fundación de Historia Natural "Félix de Azara" - Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 1405, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. pmuzzopappa@gmail.com

²CONICET.

³Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, 1405, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. La Fundación de Historia Natural Félix de Azara tiene un fondo documental que conserva fotos y archivos de diversos estudiosos de las Ciencias Naturales en Argentina. Recientemente se incorporó a dicho fondo documental una serie de documentos, separatas y libros que pertenecieron al matrimonio Estela Yolanda Santilli - Osvaldo Alfredo Reig y que conforman el cuerpo principal del recientemente creado "Fondo Reig-Santilli" de la Fundación Azara. En este artículo se dan a conocer los documentos de dicho Fondo, que revelan parte de la vida académica de Santilli y de Reig. Entre ellos se destacan un cuaderno con apuntes realizados por Reig en su juventud (1943-1946) y un amplio conjunto de correspondencia que se centra principalmente en el intervalo temporal entre 1989 y 1991. Los documentos dan dimensión de la prolífica carrera de estos dos grandes científicos argentinos y brindan abundante información sobre la situación económica, social y política que atravesaba entonces la Argentina, especialmente referida a las dificultades para concretar proyectos científicos en un período donde el desarrollo de la ciencia no fue parte del programa del gobierno de turno. Conservar, visibilizar y garantizar el acceso a este tipo de documentos reviste gran importancia para dimensionar a las personalidades involucradas, así como también para contextualizar cómo forjaron sus carreras. En este caso, los documentos ofrecen una pequeña ventana para comprender las amplias redes de colaboración que entablaron Santilli y Reig para alcanzar sus objetivos académicos.

Palabras clave. Osvaldo Reig, Estela Santilli, Archivo, Correspondencia, Biología Evolutiva, Epistemología.

Abstract. The Fundación de Historia Natural Félix de Azara has a documentary collection in which photographs and files of various scholars who investigated Natural Sciences in Argentina are preserved. Recently, a series of documents, paper reprints and books that belonged to the couple Estela Yolanda Santilli y Osvaldo Alfredo Reig were integrated into the aforementioned documentary collection and constitute the main body of the "Fondo Reig-Santilli" thus established at Fundación Azara. In this article we provide information on the documents of the "Fondo Reig-Santilli", which give a glimpse of the academic journey of these scientists. Among the documents, a note book made by a young Reig between 1943 and 1946, as well as a correspondence sent between 1989 and 1991 stand out. The documents give an idea of the prolific career of these two notable Argentine scientists and provide relevant information on the economic, social and politic situation that Argentina was going through, especially referred to the obstacles to carry out research projects at a time science was not a preferential objective of the national government. Preserving, making visible, and guaranteeing access to this type of documentation is of great value to get to know the people involved, as well as to contextualize the way in which they forged their own careers. In this particular case, the documents reveal the collaborative network that Santilli and Reig established to pursue their academic goals.

Keywords. Osvaldo Reig, Estela Santilli, Archive, Correspondence, Evolutionary Biology, Epistemology.

INTRODUCCIÓN

La Fundación de Historia Natural Félix de Azara cuenta con un repositorio documental que alberga y preserva fotografías, correspondencia, separatas y libros que pertenecieron a diversos protagonistas del desarrollo de las ciencias naturales en la Argentina (e.g., Marcos A. Freiberg, Ricardo Bastida, Elio Massoia, Julio R. Contreras, Mauricio A. E. Rumboll, José F. Bonaparte, Oscar E. Donadío, Hugo P. Castello y Francisco J. Erize). En noviembre de 2021 se incorporó a este repositorio un conjunto de libros, correspondencia y otros documentos que fueron del matrimonio conformado por los científicos argentinos Estela Yolanda Santilli (23/05/1934-18/07/2020) y Osvaldo Alfredo Reig (14/08/1929-13/03/1992). Gustavo y Alejandro Reig, dos de sus herederos, confiaron a la institución la conservación y curaduría de la documentación y biblioteca que estaban en poder de Estela al momento de su defunción: dos cajas con documentación variada que están siendo catalogadas como “Fondo Reig-Santilli” y otras 12 cajas con libros (algunos de autoría de Santilli) que pertenecieron a la biblioteca de ambos (Figura 1). Los libros se están incorporando a la biblioteca de la Fundación Azara con un sello que los individualiza de forma inequívoca como parte integral de esta donación.

Estela Y. Santilli (Figura 2A) se recibió de Licenciada en Filosofía por la Universidad de Buenos Aires, continuó sus estudios de posgrado en el Imperial College de Londres y en 1983 recibió su título de Magíster en Filosofía por la Universidad Simón Bolívar de Caracas, maestría que hizo bajo la dirección de Risieri Frondizi. Su especialidad fue la metodología del conocimiento científico, la filosofía de la biología y la epistemología, temas sobre los cuales investigó y publicó numerosos artículos científicos y de divulgación. Fue profesora

titular de la cátedra Santilli (cátedra que estaba bajo su dirección) de la materia Introducción al Pensamiento Científico del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires (UBA), y como tal concibió textos especializados para los ingresantes a dicha Universidad. También fue docente de grado en la Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile) y en la Universidad Simón Bolívar (Caracas, Venezuela), para las que elaboró los planes de estudio de asignaturas relativas a la filosofía y a la biología; fue también docente de postgrado en numerosas universidades de la Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y España.

Por su parte, Osvaldo A. Reig (Figura 2B) fue un biólogo evolucionista cuya formación de grado en las universidades Nacional de La Plata y de Buenos Aires fue interrumpida por las circunstancias sociopolíticas y su activo rol dentro de ellas. Reig comenzó a publicar trabajos científicos de paleontología siendo un estudiante de secundaria, con Galileo Scaglia y Jorge Kraglievich, a los 16 años. Interrumpidos luego sus estudios de biología, un jurado que incluía a George Gaylord Simpson y Rosendo Pascual le otorgó en 1960 el título de profesor titular de la UBA por sus méritos de investigación. Años más tarde realizó un doctorado en el University College de la Universidad de Londres, donde recibió su título de Doctor en 1973. En la Argentina llegó a ser Investigador Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y fue protagonista en la creación del Laboratorio de Vertebrados Fósiles del Instituto Miguel Lillo (Tucumán), en la conformación de la Asociación Paleontológica Argentina (APA), de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) y de la Sociedad Latinoamericana de Teriología (SOLATER), en el desarrollo del Instituto de Genética y Evolución de la Universidad Austral de Chile (Valdivia), en el Grupo de Evolución

y Citogenética de la Universidad Central de Venezuela (Caracas), en la organización de la Carrera de Biología de la Universidad Simón Bolívar (como Coordinador de Biología del Decano de Estudios Profesionales), en la creación del Laboratorio de Investigaciones Herpetológicas, en la renovación del Departamento de Biología de la UBA, del que fue también profesor, entre otras numerosas actividades científico-académicas. En la década de 1980 fundó y dirigió en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

de la UBA el Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE). Fue galardonado con el título de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Barcelona (1989) y la Universidad de Buenos Aires (póstumo, 1992). Su personalidad y la defensa de sus firmes convicciones lo convirtieron en un personaje protagónico de cada ambiente en el que participó, según se desprende de las reseñas hechas sobre él (e.g., Bunge, 1998; Borches, 2000; Ponsá Fontanals, 2011; Farina, 2019; Santilli, 2020; Abdala *et al.*, 2022). En su honor, la APA entrega anualmente un premio a los autores del trabajo más sobresaliente publicado en sus revistas, la SAREM otorga un premio a los dos mejores proyectos presentados por estudiantes de grado y postgrado, uno de los departamentos de Biología de la UBA colocó una placa con su nombre en su aula principal, y se organizaron varios congresos y reuniones científicas, entre ellos el *I Congreso "Osvaldo A. Reig" de Vertebradología Básica y Evolutiva e Historia y Filosofía de la Ciencia*, organizado por la Fundación de Historia Natural Félix de Azara y la Universidad CAECE en 2002.

Sumado al Fondo Reig-Santilli, la Fundación Azara preserva en su biblioteca copiosa bibliografía (separatas) que se encontraban en el GIBE, donada en 2007 por Marta D. Mudry (Profesora Titular de la FCEyN-UBA e integrante del GIBE en tiempos de Reig) con el consentimiento de Estela Y. Santilli. Las separatas ocupan cuarenta estantes (de 30 cm de alto por 25,5 cm de profundidad y 10 cm de lomo) y fueron organizadas por orden alfabético del primer autor de cada trabajo. Otros documentos y correspondencia ingresaron a la institución como parte de los archivos personales de Elio Massoia (Giacchino *et al.*, 2022) y de Oscar Donadio, quienes mantuvieron un vínculo laboral con Osvaldo A. Reig.

Santilli y Reig vivieron un momento histórico de mucha efervescencia socio-política en Latinoamérica, lo que conjugado

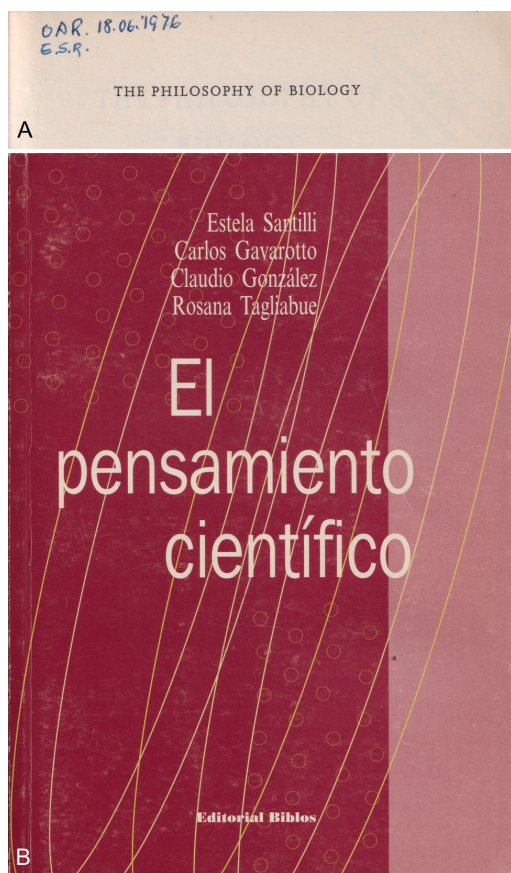


Figura 1 - A: firmas de Osvaldo A. Reig y Estela Y. Santilli en un libro que formaba parte de su biblioteca. **B:** portada de libro en que Santilli es una de las autoras. Estos libros actualmente se conservan en la Biblioteca de la Fundación Azara.



Figura 2 - Fotografía de Estela Y. Santilli y de Osvaldo A. Reig.

con sus convicciones ideológicas los forzó a formarse y a desarrollar sus actividades científicas en diversas instituciones de la Argentina y del mundo (Santiago y Valdivia, Chile; Caracas y Mérida, Venezuela; Bogotá, Colombia; Barcelona y Madrid, España; Londres, Reino Unido). En el presente trabajo hacemos una descripción de los documentos conservados en el Fondo Reig-Santilli; en ellos se pone de manifiesto el derrotero científico de ambos investigadores, sus intereses intelectuales y la situación social, política y económica imperantes.

FONDO REIG-SANTILLI

El Fondo Reig-Santilli se conserva en el Archivo de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Éste consiste principalmente de documentos relativos a la labor científica de E. Y. Santilli y O. A. Reig, así como también de algunas anotaciones y fotografías de índole personal (Figura 3).

De Santilli se conservan borradores y versiones publicadas de varios manuscritos

de su autoría (en general única autora) y de resúmenes enviados a congresos en los que participó (Tabla 1). En muchos casos, los borradores corresponden al mismo texto, pero representan distintas versiones del mismo, con anotaciones y correcciones hechas por la misma Santilli en los márgenes del papel impreso. De su actividad docente



Figura 3 - Fotografía de la pareja Reig-Santilli tomada en las playas de México en 1977.

se conservan algunas filminas utilizadas en sus clases; como no están rotuladas no es directa una identificación respecto a cuáles clases correspondieron. También hay cuadernillos de lecturas complementarias para los alumnos que cursaban Introducción al Pensamiento Científico en la cátedra de la que ella era responsable.

La mayor parte del Fondo Reig-Santilli, sin embargo, corresponde a documentación que perteneció a Reig. Uno de los elementos más destacados consiste en un cuaderno en el que Reig registró durante su juventud lo que aparentemente fueron sus primeras anotaciones paleontológicas (en el año 1943), sus primeros estudios en anatomía de vertebrados, y el diario de viaje

de una campaña a Miramar y alrededores (e.g., Punta Hermengo, Punta Vorhué) en diciembre 1945/enero 1946 junto a su amigo Jorge L. Kraglievich (Figura 4). Además, en el cuaderno hay una lista pormenorizada del contenido de las cajas con sus primeras colecciones de especímenes, colecciones mencionadas en el libro de Ponsá Fontanals (2011:31). Intercaladas en las páginas del cuaderno hay algunas fotografías sueltas, entre las que se encuentran registros del modelado de la escultura de *Saurosuchus galilei* en los talleres del Instituto Miguel Lillo de Tucumán (Figura 5), taxón estudiado y nombrado por Reig (1959). Esta escultura fue realizada por el artista Roberto Fernández Larrinaga y nunca fue montada en los

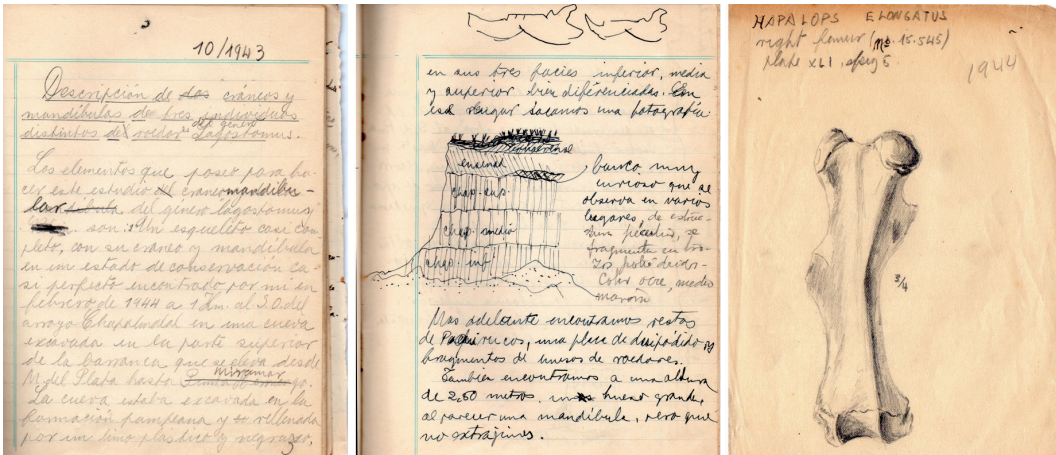


Figura 4 - Detalles del cuaderno con anotaciones de Reig realizadas durante los años 1943-1946.



Figura 5 - Fotografías del proceso de la escultura de *Saurosuchus galilei* en el Instituto Miguel Lillo de Tucumán, Argentina. Obra del escultor uruguayo Roberto Fernández Larrinaga (1918-1988).

jardines de dicho Instituto, como sí sucedió con otras esculturas (véase también Abdala *et al.*, 2022).

Otros materiales destacados consisten en los documentos concernientes a los estudios de doctorado de Reig en el University College de Londres: agrupados en una carpeta se conserva desde el intercambio epistolar previo a la invitación formal a realizar el doctorado en dicha Universidad hasta el título original de Doctor (Figura 6); un ejemplar de la publicación del discurso que Reig diera en ocasión de recibir su título de Doctor *Honoris Causa* de la Universidad de Barcelona; y una copia de la publicación "Doctorados *Honoris Causa* y Menciones Especiales 170 Aniversario de la UBA", publicado el 28 de abril del 1992 por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA.

En el acervo del Fondo Reig-Santilli hay

un conjunto de fotografías de diversa índole; algunas de ellas muestran a Osvaldo A. Reig entre colegas participando de algunas reuniones científicas (Figura 7), y muchas otras corresponden a fotografías de animales con los que trabajó: el marsupial conocido popularmente como monito de monte (*Dromiciops gliroides*), una diversidad de ratones cricétidos y el escuerzo *Lepidobatrachus salinicola* (foto de L. Cendrero, Figura 8). *L. salinicola* fue una especie descrita por Reig y Cei (1963), posteriormente sinonimizada con *L. asper* (Barrio, 1968). Algunas de las fotografías que integran este fondo fueron las utilizadas para ilustrar la entrevista que le realizaran Guillermo Boido y Gabriela Tenner en 1991: una foto a color de monito del monte, en cuyo dorso está manuscrito lo que constituiría el epígrafe en la revista ("El 'monito' de monte (*Dromiciops australis*) y de las selvas

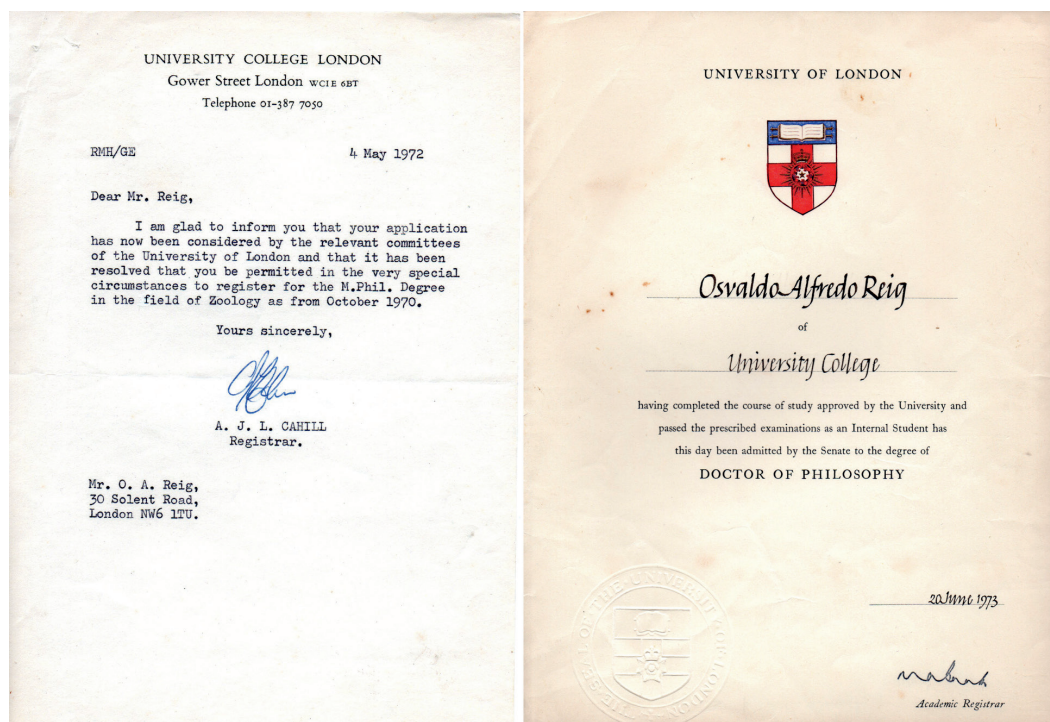


Figura 6 - Título de Doctor otorgado a Reig por la University College de Londres.



Figura 7 - Fotografías de Reig en distintas reuniones científicas (arriba, en la Academia Checoslovaca, sin fecha; abajo, ambas en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, año 1990).

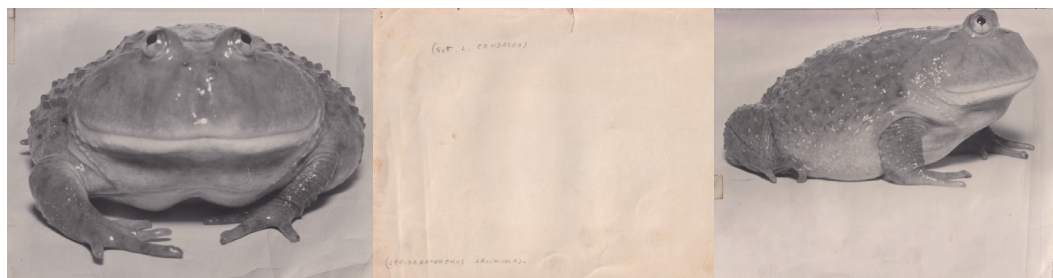


Figura 8 - Fotografías de *Lepidobatrachus salinicola*, especie descrita por Reig y Cei en 1963.

templadas chileno-argentinas de Valdivia y Bariloche, constituyó el primer caso en que Reig, ya en 1957, supo demostrar la mayor profundidad resolutive de un enfoque paleontológico-neontológico combinado. Al comparar su morfología cráneo dentaria con la de los marsupiales fósiles de la familia Microbiotheriidae, se demostró que *Dromiciops*

era un ‘fósil viviente’, ya que pertenecía a la misma familia Microbiotheriidae que se creía extinta hace más de 15 millones de años. Foto de John A. W. Kirsch”); una foto de *Notobatrachus degiustoi* acompañado con una nota indicando cuál debía ser su epígrafe en la revista (“Impronta del esqueleto de *Notobatrachus degiustoi*, el más antiguo batracio anu-

ro descubierto hasta entonces, en el Jurásico de Santa Cruz (Patagonia), cuya descripción realizó Reig en 1956 y que lo llevó a abordar la sistemática de los anfibios vivientes”); y una fotografía en las barrancas de Chapadmalal que si bien no es la que aparece en la portada de la entrevista evidentemente corresponde a la misma serie de fotografías en la Barranca de los Lobos del año 1962 (Figura 9) (Boido y Tenner, 1991).

Hay varias carpetas con correspondencia que abarcan los años 1984 a 1986 y 1989 a 1991. Una de las carpetas, con correspon-

dencia de los años 1984-1986, refiere casi exclusivamente al intercambio epistolar con Hugo F. Hoenigsberg, del Instituto de Genética de la Universidad de Los Andes en Bogotá (Colombia). Las cartas fueron enviadas al departamento que Reig y Santilli tenían en el barrio de Balvanera de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en un período en el que Reig estaba trabajando en la UBA. En las cartas discuten a lo largo de los años sobre proyectos conjuntos, sobre un convenio (y sus complicaciones) entre las universidades de Los



Figura 9 - Fotografía de 1962 en la que Reig junto a otros miembros del Museo Scaglia extraen fósiles en Barranca de los Lobos, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Andes y de Buenos Aires, sobre temas vinculados con una revista, con la creación de la Asociación Iberoamericana de Biología Evolutiva (ASIBE, de la cual Hoenigsberg fue su primer presidente), y también discute sobre asuntos de la revista editada por dicha Asociación, "Evolución", de la que se conservan las instrucciones para autores. Otras cartas de ese período están firmadas por Alejandro Giraldo, M.D., entonces presidente de la Asociación Latinoamericana de Genética (Bogotá, Colombia), y están enviadas a Reig a la Universidad Simón Bolívar (Venezuela). Entre las cartas hay una invitación a participar de un Simposio sobre Genética Animal y Evolución en el VII Congreso Latinoamericano de Genética - I Congreso Colombiano de Genética, que tendría lugar en Bogotá los días 13-18 de octubre de 1985. También dirigidas a la Universidad Simón Bolívar hay dos cartas de índole más personal del epistemólogo Mario Bunge (Figura 10), amigo de la pareja Reig-Santilli, con membrete de McGill University (Montreal, Canadá) y una de R. Hoffstetter, con membrete del Institut de Paléontologie (París, Francia).

La carpeta que contiene correspondencia del período 1989-1991 (hay algunas previas) refleja la actividad científica de Reig en sus últimos años de vida. En las cartas queda de manifiesto su condición de biólogo itinerante (como él mismo se definiera

en el discurso que dio en la Universidad Autónoma de Barcelona cuando recibió el título de Doctor *Honoris Causa*) a partir de los diversos lugares del mundo desde donde envían correspondencia los remitentes, a su vez a diversas localidades de Latinoamérica y España (ver abajo "Correspondencia de Reig"). Seguramente como subproducto del advenimiento de la tecnología del FAX y del correo electrónico, se encuentran impresas muchas cartas redactadas por el mismo Reig, con membrete del GIBE (Figura 11). En virtud de lo anterior, es posible seguir el desarrollo de algunos temas discutidos con sus pares. Las cartas muestran una intensa labor científica del GIBE en la Argentina en coordinación y cooperación con grupos de investigación del exterior; también cuentan de las interrupciones temporales de las actividades de Reig producto de su enfermedad, y cuentan de su tenacidad para sostener, a pesar de ello, los proyectos en curso y generar nuevos. En las cartas con sus pares y en las cartas de sus estudiantes que emigraron (forzosamente, para continuar sus carreras de investigación) quedaron también reflejadas las dificultades para llevar a cabo ciencia en la Argentina en un período en que las políticas públicas desfinanciaron el sector científico.

Un volumen importante del Fondo Reig-Santilli está dado por separatas. Varias corresponden a colegas y están firmadas en la tapa con las iniciales de ambos (i.e., E.S; E.S.R; O.A.R, ver Figura 1A). Muchas otras corresponden a trabajos en los que Reig fue autor; éstas están numeradas por él mismo y en la mayoría de los casos se conservan tres ejemplares de cada título. La numeración está antecedida por una letra según sea el tipo de artículo: así, A corresponde a trabajos científicos publicados en revistas de publicación periódica, B corresponde a resúmenes enviados a congresos, y C corresponde a publicaciones de divulgación científica y ensayos sobre política científica, entre

Marta y yo te enviamos nuestros más cariñosos saludos. También un abrazo a Estela.
Un fuerte abrazo de

P.S. Habras visto la polemica desatada en los EE UU contra los conservacionistas: un economista y un politologo, así como dos ecologos desconocidos, dicen que no hay tal extincion de especies causadas por la destruccion de habitats ni por la contaminacion ambiental. Eso es justo lo que quiere oír Busó.

Figura 10 - Firma de Mario Bunge en una carta enviada a Reig.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
G. I. B. E.

(Grupo de Investigación en Biología Evolutiva)

Buenos Aires, 8 de agosto de 1991

Dra. Margarita Caru M.
Sociedad de Genética de Chile
Casilla 653
FAX 56-2-271-2983
Santiago de Chile

Estimada Dra. Caru:

Ha sido para mí un placer recibir su atenta carta del 24 de julio, en la que me anuncia que el Directorio de la Sociedad de Genética de Chile resolvió nombrarme Socio Honorario de dicha prestigiosa Sociedad.

Dicha designación me enorgullece y reviste para mí una especial significación, pues siempre me he sentido muy hermanado con mis colegas chilenos y he propugnado la máxima colaboración e interacción entre los genetistas chilenos y argentinos. Me complace entonces aceptar este homenaje de mis colegas chilenos como una manifestación del fortalecimiento de las relaciones científicas entre nuestros países.

Con mucho gusto prepararé una conferencia para la ceremonia de homenaje. Me permito sugerirle como tema de mi conferencia el de "El desafío de la genética del ADN recombinante para la teoría de la evolución". Me parece que este tema puede ser de mayor actualidad que una descripción de mi contribución a la genética evolutiva, tema este último que no podría menos que superponerse con el de mi ponencia en el Simposio "Cromosomas y Especiación".

El resumen de mi contribución a dicho Simposio ha sido ya enviado a la Dra. Madeleine Lambrot en carta certificada de fecha 10 de Agosto, por lo que estimo que ya debe haberles llegado. En esa misma carta comunicaba a la Dra. Lambrot que mi salud es precaria, y de que existe alguna posibilidad de que de no haber una mejoría en las próximas semanas tenga que cancelar mi viaje a Concepción. Con todo, me estoy restableciendo lentamente, y confío en poder asistir, como es mi mayor deseo. Puede Vd. comunicarse conmigo por FAX al número (54-1) 9611824.

Reciba Vd. las expresiones de mi mejor estima.

Cordialmente,

Oswaldo A. Reig

Pabellón 2, Cuarto Piso; Ciudad Universitaria Núñez; (1428) Buenos Aires, Argentina. Teléfono (0054-1) 782-0566;
FAX (0054-1) 961-1824; TELEX 186941 IBUBA. E-MAIL: OAR@IDUBA.EDU.AR or: DAR@UNET.ATINA@IDUBA.EDU.AR

Figura 11 - Carta impresa redactada por Reig, con membrete del GIBE.

otros. El conjunto de separatas y resúmenes lleva además una segunda numeración que se corresponde con el orden que Reig les otorgó en su Curriculum Vitae. Vale destacar una separata de la que fuera su primera publicación científica en el año 1946, sobre paleontología y en coautoría con Jorge Lucas Kraglievich (Figura 12). También se encuentran los manuscritos de varias de sus publicaciones, en algunos casos con comentarios de terceros. En cuanto a los artículos tipo C, varios de los ensayos fueron publicados en la revista *Interciencia* (Revista de Ciencia y Tecnología de América editada en Caracas, Venezuela) y una selección de ellos también de manera póstuma en el libro "Excelencia y Atraso" (Reig, 1992). Una copia de la reseña de este libro, firmada por Susana Rossi y Al-

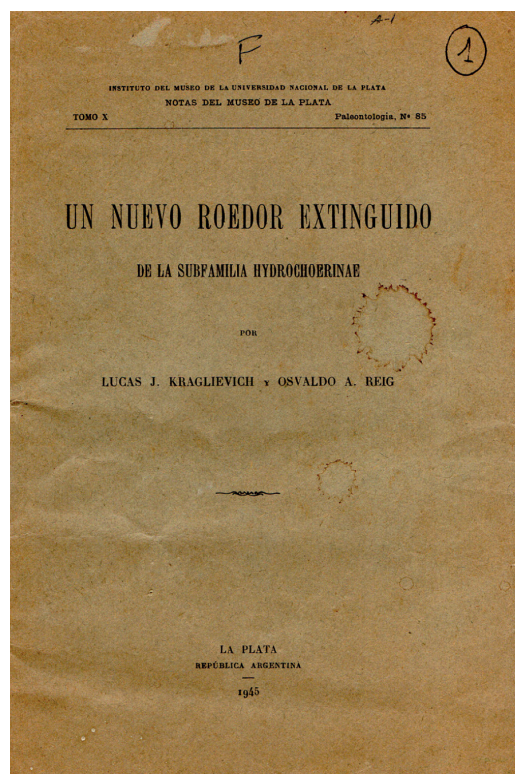


Figura 12 - Portada de la separata de la primera publicación de Reig.

berto Kornblihtt para *Ciencia Hoy* en 1994, también se encuentra en el acervo. Adicionalmente, hay entre los ensayos de política científica una fotocopia que corresponde a la traducción al castellano de la carta que el Dr. Warren Ambrose (matemático del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Boston, Estados Unidos) envió el 30 de julio de 1966 al *New York Times* (Figura 13). En ella relata con detalles lo sucedido la noche anterior en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, donde se encontraba como profesor visitante. El 29 de julio de 1966 sucedió un hecho histórico en la Argentina conocido como *la Noche de los Bastones Largos*, consecuencia directa de la intervención de las universidades por parte del gobierno de facto de Juan Carlos Onganía. Este hecho, entre otras secuelas, interrumpió y perjudicó el desarrollo de la ciencia local al destituir de sus cargos a cientos de científicos, obligados entonces a emigrar. Reig (que ya era profesor de la Facultad de Ciencias Exactas y que por entonces se encontraba temporalmente en Oxford) fue uno de los tantos científicos afectados.

Relativo a su rol docente hay una carpeta con textos para la materia Evolución y para el curso de Macroevolución (texto con título: Citogenética de la especiación) que dictó en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA ya de vuelta a su cargo en los años 80, y otra con manuscritos de textos para diversos cursos dictados en dicha Universidad y en la Universidad Simón Bolívar.

Se conserva, junto con una copia de su Curriculum Vitae, un informe de labor realizada en el GIBE, presumiblemente para ser enviada al CONICET.

Finalmente, se conservan dos placas de reconocimiento a la trayectoria de O. A. Reig, ambas otorgadas póstumamente: la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC) lo hizo en reconocimiento a la destacada labor científica en Venezuela, y la placa está firmada por el Consejo Directivo Nacional con fecha Diciembre de

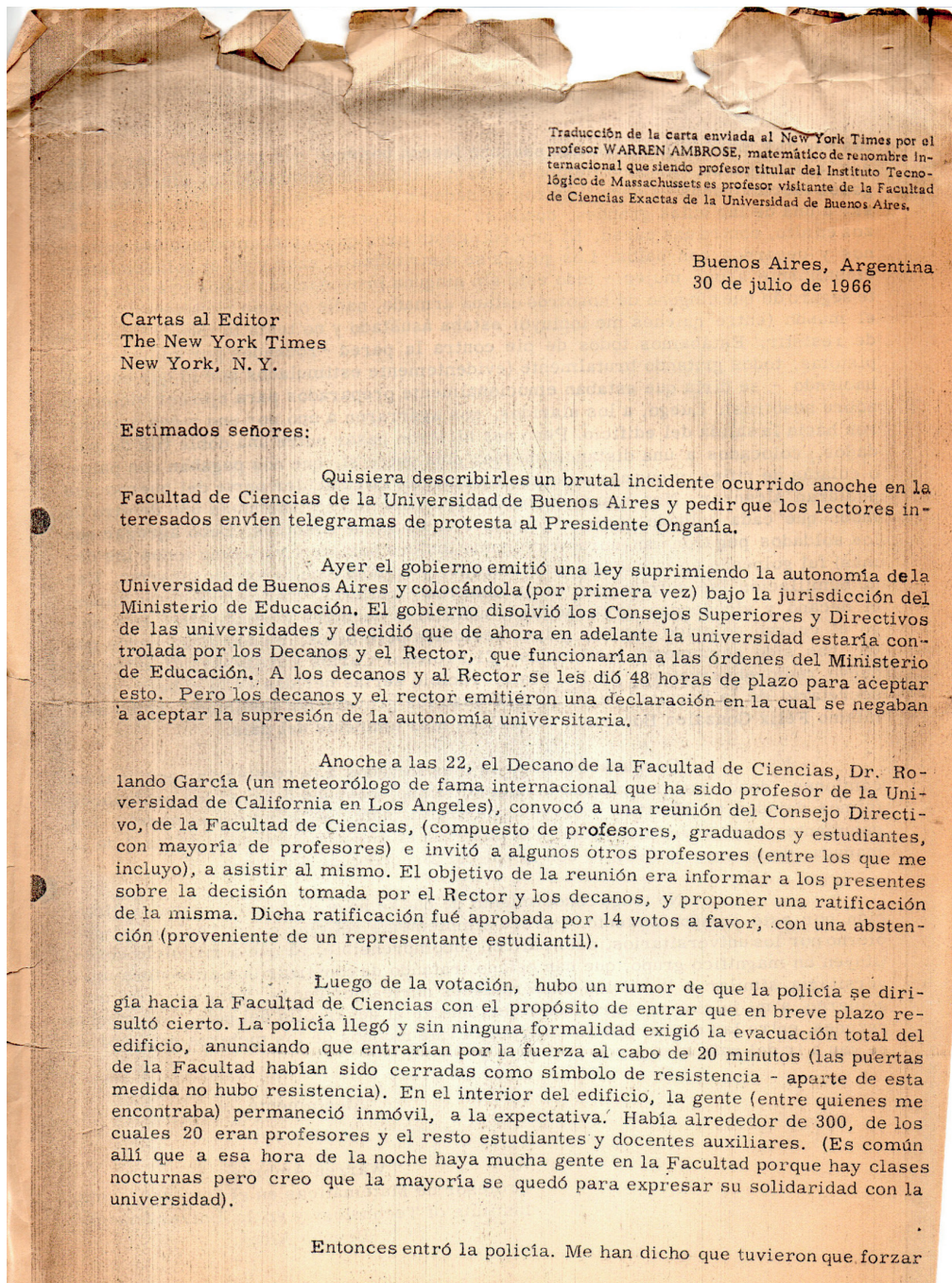


Figura 13 - Traducción de la carta de W. Ambrose al New York Times en ocasión de la Noche de los Bastones Largos (continúa en página siguiente).

las puertas, pero lo primero que escuché fueron bombas, que resultaron ser de gases lacrimógenos. Al poco tiempo estábamos todos llorando bajo los efectos de los gases lacrimógenos. Luego llegaron soldados que nos ordenaron, a los gritos, pasar a una de las aulas grandes, donde se nos hizo permanecer de pie, con los brazos en alto, contra una pared. El procedimiento para que hiciéramos eso fue gritarnos y pegarnos con palos. Los golpes se distribuían al azar y yo vi golpear intencionalmente a una mujer - todo esto sin ninguna provocación. Estoy prácticamente seguro de que ninguno de nosotros estaba armado, nadie ofreció resistencia y todo el mundo (entre quienes me incluyo) estaba asustado y no tenía la menor intención de resistir. Estábamos todos de pie contra la pared - rodeados por soldados con pistolas, todos gritando brutalmente (evidentemente estimulados por lo que estaban haciendo - se diría que estaban emocionalmente preparados para ejercer violencia sobre nosotros). Luego, a los alaridos, nos agarraron a uno por uno y nos empujaron hacia la salida del edificio. Pero nos hicieron pasar entre una doble fila de soldados, colocados a una distancia de diez pies entre sí, que nos pegaban con palos, o culatas de rifles, y que nos pateaban rudamente, en cualquier parte del cuerpo que pudieran alcanzar. Nos mantuvieron incluso a suficiente distancia uno de otro de modo que cada soldado pudiera golpear a cada uno de nosotros. Debo agregar que los soldados pegaron tan duramente como les era posible y yo (como todos los demás) fui golpeado en la cabeza, en el cuerpo, y en donde pudieron alcanzarme. Esta humillación fué sufrida por todos nosotros - mujeres, profesores distinguidos, el decano y vicedecano de la facultad, auxiliares docentes y estudiantes. Hoy tengo el cuerpo dolorido por los golpes recibidos pero otros, menos afortunados que yo, han sido seriamente lastimados. El Profesor Carlos Varsavsky, director del nuevo radio-observatorio de La Plata, recibió serias heridas en la cabeza, un ex secretario de la Facultad de 70 años de edad fué gravemente lastimado, como asimismo Félix González Bonorino, el geólogo más eminente del país.

Después de esto, fuimos llevados a la comisaría seccional en camiones, donde nos retuvieron un cierto tiempo, después del cual los profesores fuimos dejados en libertad - sin ninguna explicación. Según mi conocimiento, los estudiantes siguen presos. A mi me pusieron en libertad alrededor de las 3 de la mañana, de manera que estuve con la policía alrededor de 4 horas.

No tengo conocimiento de que se haya ofrecido ninguna explicación por este comportamiento. Parece simplemente reflejar el odio del actual gobierno por los universitarios, odio para mí incomprensible, ya que a mi juicio constituyen un magnífico grupo, que han estado tratando de construir una atmósfera universitaria similar a la de las universidades norteamericanas. Esta conducta del gobierno, a mi juicio, va a retrasar seriamente el desarrollo del país, por muchas razones, entre las que se cuenta el hecho de que muchos de los mejores profesores se van a ir del país.

Atentamente,

Warren Ambrose
 Profesor de Matemáticas en el Massachusetts
 Institute of Technology y en la Universidad de
 Buenos Aires.

Figura 13 - continuación.

1992 (Figura 14A); la Sociedad Latinoamericana de Teriología le rindió homenaje con una placa que lleva escrito “En la realización del I Congreso Latinoamericano de Teriología, I COLATER. Rinde homenaje a Osvaldo A. Reig. Quien, fundamentado en el ideal de la integración latinoamericana fue miembro fundador y principal gestor de nuestra Sociedad, se destacó como uno de los más importantes mastozoólogos de Latinoamérica. Defendió sus ideas, supo ser un gran maestro y un gran amigo” y está firmada por el Comité Organizador I CO-

LATER y Comité Ejecutivo SOLATER en Caracas, el 9 de diciembre de 1992 (Figura 14B). Respecto del I COLATER, entre la correspondencia conservada se encuentran las cartas en que le comunicaron la futura realización del evento y lo invitaron a ser parte del mismo (OAR152-153).

Correspondencia de Reig. Carpeta 1989-1991.

- 19/06/1986. De: **V. E. Sokolov** (USSR Academy of Sciences All-Union Theriological Society, Moscú, URSS). Para: **Osvaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Le anuncian que fue designado Miembro Honorario de la All-Union Theriological Society durante el 4to encuentro de la Sociedad, en enero de 1986. Y le envían el diploma correspondiente. [OAR3]
- 30/05/1988. De: **N. N. Vorontsov** (Institute of Developmental Biology, USSR Academy of Sciences, Moscú, URSS). Para: **Osvaldo A. Reig** y **Estela Y. Santilli** (Barcelona, España). Envía la carta oficial de invitación del Prof. Dr. N. Nechayeva para visitar el Institute of Developmental Biology. La invitación es para ambos, a Moscú y a Leningrado por 14 días cubriendo los gastos dentro de la URSS. Menciona el Hotel Akademicheskaya. Envía a través de la correspondencia sus saludos a Antonio Fontdevilla. [OAR2]
- 23/08/1989. De: **Jack P. Hailman** (Department of Zoology, University of Wisconsin, Madison, USA). Para: **Osvaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta de invitación de la Universidad de Wisconsin, informando sobre el alojamiento, el salario estipulado y las clases pautadas. [OAR100]
- Sin fecha. University of Wisconsin, Madison, USA. Nota con información sobre el programa de intercambio de visitantes



Figura 14 - Placas conmemorativas que destacan la labor científica de Reig en Venezuela. A, Otorgada por la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC), diciembre de 1992; B, de la Sociedad Latinoamericana de Teriología (SOLATER), diciembre de 1992.



Figura 15 - Fotografía de los colegas de Reig, N.N. Vorontsov y E.A Lyapunova, trabajando en un sitio con pinturas rupestres en la republica de Tayikistán (año 1976).

a la universidad. En una nota adjunta, Michelle R. Elfers (International Student Advisor) le informa que no pudieron otorgar la visa tipo J2 para su hijo por no ser menor de 21 años; entonces le sugiere alternativas para aplicar a la visa. [OAR101]

- 23/08/1989. De: **Jack P. Hailman** (Department of Zoology, University of Wisconsin, Madison, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta de invitación de la Universidad de Wisconsin, informando sobre el alojamiento, el salario estipulado y las clases pautadas. [OAR110, repetido de OAR100]
- 28/09/1989. De: **Michael F. Dean** (University of Wisconsin, Madison, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta oficial de la Universidad enviando los papeles correspondientes a la aprobación de una visa tipo J-1 para Reig y su esposa Estela Y. Santilli. En una nota adjunta, Michelle R. Elfers (International Student Advisor) le informa que no pudieron otorgar la visa tipo J2 para su hijo por no ser menor de 21 años; entonces le

sugiere distintos tipos de visas a las que puede aplicar. [OAR99]

- 02/10/1989. De: **Hugo Fernández López** y **Olga Lucía Montenegro** (Bogotá, Colombia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Estudiantes de grado de Biología de la Universidad Nacional de Colombia que se encuentran desarrollando su trabajo de grado bajo la dirección de Alberto Cadena. Su tema de estudio versa sobre pequeños mamíferos en una zona de páramo y bosque altoandino. Escriben solicitando ayuda para identificar especies de cricétidos colectados en su trabajo de campo, para lo cual le piden separatas o bibliografía que considere adecuadas. Mencionan que además ensayaron la obtención de cariotipos básicos de algunos ejemplares, de los que todavía tienen resultados muy preliminares; en este tema también agradecen si pudiera hacer observaciones y comentarios. [OAR125]
- 12/12/1989. De: **Mario Bunge** (McGill University, Montreal, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta personal

con motivo de la designación de Doctor *Honoris Causa* de la Universidad Autónoma de Barcelona, ocurrida en el día del fechado de la carta. También comenta sobre la conclusión de dos textos propios y sus proyectos inmediatos (laborales y personales). [OAR132]

- 21/12/1989. De: **Héctor Torres** (Decanato, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Saluciones y felicitaciones por la reciente designación como Doctor *Honoris Causa* de la Universidad Autónoma de Barcelona. [OAR137]
- 10/01/1990. De: **Bruce D. Patterson** (Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (Caracas, Venezuela). Se alegra de la noticia de que Reig participará del congreso [no aclara cuál]. Dice que pretendía presentar un análisis filogenético preliminar de los géneros de oxymycterinos, pero que Mares le solicitó que fuera co-anfitrión de un simposio de biogeografía junto a Eduardo Rapaport y entonces preparará una charla sobre ecología geográfica. Finalmente le dice que planea un viaje post-congreso a Tucumán y al altiplano de la Argentina. [OAR122]
- 30/01/1990. De: **Liliana Apfelbaum** (University of California, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Dice haber enviado con fecha 09/11/1989 un manuscrito sobre *Ctenomys* y no haber recibido comentarios sobre él de ninguno de los autores. Vuelve a enviar una copia del manuscrito, así como una copia de la carta enviada en noviembre, en caso de que se hubiera extraviado en el correo [la carta se encuentra adjuntada por duplicado]. [OAR150]
- 31/01/1990. De: **Paula Brunner** (New York, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Repasa novedades personales desde Nueva York, entre las que se encuentran haber empezado un curso de Bioestadística en la Universidad de New York (NYU) y planes de comenzar en lo inmediato una tanda de experimentos. Cuenta que sus directores allí son P. Chhora y R. Koepfer. Pregunta si la renuncia que ella presentó al CONICET fue aceptada y sus implicancias ante una nueva presentación a becas internas. [OAR154]
- 13/02/1990. De: **John F. McDonald** (The University of Georgia, Georgia, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía información sobre una reunión del equipo editorial de GENETICA en Ámsterdam los días 26 y 27 de abril. Le comunica que se discutirá el contenido de los siguientes números de la revista, un resumen de los cuales envía adjunto en la carta, y le solicita que sugiera tres posibles candidatos para sumar al equipo de revisores de la revista y otros dos o tres candidatos como co-editores de Europa y Japón. Finalmente, le comunica que está solicitando a los co-editores temas y autores para un número especial de GENETICA que debería organizarse en el año siguiente. Al final de la carta impresa hay una nota manuscrita diciendo que intentó varias veces comunicarse con él por vía telefónica, sin éxito. [OAR103]
- 05/03/1990. De: **Sydney Anderson** (American Museum of Natural History, NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Confirma la recepción de su "Apéndice" sobre *Ctenomys*. Comenta algunas cuestiones de formato respecto de las del American Museum Novitates, pero le aclara a la vez que esa publicación no funciona como una revista, sino que los trabajos allí publicados deben estar vinculados de alguna manera con el museo, ya sea por los autores, el trabajo de investigación o los especímenes. Por lo tanto, estima que el trabajo no va

- a ser aceptado para su publicación por el cuerpo editorial. Comenta que asistirá al congreso en Buenos Aires, evento que aprovechará para visitar colecciones y bibliotecas en Buenos Aires y Tucumán, y que luego continuará su viaje a Bolivia para seguir allí con sus estudios sobre mamíferos. Finalmente dice adjuntarle una reciente publicación sobre phyllotinos, en coautoría con Olds. [OAR148]
- 12/03/1990. De: **David Stier** (New York, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Con membrete de John Wiley & Sons, Inc.; le envían una lista de publicaciones a las cuales ellos como Publisher enviaron para revisión su libro *Evolution of Subterranean Mammals at the Organismal and Molecular Levels*. La lista se encuentra adjunta. [OAR121]
 - 14/03/1990. De: **Juan Carlos Durán Ríos** (Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Escribe al Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Teriología (Reig) confirmando su asistencia al XI Congreso Latinoamericano de Zoología en Cartagena y a la reunión de SOLATER, junto con Anelio Aguayo. Propone como tema para discutir en el Taller de SOLATER “*Medidas de protección de la creación original*”. [OAR117]
 - 15/03/1990. De: **Mary Hofbauer Brown** (National Academy of Sciences, Washington, USA). Memorándum informando que dan comienzo al proceso de producción de la elección de los miembros del directorio de NAS 1990, por lo cual solicitan que se revisen los datos personales enviados en un listado, a fin de actualizar las listas de los miembros y asociados de la NAS. [OAR123]
 - 15/03/1990. De: **Michael Alberico** (Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía manuscrito sobre *Dinomys branickii* elaborado junto a Teresa de White para la serie Mammalian Species. La carta tiene el propósito de pedirle que lo revise, y a la vez solicitan separatas de su autoría, una de ellas de especial importancia para el manuscrito en cuestión. Además, le agradece “su amable colaboración con mi estudiante, Carlos Arturo Quiceno”, referente a su trabajo de grado sobre el género *Akodon* en Colombia. [OAR149]
 - 16/03/1990. De: **Anelio Aguayo Lobo** (Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, DF, México). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informa que están preparando la edición del primer número de la Revista Mexicana de Zoología, que planean salga en mayo. El segundo número lo proyectan para agosto y el tercero para diciembre de 1990. Le comunica que sus colegas mexicanos lo han distinguido (a Aguayo Lobo) como editor de dicha revista. Informa que no podrá asistir a la Reunión de la Sociedad Latinoamericana de Teriología en Bogotá o Cartagena (Colombia) por cuestiones de trabajo y monetarias, y desea éxitos a Reig y a la mesa Directiva de SOLATER. [OAR83]
 - 19/03/1990. De: **Isabel Gamarra de Fox** (Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, San Lorenzo, Paraguay). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comunica que no podrá asistir al Congreso Latinoamericano de Zoología en Cartagena. Aprovecha para pedirle información que tenga disponible sobre un curso de Conservación y Manejo de Vida Silvestre que, según le informaron, se abriría en la Argentina. [OAR127]
 - 21/03/1990. De: **Roberto Rojo** (San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (Revista Ciencia Hoy). Celebra un trabajo publicado en la revista Ciencia Hoy sobre Ameghino, de autoría de Reig, y envía uno propio relativo a la temática publicado en un

- volumen titulado “La inmigración en la Argentina”. [OAR168]
- 24/03/1990. De: **Oswaldo Báez Tobar** (Quito, Ecuador). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Escribe al Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Teriología (Reig) respecto de su imposibilidad de asistir al XI Congreso Latinoamericano de Zoología en Cartagena y por lo tanto tampoco a la convocatoria de SOLATER. [OAR116]
 - 26/03/1990. De: **Rui Cerqueira** (Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Rio de Janeiro, Brasil). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde al Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Teriología (Reig) una carta del 16/02/90 sobre la asamblea y el simposio de SOLATER. Le informa que por cuestiones económicas le será imposible asistir a la reunión de la Sociedad. Dice haber conversado con Dalva Mello sobre la posibilidad de editar “Marmosiana” en Brasil, que según Mello sería posible hacerlo en Brasilia. Sin embargo, debe actualizar la información por la situación económica y política de Brasil. [OAR115]
 - 27/03/1990. De: **Maria D. A. de Mello** (sin datos). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en portugués. Le comunica que escribió la publicación “Oswaldo A. Reig - Doctor Honoris - Universitat Autònoma de Barcelona”. Dice haber averiguado sobre los *Juscelynomy*s, pero que los que había en la Universidad B desaparecieron. Y le dice que [no se entiende del nombre] sugiere que Reig escriba al Museo Nacional a finales de mayo consultando por ese material, cuando esa persona ya esté trabajando allí. Esa persona sostiene que debería haber como máximo 6 ejemplares, aunque tal vez estuvieran en préstamo. Sugiere hacer una campaña a la localidad donde fueron colectados a fin de buscar más, y le ofrece su equipo. Finalmente le pide que la mantenga al tanto sobre su viaje a Cartagena para poder proyectar el propio en las condiciones económicas difíciles de Brasil; que todo el dinero de los ahorros fue “confiscado” por el gobierno. [OAR84]
 - 30/03/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Luis C. Contreras** (Universidad de La Serena, La Serena, Chile). Reclama una respuesta urgente respecto de la participación chilena en la Asamblea de SOLATER en Cartagena, durante el IX CLAZ de abril. Sugiere nombres de investigadores a asistir como representantes de Chile [el destinatario es uno de ellos] y solicita pronta respuesta por lo inmediato del evento. Finalmente le comunica que por cuestiones de salud no puede garantizar su propia presencia en la reunión. [OAR155]
 - 30/03/1990. De: **Néstor O. Bianchi** (Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, La Plata, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Breve carta para informar que recibió el opúsculo de la Universidad Autónoma de Barcelona editado con motivo de la designación como Doctor Honoris Causa y hacerle llegar sus más fervientes felicitaciones. [OAR82]
 - 05/04/1990. De: **Marcel Roche** (Interciencia-Revista de Ciencia y Tecnología de América, Caracas, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicita que escriba un artículo para la revista Interciencia, para una sección recientemente creada de Ensayos. Mario Bunge sugirió publicar en dicha sección el discurso que Reig dio en la Universidad Autónoma de Barcelona, aunque eliminadas las referencias de índole personal. Roche le sugiere que sea a partir de la página 31 2do párrafo hasta el final. [OAR92]
 - 24/04/1990. De: **James L. Patton** (University of California, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). La-

- menta profundamente las noticias que envió Reig sobre su propio estado de salud y sobre su próxima internación. A continuación, discute sobre los pasos a seguir con Apfelbaum, una discípula de ambos [con quien hay un conflicto], y sobre los proyectos en conjunto sobre *Akodon*. Comenta resultados novedosos obtenidos con su grupo de investigación sobre “pocket gophers”, las publicaciones de los cuales se encuentran o en proceso de evaluación o fueron recientemente publicados, y le envía reprints de trabajos de su autoría en conjunto con Phil Myers sobre *Akodon*. Comenta cuestiones técnicas sobre extracción de ADN de akodontes a partir de muestras de pieles en museos, y la presentación a un subsidio de la NSF para continuar con ese proyecto. Informa que el volumen sobre roedores en el proyecto de mamíferos de Sudamérica continúa lento. [OAR124]
- 29/04/1990. De: **John G. Fleagle** (Department of Anatomical Sciences, School of Medicine, State University of New York at Stony Brook, New York, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comunica que unos especímenes de cenolestidos y/o microbioteros no fueron incorporados al préstamo que hicieron a Buenos Aires por error y que quedarán en USA para cuando Reig vaya a consultar colecciones. Le comparte información para que Reig o sus estudiantes se postulen a becas en USA a través de Fullbright. Le comunica que lo invitarán a Stony Brook a dar unas charlas con todos los gastos cubiertos además de un modesto honorario. Finalmente menciona que la carta va acompañada por una edición especial del Journal of Human Evolution recientemente publicado, y que enviará copias adicionales para otros colegas a través de Luis Chiappe. [OAR128]
 - 30/04/1990. De: **Carlos Altuna** (Universidad de la República, Montevideo, Uruguay). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita. Lamenta que no se haya producido el encuentro planeado [producto del estado de salud de Reig]. Adjunta a la carta unas contribuciones propias, una de ellas por publicarse en Mammalia, y comenta estar trabajando con Álvaro y Martín en una nueva especie de distribución muy restringida en el Departamento de Maldonado. Manifiesta su deseo de depositar paratipos en la Argentina, en especial donde sean accesibles al GIBE. [OAR151]
 - 02/05/1990. De: **Mario Bunge** (McGill University, Montreal, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta personal con motivo de la reciente operación de Reig, con comentarios de opinión sobre política y algunos sociólogos de la ciencia. En la postdata dice enviar recortes de algunos de los artículos escritos para la agencia EFE. [OAR136]
 - 11/05/1990. De: **Ernesto Capanna** (Università di Roma, Roma, Italia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicita una copia del libro con las publicaciones del Simposio sobre Mamíferos Subterráneos llevado adelante en el 5 I.T.C. [OAR119]
 - 11/05/1990. De: **Kenneth T. Wilkins** (Baylor University, Waco, Texas, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta con membrete de la American Society of Mammalogists, de la cual es Associate Editor. Forma parte de la respuesta a la primera ronda de revisiones del artículo “A new genus of fossil octodontine rodent from the early Pleistocene of Argentina”, enviado por Reig a la revista. Solicitan una segunda ronda de correcciones antes de que el artículo esté aprobado. [OAR120]
 - 22/05/1990. De: **Michael Ruse** (Ontario, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA,

- Argentina). Envía una carta con membrete de Biology & Philosophy para felicitarlo por su título honorífico de la Universidad Autónoma de Barcelona. Le comenta que como está trabajando con los archivos de G.G. Simpson y los de la American Philosophical Society se encontró varias veces con su nombre, que aparece regularmente. [OAR118]
- 28/05/1990. De: **Daniel Lew** (Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Comenta de los avances sobre un manuscrito de *Podoxymys* enviado por Reig tiempo antes, y le avisa que pronto enviarán observaciones y comentarios. En la presente carta envía fotografías de molares para que Reig elija cuáles incluir en la publicación. Finalmente, fundamenta una propuesta en el orden de los autores del trabajo. [OAR87]
 - 31/05/1990. De: **Francois M. Catzefflis** (New York, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en francés en papel con membrete del Institut des Sciences de L'évotion (Montpellier, Francia) con motivo de la operación de Reig, en la que le desea pronta recuperación. [OAR138]
 - 04/06/1990. Remitente indet. (sin datos). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Envía la carta a través de un intermediario, junto con la última versión de *P. roraimae*. La carta incluye comentarios y aclaraciones respecto del manuscrito en cuestión. Consulta si hay respuesta de la revista sobre el manuscrito de *Z. microtinus* enviado y comunica que les aceptaron (con modificaciones) el trabajo de *H. venezuelae* (bandeo) en la revista Genome. Finalmente, propone promocionar el I COLATER en el evento de SAREM. [OAR153]
 - 05/06/1990. De: **Carlos Augusto di Prisco** (Interciencia-Revista de Ciencia y Tecnología de América, Caracas, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informa sobre la posibilidad de escribir un número especial dedicado a la evolución de la actividad científica en América Latina en los últimos veinte años y pregunta: "¿Se podrá decir para algunos de nuestros países que la situación ha mejorado?". Le pide opinión sobre el proyecto y, de ser posible, que sugiera autores. [OAR104]
 - 24/06/1990. De: **James L. Patton** (University of California, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Se alegra de sus noticias, de que la operación resultó exitosa. Comenta que recibió de manera tardía sus cartas anteriores, por lo cual no pudo enviar los tejidos de akodontes a la Argentina vía Pearson o Liliana. Sugiere que para mayor facilidad y velocidad los tejidos sean analizados en su laboratorio de Buenos Aires, y manifiesta que puede encargarse de las compras de los reactivos (Trizma base, NAD y NADH), a la vez que evalúa futuros viajeros a quienes encargarles llevar las muestras, ya que desconfía de que lleguen en condiciones utilizando el servicio de correo. [OAR106]
 - 26/06/1990. De: **Luz A. González L.** (Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía la bibliografía correspondiente a un proyecto de investigación para ser presentado en el FONDECYT, a fin de que Reig lo comente. [OAR164]
 - 27/06/1990. De: **C. A. Redi** (Dipartimento de Biologia Animale, Università di Pavia, Pavia, Italia). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Acepta su propuesta de visita al laboratorio para principios de 1991. [OAR169]
 - 28/06/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **John F. McDonald** (The University of Georgia, Athens, Georgia, USA). Se disculpa por no haber podido atender la reunión de la revista GENETICA como miembro del comité

editorial en Amsterdam, y cuenta con detalles los pormenores de su internación y operación del tumor de páncreas. Confirma que desea continuar como Editor Asociado de la revista y a continuación opina sobre algunos puntos en discusión. Sugiere para el número especial de la revista el tema Heterocromatina y Evolución; envía los tres candidatos para ser parte del comité de revisores de la revista (John A.W. Kirsch, Alberto Solari y James L. Patton), dos de los cuales (Kirsch y Solari) ya aceptaron la propuesta. Finalmente avisa que el fax de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales está temporalmente averiado y sugiere el contacto por correo electrónico. [OAR111]

- 29/06/1990. De: **Ricardo Wainber** (La Plata, Buenos Aires, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en papel membretado de la Cátedra de Biología General, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de La Plata. La carta acompaña el envío de un manuscrito sobre *Eligmodontia* a partir de unos especímenes que le cediera Reig, y lo invita a hacer cualquier tipo de modificación sobre el texto. [OAR126]
- 06/07/1990. De: **Luis C. Contreras** (Universidad de La Serena, La Serena, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía copia de pruebas de imprenta del trabajo de *Tympanoctomys* y otros. Además, le pide que por favor le envíe sus trabajos y que lo incluya en la lista de envíos. Menciona haber conversado con Carlos Quintana y con Susana Rossi y que a Rossi prometió enviar tejido de octodóntidos. Después se refiere al género *Octodontomys*, sobre posibilidades de conseguir material. Finalmente discurre sobre un proyecto de IUCN/SSN roedores para Sud América en curso y cuyos contribuyentes están en un listado en poder de la Sra. Villafañe. Solicita que la información que dispongan se la hagan llegar

a través de Ricardo Ojeda y/o Oliver Pearson. [OAR91]

- 10/07/1990. De: **Ángela Martino** (Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Coro, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía medidas corporales de una Marmosa que donó con anterioridad. Le pide que le confirme la identificación de la *M. serophilus* y de los *Calomys*. En una nota adjunta manuscrita le comunica que existe la posibilidad de que viaje a la Argentina a atender el "II curso de detección y mapeo de desertificación", en octubre. En caso de asistir, le gustaría visitar el GIBE así como el grupo de la Dra. Villafañe. [OAR108]
- 10/07/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Michelle Elfers** (The University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA). Comunica que su compromiso como Profesor visitante a la universidad fue aplazado del primero al segundo semestre de 1990, y solicita le vuelvan a extender el certificado IAP-66 con las nuevas fechas programadas. [OAR112]
- 15/07/1990. De: **Marcela Gomez Laverde** (Bogotá, Colombia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comenta largamente los contratiempos que tuvo el XI CLAZ de Cartagena [al que Reig finalmente no pudo asistir]. Comenta que está terminando sus estudios de Magister para luego detallar una cantidad de problemáticas económicas, sociales y políticas en Colombia que dificultan su continuidad en el campo de la biología. Así y todo, está a la espera de resultados de una postulación que garantizaría la continuidad económica de un proyecto por tres años. Finalmente, lo felicita por su nombramiento de Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Autónoma de Barcelona. [OAR89]
- 18/07/1990. De: **Enrique Lessa** (Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde a unos comenta-

- rios de Reig sobre los trabajos de Gould. Comenta rápidamente sobre la situación económica y académica en la Argentina y ofrece su ayuda, al menos para presentar alternativas a estudiantes. Dedicar un par de párrafos a Carlos Quintana, a quien le ofreció algunas opciones. Informa sobre las novedades respecto de las reseñas de *Ctenomys*, que ha obtenido respuestas positivas de Altuna, Gallardo, Pearson, Cook y Freitas, pero que Julio Contreras no ha respondido y le pide que lo contacte. También le pide que le brinde información sobre el capítulo que va a escribir Reig y sobre quiénes serán los colaboradores, a fin de contactarlos directamente y liberar a Reig (recientemente operado) de esa tarea. [OAR102]
- 19/07/1990. De: **Eliot Stellar** (Committee on Human Rights, National Academy of Sciences, Washington DC). Memorandum contando la situación de médicos sudaneses detenidos y solicitando se sumen más reclamos por su liberación. [OAR85]
 - 24/07/1990. De: **Libros de España y América - Distribuidores** (New York, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Estado de cuenta con fechas de octubre/1987 a mayo/1990. [OAR109]
 - 01/08/1990. De: **Peter H. Raven** (National Academy of Sciences, Washington, USA). Carta general referida a futuras elecciones de la National Academy of Sciences. Está adjunto parte del estatuto de la Academia y guías para la propuesta de candidatos. [OAR86]
 - 05/08/1990. De: **James L. Patton** (University of California, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comenta haber aceptado ser parte del cuerpo editorial de GENETICA, a solicitud de John McDonald. Le informa que tiene un paquete con muestras de tejido de akodontes y reactivos listos para enviarle en cuanto alguien lo pueda transportar de USA a Buenos Aires. [OAR166]
 - 08/08/1990. De: **Ángel Spotorno O.** (Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde a una carta de Reig con una reflexión personal a partir de la cual decide comenzar gestiones con la Academia del Tercer Mundo para salir de Santiago. Dice enviar en sobre aparte sus contribuciones y promete mantenerlo informado. Comenta que está trabajando con “el programa PAUP para análisis cladista (aplicándolo a los cromosomas bandeados de filotinos)”, y le ofrece compartirle el programa. [OAR139]
 - 08/08/1990. De: **M. Dalva A. Mello** (Universidade de Brasilia, Brasilia, Brasil). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comenta brevemente algunas novedades, incluyendo una salida de campo en que colectaron mucho material. Le consulta por novedades sobre el libro del Simposio de *Calomys*. Anexa una copia de un pasaje para Colombia, disculpándose de haber extraviado el original. [OAR165]
 - 09/08/1990. De: **Julianne Meyne** (Genetics group, Los Álamos, New Mexico, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía una separata solicitada por Reig y comenta cuestiones técnicas sobre la detección de secuencias TTAGGG no-teloméricas en roedores (agregando que hay especies que tienen muchas secuencias TTAGGG repetidas y otros, ninguna, y que la localización y cantidades de esas repeticiones no teloméricas pueden variar mucho, incluso entre especies muy cercanas). [OAR140]
 - 10/08/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Raymundo Villegas** (Centro de Biociencias, Caracas, Venezuela). Después de explicar que por una larga enfermedad responde con mucho retraso el correo, le comunica que acepta participar de la III Asamblea General

de la TWAS el siguiente 15/10 y comenta que espera que todavía haya recursos económicos para su pasaje, dado que con la situación económica de la Argentina le sería imposible conseguir fondos en su país. Refiere que le gustaría participar en la sesión científica sobre las ciencias biológicas en América Latina y el Caribe que según Hassan están organizando. Dice "Puedo presentar una ponencia sobre la situación de lo que puede englobarse dentro de la denominación de 'biología de la diversidad orgánica' para reivindicar la jerarquía científica de una actividad desprestigiada bajo la denominación tradicional de "sistemática" o "taxonomía. (...) Mi aproximación será cualitativa y evaluativa, y se centrará en la demostración del atraso de este tipo de investigaciones en nuestra región en comparación con el desarrollo de otras áreas de la biología. Pero incluirá también una reivindicación de la necesidad de renovar estos estudios en el contexto de la biología experimental y molecular contemporáneas, que es lo que estamos promoviendo precisamente en el GIBE. Su título sería "Backwardness, relevance, and ways of improvement of Biology of Organic Diversity in Latin America and the Caribbean". Le pide opinión sobre su propuesta y le facilita su dirección de correo electrónico para una comunicación más fluida. Cierra la carta expresando sus deseos de retomar proyectos conjuntos con Venezuela. [OAR90]

- 14/08/1990. De: [Antonio Fontdevila] (Sigüeiro, España). Para: Osvaldo A. Reig (sin datos). Carta manuscrita en castellano de índole principalmente personal y familiar. Algunos temas relativos a la actividad académica refieren a posibilidades de plazas académicas temporales (Profesor visitante con el rango de Catedrático en Barcelona) o permanentes

(Catedrático de Zoología en Bellaterra) en universidades de España, para que Reig evalúe oportunidades. [OAR113]

- 23/08/1990. De: Júlio Cesar Voltolini (Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Para: Osvaldo A. Reig (CABA, Argentina). Estudiante de Alfredo Ximenez que está terminando su licenciatura en biología, con una tesis sobre felinos sudamericanos "Historia Evolutiva de Carnivora-Felidae en América del Sur". Escribe solicitando información de investigadores adicionales a los que él ya contactó con anterioridad (los lista) interesados en aspectos evolutivos de la mastozoología sudamericana. También, bibliografía de carnívoros sudamericanos, referida a paleontología, sistemática filogenética y biogeografía histórica, y finalmente información sobre programas de postgrado en Zoología o Paleontología en la UBA. [OAR93]
- 23/08/1990. De: Osvaldo A. Reig (CABA, Argentina). Para: James L Patton (Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley, California, USA). Trata diversos temas. Solicita que se pronuncie sobre la invitación a ser parte del cuerpo editorial de la nueva GENETICA, invitación que debería haber recibido de parte de John F. McDonald. Le envía su código de correo electrónico y pide a su vez conocer el suyo. También está a la espera de una respuesta acerca de su condición de co-editor en el libro sobre roedores de Sudamérica. Sobre otro libro recientemente editado, *Advances in Neotropical Mammalogy*, donde se publicó un trabajo de Reig, éste reclama separatas de su contribución, así como una copia del libro. Le informa que por su estado de salud no irá a Wisconsin, pero que en cambio irán unos estudiantes suyos (Marcelo Ortells y Georgina Barrantes) para continuar con el proyec-

to sobre tejidos de akodontinos; comenta sobre resultados preliminares novedosos obtenidos por Barrantes, próximos a ser publicados. Pide que le comparta la publicación de una especie nueva de *Oxymycterus* de Bolivia, a fin de contrastar especímenes capturados por su equipo. Finalmente le informa que terminaron de corregir el trabajo de Apfelbaum, Massarini, Daleffe y Reig sobre la heterosigosis en *Ctenomys* y menciona que en la corrección Massarini detectó varios errores de cálculos. [OAR95]

- Sin fecha. De: **James L. Patton** (University of California, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde en forma de punteo una serie de preguntas. Entre ellos, responde sobre la voluntad de Reig de ser co-editor del libro sobre mamíferos de Sudamérica, sobre la publicación del libro *Advances in Neotropical Mammalogy* e informa que enviará una cantidad de material biológico (lista todas las especies de las que envía tejido) y químico por medio de Pearson. [OAR167]
- 28/08/1990. De: **firma sin aclaración** (Kluwer academic publisher). Para: **Associate Editors, Genetica**. Memorandum informando que envían un cheque por USD 200 para cubrir el costo del envío por correo de las revistas y que pronto enviarán panfletos ('flyers') promocionales para ser distribuidos. Informa también que ya recibieron un manuscrito para el número a publicarse en enero, pero que aún resta recibir otros diez para cumplimentar la publicación. [OAR105]
- 28/08/1990. De: **Anna Omedes** (Museo de Zoología, Barcelona, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicitud para ser revisor de un manuscrito para publicarse en *Miscellanea Zoologica*, el cual adjunta. [OAR96]
- 03/09/1990. De: **Montserrat Ponsa Fontanals** (Academia Nacional de Medicina, CABA, Argentina). Para: **M. E. Ranalli** (Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina). Escribe en nombre de la Dra. Montserrat García Caldés para informar de la imposibilidad de dictar un curso en la fecha programada por cuestiones de financiamiento; en cambio propone dictar el curso en el transcurso del año 1991. García Caldés envía esta notificación por intermedio de Ponsa Fontanals a la espera de la llegada del correo oficial desde España. [OAR94]
- 06/09/1990. De: **Pere Alberch** (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde la carta del 30 de agosto. Lo pone al día respecto de cuestiones logísticas sobre la próxima estadía de Reig en Madrid, especialmente respecto del presupuesto de la Universidad para cubrir su viaje. Le responde que su secretaria "no ha podido averiguar lo de tu nacionalidad". Le comparte el código de email del museo y le comunica haber encargado las gestiones sobre "la ilustración de los dinosaurios", ilustración realizada por la empresa GRAFISMO. [OAR81]
- 12/09/1990. De: **Marcel Roche** (Inter ciencia-Revista de Ciencia y Tecnología de América, Caracas, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Le informan que lo más pronto posible publicarán su escrito "en respuesta a Sarmiento". Le comunica que la revista está con dificultades financieras serias y que están esperando ayuda del CONICIT. [OAR98]
- 13/09/1990. De: **José A. Cocilovo e Ismael E. di Tada** (Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Comunican que han elaborado el proyecto "Monitoreo de la Diversidad para establecer prioridades en la

- conservación de la fauna silvestre”, para la cuenca de Río Cuarto. Le solicitan una evaluación del proyecto y, en caso de que fuera aprobado, la posibilidad de que actúe como consultor del mismo. [OAR97]
- 18/09/1990. De: **Departamento de Programación y Control, CONICET** (CABA, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Notificación sobre el segundo anticipo para el segundo año de ejecución del PID 1989/1991 N°3-033100/88 “Genética evolutiva de los marsupiales didelfimorfos americanos”. En la segunda hoja firma Reig acusando recibo el día 5 de noviembre de 1990. [OAR142]
 - 28/09/1990. De: **Adriá Casinos** (Universitat de Barcelona, Barcelona, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicita una carta de apoyo para presentarse a un concurso en la nueva cátedra del Departamento [de Biología Animal Vertebrats] en la que especialmente se resalten sus visitas a la Argentina, su colaboración en el tema de Ctenomyiinae y algunas palabras sobre su línea de investigación. Comenta haber estado la semana anterior en Madrid, con motivo de un workshop organizado por Pere Alberch sobre evolución, en el que participaron Fontdevilla, Baguña, Moya, David Wake, Elisabeth Vrba entre otros. [OAR158]
 - 13/10/1990. De: **Cristina Noemí Gardernal** (Cátedra de Química Biológica, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía resumen de los resultados obtenidos en la muestra de *Calomys hummelincky* y ofrece enviar fotografías de zimogramas electroforéticos y datos adicionales no incluidos en el resumen. [OAR144]
 - 14/10/1990. De: **Lidia** (Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en castellano contando las novedades desde su llegada a Madrid y las complicaciones para integrarse a un grupo de investigación sin tener los permisos de trabajo. En ese sentido estableció contacto con Pere Alberch, con García Bellido, con el Dr. Alonso, entre otros. Pide que la actualice sobre el estado de los trabajos de marsupiales, de *C. australis* y *C. porteوسي*. [OAR157]
 - 15/10/1990. De: **Antonio Fontdevilla, Jordi Agustí, Mauro Santos y Alfredo Ruiz** (Departament de Genètica i de Microbiologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España). Primera circular del VIII Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución, enviada por el Comité Organizador. Informan fecha y lugar (3 a 5 de abril de 1991, Centro Bojra de Sant Cugat del Vallés, Barcelona) y algunas novedades respecto de conferencistas y de lo deseado para las ponencias. Envían carta de preinscripción [no se encuentra adjunta]. [OAR160]
 - 19/10/1990. De: **Antonio Fontdevilla** (Departament de Genètica i de Microbiologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Escribe con novedades de los proyectos. Primero, sobre planes de finalizar un libro sobre Evolución. Luego, novedades de financiación de la DGICYT. Se extiende en la propuesta de un proyecto biogeográfico en *Drosophila*, en las zonas áridas semiáridas de la Argentina, proponiendo los estudiantes que las llevarían a cabo. Envía su correo electrónico a fin de establecer contacto por ese medio. [OAR162]
 - 20/10/1990. De: **Carlos Altuna** (sin datos). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita acompañando una reciente nota enviada a Mammalia. En la misma pide además si le envía sus últimas contribuciones, “en especial el capítulo del libro de Wiley-Liss”. Y dice enviar la característica del recientemente instalado

- FAX [el número no figura en la carta], solicitando a la vez uno para comunicarse con Reig. [OAR135]
- 23/10/1990. De: **Richard Estes** (sin datos). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta de índole personal por el estado de salud de Reig y el propio, intentando restablecer un vínculo. [OAR163]
 - 25/10/1990. Dos hojas manuscritas con apuntes de Reig titulado [ACUERDOS DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA]. La primera hoja con un punteo bajo el ítem: De O.A.R. para M.A. La segunda hoja con un punteo bajo el ítem: De M.A para O.A.R. [OAR141]
 - 25/10/1990. De: **Néstor Ciocco** (Puerto Madryn, Chubut, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta personal de salutación. [OAR156]
 - 26/10/1990. De: **Pilar Carrero** (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta para indicar dónde debe tramitar la convalidación de títulos para España. [OAR159]
 - 05/11/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Pere Alberch** (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España). Carta con cuestiones burocráticas respecto de un inminente viaje de Reig a Madrid solicitando a Alberch una cantidad de cartas, datos y precisiones a fin de tramitar una licencia laboral y, por otra parte, la visación y permiso de trabajo en España. [OAR143]
 - 06/11/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Antonio Fontdevilla** (Departament de Genètica i de Microbiologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España). Discute cuestiones organizativas referidas a proyectos colaborativos, situación de cada uno de los integrantes de su equipo y pasos a seguir de cada uno de ellos respecto de los diferentes proyectos. Comenta cuestiones de financiación y cómo y dónde proseguir proyectos en curso. [OAR161]
 - 14/11/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Xavier Martini** (Fundación Antorchas, CABA, Argentina). Carta de apoyo a la solicitud de subsidio de investigación de Marta Mudry. Adjunta 6 páginas listando las publicaciones de Mudry. [OAR129]
 - 15/11/1990. De: **Luis A. González** (Valdivia, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en papel de la Universidad Austral de Chile solicitando comentarios sobre un proyecto de investigación que, se entiende, le envió con anterioridad. [OAR130]
 - 21/11/1990. De: **Álvaro Mones** (Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece el envío de publicaciones y lista una cantidad de trabajos que le interesaría recibir. [OAR145]
 - 22/11/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **F. G. Koning** (Editorial Office, Palaeo-3, Amsterdam, The Netherlands). Acuse de recibo de un manuscrito para su revisión. Acepta realizar la revisión a la vez que le solicita el envío de un cheque con la cantidad necesaria para poder remitir la revisión por correo postal. Aclara que no es condición para hacer la revisión, en cambio, se avergüenza de tener que hacer el pedido debido a la condición financiera de su laboratorio. [OAR147]
 - 24/11/1990. De: **Fernando Fernández C.** (Bogotá, Colombia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Estudiante de grado de la Universidad Nacional de Colombia, haciendo su tesis de grado en "Hormigas cazadoras de Colombia (Formicidae: Ponerinae)". Le plantea unas preguntas teóricas que pide le responda, o al menos que le envíe bibliografía suya referida a esas temáticas. [OAR114]
 - 26/11/1990. De: **Hugo** (Santiago de Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin da-

- tos). Carta manuscrita personal donde comenta una serie de problemas con su director en Barcelona, Fontdevilla, y las consecuentes complicaciones en la realización de su tesis doctoral. Que ha vuelto a Venezuela y en el momento se encuentra trabajando en Santiago por una beca de la IPICS de Suecia para aprender técnicas químicas avanzadas para la identificación de genomas. [OAR131]
- 27/11/1990. De: **Mario Bunge** (McGill University, Montreal, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta acompañando el envío de un "burlote" sobre la sociología post-mertoniana de la ciencia. [OAR134]
 - 29/11/1990. De: **Mario Bunge** (McGill University, Montreal, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Comentarios sobre el manuscrito "Excellence, backwardness, etc." (*sic*) enviado por Reig. [OAR133]
 - 29/11/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (Consejo Editorial Ciencia Hoy, CABA, Argentina). Para: **Juan Hunzicker** (Instituto Darwinion, San Isidro, Buenos Aires, Argentina). Invitación a participar del volumen especial de Ciencia Hoy sobre biología evolutiva programado para 1991. Lo invitan a partir de sus importantes contribuciones sobre la genética evolutiva y especiación en géneros de plantas como *Larrea* y *Bulnesia*. A continuación, lista las características que debe tener el manuscrito y fecha esperada de recepción del mismo. [OAR146]
 - 26/12/1990. De: **Oswaldo A. Reig** (Foro de Sociedades Científicas Argentinas). Para: **Peter Raven** (National Academy of Sciences, Missouri, USA). Detalla extensamente la situación política, económica y social de la ciencia en la Argentina. A continuación solicita el apoyo de la NAS a la comunidad científica argentina a través de una carta enviada al presidente Carlos S. Menem [dice estar enviándole una carta sugerida, pero ésta no se encuentra adjunta]. [OAR72]
 - 27/12/1990. De: **Ivan Tiranti** (Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta personal en calidad de Presidente de la Sociedad Argentina de Genética. En ella refiere haber leído el escrito de Reig que presentó cuando recibiera su título de Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Autónoma de Barcelona y haberse impresionado gratamente con él. Entonces, lo invita a volver a ser parte de la Sociedad Argentina de Genética y a participar del encuentro en Catamarca en septiembre de 1991, como conferenciante o relator si así lo deseara. [OAR75]
 - 31/12/1990. De: **Patrick Luckett** (Departamento de Anatomía, Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta enviando la invitación formal a formar parte del equipo editorial y de la junta asesora del International Journal of Glirology, en creación [la invitación está adjuntada]. Además, le envía resúmenes de trabajos recientes propios y comenta sobre otros que se encuentran próximos a salir, adelantando que los resultados de sus estudios ontogenéticos en didélfidos, dasiúridos, peramélidos y falangéridos no avalan la hipótesis de Archer de homología premolar-molar en marsupiales. [OAR70]
 - 19/01/1991. De: **John F McDonald** (The University of Georgia, Georgia, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Como editor en jefe de la revista GENETICA envía un resumen de los que será el primer número de la revista, señalando especialmente las contribuciones de James Shapiro (Chicago) y de Pere Albrecht (*sic*) (Madrid) en ese número. Informa que enviará por correo la revista y panfletos ('flyers') para pro-

- mocionarla entre colegas. [OAR74]
- 11/02/1991. De: **Peter H. Raven** (National Academy of Sciences, Missouri, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta en que indica que enviaron la nota al Presidente Menem desde la National Academy of Sciences [se conserva adjunta una copia]. La nota enviada a Menem está firmada por Frank Press y una copia fue enviada al Embajador Terence Todman. Agrega que se enviaron dos copias ocultas: una a Peter Raven y otra a James Wyngaarden. [OAR73]
 - 26/02/1991. De: **Juan H. Hunziker** (Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (Consejo Editorial Ciencia Hoy, CABA, Argentina). Responde a una invitación para participar en el volumen de Biología Evolutiva de la Revista. Transmite haber conversado con Lidia Poggio sobre la posibilidad de redactar en colaboración un artículo sobre *Larrea* y *Bulnesia*. [OAR71]
 - 28/02/1991. De: **John Wiley & Sons, Inc.** (NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informe de regalías por su libro *Nevo Evolución* por el período finalizado en 28/02/1991 [OAR22]
 - 03/04/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Patrick Luckett** (Departamento de Anatomía, Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico, USA). Responde a una carta enviada por Luckett el 31/12. Se disculpa por no tener las separatas solicitadas y ofrece enviar fotocopias de las mismas. Informa sus planes de viajes a futuro, así como su dirección postal en Madrid para sucesivos intercambios epistolares. Finalmente, dice incluir en el envío una carta de aceptación a la invitación de ser miembro del equipo editorial y de la junta asesora del nuevo International Journal of Glirology. [OAR69]
 - 03/04/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Patrick Luckett** (Departamento de Anatomía, Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico, USA). Responde a una carta enviada por Luckett el 31/12. Se disculpa por no tener los reprints solicitados y ofrece enviar fotocopias de los mismos. Informa sus planes de viajes a futuro, así como su dirección postal en Madrid para sucesivos intercambios epistolares. Finalmente, dice incluir en el envío una carta de aceptación a la invitación de ser miembro del equipo editorial y de la junta asesora del nuevo International Journal of Glirology. [OAR80, repite OAR69]
 - 17/04/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **María Esther Ranalli** (Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina). Informe sobre la pasantía en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, realizada por invitación de Pere Alberch. Comenta que durante su estadía recibió el ofrecimiento de continuar con el proyecto de especiación en el género *Ctenomys*, dentro de un proyecto binacional argentino-español financiado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Señala que el proyecto genera una cantidad de beneficios para el GIBE y para el Departamento de Biología, beneficios que son enumerados en la carta junto con detalles del proyecto y del financiamiento. Finalmente, solicita una licencia de ocho semanas para viajar a Madrid a organizar y encaminar los trabajos de laboratorio que se llevarían a cabo allí. [OAR68]
 - 21/06/1991. De: **James L. Patton** (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Menciona un viaje en lo inmediato a Brasil por cinco meses

- a realizar tareas de campo junto a una estudiante. Comenta someramente sobre la mala situación de la ciencia en la Argentina y celebra que Reig esté afianzando lazos para continuar sus proyectos en Madrid, según le informó Antonio Fondevilla de paso por el laboratorio de Francisco Ayala (en UC-Irvine). Finalmente se extiende sobre resultados de extracción de mtDNA y análisis filogenéticos de varios géneros de cricétidos, y comenta unos resultados preliminares novedosos. [OAR57]
- 03/07/1991. De: **Desui Miao** (Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, KS USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Nota general en la que el remitente comunica que comenzará a ser editor internacional de la SVP News Bulletin. [OAR59]
 - 03/07/1991. De: **Wesley M Brown** (Department of Biology, The University of Michigan, Michigan, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicitud para ser evaluador de la promoción del Dr. Philip Myers de Associate Professor a Full Professor. En la carta dan precisiones de los puntos a evaluar y considerar. [OAR60]
 - 04/07/1991. De: **Margarita Caru M.** (Sociedad Genética de Chile, Santiago de Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). A nombre del Directorio de la Sociedad de Genética de Chile le informa que confirman la invitación para participar del Simposio “Cromosomas y Especiación” en la XXIV Reunión Anual de la Sociedad. La invitación incluye los gastos de pasaje y estadía durante los días del evento en la ciudad de Concepción. Finalmente, le solicita envíe el resumen para la reunión y le precisa el tiempo planificado de su exposición. [OAR58]
 - 05/07/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Xavier Martini** (Fundación Antorchas, Ciudad de Buenos Aires, Argentina). Evaluación de la solicitud de Beca Antorchas de Daniel Rocatagliata para pagar un pasaje a New Orleans para atender el ofrecimiento de una posición temporaria como investigador extranjero en el Gulf COAST Research Laboratory. [OAR67]
 - 09/07/1991. De: **Marcel Roche** (Caracas, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). En calidad de Director de INTERCIENCIA–Revista de Ciencia y Tecnología de América acusa recibo del ensayo *Backwardness, relevance, and ways of improvement of the biology of organic diversity in Latin America and the Caribbean* y le comunica que lo publicará en la revista. [OAR76]
 - 15/07/1991. De: **Santiago Reig** (The Carnegie. Museum of Natural History, Pittsburgh, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Comunica sobre la adjudicación de una beca para estudiar los tuco-tuco en Madrid, como parte del equipo de O. A. Reig. Comunica sus próximos pasos a seguir, que incluirán la visita a varias colecciones en USA para revisar tuco-tucos a la vez que comadreas norteamericanas; esto último con el fin de concluir un proyecto en curso. Planea un viaje de un mes a Berkeley con el doble propósito de avanzar con las comadreas y de iniciarse en la morfología de roedores subterráneos con Enrique Lessa. Además, informa la prórroga de su beca por tres meses, por lo que demoraría el inicio de la beca de Madrid a enero de 1992. [OAR78]
 - 23/07/1991. De: **Néstor Ciocco** (Cenpat, Puerto Madryn, Argentina [por correo electrónico]). Para: **Oswaldo A. Reig** (aor@biouba.edu.ar). Un mensaje para ponerse en contacto por medio del correo electrónico. [OAR66]
 - 24/07/1991. De: **Margarita Caru M.** (Sociedad Genética de Chile, Santiago de

- Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informa que el Directorio de la Sociedad de Genética de Chile decidió nombrarlo Socio Honorario de la Sociedad, con una ceremonia a realizarse en la XXIV Reunión Anual, en la ciudad de Concepción. Para el evento le solicitan una conferencia. En la carta piden que envíe el resumen de la charla que dará en el Simposio “Cromosomas y Especiación” y de la conferencia solicitada. [OAR64]
- 26/07/1991. De: **Martin Ubilla** (Montevideo, Uruguay). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Escribe para solicitarle una entrevista en su viaje a Buenos Aires a fin de discutir los resultados preliminares de un estudio paleontológico del Pleistoceno superior de Uruguay, y también para conversar sobre posibilidades respecto de sus estudios de postgrado. [OAR49]
 - 29/07/1991. De: **J. S. Parker** (Londres, UK). Para: **M. A. Barros** (CABA, Argentina). Editor of *Heredity*. Carta de rechazo del manuscrito “*New didelphid karyotypes confirm the conservatism of marsupial chromosomal evolution*” [OAR36]
 - 29/07/1991. De: **Maria Susana Rossi** (Barcelona, España [por correo electrónico]). Para: **Oswaldo A. Reig** (aor@biouba.edu.ar). Cuenta sobre sus avances de investigación en Barcelona y algunas complicaciones resueltas con Isabel Rey Fraile y Montse [¿Montserrat?] Ponsá. También, sobre su interés en hacer “bando” con Ddel en la mayor cantidad de especies posibles. Informa que aprobaron una estadía para ella en Pavia por dos semanas aproximadamente. [OAR62]
 - 29/07/1991. De: **Isabel Rey Fraile** (Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Cuenta sobre complicaciones en la recepción de enzimas de restricción en Barcelona, conversado con Susana Rossi y Montse [¿Montserrat?] Ponsá para su futura resolución. Comenta que está todavía a la espera de los listados de proyectos aprobados, comunicación a cargo del CSIC. Le envía con la carta toda la correspondencia que le llegó a Madrid durante los quince días previos. [OAR63]
 - 30/07/1991. De: **John Kirsch** (Zoologica Museum, University of Wisconsin, Wisconsin, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía la última versión del manuscrito de *Dromiciops* para que Reig lo envíe a PNAS. Para ello envía tres copias, una con originales para el editor y dos fotocopias adicionales (una de ellas para Reig). Le asegura que de recibir comentarios sobre el manuscrito de parte de Mike Archer, se los hará llegar e intentará incluirlos en las pruebas de edición. [OAR77]
 - 08/08/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Margarita Caru M.** (Sociedad de Genética de Chile, Santiago de Chile, Chile). Responde carta del 24/07, orgulloso de recibir la distinción de Socio Honorario de la Sociedad de Genética de Chile y explica el significado que tiene para él tal distinción. Acepta la invitación a dar una conferencia, para la que sugiere el tema “El desafío de la genética del ADNrecombinante para la teoría de la evolución”. Comenta haber enviado con carta certificada el primero de agosto el resumen de su ponencia en el Simposio “Cromosomas y Especiación”. Finalmente comenta sobre su delicado estado de salud y sobre la posibilidad de tener que cancelar el viaje en caso de no presentar mejorías. [OAR65]
 - 20/08/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Wesley M. Brown** (Department of Biology, The University of Michigan, Michigan, USA). Carta de evaluación de la promoción del Dr. Philip Myers, solicitada en fecha 03/07/1991. [OAR61]

- 23/08/1991. De: **Santiago Reig** (The Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Comenta haber obtenido datos sobre los ejemplares de *Ctenomys* depositados en USA, volcados en una planilla enviada [la planilla no se encuentra adjuntada]; señala la poca cantidad de ejemplares conservados en cada colección. Habla de su futuro derrotero por colecciones de Estados Unidos antes de volver a España. Envía una fotocopia de un trabajo solicitado por O. A. Reig y solicita a su vez copia de dos publicaciones sobre *Ctenomys*. [OAR55]
- 31/08/1991. De: **John Wiley & Sons, Inc.** (NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informe de regalías por su libro *Nevo Evolución* por el período finalizado el 31/08/1991. [OAR23]
- 31/08/1991. De: **[Antonio Fontdevila]** (Siguëiro, España) Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita en castellano de índole personal y relativa a la enfermedad de Reig. [OAR45]
- 02/09/1991. De: **Néstor O. Bianchi** (Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, La Plata, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta de índole personal por el estado de salud de Reig. También, le envía ejemplares de la monografía de la OEA y separatas de los trabajos del Instituto, con alguna vinculación con la heterocromatina. [OAR56]
- 03/09/1991. De: **Wesley M. Brown** (Department of Biology, The University of Michigan, Michigan, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece una carta de evaluación que Reig hizo sobre Dr. Philip Myers, para el Comité de promoción. [OAR43]
- 03/09/1991. De: **Mark S. Hafner** (Museum of Natural Sciences, Louisiana State University, Louisiana, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece unos comentarios relativos a un paper sobre *Orthogeomys*. Envía además unas separatas de su autoría sobre geomyidos y heteromyidos. Aprovecha para pedirle también separatas de sus publicaciones sobre los tuco-tuco. "Through the years, I have found your mammalogical research to be innovative, exciting, and stimulating. It honors me to have you requested reprints of my work". [OAR51]
- 04/09/1991. De: **Enrique Lessa** (Museum of Vertebrate Zoology, Berkeley, California, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Luego de unos comentarios relativos a la salud de Reig y a la situación política económica de la ciencia argentina, comenta sobre capítulos de un libro en progreso, habiendo recibido de Altuna un capítulo sobre *Ctenomys*. Le pide que sea revisor del libro una vez que esté finalizado el primer borrador y comenta de un viaje en noviembre de 1991, durante el cual le gustaría encontrarlo. En la postdata indica que adjunta un manuscrito reciente, y en una anotación a mano dice que Peg Smith le enviará una copia de la monografía que le había pedido vía E. Hasson. [OAR54]
- 05/09/1991. De: **Víctor C**low** (Mérida). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Carta manuscrita en inglés de índole personal y relativa a la enfermedad de Reig. Envía la carta a través de un conocido en común que viaja a Buenos Aires. [OAR48]
- 06/09/1991. De: **Phylip Myers** (Museum of Zoology, The University of Michigan, Michigan, USA) Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece una evaluación que hizo sobre él mismo para una solicitud de promoción. Además, discuten sobre la biogeografía y evolución de los roedores cricétidos *Akodon* y *Oligoryzomys*, en estudio por el grupo de Myers. [OAR44]
- 09/09/1991. De: **Francois Vuilleumier** (American Museum of Natural History,

- NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta de índole personal referida a la enfermedad de Reig. [OAR39]
- 09/09/1991. De: **Mario Bunge** (--). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta personal manuscrita desde fuera de Montreal. Comenta sobre un desacuerdo con el paleontólogo Riccardi, y refiere a algo similar que pasó con Gould. Dice seguir ocupándose de las ciencias sociales, aunque ya escéptico de encontrar algunas leyes económicas. [OAR79]
 - 12/09/1991. De: **Mario Bunge** (McGill University, Montreal, Canadá). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta de índole personal. Cuenta haber dado un curso en Florianópolis para 150 profesores y estudiantes de postgrado. Menciona haber establecido contacto con un joven alemán, Martin Mahner, con quien escribirán un libro sobre filosofía de la biología, pero que antes debe finalizar su libro sobre filosofía de las ciencias sociales. [OAR41]
 - 16/09/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Margarita Caru M.** (Sociedad de Genética de Chile, Santiago de Chile, Chile). Solicita un pasaje adicional para su esposa Estela Y. Santilli para que lo acompañe a la Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, considerando su estado de salud. Sin embargo, aclara que si la Sociedad no pudiera cubrir el pasaje, lo harían ellos con fondos propios. [OAR53]
 - 17/09/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **S. Karger Publisher** (Farmington, CT USA). Carta en la que solicita la suscripción de los años 1990, 1991 y 1992 a la revista *Cytogenetics and Cell Genetics*, para lo cual envía adjunto un cheque personal con el total de la suscripción más el envío de las revistas, que solicita sean enviadas a su dirección personal; Alsina 2981, CABA, Argentina. [OAR52]
 - 18/09/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Adriá Casinos** (Departamento. de Biología Animal (Vertebrados), Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, España). Agradece un llamado telefónico y refiere a su estado de salud. Menciona que le han aprobado un proyecto DGICYT y que ha logrado reconstruir su grupo de investigación. A fin de estudiar los restos del Plioceno boliviano de *Praectenomys*, envió a La Paz a “Carlitos” Quintana. Finalmente, le pide el favor de que le envíe fotocopias de una serie de publicaciones. [OAR50]
 - 19/09/1991. De: **¿Oliver?** (MVZ, Berkeley, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Discute sobre la localidad tipo de Fuerte San Rafael, que Reig dice que corresponde a la actual 25 de mayo, a raíz de unos materiales catalogados en 1855 y 1860, regalo de Waterhouse, colectados por T. Bridges. Menciona que estará en Bariloche entre el 17/octubre y el 15/diciembre aprox. [OAR37]
 - 19/09/1991. De: **Isabel D. Mercado Tudor** (La Paz, Bolivia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Le pide bibliografía de Vorotzov (1982) y de las de él referidas a la rodentofauna de Sudamérica, para lo cual envía dinero a través de Carlos Quintana. Además, le envía un libro en el que, según se desprende del texto, Reig publicó un capítulo. [OAR46]
 - 19/09/1991. De: **María Ripa de Marconi** (La Paz, Bolivia). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Envía saludos y comenta la incorporación de Isabel Mercado al equipo de trabajo en conservación. Envía la carta a través de Carlos Quintana. [OAR47]
 - 22/09/1991. De: **Enrique Lessa** (Universidad de California, Berkeley). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Escribe para organizar un encuentro con Reig aprovechando su visita a Montevi-

- deo desde Berkeley, para lo cual viajaría especialmente a Buenos Aires. Comenta sobre el proyecto que está llevando adelante OAR en conjunto con el Museo de Madrid. [OAR40]
- 30/09/1991. De: **Jaime Pollop** (Río Cuarto, Córdoba). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Inicia pidiendo disculpas por el retraso por el envío de un resumen para un libro. Da una descripción de su situación personal y anímica. Discurre sobre política y política universitaria. [OAR42]
 - 01/10/1991. De: **Santiago Reig** (The Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pensilvania, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Comunica haber terminado con la recolección de datos sobre comadrejas en Canadá. Responde a su consulta sobre materiales [no se menciona cuáles], pero que todavía está a la espera de información sobre la colección de Albuquerque. Agrega que consultará también en Harvard y en Lawrence, KS. Habla de un material del MVZ [Museum of Vertebrate Zoology, Berkeley] y FMNH [Field Museum] solicitado para que envíen a Pittsburgh, aunque sin garantías. Menciona la posibilidad de viajar a la Argentina en marzo siguiente a estudiar material. Discute sobre la compra de un calibre MITUTOYO y su interfase para la computadora. [OAR34]
 - 01/10/1991. De: **Jordí Agustí** (Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Acepta la propuesta enviada por dos artículos para la revista [no dice cuál], de temática de interés para la misma. Menciona la finalización de una tesis doctoral sobre Esciuromorfos del Neógeno catalán, por el venezolano Elis Aldana, quien tal vez continúe con estudios sobre múridos fósiles de las islas canarias. [OAR35]
 - 01/10/1991. De: **Liliana Apfelbaum** (Córdoba). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Solicita el aval para el cambio de lugar de trabajo ante CONICET. El nuevo lugar es IMBICE, para trabajar con la Dra. Lidia Vidal Rioja. [OAR38]
 - 02/10/1991. De: **Ivan Tiranti** (Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Invitación a participar del curso de posgrado: Especialización en genética. Participarán los Drs. Lidia Poggio y Juan Villardi. El curso se daría en la última quincena de agosto/primer quincena de septiembre de 1992 en la Universidad de Río Cuarto. [Fax deteriorado] [OAR32]
 - 10/10/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Dr. J. S. Parker** (School of Biological Sciences, University of London, Londres, Inglaterra). Escribe a Parker como editor of *Heredity* para solicitarle que le restituyan la copia original del MS "*New didelphid karyotypes confirm the conservatism of marsupial chromosomal evolution*", especialmente las ilustraciones, en virtud de que el artículo fue rechazado por la revista. [OAR33]
 - 14/10/1991. De: [indet.] (Bellaterra, Barcelona, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita con membrete de Departament de Genètica i de Microbiologia, Unitat de Genètica, Universitat Autònoma de Barcelona. Habla sobre la posibilidad de un cargo de Investigador de CONICET, para lo que envió antes un CV por fax, a pesar de no tener expectativas de regreso inminente a Buenos Aires por infraestructura y sueldo. Apunta a quedarse en España durante 1992 y pensar la vuelta a Buenos Aires luego. Menciona haberse enterado de que una persona que trabaja con Marta Mudry trabajaría en la Fa-

- cultad [UBA], y pregunta si en citogenética, si en monos o en *Ctenomys*. Comenta sobre experimentos de bandeos con DdeI para probar la concentración óptima de la enzima. [OAR25]
- 15/10/1991. De: **Alfredo D. Vitullo** (Station de Recherches de Physiologie Animale, Paris, Francia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Envía el formulario de referencias de CONICET y su CV. Comenta haber completado su solicitud de ingreso a carrera, aspirando a un cargo de Investigador adjunto, pero sin director. Menciona la línea de investigación propuesta, relacionada con gametas heterólogas en mamíferos. [OAR27]
 - 16/10/1991. De: **David Hayman** (University of Adelaide, Australia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Responde a un pedido de fotos G-banded, separatas de publicaciones de la Dra. Rofe, todo ello posible de enviarle. No puede confirmarle que pueda enviarle la tesis de Dra. Rofe. [OAR16]
 - 16/10/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Iván N. Tiranti** (Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina). Responde positivamente a una invitación a participar en un curso de especiación y hace sugerencias sobre su contenido. El 'cursillo' se llamaría "Mecanismos de la especiación y de la evolución transespecífica", a darse en Río Cuarto en sept./oct. 1992. Comenta estar de vuelta de las Jornadas de la Sociedad de Genética de Chile en Concepción, donde recibió la distinción de miembro honorario. [OAR21]
 - 18/10/1991. De: **Francois Vuilleumier** (American Museum of Natural History, NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Describe el itinerario de su futuro viaje a la Argentina. Al final menciona el envío de una separata sobre aves patagónicas. [relacionada con OAR24] [OAR26]
 - 19/10/1991. De: **Francois Vuilleumier** (American Museum of Natural History, NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta manuscrita breve para consultarle si necesita que lleve algo de USA en su viaje a Buenos Aires. [relacionada con OAR26] [OAR24]
 - 22/10/1991. De: **Erica Wagner** y **Carlos Augusto Di Prisco** (Caracas, Venezuela). Para: **Oswaldo A. Reig** (Madrid, España). Comunican sobre el envío a imprenta del libro "VISIONES DE LA CIENCIA. Ensayos en Homenaje a Marcel Roche" en el que Reig colaboró con un capítulo ("La comunidad científica argentina: un sector social que está solo y en crisis y del cual el país espera"). La segunda página del fax corresponde a la tabla de contenidos del libro. [OAR6]
 - 25/10/1991. De: **Madelaine Lamborot** (Facultad de Ciencias, Dto. Ciencias Ecológicas, Santiago de Chile, Chile). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece visita de Reig y Santilli. Le dice que el Dr. Tito Ureta enviará instrucciones de la revista Archivos de Biología y Medicina Experimental para publicar la conferencia. Menciona un trabajo propio de Copeia. Le responde que le parece interesante la propuesta de incluir los resultados de ese artículo en el libro sobre Evolución cromosómica que Reig estaba preparando. [OAR1]
 - 26/10/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Ernesto Cappanna** (Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", Roma, Italia). Escribe para avisar que cancela su viaje a Roma por cuestiones de salud. Sin embargo, el trabajo colaborativo puede llevarse a cabo mediante la participación de su estudiante post-doctoral María Susana

- Rossi, quien puede viajar a Roma a partir de mediados de noviembre de 1991. [OAR31]
- 31/10/1991. De: **Stella M. Giannoni** (Instituto Pirenaico de Ecología, Jaca, Huesca, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece una carta previa de Reig y promete enviarle a la brevedad lo solicitado. Menciona haber hecho un seminario para optar por la licenciatura con la Dra. Cristina Busch de la Universidad Nacional de Mar de Plata (tema: distribución espacial de *Ctenomys talarum*). Comenta largamente sobre el proyecto de doctorado que está llevando adelante en el Instituto Pirenaico bajo la dirección de Juan Pablo Martínez Rica, sobre ecoetología de dos roedores fosoriales del subgénero *Pitymys*. Se explaya sobre los paralelismos de estas especies con *Ctenomys*. Envía su plan de doctorado para que Reig haga comentarios, y lo invita a ser codirector de la tesis. Menciona que su director está interesado en entablar relaciones con Reig. [OAR18]
 - 04/11/1991. De: **Oswaldo A. Reig**. Informe de evaluación para enviar al CONICET respecto de la solicitud de ingreso a la carrera de investigador científico de Alfredo D. Vitullo. [OAR28]
 - 05/11/1991. De: **Laura Walker B.** (Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile) Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Acusa recibo del manuscrito revisado sobre la evolución cromosómica de *Auliscomys* y agradece sus comentarios y correcciones. Se muestra encantada de que [Reig] incluya sus resultados [de Walker] en el libro sobre evolución cromosómica en proceso de redacción. En ese sentido, adjunta a la carta un manuscrito sobre el tamaño cromosómico de *Phyllotis* que ya fue aceptado para su publicación y lo invita a incluir también el caso en el libro ya mencionado. [OAR17]
 - 9/11/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **David Wake** (Museum of Vertebrate Zoology, University of California). Consulta por la continuidad de Evolution Series de Benamin/Cummings Publishing Co., de la que fuera nombrado miembro del Cuerpo Editorial por D. Wake diez años atrás. Consulta por la posibilidad de que la Evolution Series publique un libro del citogenetista Alberto Solari sobre la evolución de los cromosomas sexuales en vertebrados. También pregunta por la posibilidad de publicar un manuscrito de su autoría sobre especiación cromosómica y evolución cromosómica. Le solicita a Wake que le envíe copias de sus últimos trabajos. Le comenta sobre su estado de salud, y de la bondad de que la Universidad le haya permitido trabajar desde su casa, y sobre el proyecto binacional que está desarrollando con el museo de Madrid sobre la especiación de tuco-tucos. [OAR19]
 - 18/11/1991. De: **Pere Alberch** (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Informa la aprobación del contrato por 6 meses consecutivos a partir del 1ero de abril (1992) para que vaya a Madrid, y celebra porque ello significará un mayor tiempo de contacto con sus becarios. [OAR12]
 - 18/11/1991. De: **Ángel Capellan** (NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Lamenta su enfermedad y comenta sobre un pedido de Reig sobre "cómo debe ir cada uno de los ejemplares". Solicita contactos en la biblioteca central de la UBA o de la Facultad, o del Centro de Cálculos. [OAR14]
 - 19/11/1991. De: **Margot Kaelbling** (NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Acusa el recibo del manuscrito "New banded karyotypes of South American didelphid marsupials" y le notifica que lo envió al Dr. O.J. Miller, quien como As-

- sociate editor de la revista [Cytogenetics and Cell Genetics] le responderá sobre la aceptación del mismo. [OAR13]
- 28/11/1991. De: **Stella M. Giannoni** (Jaca, España). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Agradece los contactos de investigadores que abordan la problemática de genética, ya que considera indispensable trabajar en colaboración con especialistas en estudios genéticos. Con Montserrat Ponsà (Barcelona) concreta una cita, y se comunicará con el Dr. Fontdevilla y María Susana Rossi para los estudios de ADN mitocondrial y electroforéticos. Pretende incluir los proyectos en su tesis. Pide un aval de Reig para presentarse a beca del Ministerio de Relaciones Exteriores Español para Latinoamericanos. Plantea su interés por continuar con sus estudios sobre ecoetología de *Ctenomys*. Le gustaría discutir con Reig los capítulos de genética que él le sugiere y que podría viajar a Madrid cuando él se encuentre allí. [OAR11]
 - 28/11/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Jaime Pollop** (Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina). Exposición política sobre la situación del país y de la ciencia argentina, de profunda indignación personal. Opina sobre la posición de SAREM por no apoyar el Primer Congreso Latinoamericano de Teriología. Le ofrece su apoyo para un proyecto [no menciona cuál], y le comunica que planea dar un curso en agosto en Río Cuarto, invitado por el Ing. Tiranti. [OAR15]
 - 29/11/1991. De: **H. F. Hoenigsberg** (Santa Fé de Bogotá, Colombia). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Le comunica que lo inscribió como miembro del AIGETA (Asociación Iberoamericana de Genética Teórica y Experimental). Espera que difunda la existencia de la asociación entre los suyos; pretenden reunirse una vez al año para presentar temas de actualidad en temas de genética teórica y experimental, con premios a los mejores trabajos de tesis de postgrado en dichos temas. [OAR7]
 - 02/12/1991. De: **F. Petter** (--). Para: **Oswaldo A. Reig** (--). Carta manuscrita en francés. [OAR10]
 - 02/12/1991. De: **Francois Vuilleumier** (American Museum of Natural History, NY, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** y **Estela Y. Santilli** (CABA, Argentina). Lamenta las dificultades por las que están pasando, le comenta sobre los resultados de su trabajo en Chubut (transecta entre Esquel y Península de Valdés). Está contento porque consiguió unos libros de Mayr y de Fleck en su viaje. Envía en sobres separados todos los números de la revista Natural History 1991 y seis publicaciones propias, que enumera. [OAR8]
 - 10/12/1991. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **Jefe Departamento de la Carrera Investigador Científico y Tecnológico** (CONICET, Rivadavia 1917, Cap. Fed., Argentina). Refiere al CONICET sobre la situación de una ex estudiante, Liliana Apfelbaum. Apfelbaum se fue a USA a trabajar con el Dr. James Patton al Museo de Zoología de California (Universidad de Berkeley) con beca de la Fundación Antorchas dentro del programa de actividades del GIBE y dentro de su propia línea de investigación como Investigadora Asistente de CONICET. La beca era para estudiar distancias génicas de roedores akodontinos de la Argentina, conjuntamente con muestras obtenidas por Patton en Perú y Ecuador. Reig refiere que Apfelbaum se fue en 1989, pero no se llevó las muestras correspondientes y entonces continuó con un tema distinto propuesto por Patton (estudio de genética de roedores norteamericanos). Refiere problemas de comunicación con su estudiante y men-

ciona un pedido de su estudiante para que la avale el cambio de lugar de trabajo a La Plata, aval que no otorga a la vez que la desvincula formalmente del GIBE. [OAR9]

- 13/12/1991. De: **Peter H. Raven** (Missouri Botanical Garden, Missouri, USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Lamenta que no hayan podido encontrarse en su visita a la Argentina [por el estado de salud de Reig]. Sin embargo, se encuentra complacido de cooperar con la ciencia argentina y con él. Lamenta la situación en que se encuentra la ciencia en la Argentina y celebra la iniciativa de reclamar al presidente "Nemen" [se refiere a C.S. Menem] sobre ello. Le comunica además que fue elegido Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y que recibió el doctorado Honorífico de la Universidad de La Plata. Espera que las conexiones con la comunidad científica argentina lo ayuden más efectivamente a contribuir a la ciencia argentina y latinoamericana. [OAR4]
- 18/12/1991. De: **Lidia A. Vidal Rioja** (La Plata, Argentina). Para: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Refiere sobre el comportamiento de la Dra. Apfelbaum, quien fuera parte del GIBE. Vidal Rioja menciona que habiendo pedido lugar de trabajo en el IMBICE para ingreso al CONICET, con la intención de trabajar en secuenciación de genes mitocondriales de especímenes fósiles, nunca se presentó allí y pidió cambio al INTA Castelar con el Dr. Palma. [OAR5]
- Sin fecha. De: [indet] (sin datos). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Envía la carta a través de su hija Magaly que viaja a Buenos Aires desde Venezuela. Dice adjuntar fotos del cráneo de *Podoximys* y que a la brevedad enviará el manuscrito corregido y las observacio-

nes. Le comunica que ya se sacaron las fotos de los dientes en el microscopio de barrido. Adjunta también unos resúmenes enviados al Congreso Venezolano de Genética. Le notifica la propuesta de Venezuela de organizar el Primer Congreso Latinoamericano de Teriología (COLATER), una "proposición impactante" de la que esperan sus proposiciones para hacer un "excelente programa académico que impacte a los mamólogos del mundo y sus alrededores"; Magaly le dará todos los detalles en su encuentro. [OAR152]

- Sin fecha. De: **Ángel Capellan** (Libros de España y América - Distribuidores,

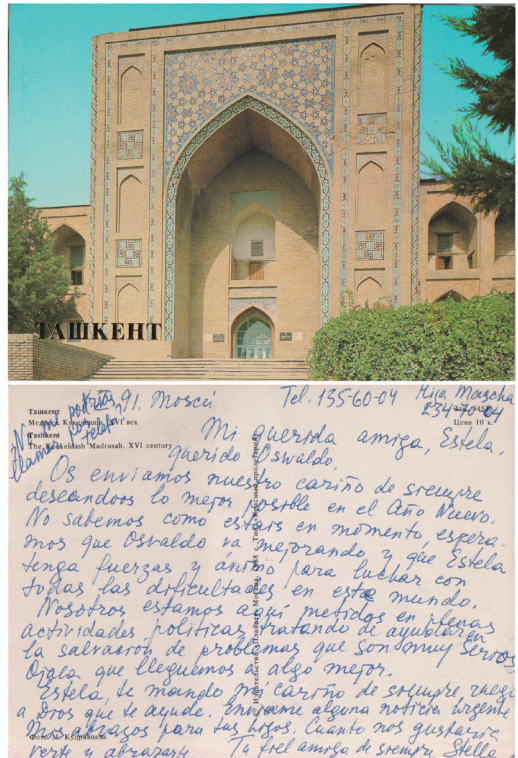


Figura 16 - Postal enviada en 1991 a Reig por amigos de Moscú. Foto de la madrasa de Kukeldash, en la republica de Uzbekistan. Esta postal se encontraba dentro de uno de los libros de Reig.

New York, USA). Carta de presentación del envío del Informe trimestral del estado de la cuenta. [OAR107]

- Sin fecha. De: **Bibiana Vila** [Oxford, Inglaterra]. Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Transmite novedades de su reciente llegada a Oxford junto a Marcelo Cassini, sobre planes futuros y proyectos a mediano plazo. Compara la situación en Oxford respecto de la situación en la Argentina, que tuvieron que abandonar. [OAR170]
- Sin fecha. De: **Bibiana Vila** (Oxford, Inglaterra). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Carta que acompaña los resúmenes y una separata de Marcelo Cassini sobre forraje de especies mamíferos sudamericanos, en *Animal Behavior*. [OAR171]
- Sin fecha. De: **Oswaldo A. Reig** (CABA, Argentina). Para: **W. Patrick Luckett** y **J. L. Harterberger**. Formulario de la International Society for Study of Mammalian Evolution consultando respecto de la fundación / organización del *Journal of Mammalian Evolution* y de International Symposia de la Sociedad. Formulario completado por O.A.R y enviado a los destinatarios por fax. [OAR20]
- Sin fecha. De: **W. P. Luckett** / **J. L. Hartenberg** (sin datos). Circular de la Society for Study of Mammalian Evolution donde se discute el objetivo de la sociedad y de su revista [tal vez una de las primeras circulares, relacionada con OAR20]. [OAR29]
- Sin fecha. De: **W. P. Luckett**, **J. L. Hartenberg** y **Ross D. E. MacPhee**. Circular de la Society for Study of Mammalian Evolution. Llamado para la organización de una nueva sociedad internacional. [relacionada con OAR20] [OAR30]
- Sin fecha. De: **Gloria Arratia** (Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, KS USA). Para: **Oswaldo A. Reig** (sin datos). Invitación a participar del número especial de paleontología en *Copeia* "Contribution of

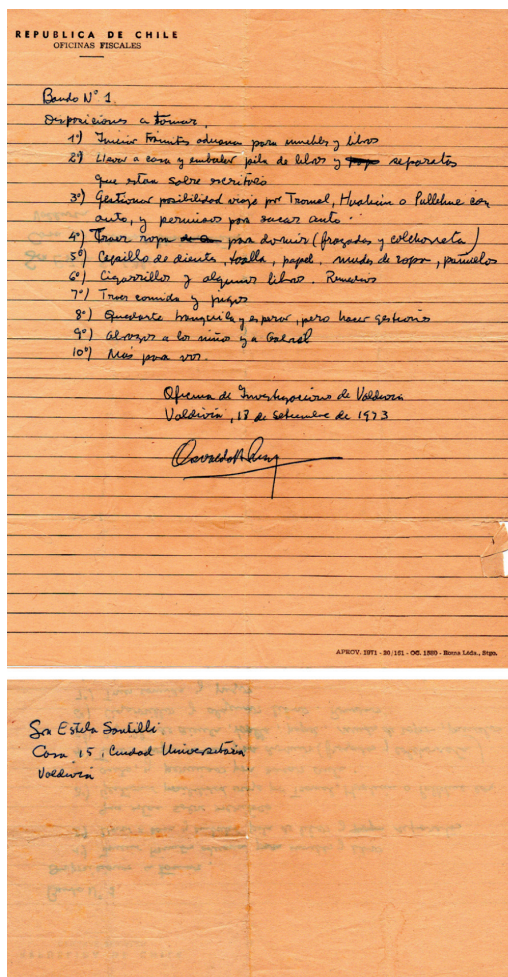


Figura 17 - Carta enviada por Reig a Santilli.

Southern South America to Vertebrate Paleontology", para redactar el capítulo introductorio. En la carta, además, se brinda información referida a las características que deben tener el texto y las imágenes. Indica que, en caso de participar, debe tener el manuscrito listo para la tercera semana de diciembre de 1990. Finalmente, lista a los colegas que han sido considerados para los distintos capítulos y las respectivas temáticas: "1. Historical review and development of

Vertebrate Paleontology in South America (O. Reig) (el título es tentativo, Ud. puede modificarlo); 2. Peces (G. Arratia y A. Cione); 3. Anfibios (A.M. Báez); Reptiles ([?] José Bonaparte-tachado; Z. Brandoni); 5. Aves (C. Tambussi, L. Chiappe); 6. Mamíferos (L. Marshall); 7. Paleogeografía (varios autores)". [OAR88]

DISCUSIÓN

Uno de los principales aportes de este trabajo es el de dar visibilidad a las colecciones de documentos de Osvaldo A. Reig y Estela Y. Santilli que se preservan en la biblioteca y archivo de la Fundación Azara, deseando que este trabajo sirva de guía para orientar a todos aquellos interesados en consultar estos materiales. Los documentos conservados permiten dimensionar la prolífica carrera de dos grandes científicos argentinos a través del análisis de sus publicaciones y también de su correspondencia; Reig utilizó este último medio para discutir largamente proyectos de investigación con colegas extranjeros y para notificar y estar notificado de los resultados de laboratorio. Las cartas también brindan abundante información sobre la situación económica, social y política, especialmente referida a las dificultades para concretar proyectos científicos en un período en el que el desarrollo de la ciencia no fue parte del programa del gobierno argentino (OAR72-73); por el contrario, éste desfinanció el sistema científico y, consecuentemente, provocó la emigración de numerosos jóvenes investigadores en busca de mejores (o acaso alguna) posibilidades de desarrollo profesional. Esto último queda de manifiesto en cartas que enviaban a Reig sus estudiantes desde distintos lugares del mundo, en las que le contaban las vicisitudes de sus nue-

vas búsquedas (e.g., OAR157, OAR170). También, en cartas enviadas por colegas ofreciendo opciones de trabajo donde ubicar a jóvenes investigadores o al propio Reig (e.g., OAR113) o incluso ofreciendo cubrir gastos de reactivos para llevar a cabo investigaciones colaborativas (e.g., OAR166).

Al mismo tiempo, las cartas traslucen que la pareja Santilli-Reig era apreciada por una parte importante de la comunidad científica y desarrolló lazos profundos en diversas partes del mundo (Figuras 15 y 16). De las cartas de Reig se desprende que fue con sus colegas una persona cálida y sensible, y que apoyó, aconsejó y acompañó a un copioso número de estudiantes e investigadores alrededor del mundo. Una carta que le envió a su compañera Estela estando detenido en Valdivia muestra su calidez y sensibilidad hacia el seno familiar, particularmente en esa difícil situación (Figura 17).

La conservación de este tipo de documentos reviste gran importancia no sólo para conocer a las personalidades involucradas, sino también porque destilan parte de la historia de nuestra sociedad.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos a Gustavo y Alejandro Reig que aportaron los documentos que conforman el cuerpo principal de este trabajo y proporcionaron datos y correcciones muy pertinentes. A Jorge Cafure (Universidad Nacional de Tres de Febrero) con quien compartimos algunas charlas e intercambiamos opiniones. Agradecemos a Oscar Donadio por aportar datos y otros documentos y a Marta D. Mudry (UBA) por gestionar la donación de las separatas del Dr. Osvaldo A. Reig.

Tabla 1.

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS1	2001	varios	Cátedra Santilli. Lecturas complementarias. Selección de artículos para IPC.
EYS2	1986	Reig, Osvaldo A., Santilli, Estela Y.	Reflexiones sobre la ciencia, modernización y desarrollo en la Argentina. Publicado en Plural, 4, julio de 1986, Buenos Aires (fotocopia).
EYS3	1998	Santilli, Estela Y.	El valor metodológico y didáctico de las controversias científicas. Publicado en Episteme, Porto Alegre, v.3, n.7, pp. 128-138 (fotocopias).
EYS4	sin datos	Gianella, Alicia Santilli, Estela Y.	La epistemología naturalizada en el internivel. Corresponde a la fotocopia de un artículo publicado.
EYS5	2002	Santilli, Estela Y.	Categorías biológicas y taxonomías folk. En: 2002. Horenstein, N., L. Minhot y H. Severgnini. Epistemología e Historia de la Ciencia. Vol 8, pag. 341-348. Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (fotocopia).
EYS6	1975	Santilli, Estela Y.	Resumen "La aportación de Aristóteles a la taxonomía biológica y a la teoría de la especie", publicado en Acta Científica Venezolana, 26(1), y Proyecto para el desarrollo de una unidad de Teoría y Metodología de la ciencia, para la Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, Colombia.
EYS7	1971	Santilli, Estela Y.	Tesis de Licenciatura de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires: "Revisión Histórico-Filosófica del concepto de especie en la teoría de la clasificación biológica".
EYS8	1981	Santilli, Estela Y.	Tesis para obtener el título de Magister de Filosofía por la Universidad Simón Bolívar, (Caracas, Venezuela): "Naturaleza y función de la simpatía en la ética de David Hume".
EYS9	sin datos	Santilli, Estela Y.	Folio con monografía.
EYS10	1996	Santilli, Estela Y.	Texto de divulgación "La ciencia como parte de la dinámica social", publicado en Meridianos, Sumario Sept. 1996. 34-36.
EYS11	2007	Santilli, Estela Y.	Filminas de presentación a congreso [no dice a cuál].
EYS12	sin datos	Santilli, Estela Y.	Filminas con sus correspondientes fotocopias, correspondientes a una clase.
EYS13	1978	Santilli, Estela Y.	Texto del artículo "La teoría de la Síntesis. Exposición de las fuentes subjetivas del conocimiento en la primera edición de la crítica de la razón pura de Emanuel Kant". Firmado desde el Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Simón Bolívar.
EYS14	1977	Santilli, Estela Y.	Texto del artículo "Origen y caracter de la obligatoriedad de las promesas en D. Hume". Firmado desde el Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Simón Bolívar.
EYS15	sin datos	Santilli, Estela Y., Rossi, María Susana	Texto de la presentación "La Metáfora del nicho cognitivo. Interacción organismo ambiente".
EYS16	1984	Santilli, Estela Y.	Ponencia "El reduccionismo, un problema de la filosofía de la biología", presentada en las Jornadas de Epistemología, Universidad de Belgrano. CABA. Argentina.

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS17	1995	Santilli, Estela Y.	Ponencia "Mecanismos, función y reducción. Problemas de la biología y algunas otras ciencias.", presentada en el VIII congreso de Filosofía, Mar del Plata 27/11 al 1/12/1995.
EYS18	1995	Santilli, Estela Y.	Ponencia "Mecanismos, función y reducción. Problemas de la biología y algunas otras ciencias.", presentada en el VIII congreso de Filosofía, Mar del Plata 27/11 al 1/12/1995.
EYS19	1996	Santilli, Estela Y.	"Controversias biológicas: cuestiones epistemológicas y significado didáctico", presentado en el Coloquio Bariloche de Filosofía. Agosto 1996.
EYS20	sin datos	Santilli, Estela Y.	Dificultades epistemológicas de los términos funcionales en biología.
EYS21	1991	Santilli, Estela Y.	"Contexto y consenso en la reconstrucción de la ciencia", presentado en las Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia, realizadas en Córdoba 6/12-7/12/1991.
EYS22	1996	Santilli, Estela Y., Baringholtz, Eleonora	"Adscripción de intencionalidad, sistemas cognitivos y evolución: hacia una explicación pragmática de la valuación cognitiva", presentado en II Jornadas de Filosofía de la mente y la Psicología. Vaquerías 4-6/7/1996.
EYS23	1996	Santilli, Estela Y.	"Discusión del trabajo de Cesar Merea: IMAGEN, REALIDAD, VERDAD", presentado en la Reunión de la Asociación Argentina de Epistemología del Psicoanálisis (ADEP).
EYS24	1996	Santilli, Estela Y.	"Acerca de "qué es el Naturalismo" de C. Scotto. Discusión.", ponencia presentada en el Coloquio de Filosofía Teórica. SADAFA. 11-12/10/1996.
EYS25	1995	Santilli, Estela Y.	"Una concepción de un currículum filosóficamente válido en la formación científica inicial: un análisis conceptual", presentado en el Primer Encuentro Nacional "La universidad como objeto de investigación", Universidad de Buenos Aires. 28-29/9/1995.
EYS26	1990	Santilli, Estela Y.	"En busca de un perfil de la investigación sobre docencia universitaria", presentado en las Jornadas de Educación: la investigación sobre docencia en la UBA. Facultad de Ciencias Sociales. 26/9/1990.
EYS27	1991	Santilli, Estela Y.	"Contexto y consenso en la reconstrucción de la ciencia", presentado en las Jornadas de Epistemología e Historia de la ciencia, en Córdoba 6/12-7/12/1991.
EYS28	1996	Santilli, Estela Y., Baringholtz, Eleonora	"Adscripción de intencionalidad, sistemas cognitivos y evolución: hacia una explicación pragmática de la evaluación cognitiva", presentado en las II Jornadas de Filosofía de la Mente y la Psicología. Vaquerías 4-6/7/1996.
EYS29	1996	Santilli, Estela Y.	"Discusión del trabajo de Cesar Merea: IMAGEN, REALIDAD, VERDAD", presentado en Reunión de la Asociación Argentina de Epistemología del Psicoanálisis (ADEP).
EYS30	1992	Santilli, Estela Y.	"Dos niveles de racionalidad en una teoría selectiva del proceso y progreso de la ciencia", trabajo presentado en el Coloquio de Filosofía de Bariloche. Agosto, 1992.
EYS31	1995	Santilli, Estela Y.	"Evolución y mente", presentado en Primeras jornadas de filosofía de la mente. Córdoba. 24-26/08/1995.

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS32	sin datos	Santilli, Estela Y.	El cambio conceptual y metodológico: las correspondencias entre la epistemología y las teorías del aprendizaje de las ciencias.
EYS33	1996	Santilli, Estela Y.	"Acerca de "qué es el Naturalismo" de C. Scotto. Discusión", presentado en el Coloquio de Filosofía Teórica. SADF. 11-12/10/1996.
EYS34	1995	Santilli, Estela Y.	"Evolución y mente", presentado en Primeras jornadas de filosofía de la mente. Córdoba. 24-26/08/1995.
EYS35	sin datos	Santilli, Estela Y.	"Fragmentación del conocimiento".
EYS36	1997	Gallardo, M. H.	Correspondencia dirigida a Estela Y. Santilli, con copia de artículo publicado en el volumen 12 del Chromosomes Today, dedicado a la memoria de O. Reig. El artículo es: Gallardo, M.H. 1997. A satation model of karyotypic evolution in the Octodontoidea (Mammalia, Rodentia). In Chromosomes Today, Vol 12 (N. Herniques-Gil, J.S. Parker, and M.J. Puertas Eds.) Chapman and Hall, London, 1997, 379 pp. (347-365).
EYS37	sin datos	Santilli, Estela Y.	La ciencia y la enseñanza de la filosofía. Copia impresa con comentarios manuscritos.
EYS38	sin datos	Santilli, Estela Y., Lastre Flores, Luz	"La educación científica y la epistemología en el aula: buscando la teoría a través de la práctica". Trabajo realizado en el marco del Proyecto UBACYT TU06 Investigación y desarrollo en la enseñanza de la Ciencia. Programación (1998-2000).
EYS39	sin datos	Santilli, Estela Y., Lastre Flores, Luz	"La educación científica y la epistemología en el aula: buscando la teoría a través de la práctica". Trabajo realizado en el marco del Proyecto UBACYT TU06 Investigación y desarrollo en la enseñanza de la Ciencia. Programación (1998-2000). Copia con comentarios en lápiz.
EYS40	sin datos	Santilli, Estela Y., Lastre Flores, Luz	"La educación científica y la epistemología en el aula: buscando la teoría a través de la práctica". Hay cuatro versiones del texto, además de una página con un resumen visual del mismo.
EYS41	sin datos	Santilli, Estela Y.	Hoja con membrete del II Congreso Internacional de Educación: "Debates y Utopías". 26 a 28/julio/2000 donde se leen apuntes, tal vez de otra presentación.
EYS42	1992	Santilli, Estela Y.	"Evolución y mente. Dos niveles de racionalidad en una teoría selectiva del proceso y progreso de la ciencia"., Presentado en el primer Coloquio Bariloche de Filosofía. 18 a 20 de agosto, 1992.
EYS43	1995	Santilli, Estela Y.	"Una concepción de un currículum filosóficamente válido en la formación científica inicial: un análisis conceptual", Primer encuentro nacional. La universidad como objeto de investigación. Universidad de Buenos Aires. 28-29/9/1995.
EYS44	1998	Santilli, Estela Y.	"Proezas e infortunios del impacto de la teoría de la evolución en la filosofía actual".
EYS45	2000	Santilli, Estela Y.	"Cambios en la noción de adaptación biológica y su empleo extradisciplinario".
EYS46	1994	Gianella, Alicia, Santilli, Estela Y.	"La epistemología naturalizada en el internivel" Trabajo leído en V Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia. Córdoba, 2 y 3 de diciembre de 1994.
EYS47	1998	Santilli, Estela Y.	"Proezas e infortunios del impacto de la teoría de la evolución en la filosofía actual".

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS48	2002	Santilli, Estela Y.	Atran y Boyd sobre clases naturales (en elaboración).
EYS49	sin datos	Santilli, Estela Y.	En corrección ÚLTIMA COPIA. "Biosemiótica: una metáfora en la biología teórica".
EYS50	2004	Santilli, Estela Y.	Resúmenes de trabajos (2003-1999) sobre temas de filosofía e interfase con la biología.
EYS51	sin datos	Santilli, Estela Y.	"Contexto y consenso en la reconstrucción de la ciencia", IV encuentro de filosofía e Historia del Cono Sur. Buenos Aires, Marzo 2004 (aceptado).
EYS52	sin datos	sin firma	"La mente y su biología: nuevos paradigmas y estrategias en la investigación del significado y la conciencia". [¿Borrador?]
EYS53	sin datos	sin firma	"Adscripción intencional, sistemas cognitivos y evolución: hacia una explicación pragmática de la evaluación cognitiva".
EYS54	sin datos	Santilli, Estela Y.	"Controversias biológicas: cuestiones epistemológicas y significado didáctico".
EYS55	1992	Santilli, Estela Y.	"Por qué se retractó Popper acerca de la teoría de la evolución".
EYS56	1996	Santilli, Estela Y.	Controversias biológicas: cuestiones epistemológicas y significado didáctico".
EYS57	1989	Santilli, Estela Y.	"Ontología y definición en el problema de especie biológica: la tesis de la individualidad", Tercer coloquio Bariloche de Filosofía. 21-31/agosto/1996.
EYS58	1984	Santilli, Estela Y.	"El reduccionismo, un problema de la filosofía de la biología", Congreso Interamericano de Filosofía. Buenos Aires 1989.
EYS59	1996	Santilli, Estela Y.	"Controversias biológicas: cuestiones epistemológicas y significado didáctico". Ponencia presentada en las jornadas de epistemología, 1984. Universidad de Belgrano. CABA.
EYS60	1992	Santilli, Estela Y.	"Por qué se retractó Popper acerca de la teoría de la evolución", Tercer coloquio Bariloche de Filosofía. 21-31/agosto/1996.
EYS61	1992	Santilli, Estela Y.	"Dos niveles de racionalidad en una teoría selectiva del proceso y progreso de la ciencia", Jornadas de Historia y Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología. SADAF/1992. Buenos Aires.
EYS62	sin datos	Santilli, Estela Y., Roulet, Margarita	"Dennet y Rorty sobre el realismo", trabajo presentado en el Coloquio de Filosofía de Bariloche. Agosto, 1992.
EYS63	sin datos	Santilli, Estela Y.	Controversias biológicas: cuestiones epistemológicas y significado didáctico.
EYS64	1998	Santilli, Estela Y.	"Algunas tesis del naturalismo epistemológico", Tercer Coloquio Bariloche de Filosofía. 21 a 31 agosto 1996.
EYS65	sin datos	Santilli, Estela Y.	La teoría de la evolución Biológica: abuso metafórico o pertenencia en la teoría de la mente.
EYS66	sin datos	Santilli, Estela Y.	Tecnología epistémica: cómo llegamos hasta aquí. Resumen.
EYS67	2008	---	Folleto de Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Humanidades. VI seminario Internacional de filosofía de las ciencias y IV Jornadas de investigación FAHU. Santilli, E. "La Influencia de Darwin en la filosofía y la ciencia".
EYS68	2008	Santilli, Estela Y.	La mente y su biología: nuevos paradigmas y estrategias en la investigación del significado y la conciencia.

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS69	sin datos	Santilli, Estela Y.	"Especies" otra vez: ¿son clases naturales? Nuevas propuestas y el giro interdisciplinario. Dice con su letra: enviado a Bariloche
EYS70	sin datos	Santilli, Estela Y.	Clases naturales "sin lágrimas". Congreso Reig (manuscrito).
EYS71	sin datos	Santilli, Estela Y.	Categorías biológicas y taxonomías <i>folk</i> .
EYS72	1999	Santilli, Estela Y.	Ponencia (sin título) con transcripción de debate.
EYS73	sin datos	Santilli, Estela Y.	Herramientas epistemológicas: el desarrollo del cerebro humano.
EYS74	2005	Santilli, Estela Y.	"Neodarwinismo y naturaleza humana: de la sociobiología a la psicología evolucionista, ¿continuación o innovación?" Publicado en Epistemología e Historia de la ciencia 2005, Vol. 11, 722-729.
EYS75	2012	---	Certificado de disertante en el Simposio: Teoría evolutiva: pasos hacia una nueva síntesis con el tema "Pluralismo explicativo en evolución: desafíos filosóficos.
EYS76	sin datos	Santilli, Estela Y.	Manuscrito de "Neodarwinismo y naturaleza humana: de la sociobiología a la psicología evolucionista, ¿continuación o innovación?".
EYS77	sin datos	Santilli, Estela Y.	Manuscrito de "Ontología y definición en el problema de especie biológica: la tesis de la individualidad".
EYS78	1993	Santilli, Estela Y., Roulet, Margarita	"Notas acerca del <i>match</i> sociología-sexismo", con anotaciones manuscritas.
EYS79		Santilli, Estela Y.	Evolución y mente.
EYS80	1996	Santilli, Estela Y., Baringholtz, Eleonora	Adscripción de intencionalidad, sistemas cognitivos y evolución: hacia una explicación pragmática de la evaluación cognitiva.
EYS81	sin datos	Santilli, Estela Y.	"El concepto de trabajo en "el trabajo alienado" de K. Marx" II Jornadas de Filosofía de la mente y la Psicología. Vaquerías 4-6/7/1996.
EYS82	1984	Santilli, Estela Y.	El reduccionismo, un problema de la filosofía de la biología.
EYS83	1989	Santilli, Estela Y.	Manuscrito de "El cambio conceptual y metodológico: las correspondencias entre la epistemología y las teorías del aprendizaje de las ciencias", presentado en el Congreso interamericano de filosofía. Buenos Aires.
EYS84	1994	Santilli, Estela Y.	"La racionalidad entre el egoísmo y el altruismo: reflexiones acerca de la ética evolucionista", Segundo coloquio Bariloche de Filosofía.
EYS85	sin datos	--	Programa de jornadas "Duodécimas jornadas Rolando Chuaquikettlun" en Universidad de Valparaíso. Centro de extensión.
EYS86	2005	--	Cuadernillo de resúmenes de las XVI Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades. La Falda, Córdoba. 13-15/ octubre/2005.
EYS87	sin datos	Santilli, Estela Y.	Modularidad promiscua y Evo Devo.
EYS88	sin datos	sin firma	Altruismo o Darwinismo? Instintos prosociales y el principio de simpatía.

#Cat	Fecha	Autor	Descripción
EYS89	sin datos	Santilli, Estela Y.	Modularidad promiscua y Evo Devo.
EYS90	2014	---	hoja con anotaciones manuscritas y calendario 2014.
EYS91	sin datos	sin firma	Borrador de "El proyecto de Bunge en filosofía de la psicología: sus claves metafóricas, sus críticas y algunas cuestiones pendientes".
EYS92	2011	---	Programa del Simposio Internacional de Filosofía da Biología.
EYS93	sin datos	Alessandro Minelli	"Evo-Devo does not Challenge the neo-Darwinian Paradigm".
EYS94	1985	Burian Richard M.	Impresión del resumen de la publicación "On conceptual change in Biology: the case of the gene".
EYS95		varios	impresiones de artículos y páginas de internet de otros autores.
EYS96	sin datos	Santilli, Estela Y.	Niveles y unidades de selección: el pluralismo y sus desafíos filosóficos.
EYS97	post 2007	Santilli, Estela Y.	Los niveles de selección: anatomía de un problema y sus consecuencias extradisciplinarias.
EYS98	sin datos	Santilli, Estela Y.	Los niveles de selección: anatomía de un problema y sus consecuencias extradisciplinarias.
EYS99	sin datos	varios	Artículos y resúmenes de otros autores y un resumen de Santilli. Algunos con anotaciones manuscritas.
EYS100	sin datos	varios	Artículos y resúmenes de otros autores. Algo que parece ser la currícula de una materia.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdala, F., Martinelli, A.G. y González, F.R. (2022). La paleoherpetología en el Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. PE-APA 22(1): 67-87. Doi: 10.5710/PEA-PA.16.05.2021.360.
- Barrio, A. (1968). Revisión del género *Lepidobatrachus* Budgett (Anura, Ceratophrynidae). Physis 27: 445-454.
- Boido, G. y Tenner, G. (1991). Osvaldo A. Reig. Indagaciones de un biólogo itinerante. Ciencia Hoy 3(4): 10-22.
- Borches, C. (2000). Osvaldo Reig, biólogo. De los fósiles a los cromosomas. Exactamente 18: 32-33.
- Bunge, M. (1998). El Biólogo itinerante. En: Bunge, M., Elogio de la curiosidad, Editorial Sudamericana, Buenos Aires; p. 87-93.
- Farina, M.A. (2019). Osvaldo Reig: Un hombre de su tiempo. La Ménsula Nro. 31, Año 11.
- Giacchino, A., Bogan, S., Martinelli, A.G., Agnolín, F.L. y Gasparri, B. (2022). El "Fondo documental Elio Massoia" que se preserva en el archivo de la Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Historia Natural (Tercera Serie), 12(1): 181-209.
- Ponsá Fontanals, Montserrat. (2011). Osvaldo Reig: La vida itinerante de un biólogo evolucionista. Editorial Eudeba, Buenos Aires.
- Reig, O.A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre nuevos arcosaurios del Triásico de Ischigualasto (San Juan, Argentina). Revista de la Asociación Geológica Argentina, 13(4): 257-270.
- Reig, O.A., y Cej J.M. (1963). Elucidación morfológica-estadística de las entidades del género *Lepidobatrachus* Budgett con consideraciones sobre la extensión del distrito chaqueño del dominio zoogeográfico subtropical. Physis 24: 181-204.
- Reig, O.A. (1992). Excelencia y Atraso. Una mirada de frente a la ciencia argentina contemporánea. Ediciones de la Flor, Buenos Aires. 126 pp.
- Santilli, E. (2020). En torno a Osvaldo Reig (1929-1992). Mastozoología Neotropical, 19(2): 163-178. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_art_text&pid=S0327-93832012000200001

Recibido: 07/04/2023 - Aceptado: 01/05/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/89-106

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

LUIS JUAN BAUTISTA DE GASPERI (1901-1968) Y LA ESTACIÓN BIOLÓGICA DE INGENIERO JUÁREZ, FORMOSA, ARGENTINA

*Luis Juan Bautista De Gasperi (1901-1968) and the biological station
of Ingeniero Juárez, Formosa, Argentina*

Bárbara Gasparri

Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 7mo piso (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. barbara_s_g@yahoo.com.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. En esta contribución se recopila información sobre el Dr. Luis Juan Bautista De Gasperi, quien realizó aportes a la conservación del oeste formoseño, entre otros trabajos de ecología agraria. Además, se brindan datos sobre la Estación Biológica de Ingeniero Juárez, Formosa, en la cual desarrolló buena parte de sus estudios.

Palabras clave. Luis Juan Bautista De Gasperi, Ingeniero Juárez, Formosa, estación biológica, Reserva Natural Formosa, Universidad Nacional de Tucumán.

Abstract. This contribution collects information about Dr. Luis Juan Bautista De Gasperi, who made contributions to the conservation of western Formosa, among other scientific works. In addition, data is provided on the biological station of Ingeniero Juárez, Formosa, in which he carried out a part of his studies.

Keywords. Luis Juan Bautista De Gasperi, Ingeniero Juárez, Formosa, biological station, Formosa Natural Reserve, National University of Tucumán.

INTRODUCCIÓN

En el año 2016, el Ministerio de Producción y Ambiente de la provincia de Formosa y el Municipio de Ingeniero Juárez, invitaron a la Fundación Azara a recorrer el predio de la antigua estación biológica de dicha localidad. El predio en cuestión correspondía a la estación en donde efectuó sus estudios el Dr. Luis Juan Bautista De Gasperi (Figura 1). Con motivo de recopilar información sobre dicho predio, se indagó en la figura del Dr. De Gasperi, cuya información se comparte en el presente artículo.

LUIS JUAN BAUTISTA DE GASPERI (1901-1968)

Luis Juan Bautista De Gasperi (Figura 1) nació en Rosario, provincia de Santa Fe, el 25 de agosto de 1901, hijo de austríacos, de Luis César De Gasperi y María Bolner. Se



Figura 1 - Luis Juan Bautista De Gasperi. Foto: Gentileza Antonio De Gasperi.

recibió de Doctor en Ciencias Agrarias en la Facultad de Agronomía de Portici, Italia (1934) y de Profesor de Ecología Agraria en el Instituto Internacional de Agricultura de Roma, Italia. Fue uno de los alumnos más destacados del ecólogo italiano G. Azzi (Anónimo, 1955).

Según consta en documentos, De Gasperi se desempeñó como ayudante de la Cátedra de Ecología Agraria de la Facultad de Agronomía de Perugia, Italia, desde 1931 hasta 1934, Jefe de la Sección Ecología de la Junta Nacional del Algodón del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación desde el 12 de julio de 1935 hasta el 31 de diciembre de 1943, Jefe de la División Bioclimatología de la Dirección General de Meteorología del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación desde el 1 de enero de 1944 hasta el 30 de noviembre de 1946, Asesor Técnico en Asuntos Agrarios del Gobernador del Territorio Nacional de Formosa desde 1946 hasta el 28 de diciembre de 1953, Miembro de la Comisión Interministerial a la Patagonia durante enero y febrero de 1950, Miembro del Organismo de Asuntos Científicos y Técnicos de la Gobernación de Formosa y Director (docente) de la Estación Biológica de Ingeniero Juárez desde el 1 de enero de 1949 en donde realizó tareas de restauración ambiental del bosque nativo. Además, en el año 1949, el Dr. De Gasperi fue elegido presidente comunal hasta 1953 (Maldonado, 2022).

El 28 de junio de 1955, por Ley N° 14.408, se provincializaron algunos territorios nacionales, entre ellos Formosa, y se menciona que nuestro biografiado integró el cuerpo de colaboradores gubernamentales como Reactivador Económico del primer gobierno de Formosa para los departamentos Bermejo, Matacos y Ramón Lista (Aguirre, 2002).

Torres en Maldonado (2022) resaltó su labor social y comunitaria. Indicó que llevó a cabo campañas para la obtención de docu-



Figura 2 - Comunidad originaria en Pozo de Maza, Formosa. Año 1953. La imagen fue tomada por el Dr. De Gasperi y pertenece al Archivo del Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFyN).

mentos para la población originaria (Figura 2) y realizó donaciones para la construcción del aljibe en la primera capilla del pueblo.

Realizó varias publicaciones de ecología agraria y meteorología siendo las mismas: *Efecto de los factores meteorológicos en la producción y la calidad de la simiente* (publicada en italiano en Perugia, 1932), *El granizo en Perugia, desde 1811 hasta 1930* (publicada en italiano en Perugia, 1932), *La humedad del suelo durante el período crítico y el rendimiento en grano del trigo* (publicada en italiano en Perugia, 1933), *Efecto de los factores meteorológicos sobre el macollaje de los trigos de otoño* (publicada en italiano en Perugia, 1933), *Efecto de las lluvias sobre el rendimiento de la remolacha azucarera desde el punto de vista cuanti-cualitativo* (publicada en italiano en Portici, 1933), *La radiación solar en relación con la previsión del tiempo* (publicada en italiano en Perugia, 1933), *Sobre la dirección de los vientos en cota en la Umbría* (publicada en italiano en Perugia, 1933), *La nieve en Perugia, desde 1811 hasta 1930* (publicada en italiano en Perugia, 1933), *El régimen pluviométrico en Perugia, desde 1811 hasta 1930*

(publicada en italiano en Perugia, 1934), *Las lluvias y el régimen hídrico del terreno en relación a la vid en Sicilia* (publicada en italiano en Perugia, 1934), *La evaluación de los factores meteorológicos en relación a la viticultura* (publicada en italiano en Perugia, 1934), *Contribución a la fenología de la vid en Italia* (publicada en italiano en Perugia, 1934), *La elección de las variedades de trigo en relación a las condiciones del clima y suelo* (publicada en italiano en Perugia, 1934), *Influencia de los factores meteorológicos en la composición del cariópse del trigo y calidad de las harinas* (publicada en italiano en Perugia, 1934), *La medición de la radiación solar como auxilio para la previsión local del tiempo* (publicada en alemán en Leipzig, 1934), *Los trabajos ecológicos algodonereros en el año 1935-1936* (publicada en castellano en Buenos Aires, 1937), *Algunas consideraciones generales acerca de la desertización de la región oeste de Formosa* (publicada en castellano en Buenos Aires, 1949), *Datos acerca de algunos aspectos del problema ecológico-agrícola de la Patagonia* (Informe Comisión Interministerial, Buenos Aires, 1950), *La desecación ambiental*

del oeste formoseño (publicada en castellano en Buenos Aires, 1955), *Los trabajos de recuperación bioambiental de la estación biológica de Ing. Juárez (Formosa)* (publicada en castellano en Buenos Aires, 1959).

De Gasperi permaneció aproximadamente unos 10 años en Ing. Juárez, Formosa. Posteriormente se radicó en la ciudad de Tucumán, donde continuó sus trabajos para la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Tucumán. Finalmente se instaló en la ciudad de Formosa donde falleció el 30 de noviembre de 1968 (Torres en Maldonado, 2022). Dos semanas después, se dictó el decreto 2.755 del 14 de diciembre de 1968, por el cual impone el nombre del extinto a la estación biológica de Ingeniero Juárez.

SU FAMILIA

Según figura en la ficha personal de la Universidad Nacional de Tucumán, con fecha 15 de diciembre de 1955, contrajo matrimonio con María Vindimian, de nacionalidad italiana, con quien tuvo tres hijos: María el 7 de octubre de 1922, Luis César el 25 de julio de 1928 y Adalgisa Ana el 25 de abril de 1930 (Figura 3).

Según Maldonado (2022) “según nuestros referentes cuando el Dr. De Gasperi llegó a Ingeniero Juárez, vino con su esposa, llamada Perlina, de origen francés, con la que tuvo tres hijos, dos varones y una mujer; la cual después de un tiempo se fue del pueblo, radicándose en un principio en Córdoba” (Figura 4).

Además tuvo un hijo con la señora Mercedes Vicencio el 7 noviembre de 1949, llamado Jorge Luis Bautista, quien falleció a los 73 años. Antonio De Gasperi, quien brindó información para este artículo, proviene de esta rama.

Con la señora Mejoira Delfín, originaria de Ingeniero Juárez, tuvo cuatro hijos: Aldo Conrado, el 17 de octubre de 1954, Lucía, el 29 de septiembre de 1956, Leopoldo Hora-



Figura 3 - Luis Juan Bautista De Gasperi, acompañando a su hija Ana, fruto de su primer matrimonio. Foto: Gentileza Antonio De Gasperi.



Figura 4 - Si bien De Gasperi vivió una parte en la Estación Biológica, posteriormente se mudó a esta casa en Ing. Juárez. Aquí vivió con su mujer Perlina. Foto: Gentileza Silvia Torres.

cio, el 25 de enero de 1958 y Alcira Telma, el 7 de septiembre de 1960. Aldo desapareció

cuando salió de licencia del servicio militar y Horacio falleció a los 37 años en un accidente. Luis Juan Bautista De Gasperi, quien también brindó datos para este trabajo, es hijo de Leopoldo Horacio.

LA ESTACIÓN BIOLÓGICA

En el año 1948, la Universidad Nacional de Tucumán se hizo cargo de las mejoras de una fracción de tierras donadas por el Sr. Rolando I. de Hertelendy, quien fuera gobernador de Formosa, y allí se creó la estación biológica cuyo objetivo era estudiar, determinar y valorar las causas que provocan la desecación ambiental en la región, así como su evolución para proponer y adoptar las medidas necesarias para la recuperación, conservación biológica y rehabilitación económica de la comarca. En la Memoria del año 1950 de la Universidad Nacional de Tucumán, se indica que ocupa una extensión de 60 ha., cuenta con edificio vivienda -laboratorio y galpones- y el personal técnico está constituido por un director (ecólogo) y un secretario (ingeniero agrónomo), un capataz y seis peones (UNT, 1950) (Figura 5).

Al respecto, Weber *et al.* (1950) informaron sobre el problema de la aridez en Formosa, indicando que “evidentemente el oes-

te de Formosa está sufriendo los efectos de un desecamiento geológico, agravado por la intervención equívoca del hombre, que con su explotación irracional, coadyuva a la aceleración del proceso desecante, a la propagación de plagas y al éxodo paulatino, pero continuo, que se produce año tras año”. Con respecto a De Gasperi, los autores mencionaron que en “un informe elevado al Banco Central de la República, el Dr. en Ciencias Agrarias y ecólogo don Luis J. B. De Gasperi efectúa algunas muy acertadas consideraciones sobre la desertización de la región occidental del territorio de Formosa y propone una serie de medidas por tomar a fin de detener el proceso (...). En dicho informe detallaron que “el 13 de septiembre, la comisión arribó a la localidad de Ingeniero Guillermo Juárez, y realizó al día siguiente una gira por los alrededores de la población, visitando la fracción que está a cargo del Dr. Luis J. B. De Gasperi”.

Durante febrero de 1951, los ingenieros agrónomos Ragonese y Castiglioni, recorrieron la estación biológica y destacaron la labor realizada por el Dr. De Gasperi. Los resultados preliminares evidencian la restitución en todo su esplendor de la vegetación herbácea primitiva que había sido casi completamente exterminada en los alrededores (Figuras 6 y 7). “En el interior del lote protegido se había desarrollado un verdadero pastizal, muy denso, con predominio de *Trichloris crinita*, excelente forrajera natural

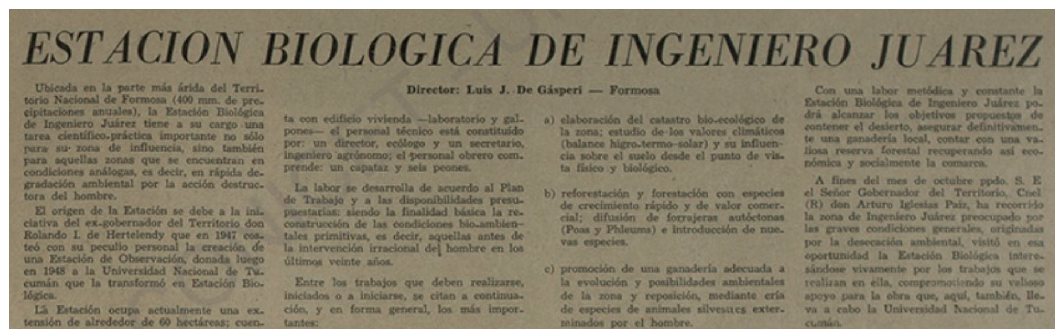


Figura 5 - Referencia sobre la Estación Biológica de Ing. Juárez, Formosa, publicado en la Memoria de la Universidad Nacional de Tucumán del año 1950.



Figura 6 - Interior de la parcela protegida mostrando la gran abundancia de pastos. 22 de febrero de 1951. Foto: Ragonese y Castiglioni (1951).



Figura 7 - Aspecto de un lugar no protegido del pastoreo, adyacente a la parcela cercada. Puede observarse el suelo casi desprovisto de vegetación herbácea. Sólo quedan algunas cactáceas, bromeliáceas y arbustos. 22 de febrero de 1951. Foto: Ragonese y Castiglioni (1951).

en la región semiárida de nuestro país. Asociada con ella crecían *Pappophorum pappiferum*, *Digitaria insularis*, *Chloris polydactyla*, *Setaria argentina*, *Leptochloa virgata*, etc.". Además, agregan que: "Al efectuar inventarios fitosociológicos en los quebrachales circundantes, nos ha llamado la atención el número reducido de gramíneas que crecían en el estado herbáceo del bosque, ya que sólo se notaba la presencia de algunos ejemplares muy aislados y protegidos por matas arbustivas espinosas, lo que indudablemente debe atribuirse a la acción del exceso pastoreo, que a veces provoca asimismo la desaparición de algunas especies. Tal es el caso de *Leptochloa virgata*, que hallamos en un lote cercado y cuya presencia no pudimos señalar en los bosques cercanos" (Ragonese y Castiglioni, 1951). Los autores concluyen la nota —de alguna manera adelantando los resultados que posteriormente publicaría De Gasperi— indicando que mediante la exclusión del ganado de una parcela, durante un período breve, es posible aumentar la capacidad receptiva ganadera en lo que a pastos naturales se refiere, y además se contribuye a la regeneración de especies forestales, impidiendo la degradación y erosión eólica de los suelos.

Según Maldonado (2022), en el año 1954, la estación contó con la colaboración y apoyo económico de la Dirección General de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. En noviembre de 1954, De Gasperi brindó la conferencia "La recuperación de regiones degradadas por el hombre" en las Primeras Jornadas Argentinas de Parques Nacionales, en representación de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Tucumán (Figura 8).

En 1955, De Gasperi publicó un artículo denominado "La desecación ambiental del oeste formoseño" en la Revista IDIA en donde repasó mediante diferentes ejemplos cómo la alteración del equilibrio biológico natural a través de la destrucción de los bosques mo-

Ficha del Personal de la Universidad aprobada por Resolución Nº 1111-803

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
RECTORADO

FACULTAD O REPARTICIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN DONDE PRESTA SERVICIOS: FACULTAD DE AGRONOMÍA

Carnet Caja Jubilaciones Nº 323.545

DATOS CIVICOS

1- Apellidos: DE GASPERI

2- Nombres (Completo): Luis Juan Bautista

3- Lugar de nacimiento: Localidad: EDUARDO. Provincia: Santa Fe
País: ARGENTINA. Día: 25. Mes: agosto. Año: 1901

4- Libreta de Enrolamiento (o Civico) Nº: 575.087. Clase: 1902. D. M. C. Región Militar Nº: 1. Oficina Enroladora de: Consulado de Nápoles (Italia)

5- Pasaporte Nº: Otorgado en: el día mes año (año) el extranjero que se haya naturalizado argentino debe indicar: Carta de Ciudadanía

6- Nacionalidad: Nº: Otorgada por el Juntado Nacional de: día mes año el día mes año

7- Cédula de Identidad Nº: 57.500. Expedida por la Policía de: Formosa el día 27. mes octubre. año 1953.

8- Domicilio: Calle: Nº: Teléf.:

Figura 8 - Ficha personal del Dr. De Gasperi en la Universidad Nacional de Tucumán. Gentileza Luis Bautista Juan De Gasperi.

difica el balance hidro-termosolar generando un cambio profundo en el microclima primitivo, que conlleva a la desecación, erosión y desertización de las regiones afectadas. Aquí hace notar, que en el caso del oeste formoseño, "no es el cambio del clima el factor determinante de la degradación ambiental que lleva a la desertización; sino la acción negativa del hombre". Además agrega que en "lo que al centro norte del país se refiere, sobre una extensión de unos 200,000 kilómetros cuadrados, el enorme triángulo de territorio delimitado por el río Pilcomayo, desde Sta. Victoria en la provincia de Salta, hasta la altura de Las Lomitas en la Provincia de Formosa, como base, y con el vértice al Sur, en Ceres, provincia de Santa Fe, está camino de una desecación total, desecación que se extiende paulatina e inexorablemente hacia

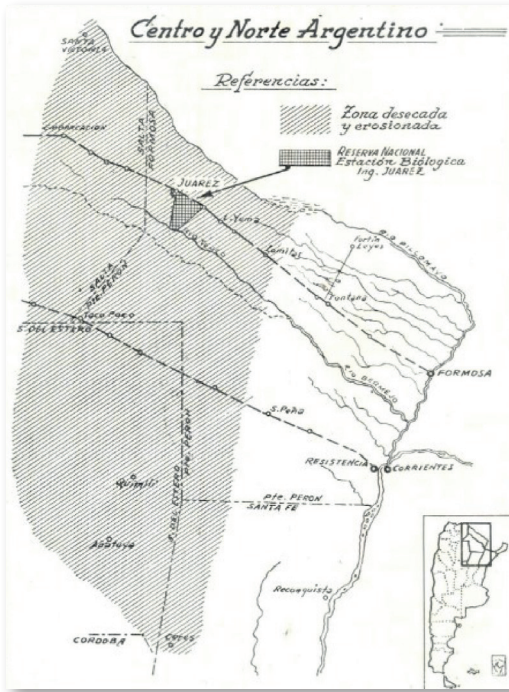


Figura 9 - Centro y norte argentino con evidencias de desecación y erosión. Tomado de De Gasperi (1955).

el corazón agrícola del país” (Figura 9). Específicamente sobre el oeste formoseño indica que “casi todos los suelos de los departamentos Ramón Lista, Matacos y Bermejo están erosionados en forma más o menos intensa, calculándose en un 25-30 % las tierras totalmente perdidas”. “Las áreas erosionadas, distribuidas en toda la comarca, constituyen los puntos de partida para la evolución integral del fenómeno. El desequilibrio bioecológico se debe a la pérdida de la protección de la cubierta vegetal de los suelos por el desmonte, y especialmente, por la desaparición de los pastizales ocasionadas por el excesivo cargo de ganado mayor, las periódicas quemazones, y actualmente, por el intenso pastoreo y pisoteo de los cabríos” (...). “En la zona de Ingeniero Juárez, sobre una extensión de alrededor de 10.000 kilómetros cuadrados, la cría del ganado mayor, otrora en auge, ha decaído grandemente por la



Figura 10 - Cerco de *Stetsonia coryne*, en la Estación Biológica de Ing. Juárez. Aspecto de la recuperación biológica. La foto corresponde al Dr. De Gasperi y fue publicada en su trabajo en la revista IDIA de 1955. Actualmente pertenece al Archivo del Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFyN).

desaparición de los pastos y la escasez del agua para el abrevadero, calculándose actualmente en 25-30 mil cabezas su cantidad en toda la comarca, en contra de las 200.000 cabezas de antaño, oscilando la receptividad ganadera alrededor de 100 -150 vacunos, término medio por legua, debiendo los animales ramonear, alimentándose de las hojas y frutos de los árboles y arbustos como algarrobo, mistol, molle, duraznillo, etc.". En este trabajo, además se analizó cuidadosamente el clima, el régimen hídrico, los vientos, los suelos, entre otros. Finalmente presentó resultados preliminares, los cuales hacen especial foco a que el alambrado perimetral del predio permitió la recuperación de pastizales naturales en poco tiempo, eliminando totalmente la erosión eólica, y observando interesantes resultados respecto de la formación de un nuevo perfil de suelo (De Gasperi, 1955) (Figura 10).

Como se mencionó anteriormente, el plan de trabajo de la estación biológica incluía la reactivación económica, formando parte de la misma: el manejo racional de los pastizales y la acumulación de materia orgánica; la carga de ganado por hectárea y la forestación, incrementando el cultivo de especies autóctonas para la producción de leña y alimento de ganado (como el algarrobo), aunque además incluía la introducción de algunas especies exóticas (De Gasperi, 1955). El autor agregó que "se procederá del mismo modo, a repoblar y proteger la fauna autóctona, en gran parte extinguida, consolidando así, definitivamente, el equilibrio biológico y ecológico de la zona". Como conclusión final se indicó que el Estado debe fomentar la colonización de agricultores que puedan cumplir con los requisitos establecidos, debe realizar obras hidráulicas (para llevar agua a Ing. Juárez desde el río Pilcomayo (Proyecto Volpi), partiendo desde El Desmonte y aprovechando los correderos existentes de Pozo Cercado, Cañada El Chorro y Cañada El Rosillo) (Figura 11) y viales y finalmente crear una "Zona de Reserva Nacional" "a los fines de salvaguardar e incrementar el

patrimonio forestal, evitar la completa extinción de la escasa fauna existente, como así también para restablecer el equilibrio biológico originario en una superficie suficientemente amplia como para influenciar favorablemente a las zonas lindantes", haciendo referencia a la fracción de tierra fiscal de 100.000 hectáreas, solicitada en el año 1948 por la Universidad Nacional de Tucumán a la Dirección General de Tierras del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. Según Maldonado (2022), este trabajo recibió una medalla de oro y diploma de honor al mérito por el Instituto Weimar de Israel. También la Cámara de Diputados de la provincia de Formosa le otorgó en 1965, medalla y diploma por sus trabajos y servicios prestados.

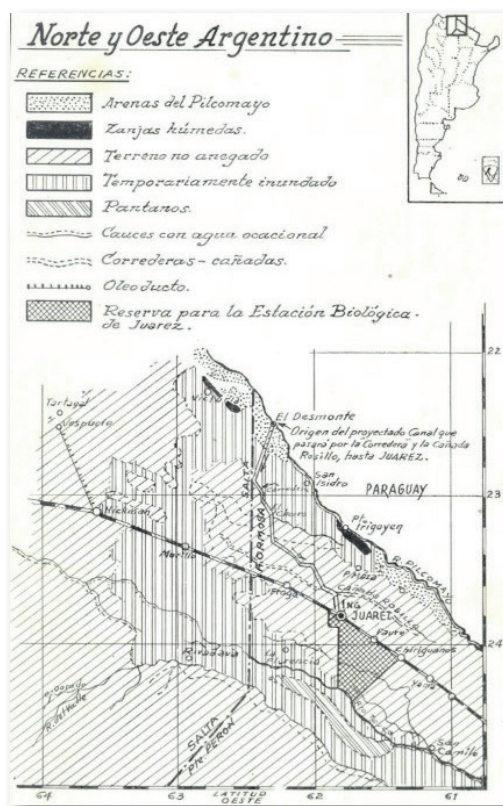


Figura 11 - Propuesta de canal derivador de agua del río Pilcomayo a Ing. Juárez. Tomado de De Gasperi (1955).

Esta propuesta de crear una “Zona de Reserva Nacional” resonó en Milan Dimitri y Juan Daciuk, de la Administración de Parques Nacionales, quienes en el año 1967 recomendaron crear una “Reserva Natural con Objetivo Dirigido”, a fin de salvaguardar una muestra de dicho ambiente, evitar la extinción de ciertas especies y restablecer el equilibrio ecológico, manteniendo cierto tipo de manejo acorde a la situación de uso del territorio (Dimitri y Daciuk, 1967). Así fue que en respuesta a estas propuestas y por una reducción del Parque Nacional Río Pilcomayo en su superficie, se creó en el año 1968 por Ley N° 17.916, la Reserva Natural Formosa. Actualmente la misma cuenta con una superficie de 9.005 ha en el límite sur de los departamentos Matacos y Bermejo (APN, 2018). Según el Plan de Gestión de la Reserva Natural Formosa “se acepta la donación por parte de la Provincia de Formosa y se crea en 1968 el área protegida nacional bajo la categoría de Reserva Natural. Esta categoría de manejo no responde a los deseos propuestos por De Gasperi en 1955 para crear una Reserva Nacional o de Dimitri y Daciuk quienes en 1967 proponían crear una Reserva Natural con Objetivo Dirigido y eventualmente excluye a la Reserva Natural Formosa de las categorías reconocidas por la Administración de Parques Nacionales, constituyendo así una dificultad a la hora de gestionar el área” (APN, 2018).

En el marco del XX Aniversario del Instituto de Botánica Darwinion, el Ing. Agr. Arturo Burkart disertó sobre “La Vegetación de Ingeniero Juárez en el Oeste de Formosa”. Una reseña de dicha conferencia se publicó en los Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Burkart, 1958). La misma se basó en el viaje realizado por Burkart en enero de 1957 al oeste formosense, donde realizó observaciones, obtuvo fotografías y coleccionó más de 200 ejemplares de herbario como material de estudio. Se indicó que la finalidad perseguida era explorar esa “vegetación de bosques mal conocida,

reconocer las comunidades y su ecología y al mismo tiempo, contribuir a solucionar los problemas prácticos agronómicos, especialmente uno que es esencial allá: la recuperación y el buen manejo de los campos de pastoreo, los posibles cultivos adaptados a esta región subtropical de grandes extremos de temperatura y periodos prolongados de sequía”. Además agrega que “se eligió Ingeniero Juárez como centro de operaciones por existir allí una Estación Biológica dependiente de la Universidad de Tucumán, con 100.000 hectáreas de campos boscosos naturales, donde se realizan estudios y experimentos para salvar la vegetación valiosa, especialmente vigilar la repoblación del quebracho colorado, e implantar potreros con buenos pastos para ganado vacuno. Actualmente solo hay pasturas degradadas y manadas de cabra de baja producción, mal efecto sobre el bosque útil y malas condiciones sanitarias. El Director de la Estación Biológica de Ing. Juárez, Ing. Agr. Luis De Gasperi, está realizando una ímproba labor en un puesto científico de avanzada, sobre fundamentales problemas de racional explotación y conservación de la riqueza forestal, en un esfuerzo digno del mayor encomio y apoyo”. La reseña prosigue brindando detalles sobre el relevamiento botánico realizado y agrega: “Como novedades botánicas de nota se citan: un género nuevo para la ciencia, el arbusto de la familia Leguminosas bautizado *Lophocarpinia aculeatifolia* por el autor y ya publicado en la revista del Instituto “Darwiniana”, volumen 11, N° 2. Una nueva especie de *Coccoloba*, muy común allá y que está en estudio, siendo arbusto de importancia forrajera por el ramoneo a que se presta. Varias especies nuevas para la flora argentina *Priva boliviana*, hierba sólo conocida hasta ahora en Bolivia, *Tripogandra pflanzii*, igualmente nueva una *Lemmácea*, etc. Además se extiende el área de varias plantas a Formosa; la hermosa enredadera *Mandevilla angustifolia* y la cucurbitácea *Melothria anatuyana*. Se identificaron 30 especies de Gramíneas, que son la base de la industria ganadera que se quiere organizar, puesto que será siempre básica; además 25 Leguminosas nativas leñosas y herbáceas. Conti-

núa con datos climáticos de la región y en el apartado “técnica agronómica” se menciona que: “los recursos naturales de esta difícil región argentina, se explotan irracionalmente. Caza y pesca despiadada. Corte de los árboles valiosos del monte, dejando los arbustos de bajo valor, sin protección ni reforestación. Pastoreo del monte con cabras, ganado rústico poco exigente, pero de poco valor y destructor y desertizador. Peligros de erosión y desaparición de las riquezas naturales. (...) Entretanto, en la Estación Biológica se ha hallado un método de recuperación de pastoreos, económico y adaptado a la región, que permite tener vacas lecheras en producción, cosa que nadie tiene allí actualmente. Se trata de crear potreros clausurados al ganado por 1 o 2 años, estableciendo cercos de alambrados o cardones y excluyendo las cabras y demás herbívoros. En el interior deben eliminarse los arbustos o cactáceas

o bromeliáceas si abundan. En uno o dos años la transformación es radical y se obtiene un excelente pastizal natural que soporta ganado vacuno. En la misma forma debe encararse la repoblación natural del bosque, por ejemplo de quebracho, eliminando factores destructores como las cabras y dejando que la repoblación natural -hoy trabada o impedida porque los animales se comen los árboles jóvenes- surta sus efectos”. En el Instituto de Botánica Darwinion, además del material botánico, se preserva el diario de dicho viaje de Arturo Burkart (Figura 12), sus apuntes sobre la disertación brindada en el marco del XX Aniversario del Instituto Darwinion, y otros materiales obtenidos durante dicha expedición como fotografías tomadas por el Dr. De Gasperi, algunas de las cuales, se comparten en la presente publicación (Figuras 13 y 14).

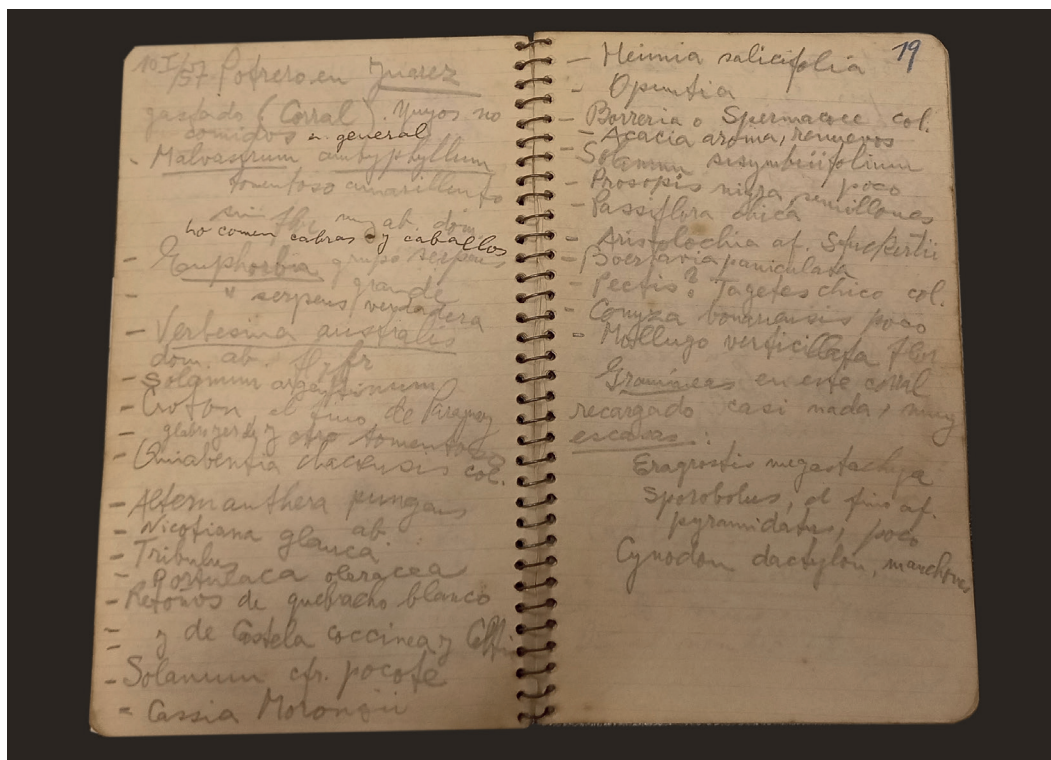


Figura 12 - Imagen del Diario de Viaje de Arturo Burkart a Formosa, año 1957. Archivo del Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFyN).



Figura 13 - Dr. Luis J. B. De Gasperi, año 1957. Foto: Archivo del Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFyN).



Figura 14 - "Matacos" en la Estación Biológica de Ing. Juárez. En el fondo, a la izquierda, el Dr. De Gasperi. Año 1957. Foto: Archivo del Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFyN).

En la Memoria de la Universidad Nacional de Tucumán, del año 1958, se indica que *“actualmente la actividad se limita a trabajar sólo sobre unas 70 ha. de un total de 200, que abarca la estación por falta de material humano y presupuesto para intensificar los trabajos. Durante el año 1958, se ha obtenido una buena producción en pasturas y forrajes cultivados que, en parte, se ha ensilado y emparvado como reserva. Hay un total de alrededor de 30 ha. de tierra arenosa desmontadas. También se han iniciado trabajos de ampliación del edificio y otros ambientes, imprescindibles para la provisión de luz, agua, etc.”* (UNT, 1958) (Figura 15).

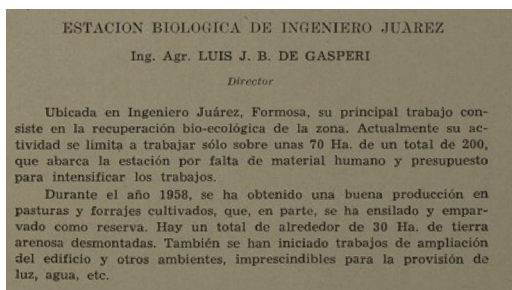


Figura 15 - Referencia sobre la Estación Biológica de Ing. Juárez, Formosa, publicado en la Memoria de la Universidad Nacional de Tucumán del año 1958.

De Gasperi, en 1959, publicó otro artículo titulado *“Los trabajos de recuperación bioambiental de la estación biológica de Ing. Juárez (Formosa)”*. Aquí el autor relató los inicios del trabajo de restauración y los avances logrados con el correr de los años. Comentó que *“las finalidades técnico-económicas del plan de los trabajos que se llevan actualmente a cabo en la Estación, sobre una extensión de 200 has., son la recuperación de las condiciones bioambientales primitivas de la zona, como base para una sucesiva agricultura racional, compatible con las posibilidades del ambiente recuperado y su conservación”*. En la estación biológica se alambraron 12 ha y se reforzaron con cardón para evitar el ingreso de animales exóticos que erosionaran el suelo, especialmente los capri-

nos. Además aclaró que las clausuras se han realizado en amplias parcelas de varias hectáreas y por un lapso mínimo de 5 hasta 11 años. Todas ellas carentes de riego, estando las mismas exclusivamente libradas a las condiciones naturales. Se indicó que las parcelas aradas y sembradas fueron las de mayor éxito de recuperación (De Gasperi, 1959). Como conclusión de este trabajo, se demostró la posibilidad técnica y económica de rehabilitación de esta comarca. Dicha estación biológica posteriormente sería recordada con su nombre.

Al respecto de la estación biológica, Piñeiro (1959) publicó el estudio de suelos realizado dentro y fuera del predio, realizando comparaciones de los distintos perfiles de suelos. Finalizó su trabajo indicando: *“Debería también realizarse una experimentación complementaria que permita conocer la receptividad por hectárea y las condiciones más adecuadas de explotación del ganado mayor en el suelo recuperado por los procedimientos seguidos en la Estación Biológica. Esta experimentación tendría gran importancia económica para toda la región de influencia de la Estación Biológica”*.

Entre 1962 y 1963, las instalaciones pasa-



Figura 16 - La localidad de Dr. Luis De Gasperi en la provincia de Formosa. Tomada del Atlas de la República Argentina (2da ed., act. y ampl.), publicado en 1983 por el Instituto Geográfico Militar.

ron a depender de la Estación Experimental de El Colorado INTA (Maldonado, 2022).

La trayectoria de De Gasperi fue reconocida al designar a la localidad de Pozo de Maza con el nombre de Doctor Luis Juan Bautista De Gasperi, aunque con posterioridad volvió a su nombre original. En algunos mapas antiguos se puede encontrar a esta localidad con el nombre de De Gasperi (Figura 16).

RELEVAMIENTO DE LA FUNDACIÓN AZARA

En el año 2016, la Fundación Azara realizó un relevamiento del predio de la vieja estación biológica (Figura 17). Allí también funcionaron el INTA, las oficinas de Bosque, Agricultura, la Estación Meteorológica y se llevaron a cabo distintas acciones de investigación y educación (Mal-

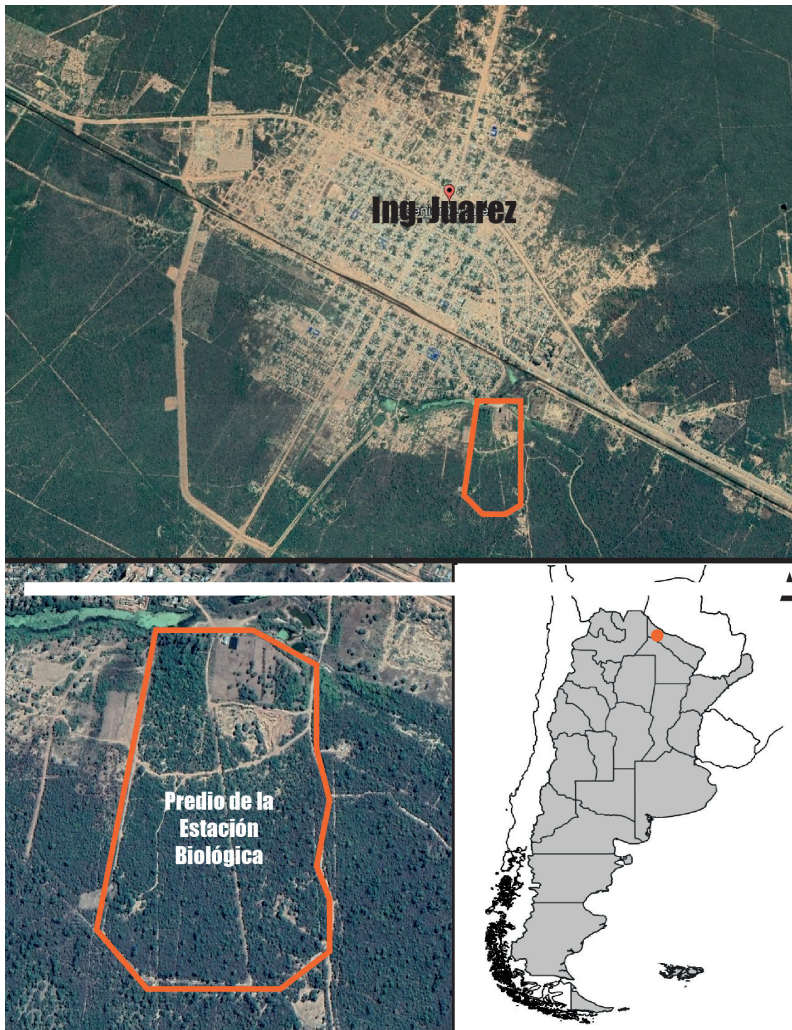


Figura 17 - Ubicación de la Estación Biológica Dr. Luis J. B. De Gasperi en Ing. Juárez, departamento Matacos, provincia de Formosa.



Figura 18 - Imágenes de las ruinas de la Estación Biológica Dr. Luis De Gasperi. Fotos: A) Gentileza de Silvia Torres, B y C) Bárbara Gasparri.

donado, 2022). Se comparten imágenes de las ruinas de la vieja estación (Figura 18). La Fundación Azara presentó un proyecto para conservar el predio (Gasparri y Rey, 2017).

A partir de las ruinas existentes se pudo construir el siguiente render (Figura 19), siendo el mismo lo más aproximado posible a la construcción original de la Estación Biológica.

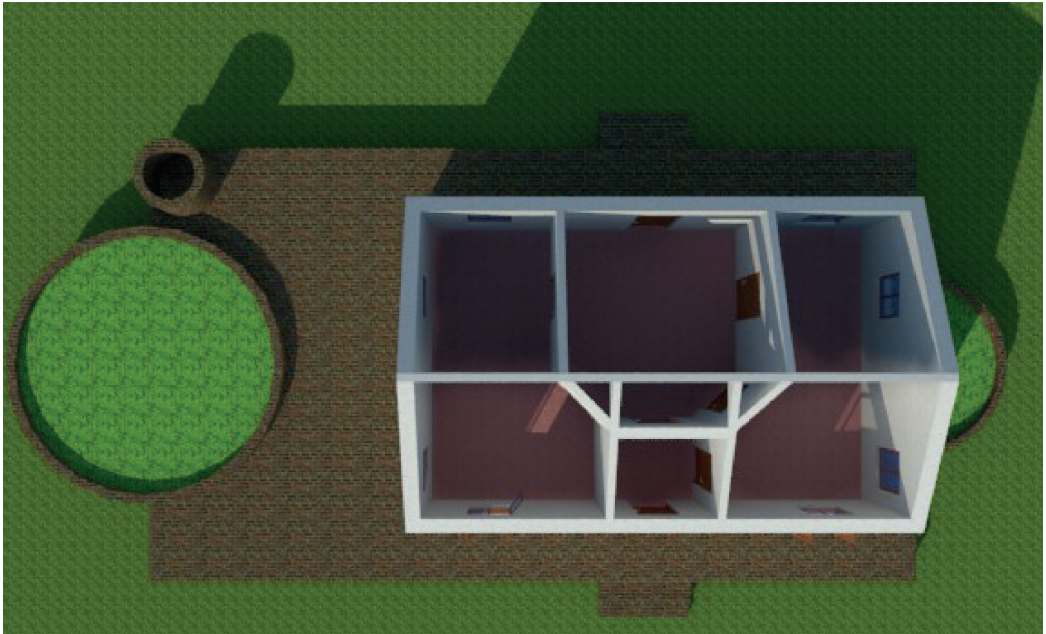


Figura 19 - Reconstrucción de la Estación Biológica. Render: Arq. Carolina Rey.

AGRADECIMIENTOS

A sus nietos, Luis Bautista Juan De Gasperi y Antonio De Gasperi, por brindar información y fotografías. A Silvia Torres y al Centro de Estudios Históricos, Sociales y Culturales de Ing. Juárez, Formosa, por responder a todas las consultas tan amable-

mente y colaborar con fotografías. A Luis Rey, quien nos acompañó en las visitas por la provincia de Formosa y suministró nuevos datos y referencias. A la Arq. Carolina Rey por los renders realizados tras la visita al área. Al Instituto de Botánica Darwinion, y especialmente a Federico Cápula, por la ayuda brindada en la búsqueda bibliográ-

fica. A Adrián Giacchino, y a la Fundación Azara, por confiar siempre en el trabajo propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, O. A. (2002). La provincialización de Formosa en 1955. *XXII Encuentro de Geohistoria Regional. Instituto de Investigaciones Geohistóricas*. Resistencia.
- Anónimo. (1955). Primeras Jornadas Argentinas de Parques Nacionales. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 5 (4), 229-230.
- Anónimo. (1955). Jornadas Argentinas de Parques Nacionales. Conservación y Protección de los Recursos Naturales. *Mundo Atómico*, 20, 7-10.
- APN (Administración de Parques Nacionales). (2018). *Plan de Gestión de la Reserva Natural Formosa 2018*, Pp. 171.
- Burkart, A. (1957). Leguminosas nuevas o críticas, V. *Darwiniana*, 11 (2), 256-271.
- Burkart, A. (1958). La vegetación de Ingeniero Juárez en el oeste de Formosa. *Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, XIII, 165-167.
- De Gasperi, L. J. B. (1955). La desecación ambiental del oeste formoseño. *IDIA*, 96, 1-10.
- De Gasperi, L. J. B. (1959). Los trabajos de recuperación bioambiental de la estación biológica de Ing. Juárez (Formosa). *Revista Agronómica del Noroeste Argentino*, 3 (1-2): 177-191.
- Dimitri, M. J., y Daciuk, J. (1967). Estudio y reconocimiento de un área en el oeste formoseño, con probable destino a un parque nacional. *Dirección General de Parques Nacionales. Informe Inédito*. Buenos Aires. 11 págs.
- Gasparri, B. y Rey de Schoijet, C. (2017). Proyecto Paisaje Protegido Dr. Luis J. B. De Gasperi, Ing. Juárez, Formosa. *Fundación de Historia Natural "Félix de Azara"*, 58 págs.
- Gómez, C. A., Kees, S. M. y Skoko, J. J. (2013). *Estructura, sanidad y composición florística del bosque del predio de la EEA Ing. Guillermo N. Juárez en la provincia de Formosa, Argentina*. Ediciones INTA, Formosa.
- Heinonen Fortabat, S. (1996). Fundamentación técnica del proyecto de ampliación y recategorización de la Reserva Natural Formosa. *Delegación Técnica Regional Nordeste Argentino. Administración de Parques Nacionales*.
- Maldonado, M. E. (2022). *Dr. Luis Juan Bautista De Gasperi*. Librería De La Paz. Resistencia.
- Ministerio de la Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa. (2014). *Proyecto Bioparque Provincial "Dr. Luis de Gasperi"*. Formosa, 18 pp.
- Molina, J. S. (1980). *Una nueva conquista al desierto: incorporación de tierras marginales al proceso productivo argentino*. Editorial Emecé. Buenos Aires.
- Piñeiro, A. (1959). Estudio de suelos de la Estación Biológica de Ingeniero Juárez (Formosa). *Revista Agronómica del Noroeste Argentino*, 3 (1-2), 259-285.
- Ragonese, A. E. y Castiglione, J. A. (1951). Sobre una experiencia para recuperar la receptividad ganadera de los bosques naturales de Formosa. *IDIA*, 48, 4-5.
- Rodas, F. (1991). *El pueblo de Ing. Juárez (Formosa). Sus antecedentes, su historia, la de sus instituciones, sus pioneros*. Talleres Gráficos de Imprenta Arévalos.
- UNT (Universidad Nacional de Tucumán). (1950). *Memoria 1950*. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- UNT (Universidad Nacional de Tucumán). (1958). *Memoria 1958*. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- Weber, T. F. A., Quevedo, C. V., y Guedes O. J. (1950). Misión 203. El problema de la aridez en el oeste de Formosa. *IDIA*, 25, 17-27.

Recibido: 10/03/2023 - Aceptado: 10/04/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/107-119

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DE LA FRANCISCANA

First descriptions of the franciscana dolphin

Eduardo G. Ottone

CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN). Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pabellón II Ciudad Universitaria, C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ottone@gl.fcen.uba.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. La diagnosis específica de la franciscana, un delfín relativamente común en el estuario del Plata hasta las primeras décadas del siglo XX, fue publicada por Paul Gervais y Alcide d'Orbigny en 1844. Sin embargo, la primera descripción del animal data de fines del siglo XVIII y corresponde al Jesuita José Sánchez Labrador en *Paraguay Natural*. Años más tarde, el presbítero Dámaso Larrañaga, redactaría en su Diario de *Historia Natural* de 1808, la diagnosis, en latín, y la descripción, en español, de este característico cetáceo y lo llamaría, con nomenclatura binomial linneana: "*Delphinum delphis*". El trabajo permaneció inédito hasta comienzos del siglo XXI y es por eso que Larrañaga no es el autor formal de la especie.

Palabras clave. Delfín del Plata, *Pontoporia blainvillei*, Historia.

Abstract. The specific diagnosis of the franciscana, a dolphin that was relatively common in the estuary of La Plata until the first decades of the 20th century, was published by Paul Gervais and Alcide d'Orbigny in 1844. However, the first description of this animal dates from the end of the 18th century, and corresponds to the Jesuit José Sánchez Labrador in *Paraguay Natural*. Years later, in 1808, Priest Dámaso Larrañaga, would draft in his *Diario de Historia Natural*, the diagnosis, in Latin, and the description, in Spanish, of this characteristic cetacean, nominating it, in Linnean binomial nomenclature: "*Delphinum delphis*". Larrañaga's work remained unpublished until the beginning of the 21st century, and that is why he is not the formal author of the species.

Keywords. La Plata dolphin, *Pontoporia blainvillei*, History.

INTRODUCCIÓN

Dionisio, hijo de Zeus y la bella Sémele, es desconcertante, no es igual al resto de los dioses del panteón griego, como Afrodita, la diosa del amor, o Atenea, la señora de la guerra y la sabiduría. Dionisio no es fácil de encuadrar ya que representa la alteridad (Vernant, 1999). Fue este dios errante quién se las habría ingeniado para convertir a hombres y mujeres en delfines y es por ello que estos animales tienen desde sus orígenes actitudes casi humanas (Constantine, 2017).

Lejos del Egeo y más cerca del Plata, hay pueblos que narraron una historia semejante. Para los selk'nam –ona–, Kemanta, la tonina de los mares australes de América del Sur, también fue un ser humano (Castello *et al.*, 1983).

Sin embargo, en nuestro continente, no sólo hubo seres mitológicos en el mar. Los grandes ríos fueron igualmente refugio de entidades extraordinarias ¡Cantores y poetas imaginaron sirenas nadando en los mágicos crepúsculos iridiscentes de sus aguas! Mujeres pez de torso humano, sombras vistas a contraluz y apenas distinguibles de los cetáceos y sirenios de la región... Es así que el Amazonas vio resplandecer a Yara, “a mae d’agua” (“la señora de las aguas”) (Bilac, 1919: 68-69), en tanto que, aguas arriba del Paraná, “en el país de la leyenda, ... cantando siempre para quién sepa oírla”, se hallaba la morada de Alahí (Walsh, 2003: 8).

Humanos devenidos “peces”, los delfines llamaron la atención de los sabios europeos desde los tiempos de Aristóteles y, más tarde, Plinio el Viejo (Carwardine *et al.*, 1999). En el Plata, las primeras menciones de delfines son de fines del siglo XVIII. Con anterioridad, las citas de cetáceos no abundan y no por desconocimiento de estos animales, ya que algunos viajeros que navegaron hacia el estuario refirieron haberlos observado, pero en el Atlántico. Valga como ejem-

plo el del Jesuita austríaco Michel Herre (1736: 70), quién, en una carta dirigida a su Provincial, señalaba que, el 7 de enero de 1723, en viaje hacia Buenos Aires, había visto en alta mar, “viel Delphinen ieder 9, oder 10, Schuhe lang” (“muchos delfines, de 9 a 10 pies –ca. 3 m– de largo”).

Lo cierto es que el estuario del Plata supo exhibir una variada fauna de cetáceos conocidos en conjunto como “delfines” (Suborden Odontoceti –cetáceos dentados–, Superfamilia Delphinoidea, Familia Delphinidae y Superfamilia Ziphiioidea, Familia Ziphiidae), que junto a marsopas (Odontoceti, Delphinoidea, Familia Phocoenidae) y ballenas (especialmente los rorcuales –*Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758)–, Suborden Mysticeti –cetáceos barbados–, Familia Balaenopteridae), ingresaban ocasionalmente desde el Atlántico (Cabrera y Yepes, 1940; Cabrera, 1961; Parera, 2002, 2018; Bastida *et al.*, 2022). Entre los zifios (Ziphiidae), se destacan el zifio de Arnoux –*Bererdius arnuxii* Duvernoy, 1851–, el zifio nariz de botella –*Hyperoodon planifrons* (Flower, 1882)–, el zifio de Layard –*Mesoplodon layardii* (Gray, 1865)– y el zifio de Cuvier –*Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823–. Entre los delfínidos (Delphinidae) se encuentran el delfín piloto o calderón –*Globicephala melas* (Traill, 1809)–, el delfín listado –*Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833)– y el delfín nariz de botella o tonina –*Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)– (Cabrera, 1961; Parera, 2002, 2018; Bastida *et al.*, 2022).

El delfín nariz de botella, una especie cuya presencia está bastante reducida en la actualidad, pero que alcanzó el norte de la provincia de Entre Ríos por el río Uruguay, registrándose también, en ocasiones, aguas arriba del Paraná, fue probablemente en el pasado el delfín más conspicuo del Plata (Cabrera, 1961; Castello *et al.*, 1983; Parera, 2002, 2018; Anónimo, 2020; Bastida *et al.*, 2022). Se trata de un delfín de ca. 2,5-3 m de largo, pico corto y color grisáceo,

algo más claro en la zona ventral (Castello *et al.*, 1983; Parera, 2002; Bastida *et al.*, 2022).

El delfín del Plata –*Pontoporia blainvillei* (Gervais y d’Orbigny, 1844)–, una especie que también fuera común en el estuario, es un Odontoceti, pero de la Superfamilia Inioidae (delfines de río), Familia Pontoporiidae. Esta forma habría compartido un ancestro común con la inia o delfín de la cuenca del Amazonas –*Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817)–, especie de la Familia Iniidae, de la que parece haberse diferenciado hace unos 2,7 millones de años (Nara *et al.*, 2022). En la actualidad, además de la población del estuario, se encuentra en el litoral atlántico, desde Itaúnas (18°25’S, 39°42’W) en Espirito Santo, Brasil, hasta la costa norte del Golfo San Matías (41°10’S) en la Patagonia, Argentina (Cabrera y Yepes, 1940; Cabrera, 1961; Parera, 2002, 2018; Crespo, 2017; Bastida *et al.*, 2022). Es un delfín que mide *ca.* 1-1,7 m de largo, de cabeza pequeña, frente globular, cuello marcado y rostro que termina en un pico delgado con dientes pequeños y filosos (Parera, 2002, 2018; Crespo, 2017; Bastida *et al.*, 2022). El delfín del Plata se conoce también como “franciscana”, ya que el color pardo de su piel remeda el hábito de los monjes. Este nombre aparece referido por primera vez en *Mamíferos Sud-Americanos* de Cabrera y Yepes (1940: 293), pero es muy probable que su uso sea bastante anterior.

SACERDOTES EN MONTEVIDEO

Las primeras descripciones de delfines son de fines del siglo XVIII y corresponden al Jesuita español José Sánchez Labrador. Tiempo después, a comienzos del siglo XIX, el presbítero montevideano Dámaso Larrañaga, realizaría la descripción osteológica parcial del delfín franciscana.

Jesuita y naturalista

La primera descripción de delfines en el Plata puede encontrarse en el *Paraguay Natural* de Sánchez Labrador, obra de fines del siglo XVIII que fuera parcialmente publicada durante el siglo XX. Sánchez Labrador era manchego, se ordenó como sacerdote en el Plata, fue profesor en Córdoba y Asunción, pasó luego a las misiones del litoral y, luego del extrañamiento de 1767, recaló en Ravenna donde escribió sus textos (Ottone, 2008). Sánchez Labrador diferenció dos tipos de delfines en el *Paraguay Natural*: “toninas” y “delfines”.

La “tonina” tiene el cuerpo “largo, desde cinco a ocho pies – *ca.* 1,5-2,5 m–. La boca está armada por arriba y por debajo de dientes chicos, puntiagudos. Su cabeza tiene la figura del hocico de un puerco... Sobre la cabeza hay una abertura o agujero por el cual arroja agua. La cola está dispuesta horizontalmente a manera de una hoz. Con las mareas entra este pez muchas veces en los ríos... Habitando yo en la ciudad de Montevideo, se dejaban ver en repetidas ocasiones tales toninas, las que jugaban y azotaban furiosamente el agua y llegaban casi hasta la boca de la ensenada que sirve de puerto... Todas las toninas dan unos gruñidos que se asemejan bastante a los del puerco. Cuando se ven las toninas hacer giros y juegos en el agua, o con grande algazara se acercan a las playas, se tiene por presagio de tempestad en el mar” (Sánchez Labrador, 1968: 118).

El “delfín” es “muy semejante a la tonina, pero se diferencia en su hocico que es mucho más agudo y por esto algunos escritores lo llaman pico de ganso. Sus dos quijadas están armadas de pequeños y agudos dientes, y los dos órdenes de ellos se encajan los unos en los otros. Tiene dos aberturas en la cabeza por donde respira, y arroja el agua. Su cola es como la de la ballena. Tiene de cinco a seis pies –*ca.* 1,5 a 2

m- de largo su cuerpo” (Sánchez Labrador, 1968: 118, 123).

Patriota de ambas orillas

Entre 1808 y 1814, Larrañaga describió plantas, animales, minerales y rocas en su *Diario de Historia Natural*. Larrañaga estudió en Montevideo y en el Real Colegio de San Carlos de Buenos Aires, se ordenó luego en Córdoba y estuvo en Río de Janeiro. Larrañaga tuvo una destacada actuación durante las Invasiones Inglesas y, después de 1810, mostró un marcado compromiso con el ideario patriota. Fue el primer director de la Biblioteca Pública de su ciudad natal. Produjo un corpus importante de textos sobre historia natural que habrían de permanecer inéditos en vida del autor (Ramos, 2020).

La entrada del 13 de agosto de 1808 del *Diario de Historia Natural* refiere un delfín que parecería ser la franciscana: “Agosto 13, Delphinum: Delfin. Delphinum delphis - corpus oblongo subtereti rostro attenuato acuto (cuerpo elongado no demasiado robusto, hocico ligeramente agudo). Tendra de largo quatro pies y medio (ca. 1,4 m) de un extremo a otro del cuerpo: su color p.^a arriba es de ceniciento claro, y p.^a abajo blanco muy lustro; el pico de diez pulgadas (ca. 25 cm) de largo, casi cylindrico muy estrecho, con las dos mandibulas iguales, en la superior hay 55 dientes y 53 en la inferior, agudos y de a dos líneas, con igual separación unos de otros son algo corvos e iguales: la cabeza muy declive: el respira-

dero plano y en forma de media luna con un seno que mira p.^a adelante: los ojos pequeños con los conductos auriculares unas tres pulgadas (ca. 7,5 cm) más atrás: el dorso mediano y de un pie (ca. 30 cm) de diámetro en el medio del cuerpo en donde es más grueso: la cola como la de los cetáceos horizontal con dos lóbulos de 9 pulgadas (ca. 23 cm) cada uno. En el dorso no tiene sino una aleta. Nota tengase presente p.^a observar en esta especie: es como el Delfin comun en lugar de siete vertebras cervicales tiene dos masas solidas q.^e resultan del atlante soldada con el exe y de otros cinco aros huesosos reunidos en donde se ven bien señaladas las apófisis tanto espinosas como transversas. Nota la creo especie nueva por la figura de su pico, y porque no se parece á la lamina Britanica de la Enciclopedia” (Larrañaga, 2015: 226).

FRANCESES

Unos cuarenta años después de la redacción del *Diario* de Larrañaga, Paul Gervais y Alcide d’Orbigny publicaron la diagnosis de “*Delphinus Blainvillei*” (Gervais y d’Orbigny, 1844: 38-40). Años después, en *Voyage dans l’Amérique méridionale*, d’Orbigny y Gervais habrán de referir la especie “*Blainvillei*” al género “*Delphinus*” (d’Orbigny y Gervais, 1847: 31; d’Orbigny, 1847, planche 23), subgénero “*Stenodelphis*” (d’Orbigny y Gervais, 1847: 31-32) (Figura 1).

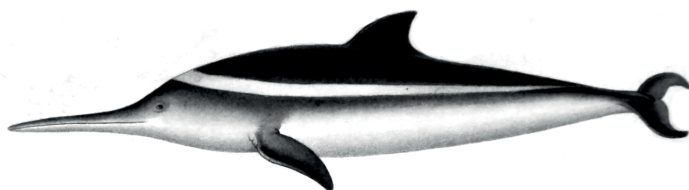


Figura 1 - “*Delphinus Blainvillei*, Gerv.”. Ilustrado por d’Orbigny (1847, planche 23, figure 5).

Un cráneo en París

“Un crâne de dauphin pris à Monte-Video, c’est à dire à l’embouchure de la Plata, et déposé au Museum de Paris par M. de Fréminville, officier de la marine royale et naturaliste très-zélé, démontre l’existence d’une espèce de dauphin à bec allongé, qui été resté jusqu’à présent ignoré des zoologistes” (“Un cráneo de delfín atrapado en Montevideo, o sea en la desembocadura del Plata, y depositado en el Museo de París por el Sr. de Fréminville, oficial de la marina real y dedicado naturalista, demuestra la existencia de una especie de delfín de hocico alargado, que ha sido, hasta el presente, ignorada por los zoólogos”) (d’Orbigny y Gervais, 1847: 31).

“Ce crâne provient d’un Dauphin de quatre pieds de long, blanc, avec une raie dorsale noire... est long de 0,25, très grêle et fort allongé dans sa partie maxillaire... subsphérique dans sa partie crânienne et olfactive, et terminée par un bec fort long. Ses dents sont petites (longues de 5 ou 6 millimètres au plus), nombreuses, fines et lises, plus ou moins aiguës; on en compte 55-54 à la mâchoire supérieure, et 54 d’un côté, 55 au contraire de l’autre à la mâchoire inférieure ... ” (“Este cráneo corresponde a un delfín de cuatro pies – ca. 1,2 m – de largo, blanco, con una raya dorsal negra...

largo de 0,25, muy delgado y alargado del lado maxilar... sub esférico del lado craneal y olfativo, culminando en un pico fuerte y largo. Sus dientes son pequeños (no más de 5-6 mm de largo), numerosos, finos y lisos, más o menos agudos; pueden contarse 55-54 en la mandíbula superior y 54 de un lado y 55 del contrario en la mandíbula inferior...”) (Gervais y d’Orbigny, 1844: 39) (Figura 2).

Una historia de aventureros y científicos

El cráneo de *blainvillei*, tipo de la especie, había sido donado al *Muséum national d’histoire naturelle* de París por el comandante Cristophe-Pauline de La Poix, chevalier de Fréminville, marino, naturalista, arqueólogo y escritor. De Fréminville recorrió los mares boreales y el Atlántico sur entre 1801 y 1831 (Levot y Doneaud, 1866). De Fréminville fue todo un personaje ya que publicó libros de viaje, una serie sobre arqueología de la Bretagne, Francia y, en especial su *Essai sur l’influence physique et morale du costume féminin* (“Ensayo sobre la influencia física y moral de la ropa femenina”), una obra que firmó con el seudónimo Caroline de L... y constituye un elogio al travestismo. El texto comienza refiriendo que en una ciudad, de la que no se da el

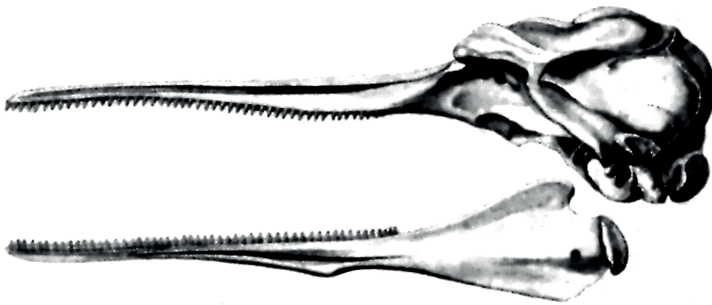


Figura 2 - Cráneo de “*Delphinus Blainvillei*, Gerv.”, visto desde la izquierda, se observan cincuenta y cuatro/ cincuenta y cinco dientes en cada mandíbula. Ilustrado por d’Orbigny (1847, planche 23, figures 2 y 3).

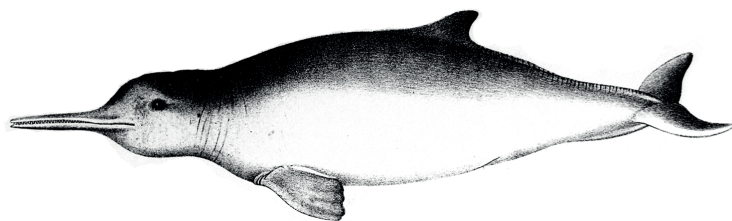


Figura 3 - "*Pontoporia Blainvillii*". Ilustrado por Burmeister (1864, lámina XXIII, figura 1).

nombre, "... M. le chevalier de Fréminville s'y montre constamment habillé en femme..." ("... el sr. caballero de Fréminville puede verse constantemente vestido de mujer...") (de L..., C. née de L. P., 1831: 2).

D'Orbigny estuvo en el país como naturalista-viajero del *Muséum* entre enero de 1827 y diciembre de 1829 cuando se embarcó hacia Montevideo, arribando a Valparaíso, Chile, en febrero de 1830. D'Orbigny estudió la naturaleza del Plata colectando numerosos objetos naturales que describiría, años después en los siete tomos y dos atlas de *Voyage dans l'Amérique méridionale* ("Viajes por América meridional") (Ottone, 2017). El *Voyage* compendia el estudio de los materiales colectados por Alcide y de otros que, como fue el caso del cráneo de "*Delphinus Blainvillei*", se encontraban en las colecciones del *Muséum*. D'Orbigny estudió él mismo algunos de los materiales, tal fue el caso de los invertebrados fósiles, pero, para el resto, se asoció a reconocidos naturalistas (Ottone, 2017).

Gervais estudió los vertebrados del *Voyage* junto a d'Orbigny. Gervais trabajaba en el laboratorio de anatomía comparada del *Muséum* desde 1835. En 1841 obtuvo la cátedra de zoología de la facultad de ciencias de Montpellier y, en 1847, la de la Sorbonne. Publicó numerosos trabajos sobre zoología y paleontología, destacándose su *Ostéographie des cétacés vivants et fossiles* ("Osteografía de los cetáceos fósiles y vivientes"), de 1869. Fue a este investigador a

quién d'Orbigny convocó para estudiar los mamíferos del Plata y, entre ellos, "*Delphinus Blainvillei*". La especie está dedicada al naturalista y anatomista francés Henri Marie Ducrotay de Blainville, quién es recordado, entre otras cosas, por haber empleado por primera vez, en 1822, el término "*Palaéontologie*" ("Paleontología") (Rudwick, 2008; Buffetaut, 2022).

MUSEOS EN BUENOS AIRES Y LA PLATA

Hacia fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, científicos como Hermann Burmeister y José Yepes en Buenos Aires, y Fernand Lahille y Ángel Cabrera en La Plata, profundizaron el estudio de la franciscana.

En la Manzana de las Luces

"El Argos es de parecer que este título, o cualquiera otro que signifique lo mismo, debía darse a la manzana en que está situado el famoso Templo de San Ignacio" (Moreno, 1998, tapa-reverso). Es la manzana de la ciudad de Buenos Aires delimitada por las actuales calles Bolívar, Moreno, Alsina, Perú y la Diagonal Sur –avenida Julio A. Roca–. El periódico *Argos* en su edición del 1 de septiembre de 1821 bautizó así a un espacio urbano especialmente iluminado por el espíritu y el intelecto, ya que, desde el

siglo XVII en adelante, albergó escuelas, la universidad, la sala de representantes de la legislatura provincial y, a partir de 1857, el Museo Público de Buenos Aires.

Burmeister era un científico alemán de renombre cuando fue nombrado director del Museo en 1862. Burmeister conocía la región, ya que había recorrido la Argentina y Brasil entre 1857 y 1860. Fue un personaje muy influyente en nuestro medio y es así que, en 1869, el gobierno nacional le encomendaría la organización de la escuela de ciencias de la Universidad Nacional de Córdoba (Ottone, 2005). Burmeister transformó el Museo, dando a la institución “una orientación estrictamente científica” (de Asua, 2012: 26). En este marco, publicó varios artículos sobre cetáceos, entre los que cabe destacar la diagnosis de la marsopa espino-

sa –*Phocoena spinipinnis* Burmeister 1865– y, desde ya, sus trabajos sobre la franciscana.

Burmeister realizó una descripción detallada del delfín del Plata (Figura 3), “*Pontoporia Blainvillii*” (Burmeister, 1864: 389-468), a la que siguieron varias notas sobre la especie (Burmeister, 1867a: 19-22; 1867b: 1-2; 1967c: 485-488; 1867d: 402-416; 1868: 305-306; 1879: 533). Burmeister fue el primero en referir la franciscana del Plata a “*Pontoporia*”, adoptando, igual que el autor del género (Gray, 1846: 46), el epíteto específico “*Blainvillii*”. Burmeister basó sus publicaciones en dos esqueletos e “individuos frescos recién tomados de la boca del Río de la Plata y traídos al mercado viejo de Buenos Aires” (Burmeister, 1864: 390). El hecho de tener varios especímenes le permitió alcanzar una idea cabal de la osteología y el aspecto externo del animal.



Figura 4 - “Delfín del Plata (*Stenodelphis blainvilliei*)”. Ilustrado por Cabrera y Yepes (1940, lámina LXXII).

En la ciudad de las diagonales

El Museo de La Plata se fundó en 1884, pero fue oficialmente inaugurado en 1888. Francisco Pascasio Moreno sería su director hasta 1906. El Museo cobijó a un grupo de destacados científicos argentinos, como Samuel Lafone Quevedo o Juan Bautista Ambrosetti, y extranjeros, entre los que se encontraban, entre otros, el suizo Kaspar Jacob Roth y el francés Lahille (Fasano, 2002).

Lahille fue un ictiólogo que llegó al país en 1893, desempeñándose en la Universidad Nacional de la Plata y en diferentes dependencias relacionadas a la pesca en el Ministerio de Agricultura de la Nación (López *et al.*, 2008). A instancias de Moreno, Lahille publicó una nota sobre la variabilidad en las dimensiones de “*Stenodelphis blainvillei*” (Lahille, 1899: 389), retomando de este modo la asignación genérica de d’Orbigny y Gervais (1847: 32).

Igual que Lahille, Cabrera, reconocido

zoólogo español que, por cerca de tres décadas recaló en el Museo de La Plata, se refirió al delfín del Plata como "*Stenodelphis blainvillei*" (Cabrera y Yepes, 1940: 293) o "*Stenodelphis blainvillii*" (Cabrera, 1961: 604). Cabrera nació y se formó académicamente en Madrid. Antes aún de emigrar, ya era un zoólogo reconocido, autor de varios títulos sobre la fauna española y marroquí. En la Argentina publicó en 1940, en colaboración con Yepes, a la sazón Curador de Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, *Mamíferos Sud-Americanos* y, un par de décadas más tarde, su conocido *Catálogo de mamíferos de América del Sur*. A Cabrera se lo recuerda por sus más de doscientos trabajos científicos, libros y artículos de divulgación, pero también por sus dibujos de animales, entre los que está el delfín franciscana (Figura 4). Cabrera "was skilled in art and animal portraiture and often illustrated his own scientific articles" ("era hábil en el arte de dibujar animales por lo que a menudo ilustraba sus propios trabajos científicos") (Crespo, 1960).

COMPARANDO DESCRIPCIONES

Sánchez Labrador fue el autor que describió por primera vez delfines en el Plata hacia finales del siglo XVIII. Sus descripciones, aunque no son demasiado precisas, pueden cotejarse con las especies conocidas en el estuario. La "tonina" de Sánchez Labrador es un animal de ca. 1,5-2,5 m de largo y hocico poco desarrollado, que parecería ser el delfín nariz de botella o tonina. Su "delfín", en tanto, con ca. 1,5 a 2 m de largo y hocico más agudo, parecería ser la franciscana o delfín del Plata.

La diagnosis específica de "*Delphinium delphis*" de Larrañaga (2015: 226) es escueta, muy general e incluye caracteres comunes

a otros delfines de río. Como contraparte, su descripción (Larrañaga, 2015: 226) refiere caracteres precisos por lo que vale la pena cotejarla con la minuciosa descripción de "*Pontoporia Blainvillii*" de Burmeister (1864). En este sentido, tamaño, color y rasgos generales citados por Larrañaga (2015) remiten al delfín del Plata. En cuanto a los detalles particulares, Larrañaga (2015: 226) mencionó que se trataba de un delfín de pico agudo, "casi cilindrico muy estrecho", de "mandíbulas iguales, en la superior hay 55 dientes y 53 en la inferior, agudos y de a dos líneas, con igual separación unos de otros son algo corvos e iguales", o, según Burmeister (1864: 392, 402), un animal de "pico largo, angosto y cilíndrico", llevando "en cada mandíbula 53-59 dientes finos, punteagudos, poco curvados al interior" (Figura 5). Por otro lado, Larrañaga (2015: 226) refirió que el cetáceo en cuestión tenía una "cabeza muy declive" o, para Burmeister (1864: 395), "corvada hacia abajo", especialmente en cráneos de adultos. Además, el presbítero indicó la presencia de un "respiradero plano y en forma de media luna con un seno que mira p.^a adelante: los ojos pequeños con los conductos auriculares unas tres pulgadas (ca. 7,5 cm) más atrás" o, según Burmeister (1864: 422), la "entrada de las cavidades de la nariz se presenta como un arco semicircular encima de la cabeza, poco atrás del ojo y en la misma altura del orificio auditivo". Por último Larrañaga (2015: 226) señaló que la franciscana "es como el Delfin comun en lugar de siete vertebrae cervicales tiene dos masas solidas q.^e resultan del atlante soldada con el exe y de otros cinco aros huesosos reunidos en donde se ven bien señaladas las apófisis tanto espinosas como transversas" o, según Burmeister (1864: 404-406), un Platanistoidea con 7 vértebras cervicales que permanecen "unidas durante la vida del animal por *cartiliginos intervertebrales blandas*"; atlas y axis (primera y segunda cervi-

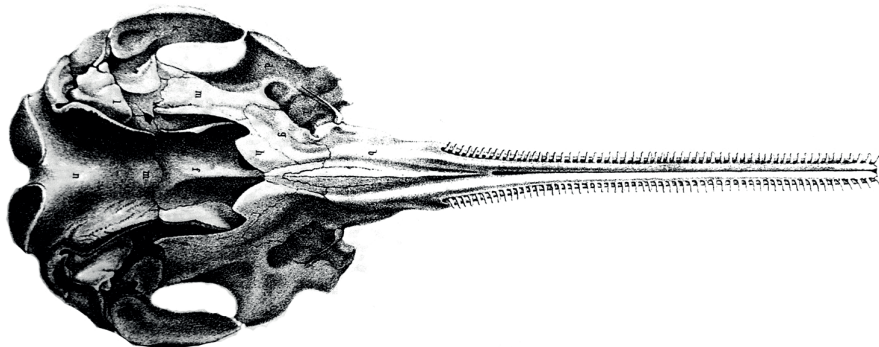


Figura 5 - Cráneo juvenil de "*Pontoporia Blainvillii*", visto desde abajo; se observan algo más de cincuenta dientes finos, puntiagudos y ligeramente curvados hacia el interior. Ilustrado por Burmeister (1864, lámina XXVI, figura 1).

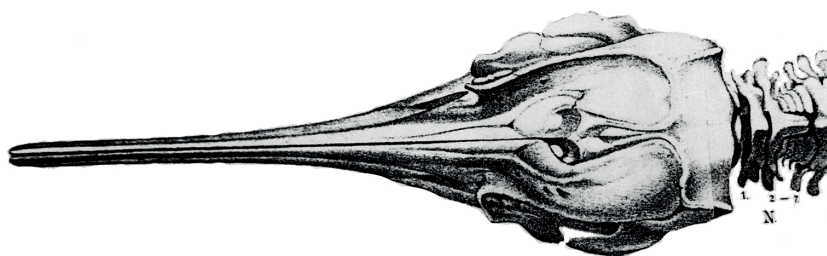


Figura 6 - Cráneo y región cervical de la columna vertebral en un ejemplar juvenil de "*Pontoporia Blainvillii*", visto desde la izquierda; de las siete vértebras cervicales (N), se destaca el conjunto atlas (1) y axis (2) ya que ambas ocupan el mismo espacio que las cinco vértebras restantes. Ilustrado por Burmeister (1864, lámina XXV, figura 1).

cales) articulan entre sí, "son mas gruesas que las otras, y ocupan el mismo espacio que las cuatro siguientes", la tercera vértebra muestra una apófisis transversa perforada que, a partir de la cuarta se separa en dos ramas, siendo la séptima "mucho mas larga, con espina transversal gruesa sobresaliente" (Figura 6).

CONCLUSIONES

El descubrimiento de América cambió de modo radical el modo en el que los europeos concebían el mundo. Extensiones inabarcables, cordilleras colgando de las nubes, gentes con lenguas y creencias

inauditas, animales desconocidos y, tras ellos, una pléyade de hombres de ciencia (de Asúa y French, 2005). En el Plata, sacerdotes como Sánchez Labrador o Martin Dobrizhoffer, junto a funcionarios de la corona como Félix de Azara, describieron los animales de la región refiriéndolos con su nombre vernáculo o bien llamándolos igual al animal de África, Asia o Europa que más se les asemejaba. De este modo, el jaguar pasó a ser tigre y el coipo, nutria.

En este contexto, cabe señalar la importancia de Larrañaga ya que el presbítero fue uno de los primeros en emplear la nomenclatura binomial linneana en la región. Este uso, si bien tiene antecedentes en el *Saggio sulla storia naturale del Chili* del Jesuita

chileno Juan Ignacio Molina (1782), era infrecuente en los círculos científicos sudamericanos de la época.

Por otro lado, resulta interesante destacar que cerca de cuarenta años antes que Gervais y d'Orbigny (1844) publicaran la diagnosis de "*Delphinus Blainvillei*", Larrañaga describió en 1808 su especie "*Delphinum delphis*" y la consideró nueva (Larrañaga, 2015: 226). Caracteres específicos como tamaño, forma del cráneo, número de dientes y osteología de la región cervical coinciden en ambas descripciones.

¡Eran años turbulentos en el Plata para dedicarse a la ciencia! Larrañaga transitó sus días, entre guerras y revoluciones, tensionado por múltiples intereses que iban de lo pastoral a la política o las ciencias naturales y, fue así, que el *Diario de Historia Natural* nunca vio la luz en vida del autor. La época y el contexto impidieron a Larrañaga ser el autor formal de la especie franciscana.

AGRADECIMIENTOS

A Agustín G. Martinelli, editor de la *Revista Historia Natural* y Sergio O. Lucero, División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", por sus observaciones y comentarios que enriquecieron en gran medida el manuscrito original. A Victor Ramos por facilitarme la consulta del *Diario de Historia Natural 1808-1814*. El artículo se llevó adelante en el marco del proyecto PIP 11220200101867CO (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Esta es la contribución R-452 del Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber.

BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo (2020). Un delfín en peligro de extinción apareció nadando en el río Paraná. *La Nación*, 28 mayo 2020. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/video-delfin-peligro-extincion-aparecio-nadando-rio-nid2370654/>
- Bastida, R., Rodríguez, D., Secchi, E. y da Silva, V. (2022). *Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. Segunda Edición en español*. Buenos Aires, Argentina, Vázquez Mazzini Editores.
- Bilac, O. (1919). *Tarde*. Río de Janeiro, Brasil, Livraria Francisco Alves.
- Buffetaut, E. (2022). Two hundred years of paleontology: Henri Marie Ducrotay de Blainville and the science of ancient beings. *Historia Natural*, Tercera Serie, 12(1), 5-17.
- Burmeister, H. (1864). Descripción de cuatro especies de Delfinides de la costa argentina en el Océano Atlántico. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, Entrega Primera, 367-468.
- Burmeister, H. (1865). On a new porpoise. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London*, February 28, 1865, 227 – 231.
- Burmeister, H. (1867a). Sesión del 13 de Marzo de 1867. Presidencia del Dr. Burmeister. Presentes 18 socios. *Actas de la Sociedad Paleontológica de Buenos Aires*, 1866, 19-25.
- Burmeister, H. (1867b). Einige Bemerkungen über die Cetaceen im Museo público de Buenos Aires. *Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften*, 29(1), 1-12.
- Burmeister, H. (1867c). Preliminary observations on the anatomy of *Pontoporia blainvillii*. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London*, May 9, 1867, 485–488.
- Burmeister, H. (1867d). Nachtrag zu den Bemerkungen über die Cetaceen im Museo zu Buenos Aires. *Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften*, 29(5-6), 402-418.
- Burmeister, H. (1868). VII. Fauna Argentina. Segunda Parte. Mammifera Pinnata Argentina. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*. Tomo Primero, 301-311.
- Burmeister, H. (1879). *Description Physique de la République Argentine d'après des observations personnelles et étrangères. Tome Troisième. Animaux Vertébrés. Première Partie. Mammifères vivants et éteints. Avec Atlas*. Buenos Aires, Argentina, Imprimerie de Paul-Émile Coni.
- Cabrera, A. (1961). Catálogo de los mamíferos de América del Sur. II (Sirenia – Perissodactyla – Artiodactyla – Lagomorpha – Rodentia – Cetacea). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, *Ciencias Zoológicas*, 4(2), 309-732.
- Cabrera A. y Yepes, J. (1940). *Mamíferos Sud-Americanos (vida, costumbres y descripción)*. Buenos Aires, Argentina, Compañía Argentina de Editores.

- Carwardine, M., Hoyt, E., Fordyce, R.E. y Gill, P. (1999). *Whales, dolphins & porpoises*. San Francisco, Estados Unidos de Norteamérica, Weldon Owen Inc.
- Castello, H., Bastida, R., Montes, G. y Palermo, M.A. (1983). *La tonina. Fauna Argentina* 18. Buenos Aires, Argentina, Centro Editor de América Latina.
- Constantine, R. (2017). Folklore and legends. En: B. Würsig, J.G.M. Thewissen y K.M. Kovacs (Eds.), *Encyclopedia of marine mammals. 3rd Edition*. (pp. 384-385). Londres, Inglaterra, Academic Press.
- Crespo, E.A. (2017). Fransiscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. En: B. Würsig, J. G. M. Thewissen y K. M. Kovacs (Eds.), *Encyclopedia of marine mammals. 3rd Edition*. (pp. 388-392). Londres, Inglaterra, Academic Press.
- Crespo, J. A. (1960). Ángel Cabrera (1879-1960). *Journal of Mammalogy*, 41(4), 540.
- Cuvier, G. (1823). *Recherches sur les ossements fossiles ou l'on rétablit les caractères des plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces. Nouvelle Édition, entièrement refondue, et considérablement augmentée. Tome cinquième. 1^{re} Partie*. Paris, Francia, G. Dufour et E. d'Ocagne.
- de Asua, M. (2012). Dos siglos y un museo. En: P.E. Penchaszdeh (Ed.), *El Museo Argentino de Ciencias Naturales, 200 años*. (pp. 13-69). Buenos Aires, Argentina, Museo Argentino de Ciencias Naturales.
- de Asua, M. y French, R. (2005). *A new world of animals. Early modern Europeans on creatures of Iberian America*. Aldershot, Inglaterra, Ashgate.
- de Blainville, H.M.D. (1817). Dauphin. Première espèce – Dauphin de Geoffroy, *Delphinus Geoffrensis*, Blainville, Dauphin à bec mince, Cuv. En: A. G. Desmarest (Ed.), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliquée aux Arts, à l'agriculture, à l'économie rurale et domestique à la médecine, etc. Par une société des naturalistes et d'agriculteurs. Nouvelle Édition presque entièrement refondue et considérablement augmentée ; avec des figures tirées des trois règnes de la nature*. (pp. 151-152). Paris, Francia, Deterville.
- de L, C. née de L. P., (1831). *Essai sur l'influence physique et morale du costume féminin*. Paris, Francia, Imprimerie de Stahl.
- d'Orbigny, A. (1847). *Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou), exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833. Tome Quatrième. 2.^e: Mammifères*. Paris, Francia, P. Bertrand et C.^e & Strasbourg, Francia, V. Levrault.
- d'Orbigny, A. y Gervais, P. (1847). *Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou), exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833. Tome Quatrième. 2.^e: Mammifères*. Paris, Francia, P. Bertrand et C.^e & Strasbourg, Francia, V. Levrault.
- Duvernoy, M. (1851). Mémoire sur les caractères ostéologiques des genres nouveaux ou des espèces nouvelles de cétacés vivants ou fossiles. Dont les squelettes entiers, ou les têtes seulement, sont conservées dans les galeries d'anatomie comparée du Muséum d'histoire naturelle. *Annales des Sciences Naturelles. Troisième Série, Zoologie*, 5, 5-71.
- Fasano, H.L. (2002). *Perito Francisco Pascasio Moreno, un héroe civil*. La Plata, Argentina, Fundación Museo de La Plata "Francisco Pascasio Moreno".
- Flower, W.H. (1882). On the cranium of a new species of *Hyperoodon* from the Australian Seas. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London*, May 2, 1882, 392-396.
- Gervais, P. y d'Orbigny, A. (1844). Mammalogie. *Société Philomathique de Paris, Extraits des Procès-Verbaux des Séances*, Séance du 27 avril 1844, 38-40.
- Gray, J.E. (1846). Mammalia. III. On the cetaceous animals. En: J. Richardson y J. E. Gray (Eds.), *Zoology of the voyage of H.M.S. Erebus & Terror under the command of captain Sir. James Clark Ross, R.N., F.R.S., during the years 1839 to 1843. By the authority of Lords commissioners of the Admiralty. Vol. I. Mammals, Birds*. (pp. 13-53). Londres, Inglaterra, E. W. Janson.
- Gray J.E. (1865). Notes on the whales of the Cape; by E. L. Layard, Esq., of Cape-Town, Corr. Memb. with descriptions of two new species. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London*, April 11, 1865, 357–359.
- Herre, M. (1736). Nachrichten aus America. Numerus 438. *Reis-Beschreibung*. En: J. Stöcklein (Ed.), *Allerhand so Lehr- als Geist-reiche Brief, Schrifften und Reis-Beschreibungen, welche von denen Missionariis der Gesellschaft Jesu aus beyden Indien, und andern uber Meer gelegenen Ländern, seit Anno 1642 bis 1726 in Europa angelangt sind*. 3,5/6: Von Numero 429. bis Num. 453. (pp. 63-81). Augsbourg y Graz, Alemania, Philipp, Martin y Johann Beiths.
- Lahille, F. (1899). Notes sur les dimensions de *Stenodelphis blainvillei*. *Revista del Museo de La Plata*, 9, 389-392.
- Larrañaga, D. (2015). *Diario de Historia Natural 1808-1814*. Montevideo, Uruguay, Biblioteca Artigas, Colección de Clásicos Uruguayos, Volumen Fuera de Serie 1. Original de 1808 en Biblioteca Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani",

- Buenos Aires, Argentina. Disponible en Dámaso Larrañaga, Diario de Historia Natural (ravignani-digital.com.ar)
- Levot, P. y Doneaud, A. (1866). *Les gloires maritimes de la France. Notices biographiques sur les plus célèbres marins, découvreurs, astronomes, ingénieurs, hydrographes, administrateurs, etc.* Paris, Francia, Arthus Bertrand.
- Linnaeus, C. (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis.* Uppsala, Suecia, L. Salvii.
- López, H.L., Ponte Gómez, J. y Miquelarena, A.M. (2008). Ictiólogos de la Argentina: Fernando Lahille. *ProBiota*, Serie Temática y Didáctica, 14(2), 1-72.
- Meyen, F.J.F. (1833). Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um de Erde. Zweite Abhandlung. Säugethiere. IV. Walle. Cetacea. Gen. *Delphinus* Cuv. Eigentliche Delphine. *Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher*, 16(2), 609-610.
- Molina, G.I. (1782). *Saggio sulla storia naturale del Chili.* Boloña, Italia, Stamperia di S. Tommafo d' Aquino.
- Montagu, G. (1821). Description of a species of *Delphinus*, which appears to be new. *Memoirs of the Wernerian Natural History Society*, 3, 75-82.
- Moreno, C. (1998). *Manzana de las Luces. Crónicas de su historia. Cuaderno 1. Quienes y cómo la construyeron.* Buenos Aires, Argentina, Instituto de Investigaciones Históricas de la Manzana de las Luces "Dr. Jorge E. Garrido".
- Nara, L., Cremer, M.J., Farro, A.P.C., Castaldo Colosio, A., Barbosa, L.A., Bertozzi, C.P., Secchi, E.R., Pagniani, B., Costa-Urrutia, P., Gariboildi, M.C., Lazoski, C. y Cunha, H.A. (2022). Phylogeography of the endangered franciscana dolphin: timing and geological setting of the evolution of populations. *Journal of Mammalian Evolution*, 29, 609-625.
- Ottone, E.G. (2005). The history of palaeobotany in Argentina during the 19th century. En: A. J. Bowden, C. V. Burek, y R. Wilding (Eds.), *History of Palaeobotany: Selected Essays.* (pp. 281-294). Londres, Inglaterra, Geological Society, London, Special Publications, 241.
- Ottone, E.G. (2008). José Sánchez Labrador (1717-1798) y la geología del Paraguay Natural. En: F. G. Aceñolaza (Ed.), *Los geólogos y la geología en la historia argentina.* (pp. 43-54). San Miguel de Tucumán, Argentina, INSUGEO - Serie Correlación Geológica, 24.
- Ottone, E.G. (2017). Alcide d'Orbigny en el Plata. *Todo es Historia*, 597, 26-46.
- Parera, A. (2002). *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica.* Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo.
- Parera, A. (2018). *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Segunda Edición.* Buenos Aires, Argentina, AP Ediciones Naturales.
- Ramos, V.A. (2020). El primer estudio geológico de las Provincias Unidas del Río de la Plata: Los aportes de Dámaso A. Larrañaga. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 7, Suplemento 1, 49-52.
- Rudwick, M.J.S. (2008). *Worlds before Adam: the reconstruction of geohistory in the age of reform.* Chicago, Estados Unidos de Norte América, The University of Chicago Press.
- Sánchez Labrador, J. (1968). *Sánchez Labrador: peces y aves del Paraguay Natural Ilustrado, 1767.* Buenos Aires, Argentina, Compañía General Fabril Editora.
- Traill, T.S. (1809). Description of a new species of whale, *Delphinus melas*. In a letter from Thomas Stewart Traill, M. D. to Mr. Nicholson. *A Journal of Natural Philosophy, Chemistry and the Arts*, 22, 81-83.
- Vernant, J.P. (1999). *L'univers, les dieux, les hommes.* París, Francia, Seuil.
- Walsh, M.E. (2003). *La sirena y el capitán.* Buenos Aires, Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/121-133

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

THE FIRST LIFE RECONSTRUCTIONS OF THE DINOSAURS *STEGOSAURUS* AND *CAMPTOSAURUS*

Las primeras reconstrucciones en vida de los dinosaurios Stegosaurus y Camptosaurus

Eric Buffetaut

CNRS (UMR 8538), Laboratoire de Géologie, Ecole Normale Supérieure, PSL Research
University, 24 rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 05, France. eric.buffetaut@sfr.fr

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Abstract. Because of its strange appearance, the Jurassic dinosaur *Stegosaurus* has been depicted in many life reconstructions by various palaeoartists ever since the first skeletal reconstruction was published by O.C. Marsh in 1891. However, even before that, the French illustrator Auguste Jobin produced a life reconstruction of *Stegosaurus* in a Jurassic landscape, showing it as a bipedal animal with the back and tail covered with bony spikes and plates. This reconstruction was first published in the French popular science magazine *Science et Nature* in 1884 and then republished the same year in *Scientific American*. It was then reprinted in French books in 1885 and 1886. Jobin's Jurassic landscape also included a reconstruction of *Camptosaurus* (then known as *Comptonotus*) as a bipedal, long-necked animal. Although Jobin worked under the supervision of the French dinosaur expert Henri Emile Sauvage, his reconstructions necessarily reflected the incomplete information available at the time about these dinosaurs, as well as O.C. Marsh's erroneous early interpretations of *Stegosaurus*. Even after the publication of Marsh's 1891 skeletal reconstruction of *Stegosaurus* as a quadrupedal dinosaur, an 1892 American life reconstruction of a stegosaur still showed it in a bipedal stance.

Keywords. Dinosauria, *Stegosaurus*, *Camptosaurus*, reconstruction, Marsh, Jobin, Sauvage.

Resumen. Debido a su extraña apariencia, el dinosaurio Jurásico *Stegosaurus* ha sido representado en muchas reconstrucciones en vida por varios paleoartistas desde que la primera reconstrucción esquelética que fue publicada por O. C. Marsh en 1891. Sin embargo, incluso antes de eso, el ilustrador francés Auguste Jobin produjo una reconstrucción en vida de *Stegosaurus* en un paisaje Jurásico, mostrándolo como un animal bípedo con la espalda y cola cubiertas con espinas y placas óseas. Esta reconstrucción se publicó por primera vez en la revista científica popular francesa *Science et Nature* en 1884 y luego se volvió a publicar el mismo año en *Scientific American*. Luego se reimprimió en libros franceses en 1885 y 1886. El paisaje Jurásico de Jobin también incluía una reconstrucción de *Camptosaurus* (entonces conocido como *Comptonotus*) como un animal bípedo de cuello largo. Aunque Jobin trabajó bajo la supervisión del experto en dinosaurios francés Henri Emile Sauvage, sus reconstrucciones necesariamente reflejaron la información incompleta disponible en ese momento sobre estos dinosaurios, así como también con las primeras interpretaciones erróneas de O. C. Marsh sobre *Stegosaurus*. Incluso después de la publicación de la reconstrucción esquelética de Marsh de 1891 de *Stegosaurus* como un dinosaurio cuadrúpedo, una reconstrucción de la vida norteamericana de 1892 todavía mostraba al estegosaurio en una postura bípeda.

Palabras clave. Dinosauria, *Stegosaurus*, *Camptosaurus*, reconstrucción, Marsh, Jobin, Sauvage.

INTRODUCTION

Stegosaurus is undoubtedly one of the most famous dinosaurs, largely because of the bony plates and spikes along its neck, back and tail, which gave it a weird appearance. It features in most popular books about dinosaur, and a large number of more or less convincing life reconstructions have been produced by palaeoartists since the late 19th century. Interestingly, the first such reconstruction, published in 1884 as an element of a Late Jurassic landscape and the work of the French artist Auguste Jobin, probably remains the strangest of them all – with the possible exception of Winsor McCay’s gliding stegosaur of 1920 (Corbara, 2022). The same lithographic plate includes the first life reconstruction of a second Late Jurassic dinosaur, the ornithopod then known as *Comptonotus* and now called *Camptosaurus*. The present paper discusses these early reconstructions, in what context they were published, and the possible reasons for their unusual features, as well as a somewhat later, largely forgotten unusual reconstruction of *Stegosaurus* by an American artist.

O. C. Marsh and the discovery of *Stegosaurus*

The main episodes in the history of stegosaur discoveries (including that of *Stegosaurus*) were recounted by Maidment (2010). The first remains of a stegosaur, collected by A. Lakes and H.C. Beckwith from Upper Jurassic rocks in Colorado, were briefly described by Marsh (1877), who reported teeth (later shown to belong to a sauropod), vertebrae, limb bones and dermal plates. This material, which was still embedded in a very hard matrix, was not illustrated. Marsh’s ideas about the systematic position of the new taxon,

which he named *Stegosaurus armatus*, were somewhat unclear, since he thought that its characters pointed to “affinities with the Dinosaurs, Plesiosaurs and more remotely with the Chelonians” (Marsh, 1877: 512). He concluded that it belonged to a new order, the Stegosauria. That the available material was not easy to interpret is illustrated by the fact that Marsh thought that the limb bones indicated an aquatic life and that the animal moved mainly by swimming. As more material came to light and was prepared, Marsh gradually changed his mind about the characters and systematic position of *Stegosaurus*, as reflected by his various publications on the topic between 1877 and 1891. By 1879, he had concluded that *Stegosaurus* was indeed a dinosaur, but no figures had yet been published (Marsh, 1879). The first illustrations of *Stegosaurus* specimens, still including the erroneously identified sauropod teeth, were published in 1881, showing an endocranial cast, vertebrae, girdle and limb bones and bony plates (Marsh, 1881). Stegosaurians were interpreted as herbivorous, more or less aquatic in habits, but probably bipedal when on land, because of the great difference in length between the fore- and hindlimbs. In 1882, stegosaur locomotion was still interpreted as “mainly on hind limbs” (Marsh, 1882: 83). In 1887, Marsh was finally able to describe and illustrate the skull of *Stegosaurus* and to discuss at greater length its dermal armour (Marsh, 1887). He eventually produced a skeletal reconstruction of the animal in 1891, showing *Stegosaurus* as quadrupedal, with a single row of bony plates along the neck, back and anterior portion of the tail, and two pairs of long spikes at the end of the tail (Marsh, 1891). This was to the basis for all the early life reconstructions of that dinosaur, with the exception of the first one, which was published in 1884, seven years before the first skeletal reconstruction. It is worth noting that in 1891,



Figure 1 - Portrait of Henri Emile Sauvage (1842-1917). The first life reconstruction of a stegosaur, by Auguste Jobin, was published in his 1884 paper on dinosaurs in *Science et Nature*, a French popular science magazine.

although he reconstructed *Stegosaurus* as a quadruped, Marsh still considered that the strong hindlimbs and the massive tail could enable the animal to support itself as on a tripod.

Henri Emile Sauvage, Auguste Jobin and the first life reconstruction of *Stegosaurus*

Authors dealing with the history of *Stegosaurus* life reconstructions (Gilmore, 1914; Abel, 1925) have usually assumed that the first such restoration to be published was that by the artist Joseph Smit in Hutchinson's *Extinct Monsters* (Hutchinson, 1893). This reconstruction was clearly based on Marsh's 1891 skeletal reconstruction and shows a single row of bony plates and four pairs of tail spikes; the main difference is

that Smit's stegosaur is in a semi-sprawling position, with strongly bent elbows and knees, while in the skeleton figured by Marsh the limbs are in a more upright position.

Smit's reconstruction, however, is not the first reconstruction of *Stegosaurus* as it may have been in life. As early as 1884, a remarkable reconstruction of that dinosaur by the artist Auguste Jobin had been published in a semi-popular paper on dinosaurs by the French scientist Henri Emile Sauvage.

Sauvage's paper was published on 11 October, 1884, in issue n° 46 of the semi-popular science magazine *Science et Nature*, published by J. B. Baillière, a well-known publisher of medical and scientific books with offices in Paris and London. Despite its high-sounding subtitle, *Revue internationale illustrée des progrès de la science et de l'industrie* ("International illustrated magazine on the progress of science and industry"), the magazine was short-lived. The first issue was published on 1st December 1883, but *Science et Nature* ceased publication with its 105th issue of 28th November 1885. This was not unusual with popular science magazines in nineteenth-century France, when many such periodicals were launched to emulate Gaston Tissandier's highly successful *La Nature*, but few lasted for a long time, mainly because of financial problems (Raichvarg and Jacques, 1991).

Henri-Emile Sauvage (1842-1917; Figure 1) was born in Boulogne-sur-mer in northern France (Cépède, 1923; Sauvage, 1924). After medical studies, and service in the medical corps of the French army during the Franco-Prussian war of 1870-1871, he joined the National Museum of Natural History in Paris in 1874 as an assistant-naturalist, working in the department of ichthyology. He soon gained a reputation as an expert on fishes and reptiles, both extant and fossil. In 1884, he took up the po-

sition of curator of the city museums in his native town of Boulogne-sur-mer, which he held until 1916. He also founded a marine laboratory to improve the local fisheries on a scientific basis. He died in 1917. At a time when French vertebrate palaeontologists were mostly interested in fossil mammals, Sauvage worked extensively on dinosaurs,

describing material from various parts of France and from Portugal (Buffetaut *et al.*, 1993). He may have been prompted to publish his 1884 semi-popular review paper on dinosaurs in *Science et Nature* by his friend the anthropologist Ernest Hamy, like him a native of Boulogne-sur-mer, who was on the editorial committee of the magazine.



Figure 2 - Reconstruction of a Jurassic landscape in North America, by Auguste Jobin. It shows the dinosaurs *Comptonotus* (misspelled as "Compsonote", today known as *Camptosaurus*) on the left and *Stegosaurus* on the right. Two pterodactyls fly overhead. The plants are conifers and cycads. Jobin's signature is visible at the lower left. This engraving was first published in Sauvage's paper on dinosaurs in *Science et Nature* (1884) and republished in *Scientific American* (1884), as well as in books by Sauvage (1885) and Flammarion (1886).

His paper mainly dealt with recent dinosaur discoveries from the United States and Belgium, although the names of various French (Matheron) and British (Owen, Phillips, Huxley, Seeley, Hulke) dinosaur experts were also mentioned. The Belgian finds were the Early Cretaceous *Iguanodon* skeletons from the Bernissart colliery, the discovery of which started in 1878. Sauvage discussed them at some length, quoting the work of Louis Dollo. The American finds were those made by Othniel Charles Marsh and Edward Drinker Cope in the Jurassic and Cretaceous rocks of the western United States. Although Cope's name was mentioned, Sauvage apparently based his review of recent American dinosaur finds mainly on the publications by Marsh (misspelled "Marsch"). He discussed the dental batteries of various ornithopods, including hadrosaurs, and dealt at some length with the "strangest beast" found in the Rocky Mountains, viz. the brontosaurus. His description of the stegosaurus, with its short forelimbs and remarkable armour of bony plates and spikes, is mainly a comment on the life reconstruction in his figure 3.

The illustrations of Sauvage's paper consist of five figures. Three of them (figures 3, 4 and 5) bear the signature "A. Jobin"; the others, showing dinosaur teeth, are unsigned. Auguste Michel Jobin was a French scientific illustrator, who produced interesting reconstructions of extinct organisms and ancient landscapes, most of which are now rather forgotten. A more comprehensive study of Jobin and his palaeoart will be published in a separate paper. He was born in Strasbourg, in Alsace (eastern France), in 1834. At an unspecified date, either before or after the annexation of Alsace by the German Empire in 1871 after the Franco-Prussian war, he settled in Paris. In 1874 he obtained a position at the library of the National Museum of Natural History, which he kept until 1900. During

that time, he combined his job at the library with the production of scientific artwork. He died in 1903. Jobin's career as a scientific illustrator is not well known, but it is clear that he did not produce only palaeontological reconstructions. The reason why Jobin was chosen to illustrate Sauvage's paper may be that both worked at the National Museum of Natural History in Paris in the late 1870s and early 1880s, where they may have met. Figures 1 and 2 show teeth of *Megalosaurus* and *Iguanodon*, and whether they are Jobin's work is uncertain, since they are unsigned. Figures 4 and 5 are skeletal reconstructions, with the outline of the body added, of a brontosaurus and an *Iguanodon*, respectively, and are clearly based on figures by Marsh and Dollo. Figure 3 is much more elaborate, being a reconstruction of a "terrestrial landscape" of the Jurassic epoch in America (Figure 2).

An analysis of the reconstruction

According to the caption, the reconstruction by Jobin of the Jurassic landscape features reptiles (stegosaurus, "compsognote", and pterodactyls) and plants (conifers and cycads). Jobin's signature can clearly be read in the lower part of the engraving, on the left side. The name "Vermorgken" is visible in the lower right-hand corner and is that of the engraver who prepared the lithograph from Jobin's drawing. As usual in the latter's work, the plants are depicted in some detail. Two *Perodactylus*-like pterosaurs fly overhead.

Two dinosaurs are depicted. The one on the left, slightly in the background, is identified in the caption as "compsognote". This name has never been applied to a dinosaur, and it is in all likelihood a misspelling for *Comptonotus*, probably involving a confusion with *Compsognathus*, a small dinosaur from the Late Jurassic of Bavaria. The

“componote” is mentioned in Sauvage’s text as coming from the Upper Jurassic of the United States and as having forelimbs much less developed than its hindlimbs. The generic name *Comptonotus* was erected by Marsh in 1879 for teeth and postcranial elements from the Upper Jurassic “*Atlantosaurus* beds”. Marsh (1885) later changed it to *Camptosaurus* because it was preoccupied by *Comptonotus* Uhler, 1864, the generic name of an extant cricket. In his 1879 paper, Marsh described and illustrated a shoulder girdle and forelimb and a pelvis and hindlimb of the new dinosaur. This material, emphasizing the size disparity between the limbs, was the only evidence on which Jobin could base his reconstruction, since the first reconstruction of the complete skeleton of *Camptosaurus* was published by Marsh only in 1894. Jobin reconstructed the “Componote” as a bipedal, slenderly built dinosaur with a very long neck and a small head, which is rather reminiscent of early twentieth century reconstructions of “ostrich dinosaurs” (Ornithomimosauria). The main inaccuracies, as revealed by Marsh’s reconstruction (Marsh, 1894), are the excessive length of the neck and smallness of the head. More recent reconstructions of *Camptosaurus*, such as that by John C. Germann in Colbert’s *Dinosaur Book* (1945), tend to show it as capable of both a quadrupedal and a bipedal stance. The very upright bipedal position of Jobin’s reconstruction is unlikely. It is worth noting that, unlike *Stegosaurus*, *Camptosaurus* seems to have had little appeal for palaeoartists, since far fewer reconstructions of it have been produced.

Jobin’s stegosaur is especially remarkable because it is so different from all subsequent reconstructions of that dinosaur. The animal is shown walking in a bipedal position, supported by its massive, pillar-like hindlimbs and its powerful tail, the end of which drags on the ground. The

forelimbs are much smaller than the hindlimbs. The head is small and lizard-like. The neck is long (although not as long as that of the “componote”) and devoid of armour. The back and tail are heavily armoured. The back bears two rows of long, pointed spikes and a third row of shorter spikes. The tail bears rows of short spikes and a row of oblong plates with a rounded distal end. This stegosaur’s appearance is definitely bizarre when compared with later reconstructions, which may differ in various important details, such as the number of rows of bony plates or the number of spikes at the end of the tail, but generally depict the animal as quadrupedal, with large flattened bony plates along the neck, back and anterior part of the tail, spikes being restricted to the posterior part of the tail. The inaccuracies in Jobin’s reconstruction are easily explainable when one remembers how incomplete the available anatomical information about *Stegosaurus* was in 1884. Marsh’s initial papers did not include a full skeletal reconstruction, but only illustrations of a few bones and bony plates and spikes, with no clear indication of their position on the body. The skull was not described until 1887. Providing a reliable life reconstruction on such a basis was practically impossible, all the more so that in his early papers, Marsh repeatedly asserted that *Stegosaurus*, although largely aquatic, was probably bipedal when moving on land. Jobin’s work can only be understood as a highly imaginative attempt at reconstructing an unusual dinosaur on the basis of very insufficient anatomical information and erroneous interpretations. As soon as Marsh (1891) was able to produce a fairly reliable skeletal reconstruction of *Stegosaurus*, Jobin’s life reconstruction became obsolete. Before that happened, however, it was reproduced a few times and probably considered as relatively realistic.

Uncertainties remain about Jobin’s re-

construction of this Jurassic landscape. In particular, it is difficult to determine to what extent Sauvage was involved in it. Not enough is known about Jobin to decide whether he relied heavily on the advice and information provided by scientists, or gave more or less free rein to his imagination. However, although they were interpreted in an erroneous way, the anatomical details Jobin used for his dinosaur reconstructions were drawn from Marsh's rather preliminary papers on *Stegosaurus* and *Camptonotus*, and these were probably provided by Sauvage, who was the leading French expert on dinosaurs at that time. On the other hand, the fact that Jobin worked at the library of the Paris Natural History Museum certainly gave him easy access to scientific journals, including the *American Journal of Science*, where Marsh published his above-mentioned papers on dinosaurs.

Re-publications of Jobin's reconstruction

Jobin's reconstruction of the American Jurassic landscape was republished at least thrice. The first such republication was in the well-known American science magazine *Scientific American*. Its November 29, 1884 issue contained a complete (but partly inaccurate) translation of Sauvage's paper, under the simple title "Dinosaurs". Although the name of the author was not mentioned, it was indicated at the end of the paper that it was from *Science et Nature*. Interestingly, in addition to the item by Sauvage, that issue of *Scientific American* contained two more papers translated from French scientific magazines, one on a steam excavator, from *Le Génie Civil*, and one on an aeroplane, from *La Nature*. None of them bore the name of its author – it seems that *Scientific American's* editorial policy at that time was to publish mainly anonymous papers. What the copyright arrangements

(if any) were between the French magazines and *Scientific American* is unknown. Jobin's illustration bore the caption "American landscape of the Jurassic epoch with reptiles and plants of the period". Whether Marsh knew of these reconstructions of dinosaurs he had described and named, and what he thought of them, is unknown.

A first French republication of Jobin's work was in the 1885 translation of the volume of Brehm's *Tierleben* about reptiles and amphibians. The zoologist Alfred Edmund Brehm (1829-1884) had published a highly successful multi-volume work about animal life in his native Germany, and in the 1880s the French publisher Baillière started publication of a book series which supposedly was a translation of this collection aimed at the general public. In fact, this series, under the general title *Merveilles de la Nature* ("Wonders of Nature"), was only loosely inspired by Brehm's work: the various volumes were thoroughly rewritten, with many original additions, by French authors. While most of the impressive original artwork was retained, additional illustrations by French illustrators were added. The volume about reptiles and amphibians was written by Henri Emile Sauvage (who appeared on the title page simply as "E. Sauvage") and the publisher's foreword made it clear that he had "completely modified" Brehm's work, notably by adding a long section about fossil forms that had been missing from the German version. The book contained many illustrations, some of them reproduced from the German original, others specially produced for the French version. The foreword praised "Jobin's skillful pencil", which had provided reconstructions of the most curious animals of the past and thus added to the value and charm of the volume. They were supposed to be "absolutely new", a remark possibly prompted by the fact that in many popular palaeontolo-

gy books of that period, life reconstructions of extinct animals were often copied from earlier books (especially Louis Figuier's *La Terre avant le Déluge*, first published in 1863, and its remarkable engravings by Edouard Riou ; see Rudwick, 1992) and were sometimes much outdated. Sauvage's book contained three reconstructions of ancient landscapes by Auguste Jobin, but in fact only two were really new, one showing two *Mastodonsaurus* in a Triassic landscape and one depicting ichthyosaurs, a plesiosaur and a pliosaur in a Jurassic seascape. The third reconstruction was Jobin's illustration of a Jurassic landscape in North America, first published in *Science et Nature* in 1884, showing, according to the 1885 caption, "the dinosaurs of the Rocky Mountains in the Jurassic epoch". Sauvage's comment on the figure was the same as in his 1884 paper, including the remarks on the "componote" and the stegosaur. In fact, his chapter on dinosaurs in the 1885 book was largely an expanded version of the *Science et Nature* paper. Jobin's skeletal reconstructions of *Brontosaurus* and *Iguanodon* were also reproduced in the book. Since Baillière was the publisher of both *Science et Nature* and Sauvage's book (which contained an advertisement for the magazine), using Jobin's illustrations for both was easy.

Jobin's illustration was reprinted again in 1886 in Camille Flammarion's book *Le monde avant la création de l'homme* ("The world before the creation of Man") (Figure 3). This was initially supposed to be an updated edition of W.F.A. Zimmermann's book of the same title (Zimmermann, 1856), a translation of the original *Wunder der Urwelt* ("Wonders of the primitive world"), that had been quite successful and went through several German editions. Zimmermann was one of the pseudonyms of Carl Gottfried Wilhelm Vollmer (1797-1864), a polymath who wrote books about many topics, from mythology to chemistry.

In fact, Flammarion's work is completely different from Zimmermann's book, except for its title. Flammarion (1842-1925) was a famous astronomer and populariser of science, who wrote a large number of books for the general public, most of them about astronomy, although he also published books about earthquakes, volcanoes and spiritualism, a topic he was especially interested in. *Le monde avant la création de l'homme* is a large, profusely illustrated volume with 412 figures and many unnumbered plates, some of them in colour. It contains a number of reconstructions of extinct animals, of very unequal scientific soundness. Some of them are outdated, having been copied from books published decades earlier. Others are rather fanciful, depicting rather monstrous-looking creatures that bear little resemblance with real fossil species. Auguste Jobin contributed several original illustrations, which on the whole are of better quality than many of the others. His fight between an *Iguanodon* and a *Megalosaurus*, produced specially for Flammarion's book, was modern for its time, showing both dinosaurs as bipeds, the *Iguanodon* bearing a thumb spike instead of a nasal horn – the influence of Dollo's work on the Bernissart *Iguanodon* specimens can clearly be felt. In addition to his drawings specially produced for the book, *Le monde avant la création de l'homme* also reproduced several of Jobin's illustrations from the 1884 paper and the 1885 book by Sauvage, including the skeletal reconstructions of *Iguanodon* and *Brontosaurus* as well as the North American Jurassic landscape featuring the "componote" and stegosaur. Jobin's pair of *Mastodonsaurus* from Sauvage's book was also republished in Flammarion's book. Flammarion drew a large part of his information about fossil reptiles from Sauvage's work, and it is not surprising that he also re-used some of Jobin's illustrations for Sauvage's papers and books.



Figure 3 - Camille Flammarion (1842-1925), a well-known astronomer and popular science writer in nineteenth-century France, in whose book *Le monde avant la création de l'homme* (1886) Jobin's reconstruction of *Stegosaurus* was reprinted.



Figure 4 - Reconstruction of a stegosaur by an anonymous illustrator in a French children's book (Anonymous, 1960). It is clearly redrawn after Jobin's 1884 reconstruction.

Like other books by Flammarion, *Le monde avant la création de l'homme* seems to have been rather successful, which probably made Jobin's reconstructions familiar to the French public.

Although it was largely a work of imagination, not based on a skeletal reconstruction, but following early erroneous interpretations by Marsh, Jobin's restoration of *Stegosaurus* seems to have enjoyed some popularity in the 1880s, since it was reproduced several times – until Marsh's publication of a first reasonably reliable skeletal reconstruction in 1891 showed how thoroughly erroneous the illustration by the French artist was. A curious sequel is a colour illustration by an anonymous artist in an equally anonymous little children's book published in France in 1960, entitled *Les animaux antédilu-*

viens ("Antediluvian animals"). By that time, "antédiluvien" had long ceased to be used as a scientific term in France, and simply denoted something completely outdated, but the author of the book still used it in its old meaning of having lived in a remote period of the past (literally "before the Flood"). The illustration shows a bipedal stegosaur obviously redrawn from Jobin's reconstruction (Figure 4) – which by that time was of course hopelessly outdated. Several other illustrations in the book are clearly redrawn from figures in Flammarion's 1886 volume, many of them by Jobin. The anonymous author clearly used outdated information from nineteenth-century books, adding erroneous information of his (or her) own, especially when he (or she) claimed that *Stegosaurus* was a ferocious carnivore!

An 1892 American life reconstruction of a bipedal stegosaur

Both Gilmore (1914) and Abel (1925) claimed that the first life reconstruction of *Stegosaurus* was Joseph Smit's illustration published in Hutchinson's *Extinct Monsters* in 1893, which was clearly based on Marsh's skeletal reconstruction of 1891, although the sprawling posture was erroneous (it was corrected in another reconstruction by Smit in Henry Knipe's *From Nebula to Man* (1905), an unusual but well illustrated history of life in verse). As shown above, Jobin's 1884 bipedal stegosaur antedated Smit's work by nine years. Moreover, Smit's drawing was not the first reconstruction of a stegosaur to be published after the publication of Marsh's skeletal reconstruction. In the April 1892 issue of *The Californian*, a magazine published in San Francisco which contained papers on miscellaneous topics, a certain James Erwin Culver published an article entitled *Some extinct giants*, illustrated with figures showing mounted skeletons and life reconstructions of extinct animals. Culver's knowledge of palaeontology seems to have been rather erratic, and his paper contains several serious mistakes, the most blatant of which probably being the figure purportedly depicting a skeleton of the ceratopsian *Agathaumas* (described by Cope in 1874, a possible synonym of *Triceratops*), which in fact shows a uintathere! For some reason, although he obviously drew a large part of his information from Marsh's work, Culver seems to have preferred Cope's names for the extinct animals he discussed. The first of his figures shows an oversized version of Marsh's skeletal reconstruction of *Stegosaurus*, described in the caption as the "skeleton of a gigantic reptile with bony frill" and depicted as a museum exhibit being stared at by a group of visitors, but the name *Stegosaurus* is not used anywhere in the text. Instead, Culver

uses *Hypsirhophus* – a genus of doubtful validity and a possible synonym of *Stegosaurus* (see Maidment, 2010, and Galton, 2010, for a discussion) erected by Cope in 1878. The reconstruction of *Hypsirhophus* is remarkable in many ways (Figure 5). In agreement with Marsh's reconstruction, the stegosaur bears a single row of bony plates along its neck, back and anterior portion of tail, followed by several pairs of spikes at the end of the tail. Its small head terminates in a somewhat pig-like snout. Its forelimbs are much shorter than its rather human-like hindlimbs and it is depicted in a bipedal stance, apparently emerging from a body of water, the shore of which is strewn with ammonites. It supports its forelimbs on a rocky cliff, on the top of which a group of tiny humans flees in terror. Long-tailed pterosaurs fly overhead and a smoking volcano is shown in the distance. In the text, Culver explains that it is not known whether man existed at this early day, since the existence of Tertiary man is "hardly admitted"; the human silhouettes shown in the illustration (and in another one showing the sauropod *Amphicoelias*) are there mainly to give an idea of the gigantic size of the dinosaurs. The reconstructions are not signed but were apparently the work of Carl Christian Dahlgren (1841-1920), a Danish-born artist who settled in California in 1878 and for many years was the main illustrator of the *Californian* magazine (Hughes, 1986). Despite all its shortcomings, this life reconstruction of a stegosaur seems to be the first to have incorporated at least some of the anatomical characters illustrated in Marsh's 1891 skeletal reconstruction.

CONCLUSION

For various historical and scientific reasons, reconstructions of dinosaurs found

by Marsh and Cope in the western United States loom large in the history of palaeoart, and not unexpectedly American artists, especially Charles R. Knight, played a major part in this history (Lescaze, 2017). However, it turns out that some of the earliest published life reconstructions of these dinosaurs were in fact produced by European artists. In the 1880s, the much forgotten talented French scientific illustrator Auguste Jobin was among the first to attempt to depict North American dinosaurs in a Jurassic landscape. His reconstruction featuring *Stegosaurus* and *Comptonotus*, first published in 1884, must have met with some success, since it was reprinted several times, including in an American magazine. Retrospectively, its shortcomings are obvious, but it should be remembered that at the time it was produced, only incomplete remains of both dinosaurs had been described and illustrated, so that much had to be left to the imagination of the artist, all the more so that Marsh's initial interpretation of *Stegosaurus* as a both aquatic and bipedal dinosaur was, to say the least, confusing. Although few details are available, Henri Emile Sauvage, who was then the leading French expert on dinosaurs, certainly supervised Jobin's work, or at least found it scientifically acceptable enough to illustrate his own publications.

Marsh's 1891 skeletal reconstruction showed how far off the mark Jobin's life reconstruction was. Despite that, however, reconstructions published after Marsh's paper could still depict stegosaurs in an unnatural bipedal posture, as exemplified by the 1892 picture in *The Californian*, which admittedly was produced without much scientific supervision.

These early reconstructions of *Stegosaurus* illustrate the interplay between scientific descriptions and illustrations and the artistic depictions of extinct animals that were based on them. It is worth noting that



Figure 5 - Reconstruction of the stegosaur *Hypsirhophus*, probably by Carl Christian Dahlgren, in James Erwin Culver's *Some extinct giants* (1882).

Jobin (and perhaps Sauvage, too) chose to reconstruct North American dinosaurs that were still poorly known, notably *Stegosaurus*, instead of forms for which skeletal reconstructions were already available, such as sauropods (although a reconstruction of *Atlantosaurus*, unsigned but apparently by Jobin, appeared in Flammarion's 1886 book). Perhaps the bizarre bony armour of *Stegosaurus* was the reason why it was chosen, although this was a risky choice considering how little was known of its skeletal structure in the 1880s. Then as today, a large part of the attractiveness of dinosaurs lay in their unusual appearance, which was repeatedly emphasized by the authors of popular articles and books.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to Agustin G. Martinelli for inviting me once again to contribute a paper to *Historia Natural*. I am grateful to Mr Denis Blaizot for providing a pdf of the 1884 paper by Sauvage in *Science et Nature*.

REFERENCES

- Abel, O. (1925). *Geschichte und Methode der Rekonstruktion vorzeitlicher Wirbeltiere*. Gustav Fischer Verlag, Jena, 327 p.
- Anonymous (1884). Dinosaurs. *Scientific American*, 51, 22, 343-344.
- Anonymous (1960). *Les animaux antédiluviens*. Del Duca, Paris, 48 p.
- Buffetaut, E., Cuny, G. and Le Loeuff, J. (1993). The discovery of French dinosaurs. *Modern Geology*, 18, 2, 161-182.
- Cépède, C. (1923). *La vie et l'oeuvre d'Emile Sauvage*. Hamain, Boulogne-sur-mer, 90 p.
- Colbert, E. H. (1945). *The Dinosaur Book*. American Museum of Natural History, New York, 156 p.
- Cope, E. D. (1874). On the existence of Dinosauria in the Transition Beds of Wyoming. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 12, 481-483.
- Cope, E. D. (1878). A new genus of Dinosauria from Colorado. *American Naturalist*, 12, 181.
- Corbara, B. (2022). L'envol du stégosaure. *Espèces*, 45, 50-57.
- Culver, J. E. (1892). Some extinct giants. *The Californian*, 1, 5, 501-507.
- Figuier, L. (1863). *La Terre avant le Déluge*. Hachette, Paris, 434 p.
- Flammarion, C. (1886). *Le Monde avant la Création de l'Homme*. Marpon & Flammarion, Paris, 847 p.
- Galton, P. M. (2010). Species of plated dinosaur *Stegosaurus* (Morrison Formation, Late Jurassic) of western USA: new type species designation needed. *Swiss Journal of Geosciences*, 103, 187-198.
- Gilmore, C. W. (1914). Osteology of the armoured Dinosauria in the United States National Museum, with special reference to the genus *Stegosaurus*. *Bulletin of the United States National Museum*, 89, 1-136.
- Hughes, E. M. (1986). *Artists in California, 1786-1940*. Hughes Publishing Company, San Francisco, 637 p.
- Hutchinson, H. N. (1893). *Extinct Monsters*. Chapman & Hall, London, 270 p.
- Knipe, H. R. (1905). *Nebula to Man*. J.M. Dent & Co., London, 251 p.
- Lescaze, Z. (2017). *Paléart. Visions des temps préhistoriques*. Taschen, Köln, 292 p.
- Maidment, S. (2010). Stegosauria: a historical review of the body fossil record and phylogenetic relationships. *Swiss Journal of Geosciences*, 103, 199-210.
- Marsh, O. C. (1877). A new order of extinct Reptilia (Stegosauria) from the Jurassic of the Rocky Mountains. *American Journal of Science*, 14, 34-35.
- Marsh, O. C. (1879). Notice of new Jurassic reptiles. *American Journal of Science*, 18, 501-505.
- Marsh, O. C. (1881). Principal characters of American Jurassic dinosaurs. Part IV: Spinal cord, pelvis, and limbs of *Stegosaurus*. *American Journal of Science*, 21, 167-170.
- Marsh, O. C. (1885). Names of extinct reptiles. *American Journal of Science*, 29, 169.
- Marsh, O. C. (1887). Principal characters of American Jurassic dinosaurs. Pt. IX. The skull and dermal armor of *Stegosaurus*. *American Journal of Science*, 34, 413-417.
- Marsh, O. C. (1891). Restoration of *Stegosaurus*. *American Journal of Science*, 42, 179-181.
- Marsh, O. C. (1894). Restoration of *Camptosaurus*. *American Journal of Science*, 47, 245-246.
- Raichvarg, D. & Jacques, J. (1991). *Savants et ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences*. Seuil, Paris, 296 p.
- Rudwick, M. J. S. (1992). *Scenes from deep time. Early pictorial representations of the prehistoric world*. University of Chicago Press, Chicago & London, 280 p.
- Sauvage, H. (1924). Henry-Emile Sauvage. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun*, 28, 116-140.
- Sauvage, H. E. (1884). Les Dinosauriens. *Science et Nature*, 2, 46, 295-300.

Recibido: 13/03/2023 - Aceptado: 30/03/2022 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023 /135-164

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

PETER WILHELM LUND Y SU OBRA GEO-PALEONTOLÓGICA: UNA BIBLIOGRAFÍA ANOTADA

Peter Wilhelm Lund and his geo-paleontological contributions: an annotated bibliography

Alvaro Mones

Investigador Asociado del Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.
Dirección actual: Franzensbadstraße 7b, 86199 Augsburg, Germany. a-mones@t-online.de

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. En este trabajo intento poner orden en la compleja bibliografía de Peter Wilhelm Lund sobre la geo-paleontología de las cavernas calcáreas de la región de Lagoa Santa en Brasil. En tanto está a mi alcance, propongo un orden cronológico tal como surge de los propios trabajos, de las publicaciones periódicas, etc. o por indicación extraída de otras fuentes. La bibliografía, aumentada a 96 referencias, es anotada con comentarios que pueden arrojar luz sobre las diferentes ediciones, reimpresiones, resúmenes o traducciones. Una bibliografía suplementaria incluye referencias acerca de la vida y la obra de Lund, así como otras publicaciones relacionadas. El Apéndice 1 presenta la lista de los taxones con un estatus en nomenclatura (válidamente descritos) con la referencia bibliográfica pertinente. El Apéndice 2 presenta un listado de los taxones considerados *nomina nuda*.

Palabras clave. Lund, Bibliografía, Geo-paleontología, Mammalia, Brasil, Nomenclatura.

Abstract. In this paper, I try to put order in the very difficult bibliography by Peter Wilhelm Lund on the geo-paleontology of the karst caves from the Lagoa Santa region, Brazil. As far as I can, I propose a chronological order that emerges from the papers or journals themselves or from other sources. This bibliography, consisting now of 96 references, is annotated with the real or possible date of publication, the relevant information of its systematic content, and comments that may give some light on the different editions, reprints, abstracts or translations. A supplementary bibliography includes references on Lund's life and work as well as other related publications. Appendix 1 presents a list of the taxa that have a status in nomenclature (valid descriptions) with the corresponding bibliographical citation. Appendix 2 presents a list of the taxa considered *nomina nuda*.

Keywords. Lund, Bibliography, Geo-paleontology, Mammalia, Brazil, Nomenclature.

INTRODUCCIÓN

“... & ifto he duro de crer
a quem nom tem a pratica
deftas couzas como ha nos teemos”

Duarte Pacheco Pereira, ca. 1505-1508
(1892. *Esmeraldo de situ orbis*, p. 47).

La vida de Lund ha atraído a numerosos biógrafos, unos más profundos que otros (p. ej., Reinhardt, 1881, Langaard, 1883, Lund, 1885, Luna, 2007, Holten & Sterll, 2010, etc.; ver Bibliografía Suplementaria) y no es necesario aquí reiterarla.

En cambio, su obra geo-paleontológica es profusa, compleja, y no tan bien conocida. Hasta donde yo sé, son pocos los intentos de racionalizarla y éstos son incompletos y a veces erróneos: Gosch (1878:290-302), Paula Couto (1950:549-552), Romer et al. (1962:842-844), Mones (1986:387-391), Luna (2007:386-389). Por otra parte, debido a esta información deficiente, es frecuente encontrar errores en las referencias en trabajos de investigación. Esta constatación me ha llevado a intentar reordenar la información en el casi centenar de títulos, con los comentarios que he creído pertinentes. Si bien soy consciente de que no todos los problemas se habrán solucionado, por lo menos pienso que esta es una mayor aproximación a la verdad. Tómese como un compromiso entre lo real y lo posible. Sin duda habrá ajustes en el futuro. Desde mi último intento de ordenar la bibliografía de Lund, ¡hace casi 40 años! (Mones, op. cit., ver Cartelle, 2020:213), donde reunía 60 títulos, hoy, tras cuidadosas búsquedas, se ve notablemente aumentada a 96 referencias.

He procurado establecer una cronología lo más exacta posible de la secuencia de los trabajos, lo que no siempre me ha resultado posible por falta de información en los ori-

ginales. Siguiendo las disposiciones del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1999, Art. 21.3), cuando no hay indicación de día o mes, se toma como válido el último día del mes o el último mes del año, con la siguiente notación: (30).04.1839, (31.12).1839, respectivamente. Tanto acá, como en la bibliografía complementaria, los pocos trabajos que no he podido consultar, están identificados con un asterisco (*) precediendo el nombre del autor. En los resúmenes, transcripciones o traducciones carentes de título, éste se extracta del contexto y se indica entre paréntesis rectos “[]”.

Cuando corresponde, en las notas a cada referencia se incluyen los nuevos taxones propuestos por Lund, sin implicar esto un reconocimiento del taxón en cuestión como válido. También se indican los *nomina nuda*, que circunstancialmente pueden haber sido validados en una publicación posterior. En cuanto a este último punto, considero *nomina nuda* todos aquellos taxones que no son diagnosticados o ilustrados, o que son definidos exclusivamente por su talla, sin otra caracterización morfológica: “en mindre Art”, “af Tapirens Storrelse”, “stor som et Sviin”, “taille du boeuf”, etc. Esta interpretación, sin duda subjetiva, discrepa con la opinión de autores anteriores, incluso opiniones previas de quien escribe y puede implicar consecuencias nomenclaturales.

El trabajo se complementa con una Bibliografía Suplementaria relativamente extensa y dos apéndices: el Apéndice 1 enumera los taxones con estatus en la nomenclatura, su referencia bibliográfica y, eventualmente, un comentario. El Apéndice 2 lista los taxones aquí considerados *nomina nuda*, con comentarios o notas puntuales.

AGRADECIMIENTOS

A Agustín G. Martinelli, como editor de la revista *Historia Natural*, por aceptar sin

condiciones mi particular sistema de citas en la bibliografía, sin abreviaturas ni mutilaciones en la información.

BIBLIOGRAFÍA ANOTADA DE P. W. LUND

1836

- *1) Lund, P. W. 1836a. [Förste Afhandling over Kalksteen-Hulerne i Brasilien]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, fra 31 Maj 1832 til 31 Maj 1836:12-15. Kjøbenhavn. Publicado con posterioridad al 31.05.1836. Cita restos de *Megatherium* (=Ereotherium), *Antilope* (=Mazama) y de un ave de tamaño similar a una paloma. Resumen de 1836d. Ver Lund (1836b). Gosch (1878:293) cita las páginas 12-15, mientras que Romer et al. (1962:842) citan las páginas 12-14, con el título "On the bone cave Lappa nova de Maquine, Brasil". Como no hemos podido consultar esta edición, queda planteada la discrepancia de las páginas.
- 2) Lund, P. W. 1836b. [Brev fra Dr. Lund, skrevet fra Lagoa Santa i Provindsen Minas Geraes den 2. Nov. 1835]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, fra 31 Maj 1832 til 31 Maj 1836:cxii-cxiii. Kjøbenhavn. Publicado con posterioridad al 31.05.1836. Resumen de una carta dirigida a Johannes T. Reinhardt citando *Megatherium* (=Ereotherium). Ver Lund (1848b).
- 3) Lund, P. W. 1836c. Om Huler i Kalksteen i det Indre af Brasilien, der tildeels indeholde fossile knokler. Förste Afhandling. *Det Kongelige Danske Vi-*

denskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger, 6:207-248 (1-42 del apartado), láms. 1-2. Kjøbenhavn.

El volumen corresponde a 1837, pero según Gosch (1878:294) el apartado fue publicado en 1836, lo que es aceptado por Paula Couto (1950c:549) y Hoffstetter (1955:763). Cita restos de *Megatherium* (=Ereotherium), *Antilope* (=Mazama) y de un ave de tamaño similar a una paloma. Ver Lund (1836a, 1836b, 1838a, 1848a). Ver correcciones en Lund (1838b:58-60). Traducción portuguesa por Leónidas Damazio Botelho, en Pires (1929:122-131, parcial); y en Lund (1884, 1950:67-93, figs. 1-7; éstas corresponden a la lám. 2 del original; aparentemente la lám. 1 no fue reproducida) con el título "Cavernas existentes no calcareo interior do Brazil, contendo algumas dellas ossadas fosseis. 1ª Memoria Copenhague, 1836" y "Cavernas existentes no calcário do interior do Brasil, contendo algumas de las ossadas fósseis. Primera memoria Copenhague, 1836", respectivamente (la última con ortografía actualizada).

1837

- 4) Lund, P. W. 1837a. [Anden Afhandling over Kalksleenshulerne i det Indre af Brasilien]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, fra 31 Maj 1836 til 31 December 1837:10-12. Kjøbenhavn. Menciona restos de dientes y huesos de 70 ejemplares de una "Paca" fósil y dos individuos jóvenes similares al *Canis spelaeus*; acá no queda claro si propone una especie nueva -en cuyo caso es un *nomen nudum*- o se refiere a la especie europea homónima descrita

por Goldfuss, 1823. Resumen de Lund (1837d). Ver Lund (1837c, 1841b). Romer et al. (1962:843) lo cita con el título "On the bone cave Lappa de Cerca grande, Brasil".

- 5) Lund, P. W. 1837b. [Förste Afhandling over Kalksteen-Hulerne i Brasilien]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider, fra 31 Maj 1832 til 31 Maj 1836*:cxi-cxii. Kjøbenhavn.

Resumen de Lund (1836d). Reimpresión de Lund (1836a) con paginación en números romanos, publicado en *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, 6, de 1837. Ver Lund (1848a).

- 6) Lund, P. W. 1837c. [Anden Afhandling over Kalksleenshulerne i det Indre af Brasilien]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider, fra 31 Maj 1836 til 31 December 1837*:xxviii-xxix. Kjøbenhavn.

Reimpresión de Lund (1837a) con paginación en números romanos. Resumen de Lund (1837d).

- 7) Lund, P. W. 1837d. Om Huler i Kalksteen i det indre af Brasilien, der tildeels indeholde fossile Knokler. Anden Afhandling. Lappa da Cerca Grande. Forelaest d. 2den decbr. 1836. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, 6:307-332 (1-24 del apartado), láms. 1-3. Kjøbenhavn.

El volumen corresponde a 1841, pero según Lund (1845g:60) y Gosch (1878:294) el apartado se publicó en 1837; manuscrito fechado 02.12.1836. Segunda contribución, complementaria de Lund (1836c), incluye las descripciones originales de *Coelogenys rugiceps* y *Canis spelaeus* Lund, non

Goldfuss, 1823. Ver correcciones en Lund (1838b:60; 1849:353). Traducción portuguesa por Leonidas Damazio Botelho en Pires (1929:131-134, parcial, como 2ª Memoria) y en Lund (1886, 1950:93-106, figs. 8-15) con el título "Grutas calcareas do Brazil, contenido ossos fosseis. 2ª Memoria Copenhague, 1837" y "Segunda Memória Copenhague, 1837", respectivamente, esta última con la ortografía actualizada.

1838

- 8) Lund, P. W. 1838a. Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning. Förste Afhandling: Indledning (Lagoa Santa d. 14de febr. 1837). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, 8:27-57 (1-34 del apartado). Kjøbenhavn.

La fecha del apartado es (31.12).1838. Aunque Lund (1840b:275) dice que corresponde a noviembre 1837, Gosch (1878:295) indica el año 1838 para el apartado. El volumen corresponde a (31.12).1841 y el manuscrito está fechado el 14.02.1837. No incluye nombres científicos ni descripciones de fósiles, sólo citas de clados y observaciones sobre la tafonomía de los restos fósiles en las cavernas. Esto es subsanado en parte en el apéndice y fe de erratas (Lund, 1838b:58-60, 1849:353) correspondientes a las memorias anteriores (Lund, 1836d, 1837c, 1838a). Ver Lund (1838b), resúmenes en Lund (1839j, 1840f, 1841a, 1841f). Traducción portuguesa por L[eonidas] D[amazio] en Lund (1900, 1950:107-130) con el título "Estudo summario do reino animal no Brazil antes da última revolução do Globo. 1a Memoria. Introdução. La-

goa Santa 14 de fevereiro de 1837” y “Primeria memoria sobre a fauna das cavernas. Introdução. Lagoa Santa, 14 de fevereiro de 1837”, respectivamente, esta última con la ortografía actualizada.

- 9) Lund, P. W. 1838b. Rettelser og Tillæg til Dr. Lunds tre forste Afhandlingler i Videnskabernes Selskabs naturv. og mathem. Afh. 6te Deel, meddelte af Forfatteren. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlingler*, 8:58-60. Kjøbenhavn.

Correcciones y apéndice a Lund (1836c, 1837d, 1838a). Esta fe de erratas y apéndice no se incluye en la traducción (Lund, 1950), lo que conlleva a que, quienes no consultan el original de Lund, la desconocen. Acá es necesaria una aclaración a los textos de la lámina 2 (figs. 2-4): Lund (1837c:331) no incluye ningún nombre científico, los ejemplares de las figuras 2 y 4 están sólo identificados con el nombre común de “Huleulven” (lobo de las cavernas); el de la figura 3, como “Raev” (zorro). En realidad, los textos de las figuras 3 y 4 están trastocados, es decir, la figura 3 es la del incisivo y la 4 la del molar. Esto es corregido, en parte, por Lund (1838a:60) en esta fe de erratas que, aparentemente, ha pasado inadvertida a la mayoría de los autores (ver Mones, 1986b:124). Aquí sustituye el nombre *Canis spelaeus* por el de *Canis troglodytes*, introduce el nombre *Speotos* (sic) *pacivorus* para el ejemplar ilustrado en la figura 2 y le asigna el nombre de *Hyaena neogaea* a la figura 3 (erróneamente la identifica como 4, pero el texto se refiere a la figura 3). Paula Couto (1950c:59, 366) defiende la validez de la especie *neogaea*, que erróneamente atribuye a Lund (1839), pero sin dar el argumento decisivo, esto es,

que Lund la ilustra (1837b: lám. 2 (fig. 3, sic)). Son varios los autores que han reconocido la especie *neogaeus* como válida, con prioridad sobre *populator*. Paula Couto parece ser el primero en fundamentar la nueva combinación *Smilodon neogaeus* (Lund) Paula Couto, 1950:58-59, 366, fig. 13, nov. comb., pero no en validarla (*Machaerodus neogaeus*: Owen, 1846:873; Pictet, 1853:231, passim; también Burmeister (1868:184) y Winge (1895b:6), entre otros, utilizan esta combinación. Sin embargo, la especie no fue formalmente descrita hasta 1842 (Lund, 1842b:191-193, 198, 207-208, láms. 36 (figs. 3-7), 37), pero, el hecho de haber sido ilustrada antes de 1931, hace que el nombre tenga status en nomenclatura (ICZN, 1999, art. 12.2, indicación), y no es de ninguna manera un *nomen nudum* como sostienen Kurtén & Anderson (1980:188). La descripción de Lund se basa en el sinónimo *Smilodon populator* Lund, 1842. En la misma lámina, Lund figura también un molar atribuido a un „Huleulven“ (lám. 2 (fig. 2)), que en la fe de erratas es identificado como *Speotos* (sic) *pacivorus*.

1839

- 10) Lund, P. W. 1839a. Extrait d’une lettre de M. Lund, écrite de Lagoa-Santa (Brésil), le 5 novembre 1838, et donnant un aperçu des espèces de mammifères fossiles qu’il a découvertes au Brésil. *Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l’Academie des Sciences*, 8(15):570-577. Paris.
Presentada por su destinatario, Victor Audouin, en la sesión del 15.04.1839 de la Academie des Sciences de Paris. En virtud de la fecha de la sesión, interpretamos este trabajo como la primera

- publicación del año 1839. Reproducida con ligeras variantes o abreviada en Lund (1839b, 1839c:214-215, 1839e) y traducida al alemán (Lund, 1839f) y al inglés (Lund, 1839g). Posiblemente Marcel de Serres se refiere a esta carta en su breve nota de 1839 (ver Mones, 2021:72, 74-75). Incluye las descripciones originales de *Dasypus punctatus*, *Euryodon* genus coelebs, *Hoplophorus* genus coelebs, *Protopithecus brasiliensis* y *Callithrix primaevus*. Enmienda la grafía de *Speotos* a *Speothos*, variante que utilizará en toda su obra posterior. Además, introduce los siguientes *nomina nuda*: *Myrmecophaga gigantea*, *Heterodon*, *Chlamydotherium giganteum*, *Pachytherium magnum*, *Megalonyx cuvierii*, *Sphenodon*, *Cocclodon* (sic, *Coelodon*), *Leplotherium* (sic, *Leptotherium*) y *Thylacotherium*.
- 11) Lund, P. W. 1839b. Extrait d'une lettre de M. Lund, écrite de Lagoa-Santa (Brésil), en date du 5 novembre 1838. *L'Echo du Monde Savant*, 6(430):244-245. Paris.
Publicado el 17.04.1839. Versión abreviada de Lund (1839a).
 - 12) Lund, P. W. 1839c. Mammifères fossiles du Brésil. *L'Institut, Journal général des Sociétés et Travaux scientifiques de la France et de l'Étranger*, (1)7(277):125-127. Paris.
Publicado el 18.04.1839. Reproducción con ligeras variantes de Lund (1839a).
 - 13) Lund, P. W. 1839d. Coup-d'oeil sur les espèces éteintes de mammifères du Brésil; extrait de quelques mémoires présentés à l'Académie royale des Sciences de Copenhague. *Annales des Sciences Naturelles*, (Zoologie, 2)11(Avril):214-234. Paris.
Publicado el (30).04.1839, ver p. 225. Incluye la carta del 05.11.1838 (pp. 214-215). Descripciones originales de *Heterodon* genus coelebs, *Sphenodon*, genus coelebs, *Chlamydotherium*, *Hoplophorus selloi*, *Coelodon maquinense*, *Antilope maquinensis*, *Cynailurus minutus*, *Ursus brasiliensis*, *Coelogenys laticeps*, *Coelogenys major*, *Dasyprocta capreolus*, *Hydrochoerus sulcidens*, e introduce los siguientes *nomina nuda*: *Myrmecophaga gigas* (lapsus pro *gigantea*), *Chlamydotherium humboldtii*, *Chlamydotherium giganteum*, *Hoplophorus euphractus*, *Megalonyx bucklandii*, *Megalonyx gracilis*, *Megalonyx minutus*, *Leptotherium majus*, *Leptotherium minus*, *Canis protalopex*, *Cynailurus minutus*, *Cavia bilobidens*, *Synoetheres magna*, *Myopotamus antiquuus*, *Thylacotherium ferox*. Traducción portuguesa en Lund (1944a) con el título "Lance de vista sobre as espécies extintas de mamíferos do Brasil" y Lund (1950:251-268) con el título "Observações sobre as espécies extintas de mamíferos do Brasil".
 - 14) Lund, P. W. 1839e. [Lettre dirigé à M. Audouin du 5 novembre 1838]. *Revue Zoologique*, 2(Avril):117-119. Société Cuvierienne, Paris.
Publicado el (30).04.1839. Versión abreviada de Lund (1839a).
 - 15) Lund, P. W. 1839f. Ueber in Brasilien vorgefundene fossile Säugethiere. *Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde*, 10(209, 11):161-166. Weimar.
Publicada el (31).05.1839. Traducción alemana con algunas variantes de Lund (1839a).
 - 16) Lund, P. W. 1839g. Extract from a letter of M. Lund on the fossil Mammifera discovered by him in Brazil. *Annals of Natural History; or Magazine of Zoology, Botany, and Geology*, (1)3(17):235-236; (19):422-427. London.
Publicado el (30).06.1839. Traducción inglesa de Lund (1839a) con notas del editor (Ver Anónimo, 1839). El número 17 fue publicado en la fecha indicada

con el título mencionado e incluye sólo la parte introductoria; la segunda parte (número 19) lleva el título "List of fossil Mammifera from the basin of the Rio das Velhas, with an extract of some of their distinguishing characters.", es la que incluye la parte sistemática, y fue publicada el (31).08.1839.

- 17) Lund, P. W. 1839h. Nouvelles observations sur la faune fossile du Brésil, extraites d'une lettre adressée aux rédacteurs. *Annales des Sciences Naturelles*, (Zoologie, 2)12(Octobre):205-208. Paris. Publicado el (31).10.1839. Carta fechada el 20.04.1839; la fecha de publicación surge de la p. 193 de la revista. Descripción original de *Lonchophorus fossilis*. Introduce los siguientes *nomina nuda*: *Hoplophorus minor*, *Tapirus suinus*, *Felis protopanther*, *Felis exilis*, *Synoetheres dubia*, *Cavia gracilis*, *Mus robustus*, *Mus orycter*, *Mus debilis*, *Mus talpinus* y *Jacchus grandis*. Traducciones al portugués en Lund (1944b, 1950:269-272) con el título «Novas pesquisas sobre a fauna fóssil do Brasil» y «Apêndice. Novas observações sobre a fauna fóssil do Brasil», respectivamente.
- 18) Lund, P.W. 1839i. Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning. Anden Afhandling: Pattedyrene (Lagoa Santa d. 16de novbr. 1837). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandling*, 8:61-144 (1-84 del apartado), láms. 1-13 + (1). Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1839, fecha del apartado, aunque Lund (1840b:275) dice que corresponde a setiembre de 1838, Gosch (1878:295) indica el año 1839 para el apartado. El volumen corresponde a 1841; manuscrito fechado 16.11.1837. Descripciones originales de *Euryodon latidens*, *Heterodon diversidens*, *Chlamydotherium humboldtii*, *Chlamydotherium giganteum*, *Hoplopho-*

rus euphractus, *Pachytherium magnum*, *Meglonyx cuvieri*, *Megalonyx minutus*, *Megalonyx bucklandii*. Owen (1842:9-10), que lo cita como de 1838, incluye la traducción inglesa de la p. 21 del apartado (81-82 de la revista). Errata en Lund (1849:353). Resumen en Lund (1841g). Traducción portuguesa en Lund (1950:131-206, 553-555, láms. 1-13, fig. 16).

- 19) Lund, 1839j. [Blik paa Brasiliens Dyreverden for den sidste Jordomvaeltning]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling og det Medlemmers Arbeider*, i Aaret 1838:7-10. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1839. Resumen de Lund (1838a), reimpresión en Lund (1841h). Traducción alemana en Lund (1841d). Romer et al. (1962:843) citan conjuntamente éste y el siguiente trabajo (Lund, 1839k) con el título común de "A brief report on the investigations of the fossil mammals of the caves of Minas Geraes, Brazil".
- 20) Lund, P. W. 1839k. [Forfatteren en Oversigt over de uddode Dyrearter]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling og det Medlemmers Arbeider*, i Aaret 1838:10-14. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1839. Resumen de Lund (1839i). Ver nota a Lund (1839j).

1840

- 21) Lund, P. W. 1840a. Blik paa Brasiliens dyreverden för sidste jordomvaeltning. Tredie Afhandling: Fortsaettelse af pattedyrene (Lagoa Santa d. 12te septbr. 1838). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandling*, 8:217-272 (1-56 del apartado), láms. 14-24. Kjøbenhavn.

- Publicado el (31.12).1840; es la fecha del apartado, el volumen corresponde a 1841; manuscrito fechado 12.09.1838; parece ser éste el argumento de Lund (1845g:60) para indicar el año 1838. Incluye las descripciones originales de *Xenurus antiquus*, *Canis protalopex*, *Ursus brasiliensis*, *Myopotamus antiquus*, *Cavia bilobidens* y *Callithrix antiquus* (¿lapsus por *Callithrix primaevus?*). Resumen en Lund (1840e, 1841m); errata en Lund (1849:353). Traducción portuguesa en Lund (1901 y 1950:207-250, 555-559. láms. 14-24) con el título “Estudo sumário do Reino Animal no Brasil antes da última revolução do Globo. Terceira Memória” y “Terceira memória sobre a fauna das cavernas. Continuação dos mamíferos”, respectivamente.
- 22) Lund, P. W. 1840b. Tillaeg til de to sidste afhandlinger over Brasiliens dyreverden for sidste jordomvæltning (Lagoa Santa den 4de april 1839). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, 8:273-296 (1-24 del apartado), láms. 25-27. Kjøbenhavn. Fecha del apartado (31.12).1840; el volumen corresponde a 1841; manuscrito fechado 04.04.1839; parece ser éste el argumento de Lund (1845g:60) para indicar el año 1839. Incluye las descripciones originales de *Jacchus grandis*, *Felis exilis*, *Felis protopanther*, *Cavia apereoides*, *Lagostomus brasiliensis*, *Tapirus suinus*. Ver Lund (1843f). Traducción portuguesa en Lund (1950:273-292, 559-561, láms. 25-27), con el título “Suplemento às duas últimas memórias sobre o Reino Animal no Brasil, antes da última revolução do Globo”.
- 23) Lund, P. W. 1840c. Nouvelles recherches sur la faune fossile du Brésil (Extraites d’une lettre adressée aux Rédacteurs, et datée de Lagoa-Santa, 1er avril 1840). *Annales des Sciences Naturelles*, (Zoologie, 2)13:310-319. Paris. Publicado el (31).05.1840 ; por la fecha ver Lund (1842a). Incluye las descripciones originales de *Platyonyx owenii*, *Equus neogaeus*. Nomina nuda: *Platyonyx brongniartii*, *Platyonyx blainvillii*, *Megalonyx kaupii*, *Cavia robusta* y *Cebus macrognathus*. Excluye como fósiles a *Myrmecophaga* por tratarse de una identificación errónea, y *Thylacotherium* por sinonimia, sin proponer otro nombre en sustitución. Lund (1841d:702, nota) dice al respecto que es sinónimo de *Thylacotherium Valenciennes*, 1838, y que debe dársele otro nombre. La nota se repite en Lund (1840e:21), donde el género *Thylacotherium* es atribuido a Owen. Resumen en Lund (1842g). Traducción portuguesa en Lund (1946 y 1950:307-316) con el título “Novas pesquisas sobre a fauna fóssil do Brasil” y “Novas pesquisas sôbre a fauna fóssil do Brasil”, respectivamente.
- 24) Lund, P. W. 1840d. Fossile Säugethiere in den Höhlen Brasiliens. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1840:120-125. Stuttgart. Resumen en alemán de Lund (1839c y 1839d).
- 25) Lund, P. W. 1840e. [Treide Afhandling og Tillæg sine Meddelelser over de for Pattedyrenes]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling og det Medlemmers Arbejder*, i Aaret 1839:19-23. Kjøbenhavn. Resumen de Lund (1840a, 1840b), reimpresión en Lund (1841m).
- 26) Lund, P. W. 1840f. Blik paa Brasiliens Dyreverden for den sidste Jordomvæltning. *Naturhistorisk Tidsskrift*, 3(1):85-95. Henrik Kroyer, Kjøbenhavn. Reproducción de Lund (1839j y 1839k). Ver Lund (1838a).

- 27) Lund, P. W. 1840g. Nachtrag über die fossile Fauna Brasiliens. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1840:740-741. Stuttgart. Resumen en alemán de Lund (1839h).
- 28) Lund, P. W. 1840h. Lunds senste Beretninger fra Brasilien. *Naturhistorisk Tidsskrift*, 3(2-3):214-220. Henrik Kroyer, Kjøbenhavn. Reproducción de Lund (1840e).
- 29) Lund, P. W. 1840i. View of the fauna of Brazil, previous to the last geological revolution. *Magazine of Natural History*, (New Series)4(37):1-8; (38):49-57; (39):105-112; (40):153-161; (41):207-213; (42):251-259; (43):307-313; (44):373-389. London. Números publicados el (31).01., (28).02., (31).03., (30).04., (31).05., (30).06., (31).07., y (31).08.1840, respectivamente. Traducción en inglés de Lund (1838a y 1839i), por el Rev. W. Bilton, sin incluir las láminas.
- 30) Lund, P. W. 1840j. Blik paa Brasiliens Dyreverden for den sidste Jordomvaeltning. *Forhandlingar vid det af Skandinaviska Naturforskare och Läkare*, 1839:26, 147-148. Götheborg. Resumen en sueco de Lund (1839d).
- 31) Lund, P. W. 1841a. [Découvert des ossements humaines au Brésil]. *Nouvelles Annales des Voyages, et des Sciences Géographiques*, 1841, 2:116. Paris. Publicado el (30).04.1841. Corresponde al volumen 90 de toda la serie; Tomo 6 de la Quatrième Série. Resumen de una noticia enviada por Lund a la Société des Antiquaires du Nord sobre el primer hallazgo de restos humanos en las cavernas de Lagoa Santa.
- 32) Lund, P. W. 1841b. Ossements humains fossiles au Brésil. *L'Echo du Monde Savant*, 8(647):394. Paris. Publicado el 10.07.1841.
- 33) Lund, P. W. 1841c. Huesos humanos fósiles descubiertos en el Brasil. *El Comercio Nacional*, 4(1333):[1-2]. Madrid. Publicado el 20.09.1841. Traducción en español de Lund (1841b).
- 33) Lund, P. W. 1841d. Hinblick auf die Thierwelt Brasiliens vor der letzten Erdumwälzung. *Isis von Oken*, 1841(9):686-692. Leipzig. Publicado el (30).09.1841. Traducción alemana de Lund (1839j), ver Lund (1838a, 1839i).
- 34) Lund, P. W. 1841e. Lund's neueste Berichte aus Brasilien. *Isis von Oken*, 1841(9):700-703. Leipzig. Publicado el (30).09.1841. Traducción alemana de Lund (1840e), ver Lund (1841m).
- 35) Lund, P. W. 1841f. Nye fossile Slaegter af Baeltedyrenes og Dovendyrenes Familier. *Naturhistorisk Tidsskrift*, 3(6):583-588. Henrik Kroyer, Kjøbenhavn. Extracto de Lund (1839i, 1840a, 1840c).
- 36) Lund, P. W. 1841g. [Anden Afhandling over Kalksleenshulerne i det Indre af Brasilien]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar og det Medlemmers Arbejder*, fra 31 Mai 1836 til 31 December 1839:xxviii-xxix. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1841. Resumen de Lund (1839i), reproducido de Lund (1839j).
- 37) Lund, P. W. 1841h. [Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning. Förste Afhandling: Indledning]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar og det Medlemmers Arbejder*, fra 31 Mai 1836 til 31 December 1839:xlvi-li. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1841. Reproducido de Lund (1839g), ver Lund (1838a).

1841

- 38) Lund, P. W. 1841i [Anden Afhandling Blik paa Brasiliens Dyreverden: Pattedyrene] *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, fra 31 Mai 1836 til 31 December 1839:li-lv. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1841. Resumen de Lund (1839i); reproducido de Lund (1839j).
- 39) Lund, P. W. 1841j. [Treide Afhandling og Tillæg sine Meddelelser over de for Pattedyrenes] *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, fra 31 Mai 1836 til 31 December 1839:lxxxiv-lxxxvii. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1841. Resumen de Lund (1840a, 1840b), reimpresión de Lund (1840e).
- 40) Lund, P. W. 1841k. Neue Untersuchungen über die fossile Fauna Brasiliens. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1841:492-497. Stuttgart. Publicado el (31.12).1841. Resumen de Lund (1840c) con un comentario de Bronn (pp. 496-497). Se publicó en fecha posterior a Claussen (1841). Ver Lund (1843g).
- 41) Lund, P. W. 1841l. Menschen-Knochen im Gemenge mit solchen von ausgestorbenen Thier-Arten. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1841:606. Stuttgart. Publicado el (31.12).1841. Resumen traducido al alemán de Lund (1841a) comentado por H. G. Bronn.
- 42) Lund, P. W. 1841m. Fortsatte Bemærkninger over Brasiliens uddøde Dyrarter. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i Aaret 1840:7-10. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1841. Resumen de Lund (1842g); reimpresso en Lund (1842j) con paginación en números romanos.
- 43) Lund, P. W. 1841n. Fossil Rodentia. Fossil Ruminants. *The Penny Cyclopaedia*, 20:62-63, 225. Society for the Diffusion of Useful Knowledge, London. Publicado el (31.12).1841. Reproducción parcial de Lund (1840i).

1842

- 44) Lund, P. W. 1842a. Carta escripta da Lagoa Santa (Minas Geraes) ao Sr. 1o Secretário do Instituto, pelo sócio honorário Sr. Dr. Lund. Lagoa Santa, 12 de janeiro de 1842. *Revista Trimestral de História e Geographia ou Journal do Instituto Histórico e Geographico Brasileiro*, 4(13):80-87, 1 lám. Rio de Janeiro. Publicado el (30).04.1842. Según Paula Couto, (1950c:457, 550) existe una segunda edición de la Revista publicada en 1863. Reproducción en Lund (1950:457-463) con el título "Sôbre a antiguidade do homem em Lagoa Santa." Traducción inglesa parcial en Lund (1843b).
- *45) Lund, P. W. 1842b. [Fossil human bones of the praehistorical-world]. *Kölnische Zeitung*, 09.09.1842:?. Köln. <https://zdb-katalog.de/title.xhtml?idn=011139781&vol=1842> Publicado el 09.09.1842. Citado por Lund (1843b:277, 280) y Gosch (1878:301). Traducción alemana parcial de Lund (1842d), traducción inglesa en Lund (1843b).
- 46) Lund, P. W. 1842c. [Sur quelques pétrifications d'os humains de Minas Gerais]. *L'Institut, Journal universel des Sciences et des Sociétés savantes en France et a l'Étranger*, (1)10(485):356. Paris. Publicado el 06.10.1842. Resumen de Lund (1842b). Traducción parcial en Lund (1843a).

- 47) Lund, P. W. 1842d. [Fortsatte Bemærkninger over Brasiliens uddode Pattedyrsskabning, samt en forelobig Oversigt over de fossile Levninger af Fugleclassen]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, Aaret 1841:16-18. Kjøbenhavn. Publicado con anterioridad al 29.11.1842 (ver Lund, 1842e). Resumen de Lund (1842g), incluye además un apéndice sobre aves fósiles de una memoria que no se publicó (ver Winge, O. 1887:51-52; Paula Couto, 1950:546). Reproducido en Lund (1842k). Traducción alemana en Lund (1842e) y Lund (1843e); traducción portuguesa parcial Lund (1950:546-547).
- 48) Lund, P. W. 1842e. [Fortgesetzte Bemerkungen über Brasiliens ausgestorbene Schalthierschöpfung nebst einer vorläufigen Übersicht über die fossilen Reste der Vogelclassen]. *Gelehrte Anzeigen*, 15(237):868-871. Mitglieder der k. bayer. Akademie der Wissenschaften, München. Publicado el 29.11.1842. El nombre de la publicación está mal citado por Lund (1843e:236). Traducción alemana de Lund (1842d). Ver Lund (1842k, 1843e).
- 49) Lund, P. W. 1842f. Neue fossile Gattungen aus den Familien der Gürtel- und Faulthiere. *Isis von Oken*, 1842(12):939-942. Leipzig. Publicado el (31).12.1842. Traducción alemana de Lund (1841a).
- 50) Lund, P. W. 1842g. Fortsatte Bemaerkninger over Brasiliens uddöde Dyrskabning (Lagoa Santa d. 27de Marts 1840). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger*, 9:121-136 (1-16 del apartado). Kjøbenhavn. Publicado el (31).12.1842. Traducción portuguesa en Lund (1950:293-305) con el título “Apêndice as observações sôbre os animais fósseis do Brasil”. La lista faunística es idéntica a la publicada por Lund (1840c:310-313), salvo que, en esta última, seguramente por un lapsus, falta *Ursus brasiliensis*, lo que explica 101 especies en lugar de 102. El texto es diferente.
- 51) Lund, P. W. 1842h. Blik paa Brasiliens dyreverden för sidste jordomvaeltning. Fjerde Afhandling: Fortsaettelse af Pattedyrene (Lagoa Santa den 30te Januar 1841). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger*, 9:137-208, láms. 28-38. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1842, aunque según Lund (1845g:60-61) se habría publicado en 1841, esto no es aceptado por Gosch (1878:299). Ver Lund (1842c). Descripciones originales de *Dasyopus sulcatus*, *Ocnotherium* genus coelebs, *Megatherium laurillardii*, *Platyonyx brongniartii*, *Platyonyx agassizi*, *Smilodon populator*, *Mephitis fossilis*, *Cebus macrognathus*. Traducción portuguesa en Lund (1950:317-377, 561-566, láms. 28-38) con el título “Quarta memória sôbre a fauna das cavernas. Continuação dos mamíferos”. En esta traducción he encontrado un error de importancia en la p. 366, donde dice “forma insólita de los incisivos”, en el original, p. 193, dice “hugtaender”, esto es “caninos”.
- 52) Lund, P. W. 1842i. Tillaeg til Dr. J. [sic] W. Lunds Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning. Fjerde Afhandling. Vaesentlig Berigtigelse til beskrivelsen af haandbygningen hos *Platyonyx* (Lagoa Santa, den 27de Februar 1842). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger*, 9:361-363 (1-3 del apartado), lám. 39. Kjøbenhavn.

- Publicado el (31.12).1842. Rectificación de la lámina 30(fig. 2) de Lund (1842b), correspondiente a *Platyonyx brongniartii*. En el índice de la revista el nombre del autor figura correctamente, lo que demuestra que en el título se trata de un lapsus. Traducción portuguesa en Lund (1950:379-380, 566, lám. 39), con el título "Suplemento a 4ª memória sobre a fauna das cavernas. Retificação esencial da descrição da estrutura da mão do *Platyonyx*".
- 53) Lund, P. W. 1842j. Fortsatte Bemærkninger over Brasiliens uddøde Dyrarter. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, Aaret 1840:xxv-xxvii. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1842. Reproducción de Lund (1841g). Resumen de Lund (1842a).
- 54) Lund, P. W. 1842k. [Fortsatte Bemærkninger over Brasiliens uddøde Pattedyrsskabning, samt en forelobig Oversigt over de fossile Levninger af Fugleclassen]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, for Aaret 1841:lxix-lxiii. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1842. Reproducción de Lund (1842d).
- 1843
- 55) Lund, P. W. 1843a. On the occurrence of fossil human bones of the prae-historical world; - extract of a letter from Dr. Lund of Logoa [sic] Santa, South America, translated and communicated for this Journal, by Rev. E. E. Salisbury, Professor of Oriental Languages in Yale College. *American Journal of Science and Arts*, (1)44(2):277-280. New Haven. Publicado el (30).04.1843. Traducción
- inglesa parcial de Lund (1842d), pero de un resumen publicado en la "Cologne Gazette" (*Kölnische Zeitung del 09.09.1842, fide Gosch, 1878:301). Ver Lund (1842b, 1844a).
- 56) Lund, P. W. 1843b. [Udtog af en Afhandling især over Brasiliens Rovdyr i nuværende og forrige Jordperiode]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i Aaret 1842(6):77-82. Kjøbenhavn. Resumen de Lund (1843f). Versión idéntica, salvo la paginación, a Lund (1845i). Hoffstetter (1955:764) opina que el n° 6 de la revista debió aparecer en 1842, a pesar de que el volumen, que corresponde al año 1842, lleva la fecha 1843. El número 6 corresponde a las sesiones del mes de Junio de 1842, por lo que es posible que se haya publicado poco después de esta fecha, aunque no puedo demostrarlo. Es por esta razón que lo ubicamos en segundo lugar en la secuencia de los trabajos de 1843. En Lund (1844e:815) se indican por error las páginas 77-84, las que acá doy son las correctas.
- 57) Lund, P. W. 1843c. Blicke auf die Thierwelt Brasiliens vor der letzten Erdumwälzung. *Isis von Oken*, 1843(10):736-760. Leipzig. Publicado el (31).10.1843. Traducción alemana de extractos de Lund (1838a, 1839i, 1840a, 1840b, 1840i), particularmente de mamíferos recientes.
- 58) Lund, P. W. 1843d. Menschen-Reste in Brasilien. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1843:118-119. Stuttgart. Traducción parcial al alemán de Lund (1842e). Es posible que se haya publicado antes que Lund (1843c).
- 59) Lund, P. W. 1843e. Fortgesetzte Bemerkungen über Brasiliens ausgestorbene Säugethier-Schöpfung nebst

einer vorläufigen Übersicht über die fossilen Reste der Vogel-Klasse. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1843:236-237. Stuttgart.

Traducción alemana parcial de Lund (1842g ó 1842h –no me es posible determinar cuál de las dos ediciones fue utilizada– y 1842k). Ver Gervais (1844a, 1844b, 1844c), Reinhardt (1882).

- 60) Lund, P. W. 1843f. Blik paa Brasiliens för sidste Jordomvaeltning. Femte Afhandling. Fortsaettelse af Pattedyrene: Om de nulevende of uddöde arter af rovdynenes familia paa det tropiske Brasiliens indre höisletter. Förste afdeling: Hundegruppen (Lagoa Santa den 4de October 1841). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, 1845, 11:1-82, láms. 40-46. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1843, es la fecha del apartado, con la misma paginación del volumen que corresponde a 1845. Incluye las descripciones originales de *Canis robustior*, *Canis lycodes*, *Galictis intermedia*, *Abathmodon fossilis*. *Nomina nuda*: *Palaeocyon validus*, *Felis eruta*, *Felis pusilla*, *Anaema gracilis*, *Nasua ursina*, *Tapirus altifrons*, *Galictis robusta*, *Galictis major*. Resumen en Lund (1843b y 1843i); errata en Lund (1849:353-354). Traducción alemana parcial comentada en Wagner (1843a), ver Lund (1843i). Traducción portuguesa en Lund (1950:381-456, 566-567, láms. 40-46), con el título “Quinta memória. As espécies de carnívoros atuais e fósseis nos planaltos centrais do Brasil tropical. 1ª Divisão: Grupo dos Canídeos”.
- 61) Lund, P. W. 1843g. [Eine Mittheilung an Professor Bronn]. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1843:785-786. Stuttgart. Rectificación a un comentario de Bronn

en Lund (1841k), sobre el hallazgo de los fósiles por parte de Claussen. Ver Claussen (1841).

- 62) Lund, P. W. 1843i. [Gegenwärtige und ausgestorbene Säugethier-Fauna Brasiliens]. *Archiv für Naturgeschichte*, 9(1):347-360. Berlin. Publicado el (31.12):1843. Transcripción algo modificada de Lund (1842h:197-200) y traducción alemana parcial de Lund (1843f) comentada por Wagner (1843a).

1844

- 63) Lund, P. W. 1844a. On the occurrence of fossil human bones of the pre-historical world in South America. *Edinburgh New Philosophical Journal*, 36(71):38-41. Publicado el (31).01.1844. Reproducción algo modificada de Lund (1843a).
- 64) Lund, P. W. 1844b. [Letter on Brazilian bone caves]. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences*, 2(1):11-14. Philadelphia. Publicado el (28).02.1844. Resumen de una carta de Lund (Rio de Janeiro, 07.12.1843), traducida por Isaac G. Strain.
- 65) Lund, P. W. 1844c. Ueber das Vorkommen fossiler Menschenknochen der vorgeschichtlichen Welt in Südamerika. *Neue Notizen aus dem Gebieten der Natur- und Heilkunde*, 29(10):147-149. Publicado el (28).02.1844. Traducción de Lund (1843a). Corresponde al número 626 de la toda revista.
- 66) Lund, P. W. 1844d. Carta do Dr. Lund escripta de Lagoa Santa (Minas Gerais) a 21 de abril de 1844. *Revista Trimestral de História e Geographia ou Journal do Instituto Histórico e Geographico Brasileiro*, 6(23):326-334. Rio de Janeiro. Publicado el (31).10.1844. Reedición en

1845

- Lund (1865) y traducción portuguesa en Lund (1950:489-498), con el título "Novas observações sobre a antiguidade do homem em Lagoa Santa".
- 67) Lund, P. W. 1844e. *Conspectus das ypodum. Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, i Aaret 1843(6):79-83. Kjøbenhavn. Publicado el (31.10).1844. Ver Lund (1845f). Gosch (1878:300) lo cita con el título "Fortegnelse paa Baeltedyrene fra Rio das Velhas Floddal." Traducción portuguesa en Lund (1950:499-504). Incluye los siguientes *nomina nuda*: *Xenurus intermedius*, *Dasyopus striatus*, *Dasyopus intermedius*, *Dasyopus gracilis*, *Hoplophorus meyeri*. Errata en Lund (1849:354).
- 68) Lund, P. W. 1844f. [Auszug aus einer Abhandlung, besonders über die Raubthiere Brasiliens in der jetzigen und frühern Erdperiode]. *Isis von Oken*, 1844(11):815-819. Leipzig. Publicado el (31.11).1844. Traducción de Lund (1843b).
- 69) Lund, P. W. 1844g. [Découvert d'ossements humaines à côté des os d'animaux éteintes]. *Mémoires de la Société royale des Antiquaires du Nord*, 1840-1844 :27-29. Copenhague. Publicado el (31.12).1844. Extracto de una carta de Lund, dirigida a Carl Christian Rafn, fechada el 20.08.1840 y presentada en la sesión del 30.01.1841 de la citada Sociedad (publicada in extenso por Grøndel (1869:245-249)). Aquí se comunica además la recepción un nuevo envío de materiales etnográficos (ver p. 26). En la misma sesión se hace referencia a otra carta de Lund (17.11.1840) mencionando el descubrimiento de una ciudad antigua en el Estado de Bahía.
- 70) Lund, P. W. 1845a. [Ossements humains découverts en grande nombre dans les cavernes du Brésil]. *L'Institut, Journal universel des Sciences et des sociétés savantes en France et à l'Étranger*, (1)13(593):166-167. Paris. Publicado el 07.05.1845. Resumen de Lund (1845b) o Lund (1845e).
- 71) Lund, P. W. 1845b. Bemaerkninger om forstenede menneskeknokler, fundne i huler i Brasilien (Lagoa Santa, den 28de Marts 1844). *Antiquarisk Tidsskrift*, 1843-1845:154-160. Kjøbenhavn. Publicado con posterioridad al 17.07.1845. Ver Lund (1845e). Lund (1846a:88), dice haber enviado un relatorio a esta Sociedad con referencia a la Lapa do Sumidouro y a la presencia de *Chrysocyon*; quizás se refiera a este artículo.
- 72) Lund, P. W. 1845c. Die Raubthiere Brasiliens früherer und jetziger Periode. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1845:625-627. Stuttgart. Ver Lund (1843f, 1844a).
- 73) Lund, P. W. 1845d. Menschen-Knochen in Brasilianischen Knochen-Höhlen. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1845:627. Stuttgart. Traducción alemana de Lund (1845a).
- 74) Lund, P. W. 1845e. Notice sur des ossements humaines fossiles, trouvés dans une caverne du Brésil. Extrait d'une lettre de m. P.-W. Lund a M. C[harles].-C[hristian]. Rafn Secrétaire de la Société. Lagoa-Santa, le 28 mars 1844. *Mémoires de la Société royale des Antiquaires du Nord*, 1845-1849:49-77. Copenhague. Versión ampliada de Lund (1845b). Incluye un *nomen nudum*: *Dicotyles ingens*. Traducción portuguesa en Lund

- (1950:465-488), con el título “Noticia sobre ossadas humanas fósseis achadas numa caverna do Brasil”.
- 75) Lund, P. W. 1845f. *Conspectum dasypodum. Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i *Aaret 1843:lxxxii-lxxxvi*. Kjøbenhavn. Salvo la paginación romana, idéntico a Lund (1844d). Gosch (1878:300) lo cita con el título “Fortegnelse paa Baeltedyrene fra Rio das Velhas Floddal.”
- 76) Lund, P. W. 1845g. [Meddelelse af det udbytte de i 1844 undersøgte knoglehuler have afgivet til kundskaben om Brasiliens dyreverden för sidste jordomvaeltning; i et brev fra Dr. P. W. Lund (Lagoa Santa d. 22. November 1844)] *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i *Aaret 1845(5):57-64*. Kjøbenhavn. Resumen de Lund (1845i), presentado en la sesión del 09.05.1845, reimpresión en Lund (1846), con paginación romana. En p. 59 incluye un comentario de Örsted sobre una carta de Lund del 10.01.1845.
- 77) Lund, P. W. 1845h. [Udtog af en Afhandling især over Brasiliens Rovdyr i nuværende og forrige Jordperiode]. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i *Aaret 1842:lxxii-lxxvi*. Kjøbenhavn. Publicado el (31.12).1845 en el volumen 11 de *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*. Resumen de Lund (1843e). Versión idéntica, salvo la paginación, a Lund (1843b).
- 78) Lund, P. W. 1845i. Meddelelse af det udbytte de i 1844 undersøgte knoglehuler have afgivet til kundskaben om Brasiliens dyreverden för sidste jordomvaeltning; i et brev fra Dr. P. W. Lund (Lagoa Santa d. 22. November 1844). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger*, (4)12:57-94 (1-37 del apartado), láms. 47-56. Kjøbenhavn. Fecha del apartado: (31.12).1845. Posiblemente siguiendo a Gosch (1878:300), Hoffstetter (1955:764) opina que este trabajo debió aparecer en 1845; la fecha facial de la revista es (31.12).1846; sin pruebas en contrario, aceptamos la opinión de los dos autores mencionados ya que ningún aspecto nomenclatural se ve afectado. Incluye las descripciones originales de *Xenurus intermedius*, *Equus principalis*. Resúmenes en Lund (1845g, 1846); errata en Lund (1849:354). Traducción portuguesa en Lund (1950:505-535, láms. 47-56, con el título “Comunicação sobre o material das cavernas de ossadas exploradas em 1844 e sobre sua contribuição para o conhecimento da vida animal no Brasil antes da última revolução do Globo”.
- 1846**
- 79) Lund, P. W. 1846. [Meddelelse af det udbytte de i 1844 undersøgte knoglehuler have afgivet til kundskaben om Brasiliens dyreverden för sidste jordomvaeltning; i et brev fra Dr. P. W. Lund (Lagoa Santa d. 22. November 1844)] *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbeider*, i *Aaret 1845:lxv-lxxi*. Kjøbenhavn. Resumen de (1845i), reimpresión de Lund (1845g) con paginación romana.
- 1848**
- 80) Lund, P. W. 1848a. [Erste Abhandlung

von einer Reihe solcher über die Brasilien Kalksteinhöhlen]. *Isis von Oken*, 1848(2):139-140. Leipzig.

Publicado el (28).02.1848. Traducción alemana abreviada de Lund (1836b).

- 81) Lund, P. W. 1848b. [Auszüge aus einem Briefe des Dr. Lunds aus Lagoa Santa [...] vom 2. Nov. 1835]. *Isis von Oken*, 1848(2):140. Leipzig.
Publicado el (28).02.1848. Traducción alemana de una carta de Lund (1836c) presentada por J. Reinhardt. Ver Lund (1836b).

1849

- 82) Lund, P. W. 1849. Rettelser til Professor P. W. Lunds Afhandlinger om Brasiliens Forvenden. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidenskabelig og matematisk Afdeling*, (5)1:353-354. Kjøbenhavn.
Apéndice y fe de erratas de varias memorias (Lund, 1837d, 1838a, 1839i, 1840a, 1840i, 1843f, 1844d, 1845i), que en el índice de la revista figura con el título "Tillæg og Rettelser til Professor Lunds Afhandlinger om Brasiliens Dyrverden". No está incluido en Lund (1950).

1869

- 83) Lund, P. W. 1869. [Menneskeknokler, fundne i Huler i Brasilien]. In Grøndel (1869:245-249).
Carta dirigida a Carl Cristian Rafn, fechada en Lagoa Santa 20 de Aug. 1840, anunciando, entre otros asuntos, el descubrimiento de restos humanos asociados con megafauna.

REEDICIONES PÓSTUMAS

- 84) Lund, P. W. 1884. Cavernas existentes no calcário do interior do Brasil, contendo algumas dellas ossadas fósseis. *Annaes da Escola de Minas de Ouro Prêto*, 3:47-74. Rio de Janeiro.
Publicado el (30).06.1884; la fecha del prefacio es 04.06.1884. Traducción portuguesa de una traducción inédita en francés de Lund (1836d) por Leonidas Damazio Botelho, sin las láminas. Al final del trabajo dice "Continua", aunque el texto está completo; debe referirse a que en el siguiente número se publica la segunda memoria. Existe una segunda edición de la revista con la misma paginación. Ver Pires (1912).
- 85) Lund, P. W. 1886. Grutas calcareas no interior do Brasil, contendo ossos fósseis. *Annaes da Escola de Minas de Ouro Prêto*, 4:7-26, láms. 1-3. Rio de Janeiro.
Publicado el (31).03.1886, fecha del prefacio, donde se aclara que el volumen corresponde a 1885, pero que se publicó en 1886. Traducción portuguesa de una traducción inédita en francés (¿por H. Gorceix?) por Leonidas Damazio Botelho de Lund (1837). Existe una segunda edición de la revista con paginación 5-18.
- 86) Lund, P. W. 1900a. Estudo sumario do Reino Animal no Brazil antes da ultima revolução do Globo. 1a. Memoria. Introdução. Lagoa Santa 14 de fev. de 1837. Lagoa Santa, 16 de nov. de 1837. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 5(1-2)3-27. Belo Horizonte.
Publicado el (30).06.1900. Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix de Lund (1838a).
- 87) Lund, P. W. 1900b. Estudo sumario do Reino Animal no Brazil antes da ultima revolução do Globo. 2a. memoria. Mammíferos. Lagoa Santa, 16 de nov.

- de 1837. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 5(1-2):29-90. Belo Horizonte. Publicado el (30).06.1900. Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix de Lund (1839i).
- 88) Lund, P. W. 1901. Estudo summario do Reino Animal no Brazil antes da ultima revolução do Globo. Terceira memoria. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 6(1):27-88. Belo Horizonte. Publicado el (31).03.1901. Incluye el "Supplemento ás duas ultimas memorias sobre o Reino Animal no Brasil, antes da ultima revolução do Globo" (pp. 69-88). Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix. Ver Lund (1840a, 1840b).
- 89) Lund, P. W. 1902a. Estudo summario do Reino Animal no Brazil antes da ultima revolução do Globo. Apêndice ás observações sôbre os animaes fosseis do Brazil. Lagoa Santa, 27 de março de 1840. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 7(3-4):767-780. Belo Horizonte. Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix de Lund (1842g).
- 90) Lund, P. W. 1902b. Quarta Memoria. Continuação dos mammiferos. Lagoa Santa, 30 de jan. 1841. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 7(3-4):781-809. Belo Horizonte. Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix de Lund (1842h).
- 91) Lund, P. W. 1903. [Estudo summario do Reino Animal do Brazil antes da ultima revolução do Globo.] Continuação da 4a. memoria. *Revista do Arquivo Publico Mineiro*, 8(3-4):853-877. Belo Horizonte. Publicado el (30).06.1903. Traducción portuguesa por Leonidas Damazio de una traducción inédita en francés por H. Gorceix de Lund (1842h).
- *92) Lund, P. W. 1935. Memórias científicas. Coletânea das quatro primeiras memórias de Lund, traduzidas pelo Dr. Leônidas Damásio e assim publicadas primeiramente na "Revista do Arquivo Publico Mineiro" (1900-1903). Coletânea organizada pelo Prof. Anibal Mattos. Pp. 1-286. Biblioteca Mineira de Cultura, Belo Horizonte. Ver Lund (1884, 1886, 1900a, 1900b, 1901, 1902a, 1902b, 1903).
- 93) Lund, P. W. 1944a. Lance de vista sôbre as espécies extintas de mamíferos do Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geografico do Rio Grande do Sul*, 24(96):209-232, 5 láms. Porto Alegre. Publicado el (31.12).1944. Traducción portuguesa, introducción y notas a Lund (1839d) por Carlos de Paula Couto. Las láminas no pertenecen al trabajo original, sino que son tomadas de las memorias de Lund (1837c, lám. 2, parte; 1839i, láms. 2-3; 1842h, láms. 34-35).
- 94) Lund, P. W. 1944b. Apêndice. Novas observações sôbre a fauna fossil do Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geografico do Rio Grande do Sul*, 24(96):232-236, 1 lám. Porto Alegre. Publicado el (31.12).1944. Traducción portuguesa y notas a Lund (1839h) por Carlos de Paula Couto. En la publicación figura como apêndice de Lund (1944a). La lámina corresponde a la lám. 21 de Lund (1840a).
- 95) Lund, P. W. 1946. Novas pesquisas sobre a fauna fóssil do Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geografico do Rio Grande do Sul*, 26(103):251-259, láms. 1-3. Porto Alegre. Publicado el (30.09).1946. Traducción portuguesa de Lund (1840c) con in-

roducción y notas por Carlos de Paula Couto. Las láminas no pertenecen a la publicación original; la lámina I corresponde a la lámina 30 de Lund (1842h), la II está compuesta con figuras de las láminas 8 y 10 de Lund (1839i) y la III corresponde a la lámina 19 de Lund (1840a).

- 96) Lund, P. W. 1950. *Memórias sôbre a paleontologia brasileira, revistas e comentadas*

por Carlos de Paula Couto. Pp. 1-591, frontispicio, láms. 1-56 + 1, figs. 1-16. Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro.

Publicado el (31.12).1950. Traducción portuguesa de varios de los trabajos de Lund, anotados por Carlos de Paula Couto (1950), las traducciones de Lund (1900a, 1900b, 1901, 1902a, 1902b y 1903), son reproducidas con la ortografía actualizada.

APÉNDICE 1. TAXONES CON ESTATUS EN NOMENCLATURA

Considero los taxones listados a continuación como válidamente propuestos independientemente de su estatus en zoología (sinonimia). La asignación familiar puede ser discutible y el listado no pretende ser una revisión sistemática actualizada de los taxones en cuestión, sino una puesta al día sobre su validez desde el punto de vista taxonómico.

XENARTHRA
CINGULATA**Dasypodidae**

Dasypus punctatus Lund, 1839a:572.

Dasypus sulcatus Lund, 1842h:142, 196, 197.

Xenurus intermedius Lund, 1845i:93, lám. 50(fig. 1).

Pampatheriidae

Chlamydotherium Lund, 1839d:217 non Bronn, 1838 (Glyptodontidae).

Chlamydotherium humboldtii Lund, 1839i:69, 141-144, láms. 1(7-10, 12-13), 2(1-3), 12(1, 6-7), 13(2, 6-11).

Glyptodontidae

Hoplophorus Lund, 1839a:572-573, *genus coelebs*.

Hoplophorus euphractus Lund, 1839i:70, 11, 141, 143, láms. 1(fig.11), 11, 12(fig. 2).

Hoplophorus minor Lund, 1839h:207; Lund, 1840b:290, 292, *nomen nudum*, podría considerarse revalidado (?) por Gervais & Ameghino (1880:192-193).

Hoplophorus selloi Lund, 1839d:218, 231. El autor basa la especie en las descripciones de Weiss (1830) y d'Alton (1834 o 1835, no es posible determinar que edición utilizó). Es la especie tipo del género por indicación (ICZN, 1999, Art. 12.2.2.1.).

Pachytherium Lund, 1839i:70, 114, 117, 133, *genus coelebs*.

Pachytherium magnum Lund, 1839a:573, *nomen nudum*. Lund, 1839i:70, 114, 117, 133. En su cita original es un *nomen nudum* y puesto que antedata a *Pachytherium* que es un *genus coelebs*, interpreto como una inadvertencia del autor la omisión del nombre específico en el segundo trabajo, donde entiendo que queda validado.

BRADYPODA

Nothrotheriidae

Coelodon Lund, 1839d:220, 231 non Audinet-Serville, 1832 (Coleoptera).

Coelodon maquinensis Lund, 1839d:220, 231. *maquinense* en el original.

Mylodontidae

Chlamydotherium giganteum Lund, 1839i:69, 141, láms. 2(f.4-5).

Megalonyx bucklandii Lund, 1839i:12, lám. 10(fig. 3).

Megalonyx cuvierii Lund, 1839i:141-142, láms. 3(2-6), 4-9, 10(figs. 1-2).

Megalonyx minutus Lund, 1839i:141, lám. 3(fig. 1).

Ocnotherium Lund, 1842h:143, 197. Género creado para incluir su especie *Chlamydotherium giganteum* sive *gigas*.

Ocnotherium gigas (sic) Lund, 1842h:143, 197, como nueva combinación pero con la grafía *gigas*, no *giganteum*! No es posible determinar si se trata de un lapsus del autor o de un acto intencional.

Platonyx Lund, 1840c:311, 317-318, non Schoenherr, 1826 (Coleoptera).

Platonyx agassizii Lund, 1842h:206, lám. 32(figs. 1-2).

Platonyx brongniartii Lund, 1842h 145-161, 173, 197, 204-205, láms. 28-29, 30(fig. 2).

Platonyx owenii Lund, 1840c:311, 318.

Sp(h)enodon Lund, 1839d:220, *genus coelebs*, non Gray, 1831 (Reptilia). Lund (1839a:547), como *nomen nudum* escribe el nombre correctamente por lo que entiendo se trata de una errata la omisión de la "h". Lund (1845i:62) lo incluye en la sinonimia de *Scelidothorium* Owen.

Sphenodon (sic) *brasiliensis* Lund in Lesson, 1842:149. Lesson atribuye este nombre específico a Lund a pesar de que éste nunca lo utilizó. No hay prioridad de fecha con *Sphenodon minutum*, ambos fueron publicados el (31.12).1842 Tal vez deba considerarse como *nomen nudum*.

Sphenodon minutus Lund & Claussen in Orbigny, 1842a:252; 1842b:147, nombre específico que ni Lund ni Claussen mencionaron en sus trabajos. No hay prioridad de fecha con *Sphenodon brasiliensis*, ambos fueron publicados el (31.12).1842. Tal vez deba considerarse como *nomen nudum*.

Megatheriidae

Megatherium laurillardii Lund, 1842h:143, 197, 207, lám. 35(f. 6-7).

CARNIVORA

Canidae

Abathmodon Lund, 1843f:73-74, 75, 77, 78, 80.

Abathmodon fossilis Lund, 1843f:80, lám. 45(f. 8-9).

Canis lycodes Lund, 1843f:49-50, 76, 78, lám. 45(fig. 3).

Canis protalopex Lund, 1840a:234, 265, 270, lám. 18(figs. 9-10).

Canis robustior Lund, 1843f:31-32, 33, 76, 78.

Canis spelaeus Lund, 1837d:324-325, l. 2(fig. 2). La redacción es confusa, pero creo que se refiere a la especie de Goldfuss, 1823.

Canis troglodytes Lund, 1838a:60, *nomen novum* para "*Canis spelaeus*" Lund, *non* Goldfuss, 1823.

Cynailurus minutus Lund, 1839d:223, 232. Lund, 1840a:234, 265, 270, lám. 18(figs. 1-6).

Icticyon major Lund, 1843f:68-69, 72-73, 74, 76, 78, 80, lám. 45(fig. 7).

Palaeocyon Lund, 1843f:50, *non* Blainville, 1841 (Arctocyonidae). Género creado para incluir a su *Canis troglodytes* Lund, 1838a.

Speotos Lund, 1838b:60 = *Speothos* Lund, 1839a:575, *emend.* La grafía original *Speotos* es sin duda un error de imprenta o un lapsus calami; en todo el resto de su obra es citado con la grafía corregida.

Speothos pacivorus Lund, 1838b:60.

Felidae

Felix exilis Lund, 1840b:290, 293, lám. 26(figs. 13-14).

Felis protopanther Lund, 1840b:293, 296, lám. 26(figs. 10-11).

Hyaena neogaea Lund, 1838b:60 ("*Raev*", 1837c, lám. 2 (fig. 3)).

Smilodon Lund, 1842h:191-193, 198, 207-208, láms. 36(figs. 3-7), 37.

Smilodon populator Lund, 1842h:191-193, 198, 207-208, láms. 36(figs. 3-7), 37. Esta es la especie tipo de *Smilodon*, pero sinónimo de *H. neogaea*, ver comentario bajo Lund (1838b).

Ursidae

Ursus brasiliensis Lund,

Mustelidae

Galictis intermedia Lund, 1843f:77, 78, lám. 46(figs. 1-3).

Mephitis fossilis Lund, 1842h:208, lám. 38(figs. 1-3).

ARTIODACTYLA

Cervidae

Antilope maquinensis Lund, 1839d:222, 232; holotipo figurado por Lund (1836c:234-240, lám. 2(figs. 6-7)), pero sin asignación específica.

PERISSODACTYA

Tapiridae

Tapirus suinus Lund, 1840b:290, 292, lám. 27(figs. 1-4).

Equidae

Equus neogaeus Lund, 1840c:311, 318-319.

Equus principalis Lund, 1845i:89-90, 93, lám.49(fig. 1).

PRIMATES

Cebidae

Cebus macrognathus Lund, 1842h: 200, 208, lám. 38(figs.4-5).

Jacchus grandis Lund, 1840b:290, 295, lám. 27(fig. 8).

Protopithecus Lund, 1839a:576.

Protopithecus brasiliensis Lund, 1839a:576, *nomen nudum*? "*atteignait la hauteur de quatre pieds*". Si esta primera mención se considera un *nomen nudum*, Lund (1840a:254, 266, 272, lám. 24(figs. 5-6)) valida el taxón.

Callithricidae

Callithrix antiquus Lund, 1840a:255, 272, lám. 24(figs. 1-2)

RODENTIA

Cricetidae

Mus orycter Lund, 1839h:208, *nomen nudum*. Winge, H. (1887:27-28, lám. 2(fig. 8)) valida la especie como *Habrothrix orycter* Lund.

Mus talpinus Lund, 1840b:280, 281, 294. Pardiñas & Teta (2013) aparentemente basados en Winge, H. (1887:36, lám. 2(13)), reconocen como holotipo un cráneo incompleto que, en todo caso sería un neotipo, ya que la descripción original se basa exclusivamente en la morfología del húmero, sin mención de material craneano u otros restos esqueléticos. A mi entender, no hay argumentación sustentable para reconocer la asociación del cráneo y el húmero.

Erethizontidae

Synoetheres magna Lund, 1839d:227, 233, *nomen nudum*. Winge, H. (1887:61-63, láms. 4(1-4), 5(1-12)) valida la especie como *Sphingurus magnus* Lund.

Cuniculidae

Coelogenys laticeps Lund, 1839d:224, 228, 233.

Coelogenys major Lund, 1839d:228-229, 233.

Coelogenys rugiceps Lund, 1837d:317, 331-332, lám. 3(f.1).

Dasyproctidae

Dasyprocta capreolus Lund, 229, 233.

Chinchillidae

Lagostomus brasiliensis Lund, 1840b:294, 295, lám. 25(figs. 1-3)

Echimyidae

Lonchophorus Lund, 1839h:206, 208. De acuerdo al autor es un subgénero, pero no especifica de qué género y en la lista final (p. 208) aparece como género pleno. Lund (1840b:282) lo considera como subgénero intermedio entre *Loncheres* y *Echimyis*.

Lonchophorus fossilis Lund, 1839h:206, 208.

Myopotamus antiquus Lund, 1840a:250, 266, 271, lám. 21(figs. 1-5).

Caviidae

Cavia apereoides Lund, 1840b:294, 296, lám. 25(fig. 16).

Cavia bilobidens Lund, 1840a:248, 266, 271, lám. 21(figs. 6).

Hydrochoerus sulcidens Lund, 1839d:229, 233.

MAMMALIA incertae sedis

Euryodon Lund, 1839a:572, *genus coelebs*.

Euryodon latidens Lund, 1839i:67, 141, lám. 1(figs.2-6). Según Trouessart (1905:811) se trata de un Glyptodontidae, según Winge (1915:266) se trata de un Leporidae. *Heterodon* Lund, 1839a:572, *genus coelebs*, non Blainville in Desmarest, 1817 (Cetacea).

Dasypus diversidens (slaegt *Heterodon*) Lund, 1839i:[67], 141, lám. 1(fig. 1), en una propuesta confusa, así presenta la nueva especie, ilustrada con una muy pobre imagen. Según Trouessart (1905:811) se trata de un Glyptodontidae, según Winge (1915:266-267) se trata de un Canidae.

APÉNDICE 2. NOMINA NUDA

Considero como *NOMINA NUDA* los taxones mencionados por Lund, que carecen de diagnosis o descripción o son simplemente definidos por su similitud de talla con otro animal. Tampoco fueron figurados. No tienen estatus en nomenclatura ni en zoología. Dentro de cada orden se citan géneros y especies en orden alfabético, aunque la atribución al orden puede ser simplemente tentativa.

**METATHERIA
DIDELPIMORPHIA**

Thylacotherium Lund, 1839a:575, *genus coelebs*, *nomen nudum*, non Valenciennes, 1838 (Amphitheriidae). Anónimo (1839:425), expresa que este nombre ya fue aplicado a otro "marsupial", lo que es reconocido por Lund (1840c:316), quien dice que retira el nombre hasta tanto cuente con nuevos materiales que confirmen sus conclusiones.

Thylacotherium ferox Lund, 1839d:233, *nomen nudum*. Winge (1893:109) dice que el nombre no es mencionado en los manuscritos de Lund y que el material no se encuentra en la colección.

**EUTHERIA
CINGULATA**

Chlamidotherium (sic) *brasiliensis* (sic) Lund in Lesson,

1842:151, *nomen nudum*. Nombre arbitrariamente atribuido a Lund.

Chlamydotherium majus Lund, 1842c:356, *nomen nudum*. „en treide Deel större end den almindelige Art: *C. Humboldtii*" (Lund, 1842h:142).

Dasypus gracilis Lund, 1844e:82, 83, *nomen nudum*.

Dasypus intermedius Lund, 1844e:82, 83, *nomen nudum*.

Dasypus striatus Lund, 1844e:82, 83, *nomen nudum*.

Euphractus giganteum (sic) Lund in Lesson, 1842:149, *nomen nudum*. Nombre arbitrariamente atribuido a Lund.

Euphraactus humboldtii Lund in Lesson, 1842:149, *nomen nudum*.

Hoplophorus meyeri Lund, 1844e:82, 83, *nomen nudum*. „Magn. præc. [*Hoplophorus euphractus*]“ Según Gervais & Ameghino (1880:190,191) es la especie tipo. Lydekker (1887:127) también la reconoce como la especie tipo, seleccionando como lectotipo el cráneo figurado por Lund (1845i, lám. 51). Ninguno de estos autores tuvo en cuenta que Burmeister (1870:103) ya había designado este cráneo con el nombre de *Panochthus lundii*.

BRADYPODA

Megalonyx gracilis Lund, 1839d:219, 231, *nomen nudum*. „de la taille du [*Megalonyx cuvieri*], se distingue des autres espèces de ce genre par ses proportions plus délicates.“

Megalonyx knupii Lund, 1840c:311, *nomen nudum*. Errata por *kaupii*.

Megalonyx minutus Lund, 1839d:220, 231, *nomen nudum*. „ne surpasse pas les dimensions du cochon“

Myrmecophaga gigantea Lund, 1839a:571, *nomen nudum*. „...de la taille d'un boeuf“.

Platyonyx blainvilli Lund, 1840c:311, *nomen nudum*.

CARNIVORA

Felis eruta Lund, 1843f:76, 78, *nomen nudum*.

Felis pusilla Lund, 1843f:78, *nomen nudum*. Según Liais (1872:497) este nombre sustituye el de *Felis exilis*. La única argumentación para aceptar esta afirmación parece ser que a partir de 1843 el nombre *exilis* desaparece sin explicación de la obra de Lund y, aparentemente, sin razón. De ser correcta la información de Liais, *pusilla* tendría estatus en nomenclatura, a pesar de tratarse de un simple sinónimo. La sinonimia es reconocida por Winge (1895b:81, 82) y Paula Couto (1950:271, nota 283).

Galictis major Lund, 1843f:78, *nomen nudum*. Posiblemente se trata de una confusión de nombres en la que incurre Lund, al mencionar en pág. 77 *Galictis robusta* y en pág. 78 *Galictis major*.

Galictis robusta Lund, 1843f:77, *nomen nudum*. Ver comentario a *Galictis major*.

Nasua fossilis Lund in Lesson, 1842:78, *nomen nudum*.

Nasua ursina Lund, 1843b:81-82, *nomen nudum*.

ARTIODACTYLA

Auchenia major Lund in Liais, 1872:417, *nomen nudum*. Nombre arbitrariamente atribuido a Lund.

Auchenias minor Lund, 1843f:76, *nomen nudum*.

Leptotherium Lund, 1839c:127, *nomen nudum*, *lapsus/erratum*.

Leptotherium Lund, 1839d:222, *nomen nudum*, *emend.*

Leptotherium majus Lund, 1839d:232, *nomen nudum*.

Leptotherium minus Lund, 1839d:232, *nomen nudum*.

PERISSODACTYLA

Tapirus altifrons Lund, 1843f:76, 77, *nomen nudum*.

PROBOSCIDEA

Mastodon brasiliensis Lund in Lesson, 1842:157, *nomen nudum*. Nombre arbitrariamente atribuido a Lund.

RODENTIA

Cavia gracilis Lund, 1839h:208, *nomen nudum*.

Cavia robusta Lund, 1840c:313, *nomen nudum*.

Mus debilis Lund, 1839h:208, *nomen nudum*.

Mus robustus Lund, 1839h:208, *nomen nudum*.

BIBLIOGRAFÍA SUPLEMENTARIA

- Abuhid, V. S. & M. A. C. Ferreira. 2002. Peter W. Lund: memórias de um naturalista. *Paleontologia em Destaque*, 17(37):4-5. Porto Alegre.
- Almeida, P. de 1911. Doutor Wilhelm Peter Lund. O solitário da Lagôa Santa. *Revista do Arquivo Público Mineiro*, 16(1):487-494. Belo Horizonte.
- d'Alton, E 1834. *Über die von Herrn Sellow mitgebrachten fossilen Panzerfragmente aus der Banda oriental und die dazu gehörigen Knochen-Überreste*. Pp. 1-56, láms. 1-4. Druckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften, Berlin.
- Lund (1839d:218) basa la especie *Hoplophours selloi* en esta descripción y en Weiss (1830). Apartado de d'Alton (1835) con ligeras variaciones.
- d'Alton, E. 1835. *Über die von dem verstorbenen Herrn Sellow aus der Banda Oriental mitgebrachten fossilen Panzerfragmente und die dazu gehörigen Knochen-Überreste. Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1833:369-424, láms. 1-4.
- Lund (1839d:218) basa la especie *Hoplophours selloi* en esta descripción y en Weiss (1830). Ver d'Alton (1834).
- Anónimo. 1839. [Notes to Lund's «List of fossil Mammifera from the basin of the Rio das Velhas», etc.]. *Annals of Natural History; or Magazine of Zoology, Botany, and Geology*, (1)3(19):422-427. London. La nota está rubricada «Ed.» y podría ser de la autoría de Sir W. Jardine, pero no puedo comprobarlo.
- Anónimo. 1889. The Lund Museum in the University of Copenhagen. *Nature*, 41(1046):26-27. London. Comentarios sobre los decubrimientos de Lund en base a la publicación *E Museo Lundii* (1888, 1). Es posible que esta nota haya sido escrita por R. Lydekker.
- Audinet-Serville, [J.-G.]. 1832. Nouvelle classification de la famille des longicornes. *Annales de la Société Entomologique de France*, 1(2):118-201. Paris.
- Auler, A. S. 2002. Peter Wilhelm Lund e sua visão das cavernas. *O Carste*, 14:24-30, figs.
- Auler, A. S. 2020. History of Research in the Lagoa Santa Karst. In Auler, A. S. & P. Pessoa (eds.): *Lagoa Santa Karst: Brazil's iconic karst region*, pp. 1-11, figs. 1-7. Springer Nature Switzerland, Cham.
- Auler, A. S. & L. B. Piló. 2016. As descobertas de Lund. In Da-Gloria, P., W. A. Neves & M. Hubbe (eds.): *Lagoa Santa. História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*, pp. 37-52, figs. 1-4. Annablume Editora, São Paulo. Ver Auler & Piló (2017).
- Auler, A. S. & L. B. Piló. 2017. Peter Wilhelm Lund's scientific contributions. In Da-Gloria, P., W. A. Neves & M. Hubbe (eds.): *Archaeological and paleontological research in Lagoa Santa: The quest for the first Americans*, pp. 27-41, figs. 1-4. Springer International Publishing, Cham. Traducción de Auler & Plió (2016).
- *Bessone, H. 2005. *Peter Lund: um herói do século XIX*. Pp. 1-96, figs. Solar, Belo Horizonte. Libro de divulgación infantil.
- de Blainville, H. M. D. 1841. *Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles pour servir de base à la zoologie et à la géologie. Des petits-ours (G. Subursus)*, 2(9):1-123, láms. 1-16. J. B. Bailliére et Fils, Paris.
- Branner, J. C. 1982. Notas biográficas de geólogos. *Coleção Mossoroense*, 192:1-42. Mossoró. Trabajo originalmente publicado en la **Revista do Brasil*, 1922, (7)20(80):330-343, 21(82):130-136, (83):237, (84):341-356. São Paulo. Contiene una breve reseña biográfica de Lund, ver pp. 31-33.
- Bronn, H. G. 1838. *Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen*. 1(Übergangs- bis Oolithen-Gebirge):vi + 1-544; 2(Kreide- und Molassen-Gebirge):545-1346. E. Schweizerbart's Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Burmeister, H. 1868. Bericht über ein Skelet von *Machaerodus*, im Staats-Museum zu Buenos Aires. *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, 10(2):[179]-196, 1 lám. Discute brevemente la prioridad de la especie *Hyaena neogaea* Lund, 1838, sobre *Smilodon populator* Lund, 1842.
- Burmeister, G. 1870. Monografía de los glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. Primera parte. Descripción del género *Panochthus*. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 2(7):1-108, láms. 1-2.
- Cartelle, C. 2002. P. W. Lund, a naturalist of several sciences. *Lundiana*, 3(2):83-85. Belo Horizonte.
- Cartelle, C. 2020. Cave Paleontology in the Lagoa Santa Karst. In Auler, A. S. & P. Pessoa (eds.): *Lagoa Santa Karst: Brazil's iconic karst region*, pp. 209-225, figs. 1-7. Springer Nature Switzerland, Cham.
- *Cathoud, A. 1935. *A raça de Lagoa Santa e o Pleistoceno americano*. Pp. 1-122, lám. figs. Biblioteca Mineira de Cultura, Belo Horizonte. Incluye un listado de mamíferos fósiles de Lagoa Santa extractado de la obra de Lund.
- *Cavalcanti, S. F. 1964. *Dr. Lund e sua influência sobre Lagoa Santa*. Pp. 1-73, Academus, Belo Horizonte.
- Claussen, P. 1841. Notes géologiques sur la province de Minas Geraes au Brésil. *Bulletins de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*,

- 8(1, 5):322-343, láms. 1-4.
Se publicó ca. (31.05).1841. Incluye una lista de la fauna fósil de las cavernas de Lagoa Santa que le habría sido proporcionada por Lund, ver Lund (1843g).
- Collin, J. 1896. Peter Wilhelm Lund, in C.F. Bricka (ed.): *Danske biografisk lexikon*, 10:441-445. Gyldendalske Boghandels Forlag, Kjöbenhavn.
- Costa, A. 1941. Ainda sobre Lund e a Lagoa Santa. *Anais Museo Histórico Nacional*, 1:43-50, 1 fig. Ministério de Educação e Saude, Rio de Janeiro. El volumen corresponde a 1940 pero se imprimió en 1941. El texto se reprodujo sin modificaciones en 2006, *Anais do Museu Histórico Nacional*, 38:263-271, 1 fig. Rio de Janeiro.
- *Degerböl, M. 1945. P. W. Lund og hans udforskning af Brasiliens Forhistoriske Dyreverden. *Dyr i Natur og Museum*, 1945:111-134. Köbenhavn.
- Desmarest, A. G. 1817. Dauphin. *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle*, 9:146-180. 2ème édition, Deterville, Paris.
Ver pp. 151, 175, texto de Desmarest que atribuye el género *Heterodon* a Blainville.
- Faria, F. F. de A. 2008. Peter Lund (1801-1880) e o questionamento do catastrofismo. *Filosofia e História da Biologia*, 3:139-156. Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia, Campinas.
- Gervais, H. & F. Ameghino. 1880. *Los mamíferos fósiles de la América del Sud/Les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud*. Pp. xi + 1-225. F. Savy/Igon Hermanos, Paris/Buenos Aires.
- Gervais, P. 1844a. Remarques sur les Oiseaux fossiles. *L'Institut, Journal universel des Sciences et des Sociétés Savantes en France et a l'Étranger*, 12(557):293-294. Paris.
Ver Gervais (1844b, 1844c), Reinhardt (1882).
- Gervais, P. 1844b. Remarques sur les oiseaux fossiles. *Société Philomatique de Paris, Extraits des Procès-verbaux des Séances*, 1844:67-70. Paris.
Ver Gervais (1844a, 1844c), Reinhardt (1882).
- Gervais, P. 1844c. *Remarques sur les oiseaux fossiles*. Pp. 1-40. Imprimerie de Poussielgue, Paris.
Ver pp. 33-34. Texto basado en Lund (1843e) y en una comunicación personal de Peter Clausen sobre las aves fósiles de Lagoa Santa. Aparentemente Reinhardt (1882:143) no conoció esta publicación ya que sólo cita los resúmenes de la misma presentados por Gervais en la *Société Philomatique* (1844b) y en *L'Institut* (1844a).
- Godói, B. R. 2020. As descobertas de Peter Lund e as contribuições de seu legado científico para a arqueologia mineira. *Revista do Instituto de Ciências Humanas*, 16(24):128-139. Belo Horizonte.
- Goldfuss, [G. A.] 1823. *Osteologische Beiträge zur Kenntnis verschiedener Säugethiere der Vorwelt. Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum*, 11:449-490, láms. 54-57. Bonnae.
Ver parte V. Ueber den Hölenwolf (*Canis spelaeus*), 11:451-455, 490, lám. 54 (figs. 3-5). Ver Lund (1837c:xxviii; 1837d:324-325, lám. 2 (fig. 2)).
- Gorceix, H. 1884. Lund e suas obras no Brasil (segundo o Professor Reinhardt). *Memoira lida por H. Gorceix, director da Escola de Minas de Ouro Preto, ao ser inaugurado na mesma Escola o retrato de Lund. Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto*, 3:3-58.
Este trabajo se encuentra siempre citado como de Gorceix, pero según surge del título y de las palabras iniciales de este autor se trata de una traducción (o por lo menos información) posiblemente tomada de Reinhardt (1881). Reedición en Lund (1950:27-66).
- Gosch, C. C. A. 1875. *Udsigt over Danmarks Zoologiske Literatur med en indledende fremstilling af de Videnskabelige grundsætninger vor naturvidenskabens især Zoologiens Studium*. 2(2). xiii + 1-600 + [2]. Hoffensberg, Jespersen & Fr. Traps Etabl., Kjöbenhavn.
Ver reseña biográfica de P. W. Lund en pp. 104-117.
- Gosch, C. C. A. 1878. *Udsigt over Danmarks Zoologiske Literatur med en indledende fremstilling af de Videnskabelige grundsætninger vor naturvidenskabens især Zoologiens Studium. Trede Afdeling Literaturfortegnelse 1597-1875*. 3:viii + 1-556 + [2]. Hoffensberg, Jespersen & Fr. Traps Etabl., Kjöbenhavn.
Ver bibliografía de Lund, pp. 290-302, 547.
- Gray, J. E. 1831. Note on a peculiar structure in the head of an *Agama*. *The Zoological Miscellany*, pp. 13-14. Treuttel, Wurtz and Co., London.
- Grøndel, B. 1869. *Breve fra og til Carl Christian Rafn, med em Biographi*. Pp. [2] + 1-323. Gyldendalske Boghandel, Kjöbenhavn.
Ver pp. 245-249, transcripción completa de una carta de Lund dirigida a C. C. Rafn, fechada en Lagoa Santa, 20.08.1840.
- Guimarães, L. M. P. & B. Holten. [1997]. *O Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, a Real Sociedade dos Antiquários do Norte e o Dr. Peter Wilhelm Lund: a suposta presença escandinava na Terra de Santa Cruz e a ciência*. Pp. 1-11.
Trabajo aparentemente inédito que lleva la siguiente información: "Texto preparado para entrega no Encontro de 1997 da Latin American Studies Association, Continental Plaza Hotel, Guadalajara, México, 17-19 de abril de 1997". Acceso: 20.12.2022 bajo el link:
https://research.yahoo.com/_ylt=Awr1QhHWvKfjG9oAYCVfCwx.;_ylu=Y

- 29sbwMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1671572823/RO=10/RU=http%3a%2f%2fbrasilindependente.weebly.com%2fupload%2f1%2f7%2f7%2f1%2f17711783%2fguimaraes_holten_o_instituto.pdf/RK=2/RS=rjm7zRTcZEU5ui_2zRCJIIPx6eU-
- Hansen, K. L. 2010. P.W. Lunds samling - overraskende og oversete fund. *GeologiskNyt*, 4(10):4-9, figs. Århus.
- Hansen, K. L. 2012. E Museo Lundii. Addendum. A series of annotated catalogues based on subfossil and recent material collected by Professor Peter Wilhelm Lund and Professor Johannes Theodor Reinhardt in Minas Gerais, Brazil, in limestone caves and surrounding areas 1835-1856: Reptilia, Amphibia, Osteichthyes. High-resolution images of type specimens (Rodentia, Carnivora, and Aves) in the P. W. Lund Collection. Pp. 1-103, figs. 1-41. Statens Naturhistoriske Museum/Natural History Museum of Denmark, Copenhagen.
- Hansen, K. L. 2020. Two South American palaeontological collections in the Natural History Museum of Denmark. *Colligo*, 3(3, Hors-série 2):1-12, figs. 1-13.
- Hansen, S. 1888. Lagoa Santa Racen. En anthropologisk Undersøgelse af jordfundne Menneskelvninger fra brasilianske Huler. Med et Tillaeg om det jordfundne Mennske fra Pontimelo, río de Arrecifes, La Plata. En Samling af Afhandlinger om de I det indre Brasileins Kalkstenshuler af Professor Dr. Peter Vilhelm Lund udgravede og I den Landske palaeontologiske Afdeling af Kjøbenhavns Universitets zoologiske Museum opbevarede Dyre- og Menneskekogler. *E Museo Lundii*, 1(V):1-37, láms. 1-5. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn.
- Fecha de publicación del apartado (31).09.1888, ver nota en Inhold. Incluye un resumen extendido en francés (pp. 35-37). Primera descripción detallada de los restos humanos hallados por Lund en Lagoa Santa.
- *Hatting, T. 1880. *Den danske zoolog P. W. Lund og hans udforskning af Brasiliens knoglehuler*. Kjøbenhavn.
- Hoch, E. 1883. The influence of Georges Cuvier on the Danish naturalist Peter Wilhelm Lund, "father of Brazilian palaeontology", in E. Buffetaut, J. M. Mazin & E. Samon (eds.): *Actes du Symposium Paléontologique G. Cuvier*, pp. 273-287, 1 fig. Montbéliard.
- Hoffstetter, R. 1955. Les gravigrades (édentés xénarthres) des cavernes de Lagoa Santa (Minas Gerais, Brésil). *Annales des Sciences Naturelles, (Zoologie)*, 11(16(3-4)):741-764, figs. 1-4. Paris.
- Holten, B. & M. Sterll. 1997. Dr. Lunds kranier i Knokkelhulerne - et glemte kapitel i det sydamerikanske menneskes historie. *1066 Tidsskrift for Historik Forskning*, 27(2):14-24, figs. København.
- Holten, B. & M. Sterll. 1998. Et genfundet brev - naturforskeren P. W. Lunds afsluttende rapport fra udgravningerne ved Lagoa Santa. *Fund og Forskning*, 37:129-218, figs. Copenhagen. <https://doi.org/10.7146/fof.v37i1.40784>
- Ver traducción portuguesa en Holten & Sterll (1999).
- Holten, B. & M. Sterll. 1999. Uma carta reencontrada: relatório conclusivo das escavações feitas em Lagoa Santa pelo naturalista P. W. Lund. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 160(403):371-398. Rio de Janeiro.
- Traducción portuguesa de Holten & Sterll (1998).
- Holten, B. & M. Sterll. 2000. The Danish naturalist Peter Wilhelm Lund (1808-1880): research on early man in Minas Gerais. *Luso-Brazilian Review*, 37(1):33-45. University of Winsconsin Press.
- Holten, B. & M. Sterll. 2010. *P. W. Lund og knoglehulerne i Lagoa Santa*. Pp. 1-336, figs. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet. Ver Holten & Sterll (2011).
- *Holten, B. & M. Sterll. 2011. *P. W. Lund e as grotas com ossos em Lagoa Santa*. Pp. 1-336, figs. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Traducción portuguesa de Holten & Sterll (2010).
- *Holten, B. & M. Sterll. 2016. Peter Wilhelm Lund - Vida e objetivos. In Da-Gloria, P., W. A. Neves & M. Hubbe (eds.): *Lagoa Santa. História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*, pp. 19-36, figs. Annablume Editora, São Paulo.
- Holten, B. & M. Sterll. 2017. Peter Wilhelm Lund: Life and work. In Da-Gloria, P., W. A. Neves & M. Hubbe (eds.): *Archaeological and paleontological research in Lagoa Santa: The quest for the first Americans*, pp. 1-26, figs. 1-6. Springer International Publishing, Cham.
- Traducción de Holten & Sterll (2016).
- International Commission on Zoological Nomenclature. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. Pp. xxix + 1-306. International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Kapp, C. 1841. Sog. Anthropolithen. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1841:502. Stuttgart.
- Comentario basado en una noticia aparecida en el periódico *Berlingske Tidende*, Copenhagen, del 12.02.1841, sobre el hallazgo de Lund de restos humanos en Lagoa Santa.
- Langgaard, T. J. H. 1883. *O naturalista Dr. Lund (Peter Wilhelm). Sua vida e seus trabalhos*. Pp. [6] + 1-40, 1 lám. Typographia Universal de H. Laemmert & C., Rio de Janeiro.
- Lesson, R. P. 1842. *Nouveau tableau du règne animal*.

- Mammifères*. Pp. 1-204. Arthus Bertrand, Paris. Introduce numerosos nombres específicos nuevos atribuyéndolos a Lund, aunque éste nunca los mencionó; son todos *nomina nuda*: *Nasua fossilis*, *Euphractus humboldtii*, *Euphractus giganteum* (sic), *Sphoerodon* (sic) *brasiliensis*, *Chlamidotherium* (sic) *brasiliensis* (sic), *Pachytherium brasiliensis* (sic), *Euryodon brasiliensis*, *Heterodon brasiliensis*, *Mastodon brasiliensis*, ver Lesson (1842:78, 149, 151, 157).
- Liais, E. 1872. *Climats. Géologie, faune et géographie botanique du Brésil*. Pp. viii + 1-640, 1 mapa. Garnier Frères, Paris. Cita *Auchenia major* Lund (p. 417), aunque este autor nunca utilizó el nombre, sí *Auchenia minor* Lund (1843f:76), ambos *nomina nuda*.
- Lilford, Lord [Thomas Littleton Powys], 1880. Letter from Lord Lilford; Death of Dr. P. V. Lund. *The Ibis*, (4)4(16):483-484. London. Obituario de Lund.
- Lopes, M. M. 2008. 'Scenes from deep times': bones, travels, and memories in the cultures of nature in Brazil. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 15(3):615-634. Rio de Janeiro.
- Luna Filho, P. E. de. 2007. *Peter Wilhelm Lund: o auge das suas investigações científicas e a razão para o término das suas pesquisas*. Pp. 1-465, figs. I-V. Tese de Doutorado em História, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento da História, São Paulo. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-09102007-142632/pt-br.php> También publica bajo el seudónimo de Peter Moon, ver Moon (2008).
- Luna, P. de. 2010. O homem que encarou o tigre-dentes-de-sabre. *Revista de História da Biblioteca Nacional, edição especial - História da Ciência*, 2:30-33, Rio de Janeiro. Ver Luna (2015), Moon (2008).
- Luna, P. de. 2015. The man who faced the saber-toothed cat - Peter Wilhelm Lund's Forgotten Encounters with the Brazilian deep past and the colonial present. *Cultural Encounters and the Discourses of Scholarship*, 8:163-179. Waxmann, Münster. [In: Beer, A. & G. Mackenthun (eds.): *Fugitive Knowledge - The Loss and Preservation of Knowledge in Cultural Contact Zones*.] DOI: 10.13140/RG.2.1.3274.5448 Ver Luna (2010), Moon (2008).
- Lund, H. 1885. *Naturforskeren Peter Wilhelm Lund. En biografisk Skizze*. Pp. 1-123, 2 láms. C. A. Reitzels Forlag, Kjøbenhavn.
- Lütken, C. F. 1884. Exposition de quelques-uns des crânes et des autres ossements humains de Minas-geraés dans le Brésil central découverts et déterrés par le feu Professeur P. W. Lund. Congrès International des Americanistes (Copenhague, 22-24.08.1883), *Compte-rendu de la Cinquième Session*, pp. 40-48. Fecha del prefacio: 30.07.1884, por lo que debe haberse publicado con posterioridad.
- Lütken, C. F. 1888. Indledende Bemaerkninger om Menneskelevninger i Brasiliens Huler og i de Lundske Samlinger. *E Museo Lundii*, 1(IV):1-30. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Descripción preliminar de la Colección Lund y de los restos humanos en ella contenidos. Incluye un resumen extendido en francés (pp. 19-29).
- Lütken, C. F. 1896. On the animal (and human) remains collected by his celebrated countryman, Dr. P. W. Lund, in the limestone caves in the Brazilian State of Minas Geraes. *Compte Rendu 3ème Congrès International de Zoologie* (Leyde, 16-21.09.1895), pp. 227-230.
- Lydekker, R. 1887. *Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum (Natural History)*. 5:xxxv + 1-345, figs. 1-55. London.
- *Marchesotti, A. P. A. 2005. *Peter Wilhelm Lund (1801-1880): o naturalista, sua rede de relações e sua obra, no seu tempo*. Dissertação de Mestrado em História, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais.
- *Marchesotti, A. P. A. 2011. *Peter Wilhelm Lund o naturalista que revelou ao mundo a pré-história brasileira*. 193 pp., figs. E-papers, Rio de Janeiro.
- Martinez, P. H. 2012. A nação pela pedra: coleções de paleontologia no Brasil, 1836-1844. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 19(4):1155-1170. Rio de Janeiro.
- *Mattos, A. 1935. O sábio Dr. Lund e a pré-história brasileira. *Biblioteca Mineira de Cultura*, 3: xxiv + 1-346, figs. Edições Apólo, Bello Horizonte.
- Mattos, A. 1938. Prehistoria brasileira. Varios estudios. *Biblioteca Pedagógica Brasileira, Brasileira*, (5)138:1-324, figs. 1-57. Companhia Editora Nacional, São Paulo. Incluye numerosas referencias a los trabajos de Lund.
- Mattos, A. 1939. Peter Wilhelm Lund no Brasil. Problemas de paleontologia brasileira. *Biblioteca Pedagógica Brasileira, Brasileira*, (5)148:1-[296], figs. 1-22. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Mones, A. 1986. *Palaeovertebrata Sudamericana*. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte I. Lista preliminar y bibliografía. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 82:iii + 1-625. Frankfurt am Main. Ver la bibliografía de Lund en pp. 387-391.
- Mones, A. 2021. *Serres versus Serres: a conflict of*

- identities and the authorship of some papers on South American fossil mammals. *Historia Natural* (3)10(1):65-75, figs. 1-6. Fundación de Historia Natural Azara/Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- Moon, P. 2008. O homem que encarou o tigre-de-dentes-de-sabre. *Revista Brasileiros*, 2008 (Abril):68-77, figs. São Paulo.
Seudónimo de Pedro Luna, ver Luna (2010, 2015).
- Moura, A. [2016]. Peter Lund e a paleontologia brasileira. *Cientistas incríveis, descobertas senccionais em quadrinhos*, 10:1-24, figs. Belo Horizonte.
Biografía de Lund narrada para niños en forma de comic.
- d'Orbigny, A. 1842a. *Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou) exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833*, 3(3, Géologie):1-289, láms. 1-10. P. Bertrand/Ve. Levrault, Paris-Strasbourg.
Cita numerosas especies "des cavernes du Brésil" (ver pp. 251-253) como de la autoría de "Lund et Claussen" como si procedieran de un trabajo en común. El listado es prácticamente idéntico al de d'Orbigny (1842b).
- d'Orbigny, A. 1842b. *Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou) exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833*, 3(4, Paléontologie):1-188, láms. 1-22. P. Bertrand/Ve. Levrault, Paris-Strasbourg.
Cita numerosas especies "des cavernes du Brésil" (ver pp. 146-147) como de la autoría de "Lund et Claussen" como si procedieran de un trabajo en común. El listado es prácticamente idéntico al de d'Orbigny (1842a).
- Owen, R. 1842. *Description of the skeleton of an extinct gigantic sloth, Mylodon robustus, Owen, with observations on the osteology, natural affinities, and probable habits of the megatherioid quadrupeds in general*. Pp. 1-176, láms. 1-24. R. & J. E. Taylor, London.
- Owen, R. 1846. Fossil Mammalia of South America. *The Literary Gazette; and Journal of Belles Lettres, Arts, Sciences, etc.*, 1846(1551):872-874. London.
- Argumentando no encontrar diferencias entre *Machairodus*, "hyaena neogaea" y *Smilodon* Lund, propone la nueva combinación *Machairodus neogaeus* (Lund).
- Pardiñas, U. F. J. & P. Teta. 2013. Taxonomic status of *Mus talpinus* Lund (Rodentia: Sigmodontinae) from the Quaternary deposits of Lagoa Santa, Minas Gerais, Brazil and its paleoenvironmental meaning. *Mammalia*, 77(3):347-355, figs. 1-3. Paris.
- Paula Couto, C. de. 1950. Introdução, revisão, comentários e apêndice, in Lund, P. W.: *Memórias sobre a paleontologia brasileira*. Pp. 1-[591]. Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro.
Las traducciones en este volumen pueden contener errores, como lo hago notar en el comentario a Lund (1842h), por lo que se debe ser cuidadoso con su uso.
- *Paula, S. L. de & R. dos S. Gonçalves. 2004. *Os ossos do ofício: as importantes descobertas científicas de Peter Lund no Brasil*. Pp. 1-32, figs. Tradição Planalto, Belo Horizonte.
Libro de divulgación sobre Lund y sus descubrimientos narrado para niños y jóvenes.
- Pictet, F. J. 1853. *Traité de paléontologie ou histoire naturelle des animaux fossiles considérés dans leurs rapports zoologiques et géologiques*. 1:xiv + 1-584. J. B. Bailliére, Paris.
- Pires, A. O. Dos S. 1912. Speleologia brasileira. *Revista do Instituto Historico e Geographico de São Paulo*, 15:3-24.
Reproducción parcial de un texto de Lund (1884:70-71). Ver pp. 15-16. El volumen corresponde a 1910, pero se publicó en 1912.
- Pires, A. O. dos S. 1929. Speleologia. *Revista do Arquivo Público Mineiro*, 23:105-167. Belo Horizonte.
Reproducciones parciales de Lund (1884:62-72, y 1886:10-14). Ver pp. 120-131 y 131-134, respectivamente. Reproducido de *Pires, O. A. dos S. [1923]. *Geographia do Brasil, comemorativa do 1º centenário da independencia 1822-1922*, 1(Geognose do solo Brasileiro / Aspecto Physico / O Nordeste Brasileiro / Speleologia / Manifestações Vulcanias no Brasil). Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro.
- Póssas, i. B., L. E. P. Travassos & B. D. Rodrigues. 2012. Registros de Peter W. Lund sobre a região do carste de Lagoa Santa, Minas Gerais: possibilidades para o turismo pedagógico e científico. *Tourism and Karst Areas*, 5(1):25-33, figs. 1-5. Campinas.
Analizan los estudios sobre las grutas cársticas de Lagoa Santa reconocidas por Lund.
- Reinhardt, J. 1867. De brasilianske Knoglehuler og de i dem forekommende Dyrelevninger. *Tidsskrift for populaere fremstilling af Naturvidenskabernes*, (3)4(3):193-217; (4):291-353, 9 figs. Kjøbenhavn.
Los números 3 y 4 posiblemente corresponden a los meses de abril y junio, respectivamente.

- Artículo de divulgación seria, incluye una breve reseña de antecedentes paleontológicos de vertebrados en América del Sur, seguida de otra sobre los trabajos de Lund, tratando la estructura de las cavernas, su fauna actual y fósil. El texto es idéntico al de Reinhardt (1888), pero no incluye el apéndice con la cronología de las exploraciones de las cavernas hechas por Lund. La referencia dada por Holten & Sterll (2010:329) no es correcta.
- Reinhardt, J. 1881. Naturforskeren Peter Wilhelm Lund, hans Liv og hans Virksomhed. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1880*(3):147-210. Kjøbenhavn.
- Incluye una cronología de las exploraciones de las cavernas hechas por Lund. Mal citado por Holten & Sterll (2010:330). Ver Reinhardt (1888).
- Reinhardt, J. 1882. Om de formentlige Levninger af en kaempemaessig, med *Cariama* beslaegtet, uddød Fugl fra Brasiliens Knogelhuler. *Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn*, 1881, (4)3:141-153, figs. 1-3. Ver pp. 143-144. Referencia a Gervais (1844a, 1844b), con relación a Lund (1843e).
- Reinhardt, J. 1888. De brasilianske Knoglehuler og i dem forkommende Dyrlevninger. *E Museo Lundii*, 1:1-56. Kjøbenhavn.
 Texto idéntico a Reinhardt (1867), sin las figuras. Reproduce la cronología de cavernas exploradas por Lund, publicadas originalmente por Reinhardt (1881:201-210), ver pp. 50-56.
- Rodrigues, D. 2013. Peter Lund: entre o mito e a história. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 20(Suplemento):1427-1429. Rio de Janeiro.
 Reseña bibliográfica de Marchesotti (2011).
- Romer, A. S., N. E. Wright, T. Edinger & R. Van Frank. 1962. Bibliography of fossil vertebrates exclusive of North America, 1509-1927. *Memoir, Geological Society of America*, 87 (2, L-Z):773-1544. New York.
 Ver la bibliografía de Lund en las pp. 842-844.
- Romero, S. 1888. *História da literatura brasileira*, 1(1500-1837):xxviii+1-688. B. L. Garnier, Rio de Janeiro.
 Transcribe un fragmento de Lund (1844c), ver pp. 20-21.
- *Santos, N. C. dos, 1923. O naturalista: biographia do Dr. Pedro Guilherme Lund. Pp. 1-89. Imprensa Official, Bello Horizonte.
- Schäff, E. 1888. Vögel aus den Knochenhöhlen von Brasilien. *Journal für Ornithologie*, (4)36(181) :5-8. Leipzig.
 Resumen y comentarios a O. Winge (1887).
- Schøllhammer, K. E. 2002. The story of Peter Wilhelm Lund: between life and work. *Lundiana*, 3(1):5-7. Belo Horizonte.
- Schoenherr, C. J. 1826. *Curculionidum dispositio methodica cum generum characteribus, descriptionibus atque observationibus variis, seu prodromus ad synonymiae insectorum partem IV*. Pp. x + 1-388. Fridericum Fleischer, Lipsiae.
- Seersholm, F. V., K. L. Hansen, M. Heydenrych, A. J. Hansen, M. Bunce, M. E. Allentoft. 2021. Ancient DNA preserved in small bone fragments from the P. W. Lund collection. *Ecology and Evolution*, 11(5):2064-2071, figs. 1-2.
- Senna, N. C. de 1906. A idade da pedra no Brasil. *Revista do Archivo Publico Mineiro*, 11:399-427. Belo Horizonte.
 Reseña algunas publicaciones de Lund y hace mención a sus traducciones al portugués y cita algunos mamíferos fósiles descritos por aquél, ver pp. 415-418, 420-423.
- Serres, M. de. 1839. Mémoire sur la découverte faite au Brésil, par M. Lund, d'un grand nombre d'ossements fossiles, parmi lesquels il s'en trouve appartenant à une espèce perdue de singes. *Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, 8(4):136. Paris.
 Seguramente se refiere a Lund (1839a). Ver Mones (2021:72, 74-75).
- Silveira, A. da 1906. Lagoa Santa. *Revista do Archivo Publico Mineiro*, 11(1-2):599-613. Belo Horizonte.
 Incluye algunos comentarios biográficos sobre Lund, ver pp. 606-613.
- Steenstrup, J., C. Lütken & H. Krabbe. 1887. Betænkning over Afhandling af S. Hansen, H. og O. Winge om forsk. Partier af Dr. Lunds Indsaml. i Brasiliens Knokkelhuler. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og det Medlemmers Arbejder*, i Aaret 1887(2):(46)-(54). Kjøbenhavn.
 Reporte sobre los trabajos de S. Hansen, O. Winge y H. Winge en *E Museo Lundii*, 1.
- Steer, [M. F.]. 1843. [Notizie sulle scoperte fatte in America dal dott. Lund]. *Atti della quarta Riunione degli Scienziati Italiani tenuta in Padova nel Settembre del MDCCCXLII*, p. 371. Co' Tipi del Seminario, Padova.
 Referencia a algunos de los trabajos de Lund donde anuncia el hallazgo de restos humanos. Publicación incorrectamente citada por Romer et al. (1962:1316). Se trata de Martino Francesco Steer o Stéer de la Università di Padova, ver pp. xcvi, 475, de la publicación.
- Trouessart, E. L. 1905. Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Quinquennale supplementum. 3-4(1905):547-929. R. Friedländer & Sohn, Berolini.

- Valenciennes, A. 1838. Observations sur les mâchoires fossiles des couches oolithiques de Stonesfield, nommées *Didelphis Prevostii* et *Didelphis Bucklandii*. *Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, 7:572-580. Paris.
- Wagner, A. 1843. Bericht über neuesten Leistung von Lund, bezüglich der gegenwärtigen wie der ausgestorbenen Säugethier-Fauna Brasiliens. Im Auszuge mitgetheilt und mit einigen Bemerkungen versehen von... *Archiv für Naturgeschichte*, 9(1):347-360. Berlin.
- Transcripción algo modificada de Lund (1842h:197-200) y traducción alemana parcial comentada de Lund (1843e). Romer et al. (1962:844) lo citan erróneamente como referido al *Conspectus dasypodum* de Lund (1844d).
- Weiss, C. S. 1830. Ueber das südliche Ende des Gebirgszuges von Brasilien in der Provinz S. Pedro do Sul und der Banda Oriental oder dem Staate von Monte Video; nach den Sammlungen des Herrn Fr. Sellow. *Abhandlungen der physikalischen Klasse der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1827:217-293, láms. 1-5.
- Lund (1839d:218) basa la especie *Hoplophours selloi* en esta descripción y en d'Alton (1834 ó 1835).
- Winge, H. 1887. Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Gnavernes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 1(III):1-200, 1 láms. 1-8. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (31).12.1887, el volumen es de 1888, ver nota en la página (VII, sin numerar) del volumen. Revisión descriptiva de los roedores vivientes y fósiles de la Colección Lund, incluye un resumen extendido en francés (pp. 179-200).
- Winge, H. 1892. Jordfundne og nulevende Flagermus (Chiroptera) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Flagermusenes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 2(1): 1-92, láms. 1-2. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (31).12.1892, el volumen es de 1893, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de los quirópteros vivientes y fósiles de la Colección Lund, incluye un resumen extendido en francés (pp. 67-92).
- Winge, H. 1893. Jordfundne og nulevende Pungdyr (Marsupialia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Pungdyrenes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 2(1):1-149, láms. 1-4. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn.
- Fecha de publicación del apartado (31).03.1893, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de los marsupiales vivientes y fósiles de la Colección Lund, incluye un resumen extendido en francés (pp. 134-149).
- Winge, H. 1895a. Jordfundne og nulevende Aber (Primates) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Abernes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 2(2):1-57, láms. 1-2. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (30).09.1895, ver nota en Inhold, el volumen es de 1895-1896. Revisión descriptiva de los primates vivientes y fósiles de la Colección Lund, incluye un resumen extendido en francés (pp. 47-57).
- Winge, H. 1895b. Jordfundne og nulevende Rovdyr (Carnivora) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Rovdyrenes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 2(2):1-130, láms. 1-8. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (31).10.1895, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de los carnívoros vivientes y fósiles de la Colección Lund, incluye un resumen extendido en francés (pp. 105-130).
- Winge, H. 1906. Jordfundne og nulevende Hovdyr (Ungulata) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Hovdyrenes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 3(1):1-239, láms. 1-9. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (31).12.1906, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de los ungulados vivientes y fósiles de la Colección Lund.
- Winge, H. 1915. Jordfundne og nulevende Gumlere (Edentata) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Gumlernes indbyrdes Slaegtskab. *E Museo Lundii*, 3(2):1-321, láms. 1-42. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (30).04.1915, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de los Xenarthra vivientes y fósiles de la Colección Lund.
- Winge, O. 1887. Fugle fra Knoglehuler i Brasilien. *E Museo Lundii*, 1(II):1-54 + 1-5, 1 lám. H. Hagerups Boghandel, Kjøbenhavn. Fecha de publicación del apartado (31).10.1887, el volumen es de 1888, ver nota en Inhold. Revisión descriptiva de las aves vivientes y fósiles de la Colección Lund; incluye un resumen extendido en francés (pp. 1-5 extra). Ver resumen por Schäff (1888).

Recibido: 23/02/2023 - Aceptado: 10/04/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/165-170

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

***PACHYPUS* d'ALTON, AN ELUSIVE GENUS OF GLYPTODONT (MAMMALIA: CINGULATA: GLYPTODONTIDAE)**

Pachypus d'Alton, un esquivo género de gliptodontes (Mammalia: Cingulata: Glyptodontidae)

Alvaro Mones

Investigador Asociado del Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.
Dirección actual: Franzensbadstraße 7b, 86199 Augsburg, Germany. a-mones@t-online.de

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Abstract. A review of the pertinent literature shows that the proposed genus *Pachypus* d'Alton was never described and was only mentioned, with an erroneous reference, by Owen (1841). All later authors have never seen the original paper and refer to it, directly or indirectly, under the authority of Owen. The genus should be referred to as: *Pachypus* d'Alton, 1839, in Owen, 1841, genus *coelebs*, in fact a *nomen illegitimum* and homonym of *Pachypus* Dejean, 1821.

Keywords. Mammalia, Glyptodontidae, *Pachypus*, Nomenclature, Bibliography.

Resumen. Un análisis de la literatura confirma que el género *Pachypus* d'Alton nunca fue formalmente descrito y sólo mencionado, con una referencia errónea, por Owen (1841). Ninguno de los autores posteriores jamás consultó el trabajo original y lo mencionan, directa o indirectamente, bajo la autoridad de Owen. El género debería ser citado como *Pachypus* d'Alton, 1839, in Owen, 1841, *genus coelebs*, de hecho, un *nomen illegitimum* y homónimo de *Pachypus* Dejean, 1821.

Palabras clave. Mammalia, Glyptodontidae, *Pachypus*, Nomenclatura, Bibliografía.

"A este proposito digo que mi intencion es dezir lo que se y he visto en aquestas cosas..."

Gonzalo Fernández de Oviedo. 1535.
La Historia General de las Indias, Libro XV,
Capitulo I, folio CXII verso.

The genus *Pachypus* d'Alton, according to Owen (1841:86, footnote), was apparently erected in 1839. I was unable to find the original description of this taxon as given by Owen (op. cit.) in "...the meeting of the German Naturalists at Erlangen, September 1839...". *Pachypus* has often been mentioned in the literature, but it seems that nobody really consulted the original publication and probably has ever seen it. Probably all these mentions have followed the principle of authority accepting what Owen expressed.

Over the years I've tried to find the original description of *Pachypus*, without success. Finally, I could consult four of the reports of the yearly meetings beginning with that of 1838 and ending in 1841 (Figure 1) with the following results:

1. The 16. *Versammlung* (meeting) of the *Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte* (from here on as GdNA) took place in 1838 in the city of Freiburg and was printed in September 1839 (GdNA, 1839:iv). D'Alton does not appear in the list of participants. Owen participated only in this meeting, presenting a paper on the dental structure of fossil fishes and amphibians (GdNA, 1839:25, 69). No mention of *Pachypus* in this volume.
2. The 17. *Versammlung* took place in Pymont in 1839 and was printed in November-December 1840 (GdNA, 1840). D'Alton figures in the list of participants presenting two papers, one on the human brain and the other on comparative osteology of birds and mammals (GdNZ, 1840:813, 920-922, 949). Owen did

not participate but he is mentioned on p. 922. This is the only meeting published in a journal. No mention of *Pachypus* in this volume.

3. The 18. *Versammlung* took place in Erlangen in 1840 and was printed after January 15, 1841 (GdNA, 1841:iv). Neither d'Alton nor Owen are listed among the participants. No mention of *Pachypus* in this volume.
4. 19. *Versammlung* took place in Braunschweig in 1841 and was printed in March 1842 (GdNA, 1842:vi). As in the previous meeting none of the two researchers is on the list of participants. No mention of *Pachypus* in this volume.

I have traced the citations of *Pachypus* in the literature with the following results in chronological order:

- d'Alton (1839) except for the mention by Owen (1841:86), no reference found.
- Owen (1841:86, footnote) is the author of the first mention of *Pachypus* as a synonym of *Glyptodon*.
- Wagner (1843:60), citation based on Owen (1841).
- Owen (1845:108, footnote) reproduces the same text from Owen (1841).
- Agassiz (1845:7 of the addenda to *Mammalia*) mentions the genus as synonym of *Glyptodon* as published in the *Versammlung* of 1839 (sic) not indicating the place.
- Bronn (1848:537), citation based on Owen (1845).
- Bronn (1853:996) mentions it as synonym of *Hoplophorus selloi* Lund, 1839.
- Nodot (1857:75) mentions the genus as published in the meeting of Erlangen, 1839 (sic) probably following Owen (1841 or 1845).
- Ameghino (1889:760) mentions the genus as published in the meeting of Erlangen, 1839 (sic) probably following Owen (1841 or 1845).
- Palmer (1904:495) mentions *Pachypus*

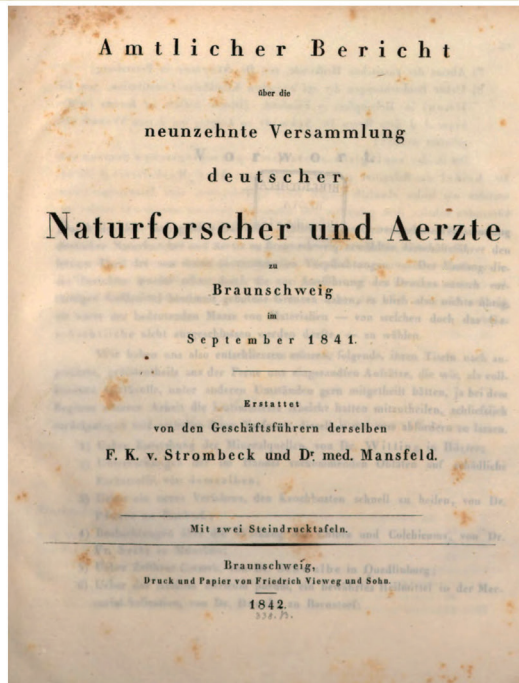
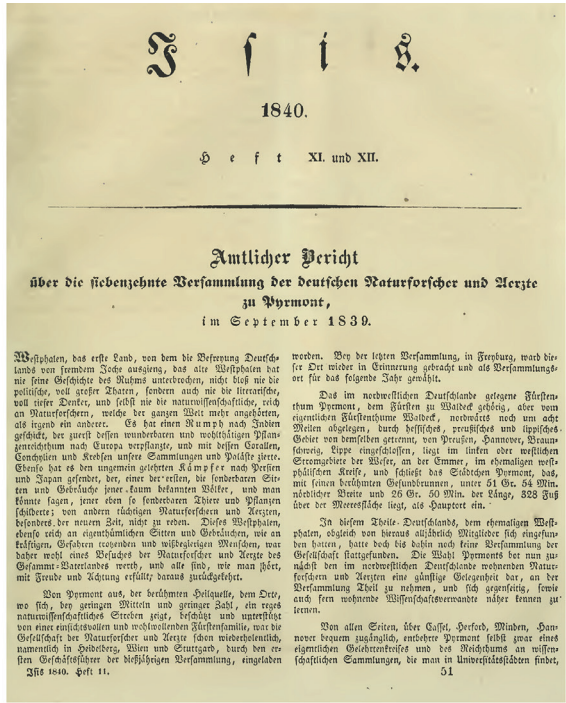
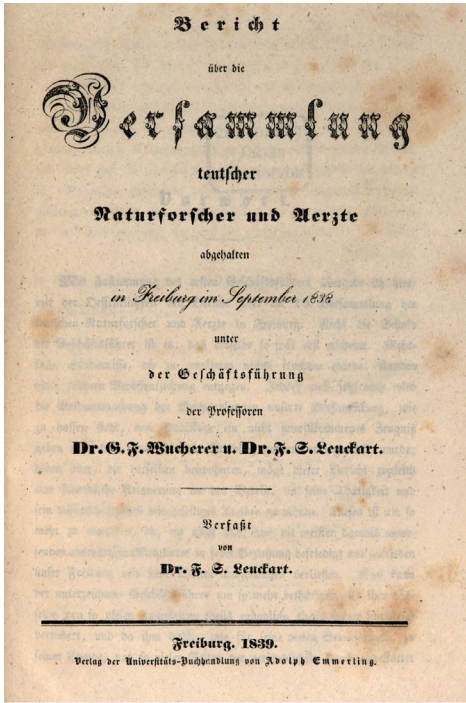


Figure 1 - From upper left, clockwise, title page of the Versammlungen (meetings) in 1838 (Freiburg), 1839 (Pyrmont), 1840 (Erlangen), and 1841 (Braunschweig).

d'Alton 1839 based on Bronn (1848).

- Sherborn (1929:4675) follows Bronn (1848).
- Mones (1986:244) follows Owen (1845).
- McKenna & Bell (1997:91) mention *Pachypus* d'Alton, 1839, as synonym of *Glyptodon*, without a source.

None of the references indicates the page of the original mention, confirming my supposition that nobody, even Owen, has seen the original paper.

All these references, directly or indirectly, follow the authority of Owen (1841 or 1845), and seem to agree in considering the genus a synonym of *Glyptodon* (some of them of *Hoplophorus*), and therefore making it available as a valid genus (ICZN, Art. 11.6.1.). Curiously the taxon is not mentioned by Roger (1896, and earlier editions), Trouessart (1898, 1905) or Simpson (1945).

I think that my fruitless search for this reference indicates that the citation is erroneous. As stated above, the *Versammlung* (Figure 1) of Erlangen took place in 1840, not in 1839, and neither d'Alton nor Owen participated in it. The previous year, 1839, the *Versammlung* took place in Pymont where Prof. Eduard d'Alton figures on the list of participants. The year and the author agree with Owen's information, but not the place, but the name of *Pachypus* is not to be found here. As they have never met in these meetings, it is possible that there was some kind of correspondence between d'Alton and Owen with the wrong information.

In any case, I think that the name falls within the limitations of Art. 9.9 and/or Art. 11.6. (ICZN). As far as I know, nobody has accepted *Pachypus* as a valid genus.

According to Owen (1841:86, footnote) the name *Pachypus* was proposed to substitute that of *Glyptodon* ("Prof. D=Alton has subsequently brought the subject of the *Glyptodon* ... and has proposed for it the generic name of *Pachypus*"). As far as there is no evidence that this name was ever published together with a description it should be better consid-

ered a junior synonym of *Glyptodon*. On the other hand, it is unavailable for nomenclatural purposes as a homonym of *Pachypus* Dejean, 1821 (Coleoptera, p. 57). The earliest printed occurrence I was able to find is in the above-mentioned paper by Owen (1841:86), a paper that I cannot date accurately. It was read at the Geological Society of London Session held on March 23, 1839 (Owen, 1841:81; it must be pointed out that the *Versammlungen* always took place in the month of September, that means six months after Owen's presentation!). The inclusion of the mentioned footnote means that it was added at earliest after September 1840. I assume that the year 1839 is an Owen's misprint.

The genus should be referred to as: *Pachypus* d'Alton, 1839, in Owen, 1841, *genus coelebs, non* Dejean, 1821, and better considered as a *nomen illegitimum*.

REFERENCES

- Agassiz, L. 1845. *Nomina systematica generum mammalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris in quibus reperiuntur, anno editionis, etymologia et familiis, ad quas pertinent, in* Agassiz, L.: *Nomenclator zoologicus, continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris, in quibus reperiuntur, anno editionis, etymologia et familiis, ad quas pertinent, in singulis classibus*, 1(1842):xii + 1-38, 7(1845, Addenda):1-10. Jent et Gassmann, Soloduri.
- Ameghino, F. 1889. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Actas de la Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina en Córdoba*, 6:xxxii + 1-1027, 32 figs.; Atlas:[xi], pls. 1-98. Buenos Aires.
- Bronn, H.G. 1848. *Handbuch einer Geschichte der Natur*. III. Band. I. Abt. I Hälfte. III. Theil: Organisches Leben (Fortsetzung). *Index palaeontologicus oder Uebersicht der bis jetzt bekannten fossilen Organismen, bearbeitet unter Mitwirkung der Herren Prof. H. R. Goepper und Herm. v. Meyer*. A. *Nomenclator palaeontologicus, in alphabetischer Ordnung*, in Bischoff, G. W., J. R. Blum, H. G. Bronn, H. C. v. Leonhard, F. S. Leukart & F. S. Voigt: *Naturge-*

- schichte der drei Reiche*, 15: Der Geschichte der Natur, (1:A-M): vi + i-lxxxiv+1-775. E. Schweizerbart's Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Bronn, H.G. 1853. 4. Caeno-Lethaea: VI. Theil: Mollassen-Periode, in Bronn, H. G. & F. Roemer: H. G. Bronn's *Lethaea geognostica, oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirg-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen*, 3:viii + 1-1130. E. Schweizerbart'sche Verlag, Stuttgart.
- Dejean, [P.F.M.A.] 1821. *Catalogue de la collection de Coléoptères de M. le Baron Dejean*. Pp. viii + 1-136. Imprimerie d' Abel Lanoe, Librairie Crevot, Paris.
- Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1839. *Bericht über die Versammlung der teutscher Naturforscher und Aerzte abgehalten in Freiburg im September 1838, verfaßt von Dr. F. S. Leuckart*. Pp. iv + 1-94. Verlag der Universitäts-Buchhandlung von Adolph Emmerling, Freiburg.
- Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, 1840. *Amthlicher Bericht über die siebenzehnte Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Pymont, im September 1839. Isis von Oken, 1840(XI-XII):801-950*. Leipzig.
- Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1841. *Amthlicher Bericht über die achtzehnte Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Erlangen im September 1840 erstattet von den Geschäftführern derselben Dr. J. M. Leupold und Dr. L. Stromeyer*. Pp. x + 1-187. Jungschen Universität-Buchdruckerei, Erlangen.
- Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1842. *Amthlicher Bericht über die neunzehnte Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig im September 1841 erstattet von den Geschäftführern derselben F. K. V. Strombeck und Dr. med. Mansfeld*. Pp. xiv + 1-249. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig.
- International Comission on Zoological Nomenclature. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. Pp. xxix + 1-306. International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Lund, P.W. 1839. Coup-d'oeil sur les espèces éteintes de mammifères du Brésil; extrait de quelques mémoires présentés à l'Académie royale des Sciences de Copenhague. *Annales des Sciences Naturelles*, (Zoologie, 2)11(Avril):214-234. Paris.
- McKenna, M.C. & S. Bell. 1997. *Classification of mammals above the species level*. Pp. xii + 1-631, fig. 1. Columbia University Press, New York.
- Mones, A. 1986. *Palaeovertebrata Sudamericana. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte I. Lista preliminar y Bibliografía*. Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 82:iii + 1-625. Frankfurt am Main.
- Nodot, L. 1857. Description d'un nouveau genre d'édenté fossile renfermant plusieurs espèces voisines du *Glyptodon*, suivie d'une nouvelle méthode de classification applicable à toute l'histoire naturelle et spécialement à ces animaux. *Mémoire de l'Académie Impériale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon*, (2, Section des Sciences)5, 1856:1-170; Atlas, 2 pp., láms. 1-12.
- Owen, R. 1841. Description of a tooth and part of the skeleton of the *Glyptodon clavipes*, a large quadruped of the edentate order to which belongs the tessellated bony armour described and figured by Mr. Cliff in the former volume of the Transactions of the Geological Society; with a consideration of the question whether the *Megatherium* possessed an analogous dermal armour. *Transactions of the Geological Society of London*, (2)6(1):81-106, láms. 10-13.
- Owen, R. 1845. *Descriptive and illustrated catalogue of the fossil organic remains of Mammalia and Aves contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England*. Pp. vii + 1-391, láms. 1-10. R. & J. E. Taylor, London.
- Palmer, T.S. 1904. Index generum mammalium: A list of the genera and families of mammals. *North American Fauna*, 23:1-984. U.S. Department of Agriculture, Division of Biological Survey, Washington.
- Roger, O. 1896. Verzeichniss der bisher bekannten fossilen Säugethiere. 32:1-272. Augsburg. *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a. V.)*.
- Sherborn, C.D. 1929. *Index animalium sive index nominum quae ab a.d. MDCCCLVIII generibus et speciebus animalium imposita sunt*, 2(18):4451-4690. Trustees of the British Museum, London.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 85:xvi + 1-350. New York.
- Trouessart, E.L. 1898. *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Nova editio (prima completa)*. 2(5, 1898):999-1264. R. Friedländer & Sohn, Berolini.
- Trouessart, E.L. 1905. *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Quinquennale supplementum*. 3-4(1905):547-929. R. Friedländer & Sohn, Berolini.
- Wagner, A. 1843. Bericht über die Leistungen in der naturgeschichte der Säugethiere während des Jahres 1842. *Archiv für Naturgeschichte*, 9(2):1-67. Berlin.

Recibido: 23/02/2023 - Aceptado: 10/04/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/171-183

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

EL PRIMER HALLAZGO DE GLIPTODONTES EN AMÉRICA DEL NORTE: DEL QUINAMETZIN AL *GLYPTODON MEXICANO*

*The first discovery of glyptodonts in North America: From the Quinametzin
to the Glyptodon mexicano*

Carlos A. Quintana

Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata, J. B. Justo 2550
(7600) Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina. quintanamdp@gmail.com

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. Se analizan las publicaciones sobre el hallazgo del primer gliptodonte en América del Norte (México), la relevancia que se le dio en la historia de la paleomastozoología de ese país y se comenta el enfoque académico de sus autores, J. Cuatáparo y S. Ramírez, en las dos publicaciones originales de 1874 y 1875. A pesar de algunas debilidades incorporadas en esos artículos, se valora el aporte de sus autores en cuanto al rescate del ejemplar, su restauración, el resguardo en una institución oficial, su posicionamiento teórico respecto de la paleontología y el haber resaltado la importancia del hallazgo de gliptodontes fuera de América del Sur. Finalmente se discuten los cambios en la grafía del nombre original, la invisibilización de esta especie en estudios sobre gliptodontes de América del Norte y su relegamiento en sinonimias.

Palabras clave. *Glyptodon mexicano*, *Glyptotherium mexicanum*, México, Historia, Paleomastozoología.

Abstract. The publications on the discovery of the first glyptodon in North America (Mexico) are here analyzed, as well as the relevance given to it in the history of paleomammalogy in that country, and the academic approach of its authors, J. Cuatáparo and S. Ramírez, is discussed in the two original publications of 1874 and 1875. Despite the weaknesses incorporated in these articles, the contribution of the authors is valued regarding the rescue of the specimen, its restoration, its safekeeping in an official institution, its theoretical position regarding paleontology and having highlighted the importance of the finding of glyptodonts outside South America. Finally, the changes in the spelling of the original name, the invisibility of this species in studies on North American glyptodonts and its relegation to synonymy are discussed.

Keywords. *Glyptodon mexicano*, *Glyptotherium mexicanum*, Mexico, History, Paleomammalogy.

INTRODUCCIÓN

“Se había creído que el animal era propio de Sud América; ahora se hace preciso reformar esta opinión. De las excavaciones de Tequiquiac se han extraído los despojos del Glyptodon, clasificados y descritos por nuestros inteligentes ingenieros Juan Nepomuceno Cuatáparo y D. Santiago Ramírez.”

Orozco y Berra (1880:277).

Hasta la primera mitad del siglo XIX, los estudios sobre la paleontología sudamericana en general y sobre los gliptodontes en particular estuvieron caracterizados por el predominio de instituciones europeas (Reig, 1961; Pasquali y Tonni, 2008; Tauber, 2014), desde las que se plantearon algunas interpretaciones aventuradas (Ameghino, 1889). Esta situación llevó a numerosas confusiones sobre la naturaleza, diversidad y nomenclatura de los gliptodontes, algunas de las cuales todavía persisten a pesar de las enmiendas y correcciones aportadas desde entonces (e.g., Cuadrelli *et al.*, 2019; Zurita *et al.*, 2018). Muchos de esos problemas tuvieron su origen en una competencia entre naturalistas europeos por resolver la relación entre el esqueleto de *Megatherium americanum*, el mamífero extinto sudamericano mejor conocido entonces (Piñero y Glick, 1993), y las corazas fósiles que eran enviadas desde ese continente (Darwin *et al.*, 1985). Florentino Ameghino (1889) describió esta situación a fines del siglo XIX: *“Woodbine Parish y Carlos Darwin enriquecían al mismo tiempo al Colegio de Cirujanos de Londres con numerosos restos de Megatherium y de Gliptodontes; tan pronto como llegaron esos restos a Inglaterra, tanto para Clift como para Owen fué evidente que se habían confundido dos animales distintos y que los fragmentos*

de coraza atribuidos al Megatherium eran en realidad de un animal muy distinto...” Ameghino (1889:759).

Este panorama es un emergente cultural de la expansión de los imperios del siglo XIX, que influyó en que los naturalistas de los principales centros científicos europeos no obtenían sus materiales de estudio a través de muestreos propios, sino que los recibían por correo a través de agentes consulares o comerciantes de fósiles. Este escenario se complicaba todavía más por los esqueletos “completos” que eran compuestos artificialmente, con la mezcla de ejemplares diferentes, por los comerciantes de antigüedades para obtener mayores ganancias (Podgorny, 2001, 2011, 2012). Florentino Ameghino se quejaba de ello en 1889: *“Por otra parte la recolección de huesos fósiles habiéndose vuelto una industria hasta cierto punto lucrativa, á lo menos para aquellos que la hacen bajo un punto de vista mercantil, los coleccionistas salvo rarísimas excepciones, han contribuido no poco á esta confusión, pues siendo muy raro encontrar esqueletos completos, para obtener un precio mas elevado han tratado siempre de completarlos con restos de otros individuos, que, desgraciadamente, no siempre eran de la misma especie”* Ameghino (1889: IX).

Otra fuente de distorsión sobre la paleontología sudamericana del siglo XIX surge de cierta selectividad en el uso de fuentes o antecedentes lo cual, en más de una ocasión, subestimó prioridades de autoría. Como, por ejemplo, *Hoplophorus* Lund 1839 debería tener prioridad sobre *Glyptodon*, nombrado informalmente por R. Owen (1838), para darle nombre a taxones de orden superior (Simpson, 1945; Mones, 1994; Zurita *et al.*, 2007), o la designación de *Glyptodon clavipes* Owen 1838 como especie tipo de *Glyptodon*, relegando a *Dasyopus antiquus* Vilardebó y Berro 1838.

Hacia la segunda mitad de siglo XIX la situación fue cambiando progresivamente

en función de la mayor centralidad en el estudio de los gliptodontes desde América del Sur. Por entonces comenzaban a desarrollarse las instituciones científicas nacionales (Reig, 1961), facilitando los estudios con una buena base de información sobre el conocimiento de este grupo de cingulados. Además de las monografías de G. Burmeister, publicadas entre 1864 y 1874, sobre los gliptodontes pampeanos más tardíos, se contaba con los aportes de Ameghino, sintetizados en 1889, en los que incorporó a taxones primitivos provenientes de la Patagonia. En esa obra, Ameghino también realizó la primera propuesta de clasificación basada sobre criterios filogenéticos e ilustrada a modo de un árbol de relaciones ancestro descendientes.

Los estudios paleontológicos en América del Sur, particularmente en Argentina, pasaron por tres grandes procesos de rigurosidad progresiva. Las primeras crónicas realizadas por viajeros y sacerdotes del siglo XVI y XVII enmarcadas en fantasías de, por ejemplo, gigantes sodomitas extinguidos (Pasquali y Tonni, 2008), pasaron a los tibios aportes de la primera mitad del siglo XIX por parte de naturalistas europeos hasta desembocar en una disciplina más profesional y sistemática durante la segunda mitad de ese siglo (Reig, 1961; Mones, 1998; Tonni *et al.*, 1999).

Varias investigaciones históricas coinciden que el desarrollo de la paleomastozoología de México pasó por un proceso similar al argentino (Carreño *et al.*, 2005; Corona-Martínez *et al.*, 2008; González y García, 2002; Maldonado-Koerdell, 1948; Montellano-Ballesteros y Arroyo Cabrales, 2002). Los mitos indígenas sobre los gigantes “quinametzin” (de Alva, 1891; Guzmán-Gutiérrez y Rivera-Sylva, 2014) del período prehispánico fue seguida por una paleontología influenciada por la actividad extranjera, desde la etapa colonial hasta la caída de la ocupación francesa del

Segundo Imperio (Corona Martínez *et al.*, 2008; Carreño *et al.*, 2005; Gío-Argáez y Rodríguez Arévalo, 2003; Morelos Rodríguez, 2012). Este proceso fue sucedido por una etapa que tiene como hitos la fundación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1868 (Gío-Argáez y Rodríguez Arévalo, 2003) o una “segunda época” hacia 1870, caracterizada por la “*investigación original, basada en la búsqueda y encuentro de nuevos materiales, en su detallado estudio y en la publicación de los resultados*” (Maldonado-Koerdell, 1948). Este surgimiento de una paleomastozoología nacional mexicana se suma a un clima de época enmarcado en la reconstrucción de la república.

En este contexto, durante 1874 y 1875 los ingenieros en minas Juan Cuatáparo y Santiago Ramírez dieron a conocer el primer hallazgo de un gliptodonte en América del Norte, publicándolo en castellano en dos revistas mexicanas y trabajando para instituciones nacionales.

EL DESCUBRIMIENTO Y EL ESTUDIO DEL *GLYPTODON MEXICANUS*

La primera publicación de este hallazgo fue realizada por el ingeniero en minas Juan Cuatáparo, en el número 30 de la revista *El Minero Mexicano* del 5 de noviembre de 1874. Se trata de una referencia breve dentro de la publicación de una lectura sobre la geología del Valle de México, realizada en la Sociedad Mexicana de Historia Natural. En ninguna publicación que trata este hallazgo se hace referencia de la fecha precisa del descubrimiento del gliptodonte, aunque es posible que haya sido el mismo año de 1874 en tanto que Cuatáparo era un asiduo colaborador de *El Minero Mexicano*, que contaba con varios números publicados cada mes.

En esta primera contribución su autor no da detalles de la anatomía ni de la taxono-

mía del gliptodonte, brindando escasos datos de la procedencia geológica: “Uno de los últimos y más hermosos fósiles que se han hallado en estas excavaciones, es un armadillo (género *Clyptodon*) de muy grandes dimensiones. A seis metros de profundidad próximamente se encontraba sepultado sin deterioro alguno” (Cuatáparo, 1874: 368) (Figura 1). Sin embargo, se extiende en el modo en que los restos fueron recuperados por los trabajadores de las obras del Gran Canal del Desagüe del Valle de México, resaltando los esfuerzos para garantizar la recuperación lo más completa posible del gliptodonte,

a pesar que los objetivos de esos trabajos no trataban intereses paleontológicos: “Se tomó el mayor empeño en extraerlo íntegro, pero á pesar de todo, al moverlo se dividió en muchas partes, que sin embargo, la habilidad de uno de los empleados del desagüe ha vuelo á acomodar en su lugar. Fue consecuencia de la ignorancia de los peones al destruir los primeros fósiles que se encontraron; pero como era de esperarse de la Ilustración del Sr. Manzano, director de la obra, dispuso desde luego este Sr. que todos los trabajadores quedasen en la obligación de poner en conocimiento de su capitán ó sobrestante el encuentro de algun hueso, para

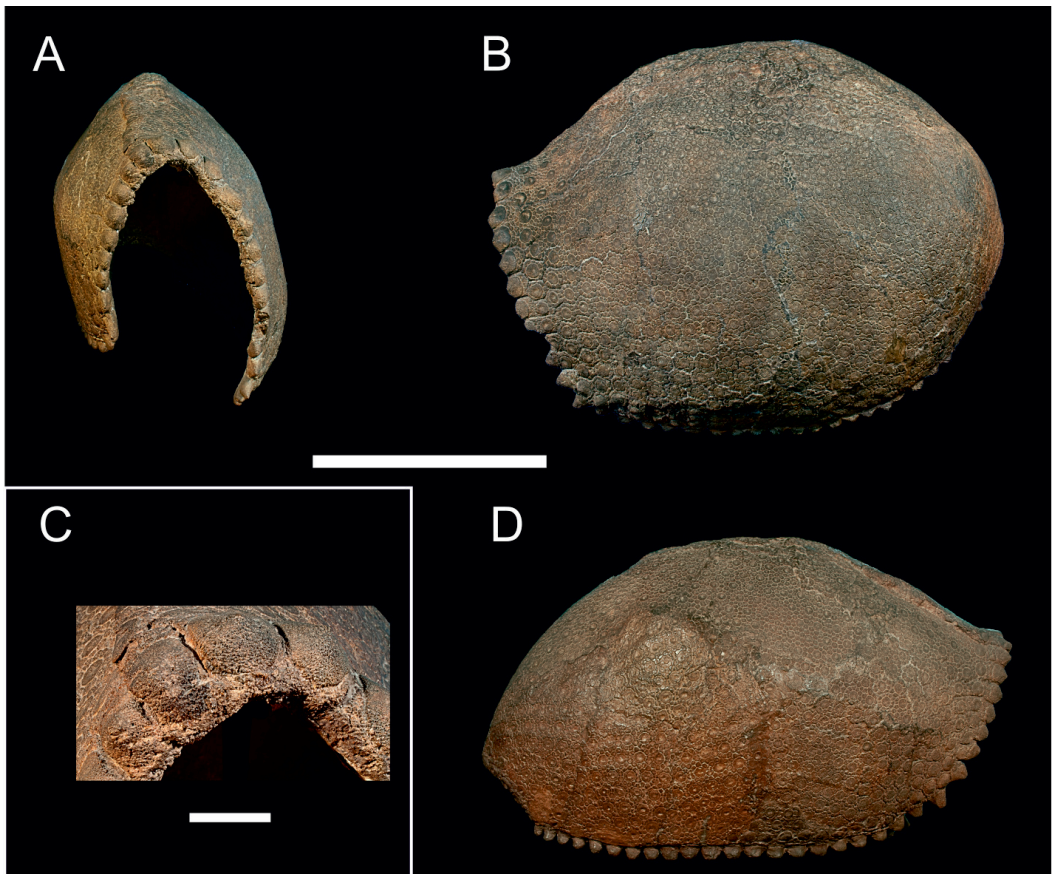


Figura 1 - Ejemplar de *Glyptodon mexicano* (Holotipo IGM 4006). A, Vista de la abertura posterior. B, Vista lateral derecha. C, Vista lateral izquierda. D, Detalle de la abertura posterior. Escalas: A, B, D = 50 cm y C = 5 cm. Colección Nacional de Paleontología del Instituto de Geología (CNP-IG), Dirección General de Repositorios Universitarios, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Fotografía de Juan Miguel Contreras.

que los ingenieros que formaban la dirección, no solo examinan las condiciones de yacimiento en que estas preciosas reliquias quedaron sepultadas, sino para disponer de la manera de hacer su extracción sin maltratarlas. Se concedió además a los trabajadores una gratificación por cada fósil que presentaran al director, siendo tanto mayor cuanto más esmero hubieran tenido en conservarlo" (Cuatáparo, 1874: 368).

Como consecuencia de estas acciones el autor valoró los resultados obtenidos y señaló el destino de los ejemplares recuperados: "De esta suerte se llegó a formar una rica colección, parte de la cual existe en el Colegio de Minería, parte en el Museo Nacional y el resto en la dirección del Desagüe" (Cuatáparo, 1874: 368). Debido a que Cuatáparo nombra a tres instituciones es posible que se refiera a la totalidad de las especies recuperadas durante esos trabajos (ungulados, proboscídeos y el gliptodonte).

Un aspecto a resaltar de este artículo son las proyecciones de Cuatáparo al potencial de la paleontología para las reconstrucciones paleoambientales: "El estudio detenido de esta fauna fósil debe dar mucha luz sobre las condiciones climatológicas y topográficas del Valle de México en aquella época tan distante de la nuestra" (Cuatáparo, 1874: 368).

Esas disquisiciones se complementan con observaciones tafonómicas acerca de los fósiles hallados en el Valle de México: "Deben ciertamente llamar la atención del geólogo en estos fósiles de Tequixquiac, varias circunstancias especiales de yacimiento: en primer lugar están casi todos acumulados en la barranca de ese nombre; ningún esqueleto se ha encontrado entero, si se exceptúa el del armadillo, que por su forma se presta a ser transportado a largas distancias sin deterioro; se encuentran además estos fósiles casi siempre en presencia de cantos rodados; y por último, es de notarse que tanto en la galería central del Túnel como las lumbreras, que abrazan una extensión de más de 2 kilómetros de la obra del desagüe, no se han encontrado más que ligeros restos en las lumbreras 6 y 7..." "Esto en mi

concepto prueba que estos animales, ó sus restos, fueron transportados al lugar donde se encuentran por la acción mecánica del agua, depositándose como era natural en las partes más bajas del terreno, y poniendo así de manifiesto que ya la topografía del terreno en aquella época remota no era sino el principio del actual" (Cuatáparo, 1874: 368-369).

La relevancia del hallazgo debió ser advertida de inmediato ya que, el 26 de diciembre del mismo año, Cuatáparo con la colaboración de Santiago Ramírez entregaron un manuscrito con la descripción del gliptodonte al boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

La estimación que debió tener ese nuevo registro fósil también se reafirma en la edición del 7 de enero de 1875 de *El Minero Mexicano* en la que se notificó, en una breve nota (Anónimo, 1875) que la descripción del gliptodonte fue presentada a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística el sábado 2 de enero, y se anunció su pronta publicación, la cual fue efectivizada durante en el boletín número 2 de esa sociedad.

En ese artículo de 1875 (Figura 2), Cuatáparo y Ramírez confirman que el hallazgo del gliptodonte fue en Tequixquiac, al norte del Valle de México, durante la realización de obras hidráulicas de la Dirección del Desagüe del Estado de México. Ambos ingenieros habían sido comisionados en 1874 para elaborar la Carta geológica del distrito de Zumpango de la Laguna, la cual fue una de las numerosas colaboraciones profesionales que compartieron (Morelos Rodríguez, 2012).

Al inicio del artículo plantean la relevancia de la estratigrafía y, particularmente, de la paleontología como disciplinas: "... las armonías orgánicas que ponen entre las manos del paleontólogo... todos los hechos admitidos por la ciencia y puestos fuera de duda por la observación, inducen al espíritu observador a consecuencias importantes, que le den la clave para explicar todos los fenómenos que se le presentan,

y resolver todos los problemas que se le proponen” (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 354). “La paleontología es sin duda uno de los ramos que más vigorosamente impulsan en su marcha a la ciencia de la tierra, y los fósiles son los caracteres con que la naturaleza ha escrito en el libro de su presente la historia de los hechos más remotos...” (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 355). Este posicionamiento no es menor, a pesar del manifiesto catolicismo de Ramírez (Morelos Rodríguez, 2012) y que, en el artículo del año anterior, Cuatáparo realizaba varias referencias bíblicas y resaltaba la supuesta concordancia del génesis con los fenómenos

geológicos. Es de destacar que la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, como institución oficial, se encuadraba en el gobierno de Sebastián Lerdo de Tejada que fue continuador de las políticas laicistas de Benito Juárez.

Seguidamente, los autores enfatizan sobre la relevancia continental del hallazgo: “El que ahora tenemos el honor de ofrecer á la Sociedad, no está del todo desprovisto de importancia; pues además de que permite formarse una idea de la fauna que habitó nuestro suelo en la época post-terciaria, se refiere á un tipo que en su género se creía único de la América del Sur, y que en su especie creemos que es exclusivo de nuestro país” (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 356).

Luego, hacen una breve referencia a que ambos autores regresaron al yacimiento para buscar nuevos restos y notifican que

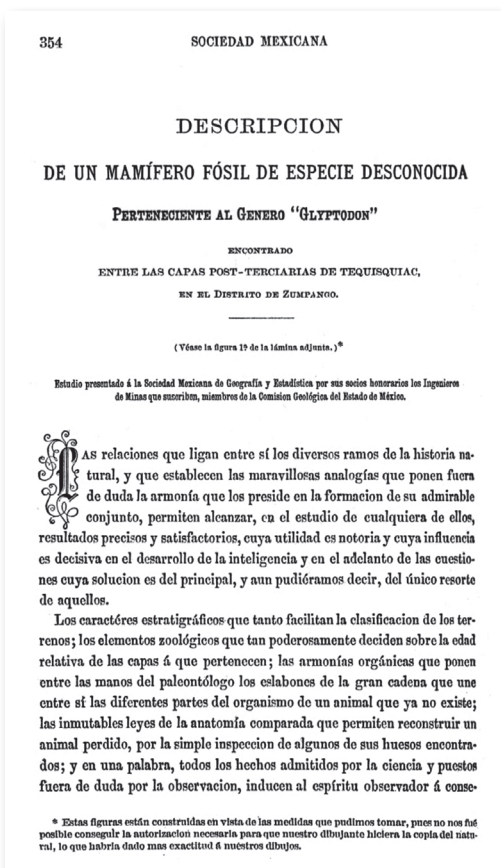


Figura 2 - Primera página del artículo de 1875 de Cuatáparo y Ramírez publicado por el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

FIG. 3-Corona del Molar anterior y posterior tamaño natural.



FIG. 4.-Roseta del cuello de la concha tamaño natural.

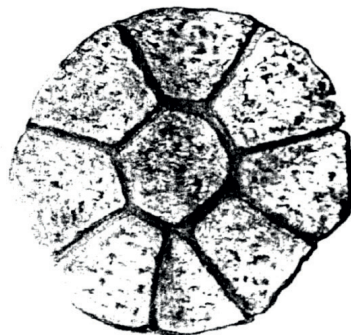


Figura 3 - Figuras 3 y 4 de artículo de 1875 de Cuatáparo y Ramírez, donde se aprecian los detalles de un osteodermo y la morfología de los molariformes.

lograron hallar el cráneo. El cuerpo principal del artículo comprende la descripción de los huesos y de la coraza con numerosas referencias sobre las medidas de diversas partes. Así, se ocupan de los huesos del cráneo, la mandíbula, los dientes, las vértebras, el sacro, la cintura pélvica, la coraza y detalles de los osteodermos, su variabilidad y tipo de articulación (Figura 3).

Los autores manifiestan a modo de conclusión que el ejemplar estudiado se trata de una especie nueva cuyo epíteto específico sería "mexicana", pasando a resaltar nuevamente la importancia del descubrimiento "Según esto, podemos decir que en nuestro suelo existe un género que hasta hoy se le ha considerado como extraño; que la especie que lo constituye es nueva en la historia de la paleontología..." (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 362).

El artículo está acompañado por cuatro ilustraciones realizadas por E. M. Sagredo, que ilustran la morfología externa, el contorno del cráneo, la superficie oclusal de dos molariformes y un osteodermo (Figura 3). Esta lámina tiene el título de *Glyptodon mexicano*.

DISCUSIÓN

Ambas contribuciones presentan enfoques que se complementan para caracterizar el desarrollo de la paleontología en México en el período que Corona-Martínez *et al.* (2008) reconocen como inicio de la Paleontología Moderna en ese país. El artículo de Cuatáparo (1874), aunque tiene pasajes de influencia creacionista, plantea temas poco tratados en la paleontología del siglo XIX: las inferencias paleoambientales, paleo topográficas y la interpretación tafonómica. Estos temas, además del señalamiento de la paleontología como disciplina cuyos fósiles son los "caracteres con que la naturaleza escribió el libro de la historia", se eleva sobre

el mero hallazgo para proyectarse en una ciencia explicativa del pasado.

El artículo de Cuatáparo y Ramírez (1875) recibió valoraciones desde enfoques diferentes. Por un lado, fue considerado como una de las contribuciones de cambio de época en la paleontología mexicana. Maldonado-Koerdell (1948) planteó que el descubrimiento del *Glyptodon mexicano* fue un hecho sobresaliente de la paleontología nacional "...los primeros años de la segunda época en la historia de las investigaciones sobre la Paleontología de los Vertebrados del Cuaternario en México se adornaron con el descubrimiento de los restos fósiles de un gran gliptodóntido en las capas post-terciarias de Tequixquiác". Corona-Martínez *et al.* (2008) coinciden con que la publicación de este hallazgo es uno de los que configuran el inicio de la Paleontología Moderna en México "In the middle of the 19th century, a group of Mexican researchers started systematic studies of fossil mammals collected in the country" ... "Among the first documents written in Spanish, besides Villada's catalog, it can be cited: the publication by Cuatáparo & Ramírez (1875) describing a new species of *Glyptodon* from the Mexico Basin" (Corona-Martínez *et al.*, 2008: 183).

Por otro lado, ese artículo también recibió cuestionamientos por su calidad académica, Maldonado-Koerdell expresó, en el mismo artículo de 1948, "Desgraciadamente ciertos defectos técnicos en el aspecto taxonómico de ese trabajo y la vaguedad de otros datos, así como un exceso de imaginación en la parte gráfica quitan valor al trabajo de Cuatáparo y Ramírez".

La contribución de 1875 efectivamente presenta debilidades en cuanto a la rigurosidad de las descripciones y a la ausencia de comparaciones con otras especies de *Glyptodon* ampliamente conocidas para la época. A su vez, el regreso de Cuatáparo y Ramírez al área de excavación desembocó en el hallazgo de un cráneo que consideraron equivocadamente como perteneciente

al mismo ejemplar “*Nuestras pesquisas en este particular fueron fructuosas; y una vez en posesión de la cabeza, pudimos emprender el trabajo de su descripción*” (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 357). La descripción y la ilustración de ese cráneo no se corresponde con la anatomía de un gliptodonte sino, más probablemente, de un Pamphaderis, tal como lo manifiestan Gillette y Ray (1981). La lámina con las cuatro figuras de *Glyptodon mexicano* incurre en otros errores, además de la forma del cráneo, como la reconstrucción del tubo caudal (el cual no fue hallado) y la interpretación invertida de la posición antero posterior de la coraza. Sin embargo, la ilustración de los molares se corresponde con los de un gliptodonte (Figura 3), por lo que es posible que la mandíbula descrita haya pertenecido al ejemplar de la coraza o que se hubiera incurrido en la mezcla de materiales fósiles de más de un gliptodonte durante las tareas de recuperación.

El aspecto más débil de este artículo es la ausencia de una justificación clara acerca de cuáles con los rasgos que caracterizan a la nueva especie *Glyptodon mexicano*. Los autores señalan sólo generalidades de sus rasgos distintivos y no precisan a cuál especie se refieren de las nominadas por Owen: “*Comparando esta especie con las estudiadas hasta ahora, á la que más se asemeja es á la descrita por Owen ... de la cual difiere por las dimensiones, la forma de la concha, los huesos de la cabeza y otros caracteres, y en estas diferencias nos hemos fundado para considerarla como nueva, y mientras no se averigüe estar ya conocida, proponemos lo sea con el nombre de mexicana*” (Cuatáparo y Ramírez, 1875: 362).

Si bien algunas de estas deficiencias en el artículo de Cuatáparo y Ramírez no son justificables, aún para la época en que fue publicado, no deja de ser un aporte significativo para la paleontología de las incipientes repúblicas latinoamericanas. Se destaca la correcta identificación taxonómica del fósil y el señalamiento de la relevancia de su

hallazgo por situarse en el hemisferio norte. Esto debe valorarse en el contexto que ninguno de los autores eran paleontólogos y que, evidentemente, carecían de los antecedentes bibliográficos sobre gliptodontes más recientes de la época. Es de señalar que ambos ingenieros no realizaron otros estudios sobre los numerosos restos fósiles de otros taxones recuperados durante las excavaciones del desagüe del Valle de México, sino que decidieron estudiar a este ejemplar por su importancia distintiva. Contrariamente, en contribuciones posteriores sobre la paleomastozoología del Valle de México (Cope, 1885; Felix y Lenk, 1889-1899; Villada, 1903; McDonald, 2002; entre otros) el tratamiento de los gliptodontes es subestimado en función de los vestigios de proboscídeos y ungulados.

Todo el proceso que comprendió el hallazgo casual, su rescate, la restauración, el regreso al lugar para ampliar la muestra, la descripción, la interpretación y su posterior resguardo en un repositorio oficial, resulta una secuencia muy meritoria para esa etapa de la paleontología latinoamericana. A este marco, se debe resaltar el enfoque teórico de la paleontología como disciplina explicativa del pasado y los planteos tafonómicos y paleoambientales de Cuatáparo en su artículo de 1874. En consecuencia, se coincide con Corona-Martínez *et al.* (2008) y con Maldonado-Koerdell (1948) sobre la relevancia de los artículos de Cuatáparo y Ramírez en la historia de la paleomastozoología de México.

Nomenclatura e invisibilización de *Glyptodon mexicano*

A partir del descubrimiento de los restos de este primer gliptodonte en América del Norte se sucedieron otros hallazgos de este grupo de cingulados en México y más tarde en Estados Unidos y América Central.

En este proceso, *Glyptodon mexicano* fue tratado en varios artículos, de los cuales sólo en tres casos (Cope, 1885; Brown, 1912; Carranza-Castañeda y Miller, 1987) estudiaron el ejemplar de modo directo.

Luego de su publicación en 1875, la primera referencia al gliptodonte hallado en Tequixquiac en un artículo científico fue realizada por Edward Cope (1885) expresando, sin proponer fundamentos, que se trata de una especie indeterminada. Este autor confunde a los autores originales del hallazgo de este ejemplar, y refiere que el material se encuentra, tal como lo referenciaron Cuatáparo y Ramírez, en el Museo Nacional de Historia Natural de México.

Johannes Felix y Hans Lenk (1889-1899) manifestaron la importancia de este registro fósil, y transcribieron la descripción de 1875, pero pusieron en duda la validez taxonómica de la especie, aunque no tuvieron contacto con el ejemplar y, en diferentes partes del texto, lo escribieron como *Glyptodon mexicano* o como *Glyptodon mexicanus* incorporando la primera alteración del nombre original sin fundamentar tal acción.

Manuel Villada (1903) en una síntesis sobre la fauna fósil del Valle de México, se refiere al ejemplar estudiado por Cuatáparo y Ramírez adoptando la grafía de Felix y Lenk (1889-1899): *Glyptodon mexicanus*. Coincidiendo con esos autores, plantea dudas acerca de su validez taxonómica específica "...pues faltándoles á los ejemplares hasta hoy colectados el apéndice caudal, que es el órgano que proporciona los mejores caracteres específicos, es conveniente mantenerse en una prudente reserva" (Villada, 1903: 443). Este autor proporciona una nueva ilustración de la coraza en la que se aprecia la deformación lateral y lo asigna como el ejemplar estudiado Cuatáparo y Ramírez. Ese dibujo, aunque deficiente, parece más acorde al ejemplar original, que la ilustración de 1875, y se corresponde con las fotos publicadas posteriormente por Brown (1912) y Carranza-Castañeda y Miller (1987). Tam-

bién expresa que la coraza se encuentra en el Museo Nacional de Historia Natural y cita a otro ejemplar de *Glyptodon* resguardado en la Escuela Especial de Ingenieros.

Barnum Brown (1912) estudió el ejemplar holotipo resguardado en el Museo Nacional de Historia Natural de México. Este autor incorporó nuevos datos, corrigió algunos errores de interpretación del artículo de Cuatáparo y Ramírez (1875) y publicó las primeras fotografías del holotipo. Además, convalidó la especie, situándola en un nuevo género, *Brachyostracon*, para lo cual propuso una nueva combinación *B. mexicanus*, adoptando el epíteto específico de Felix y Lenk (1889-1899). En este artículo Brown describió una especie nueva, *B. cylindricus*, designándola como especie tipo del nuevo género, a pesar de la prioridad de *B. mexicanus*.

David Gillette y Clayton Ray (1981) acertadamente designan como sinónimo junior a *Brachyostracon* Brown 1912, debido a la prioridad de *Glyptotherium* Osborn 1903. Estos autores reconocieron cinco especies de *Glyptotherium* entre las que disponen a *Glyptotherium mexicanum*, una nueva grafía del epíteto específico para que tenga concordancia gramatical con el género. Gillette y Ray (1981) discutieron las deficiencias del artículo de Cuatáparo y Ramírez de 1875, y plantearon algunas dudas de su validez taxonómica, pero la mantuvieron como una especie válida. "As Brown pointed out, their description, although largely deficient and at least in part incorrect, is nevertheless substantial enough to warrant at least nominal retention of the species" (Gillette y Ray, 1981: 183).

También reconocen que *Glyptotherium mexicanum* y *Glyptotherium cylindricum* son prácticamente indiferenciables. "These differences are attributable to variation and are insufficient as diagnostic features. There appears to be no reason to assume taxonomic distinction on the basis of these two carapaces" (Gillette y Ray, 1981: 184). Pero consideraron que se debe mantener la especie *Glyptotherium mexicanum*: "As

discussed in the taxonomy section, however, it is appropriate nominally to retain *G. mexicanum*, primarily on the basis of the dentition" (Gillette y Ray, 1981: 184).

Oscar Carranza-Castañeda y Wade Miller (1987) dieron cuenta de la existencia del holotipo de *Glyptodon mexicanus* y de su traslado a la Colección Nacional de Paleontología del Instituto de Geología (UNAM) bajo el número IGM: 4006 (Figura 1). También incorporaron nuevas fotografías de la coraza, que confirman que se trata del mismo ejemplar estudiado por Brown, e informaron de la pérdida de otras partes de las estudiadas en 1875. A pesar de esta publicación, quince años después Gregory McDonald (2002) expresó que el holotipo de *Glyptodon mexicanus* está perdido y cuestionó, sin fundamentarlo, su validez taxonómica.

Zurita *et al.* (2018) coincidieron con Gillette y Ray (1981) en que *Glyptotherium mexicanum* y *Glyptotherium cylindricum* son indistinguibles planteando la sinonimia, pero propusieron como nombre válido a *Glyptotherium cylindricum* a pesar de la prioridad de *Glyptotherium mexicanum*.

A lo largo de la historia de las referencias a *Glyptodon mexicanus* Cuatáparo y Ramírez 1875 se advierte que su tratamiento estuvo caracterizado por su subestimación nomenclatural y taxonómica. Este enfoque contempló la alteración de su epíteto específico, el cuestionamiento del estado taxonómico de la especie, su relegamiento como especie tipo de *Brachyostreon*, la retención en su sinonimia con una especie nominada por Brown y su nuevo relegamiento en la sinonimia con *Glyptotherium cylindricum*.

Finalmente, la aparente pérdida del ejemplar holotipo, a pesar de que siempre estuvo resguardado en una institución oficial, aportó a la invisibilidad de la especie incluso más de una década después de ser publicado su redescubrimiento y su repositorio definitivo.

CONCLUSIONES

Los artículos de Cuatáparo (1874) y Cuatáparo y Ramírez (1875) dan cuenta del hallazgo del primer gliptodonte en América del Norte, nombrándolo *Glyptodon mexicanus*. La publicación de este hallazgo y su interpretación son un hito en la paleomastozoología mexicana. Su holotipo, que consiste en una coraza completa restaurada, se encuentra resguardado en la Colección Nacional de Paleontología del Instituto de Geología (UNAM) bajo el número IGM 4006. Las posteriores referencias a esta especie estuvieron signadas por cuestionamientos a su validez, en general sin fundamentos, y por su relegamiento en la prioridad de nombre en sinonimias o nuevas combinaciones del nombre de la especie. La localidad tipo del género *Glyptotherium* corresponde a Tequixquiac, Estado de México.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a Agustín G. Martinelli por su invitación a participar de este volumen. Las publicaciones originales de Cuatáparo y Ramírez fueron obtenidas gracias a la generosidad del Dr. Gonzalo Ramírez-Cruz y de la Dra. Lucero Morelos Rodríguez (Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México). Especialmente deseo agradecer a la Dra. Violeta Romero y al Dr. Jesús Alvarado (Colección Nacional de Paleontología del Instituto de Geología, Dirección General de Repositorios Universitarios, Universidad Nacional Autónoma de México) por sus intensas gestiones para obtener las imágenes del holotipo de *Glyptodon mexicanus*.

BIBLIOGRAFÍA

- Ameghino, F. (1889). Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias* (Córdoba) 6, 1-1027.
- Anónimo (1875). Mamífero fósil gigante. *El Minero Mexicano*, 2(39), 483.
- Brown B. (1912). *Brachyostracon*, a new genus of glyptodonts from Mexico. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 31(17), 167-177.
- Burmeister, G. (1864). Noticias preliminares sobre las diferentes especies de Glyptodon en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales del Museo Público de Buenos Aires* 1(1), 71-85.
- Burmeister, G. (1874). Monografía de los glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 2(6), 1-4 + 355-412.
- Carranza-Castañeda, O. y Miller, W. E. (1987). Rediscovered type specimens and other important published Pleistocene mammalian fossils from Central Mexico. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 7(3), 335-341.
- Carreño, A. L. y Montellano-Ballesteros, M. (2005). La Paleontología Mexicana: pasado, presente y futuro. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 67, 137-147.
- Cope E. D. (1885). The extinct Mammalia of the Valley of Mexico. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 22(117), 1-21.
- Corona Martínez, E., Montellano-Ballesteros, M., y Arroyo-Cabrales, J. (2008). A concise history of mexican paleomammalogy. *Archivos do Museu Nacional*, 66(1), 179-189.
- Cuadrelli, F., Zurita A., Toriño P., Miño-Boilini A., Rodríguez-Bualó S., Perea D. y Acuña Suárez G. (2019): Late Pleistocene Glyptodontinae (Mammalia, Xenarthra, Glyptodontidae) from southern South America: a comprehensive review. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 38(5), e1525390.
- Cuatáparo, J. N. (1874). Ligera exposición geológica relativa al valle de México. *El Minero Mexicano*, 2(30), 366-369.
- Cuatáparo, J. N. y Ramírez, S. (1875). Descripción de un mamífero fósil de especie desconocida, perteneciente al género *Glyptodon*, encontrado en las capas postterciarias de Tequixquiac, en el Distrito de Zumpango. *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística Boletín*, 2, 354-362.
- Darwin, C., Burkhardt, F., y Smith, S. (1985). *The Correspondence of Charles Darwin: 1821-1836*. Editors Frederick Burkhardt, Sydney Smith. Cambridge University Press.
- de Alva Ixtlilxochitl, F. (1891). *Obras históricas de don Fernando de Alva Ixtlilxochitl*. Alfredo Chavero (ed.), 1952, México, Editora Nacional.
- Felix, J. y Lenk, H. (1889-1899). Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Republik Mexiko. *Palaeontographica*, 37, 117-210.
- Gillette, D. D. y Ray, C. E. (1981). Glyptodonts of North America. *Smithsonian Contributions to Paleobiology*, 40, 1-255.
- Gío-Argáez F. y Rodríguez Arévalo, H. E. Y. (2003). Panorama general de la paleontología mexicana. *CIENCIA ergo-sum*, 10(1), 85-95.
- González, H.A. y García, R., (2002). Paleontología: Historia y Ficción. En: González, A. H. y De Stefano, F.A. (Eds.) *Fósiles de México. Coahuila una ventana a través del tiempo*. (pp. 56-63). Saltillo: Gobierno del Estado de Coahuila.
- Guzmán-Gutiérrez, J. R., y Rivera-Sylva, H. E. (2014). History of the Discoveries of Dinosaurs and Mesozoic Reptiles in Mexico. En: H. E. Rivera-Sylva, K. Carpenter, y E. Frey (Eds.), *Dinosaurs and Other Reptiles from the Mesozoic of Mexico*, pp. 1-12. Indiana University Press.
- Maldonado-Koerdell, M. (1948). Los vertebrados fósiles del Cuaternario de México. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 9, 1-35.
- McDonald, H. G. (2002). Fossil Xenarthra of Mexico: a review. En: Montesano Ballesteros M. y Arroyo Cabrales, J. (Eds.). *Avances en los estudios paleomastozoológicos*, (pp. 227-248). México, DF.
- Mones, A. (1994). Rectificación a la nomenclatura supragenérica de algunos taxa de mamíferos sudamericanos. *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 2, 1-10.
- Mones, Á. (1998). Orígenes de la Paleontología de vertebrados en América del Sur. *Ciencia y Ambiente*, 16, 15-28.
- Montellano-Ballesteros, M. y Arroyo Cabrales, J. (2002). *Avances de en los estudios paleomastozoológicos en México*. México, D.F.: Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Morelos Rodríguez, L. (2012). *La geología mexicana en el siglo XIX: una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*. Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán.
- Orozco y Berra, M. (1880). *Historia antigua y de la conquista de México*. Tomo 2. Ed. Tipografía de Gonzalo A. Esteva, México.
- Osborn, H. F. (1903). *Glyptotherium texanum*, a new glyptodont from the lower Pleistocene of Texas. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 19, 491-494.
- Owen, R. (1838). Note on the *Glyptodon*. En: Parish, W. editor, *Buenos Aires and the Provinces of the Río de La Plata*, Londres.
- Pasquali, R. C. y Tonni, E. P. (2008). Los hallazgos

- de mamíferos fósiles durante el período colonial en el actual territorio de la Argentina. *Serie Correlación Geológica*, 24, 35-43.
- Piñero, J. y Glick, T. F. (1993). *El megaterio de Bru y el presidente Jefferson. Una relación insospechada en los albores de la paleontología* (Vol. 42). Universitat de Valencia.
- Podgorny, I. (2001). El camino de los fósiles: las colecciones de mamíferos pampeanos en los museos franceses e ingleses del siglo XIX. *Asclepio*, 53(2), 97-116.
- Podgorny, I. (2011). Mercaderes del pasado: Teodoro Vilardebó, Pedro de Angelis y el comercio de huesos y documentos en el Río de la Plata, 1830-1850. *Circumscribere*, 9, 29-77.
- Podgorny, I. (2012). De cómo *Myiodon robustus* surgió de los huesos de *Glyptodon*: el comercio de huesos con el Río de la Plata y la sistemática de los mamíferos fósiles en 1840. *Revista del Museo de La Plata, Sección Paleontología*, 12 (67), 43-64.
- Reig, O. (1961). La paleontología de vertebrados en la Argentina: retrospectiva y prospectiva. *Holmbergia*, 6 (17), 67-128.
- Simpson, G. (1945). The principles of classification and a classification of Mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 85, 1-350.
- Tauber, A. (2014). Reseña histórica de las investigaciones paleontológicas. *Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino*, pp. 35-62. Asociación Geológica Argentina.
- Tonni, E. P., Cione A.L. y Bond M. (1999). Quaternary vertebrate palaeontology in Argentina. Now and then. En: E.P. Tonni y A.L. Cione (eds.), *Quaternary vertebrate paleontology in South America. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 12, 5-21.
- Viladerbó, T. M. y Berro, B. P. (1838). Informe presentado a la Comisión de Biblioteca y Museo por los miembros de ella D. Bernardo Berro y D. Teodoro M. Viladerbó, sobre el reciente descubrimiento de un animal fósil en el Partido de Piedra Sola, Departamento del Canelón. *Diario El Universal*, ediciones de marzo y abril.
- Villada, M. (1903). Apuntes de la fauna fósil del valle de México. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 7, 441-451.
- Zurita, A. E., Scillato-Yané, G. J., y Mones, A. (2007). Aspectos nomenclaturales de la Familia Glyptodontidae (Mammalia, Xenarthra): el caso de *Sclerocalyptus* Ameghino, *Hoplophorus* Lund y la Tribu Sclerocalyptini. *Ameghiniana*, 44(1), 241-244.
- Zurita, A. E., Gillette, D. D., Cuadrelli, F., y Carlini, A. A. (2018). A tale of two clades: comparative study of *Glyptodon* Owen and *Glyptotherium* Osborn (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontidae). *Geobios*, 51(3), 247-258.

Recibido: 29/03/2023 - Aceptado: 30/04/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/185-207

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

UNUS PRO OMNIBUS, OMNES PRO UNO: DE HOMONIMIAS Y SINONIMIAS EN LA HISTORIA TAXONÓMICA DEL TUÁTARA (SPHENODON PUNCTATUS)

Unus pro omnibus, omnes pro uno: on homonyms and synonyms in the taxonomic history of the Tuátara (Sphenodon punctatus)

Paulo Rodrigo Romo de Vivar Martínez¹ y Agustín G. Martinelli¹

¹CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. paulo.rorvm@gmail.com, agustin_martinelli@yahoo.com.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. El Tuátara o *Sphenodon punctatus* es un lepidosaurio endémico de Nueva Zelanda y único representante actual del grupo de los rincocefalios. Este reptil ha llamado la atención del ser humano desde los primeros contactos, empezando por los Maorís, ya que el Tuátara es un animal importante en la cosmovisión de este pueblo, y posteriormente, para los primeros europeos que llegaron a Nueva Zelanda durante las expediciones inglesas al Pacífico, destacándose el asombro que produjo en los naturalistas. Algunos ejemplares del Tuátara fueron llevados a Inglaterra y depositados en el *Museum of the College of Surgeons* y en el *British Museum*, con escasos o nulos datos de colecta, lo cual era común para la época. En este contexto, el Tuátara fue descrito tres veces, recibiendo tres nombres a nivel de género, y curiosamente un mismo ejemplar fue descrito en dos ocasiones. Estos nombres fueron *Sphenodon* Gray 1831, *Hatteria* Gray 1842 y *Rhynchocephalus* Owen 1845. Además, compartió dos de sus nombres con otros organismos. El caso del Tuátara es uno entre muchos donde se dieron los casos de sinonimias y homonimias dentro de la historia de la taxonomía zoológica.

Palabras clave. Tuátara, *Sphenodon*, *Hatteria*, *Rhynchocephalus*

Abstract. The Tuatara or *Sphenodon punctatus* is an endemic lepidosaur of New Zealand and the only extant representative of the rhynchocephalian clade. This reptile has attracted the attention of the human being since the first contacts; initially, with the Maoris, being an important creature present in their worldview, and later, for the first Europeans who arrived in New Zealand, during the English expeditions to the Pacific, standing out to the naturalists. Some specimens of the Tuatara were taken to England, and deposited in two institutions: at the Museum of the College of Surgeons, and at the British Museum, with little or no data of collection as was common at the time. In this context, the Tuatara was described three times receiving three names at the genus level, and curiously the same example was described twice. These names were *Sphenodon* Gray 1831, *Hatteria* Gray 1842, and *Rhynchocephalus* Owen 1845. In addition, it shared two of its names with other animals. Thus, the case of the Tuatara is one among many where there were cases of synonymy and homonymy within the history of zoological taxonomy.

Keywords. Tuatara, *Sphenodon*, *Hatteria*, *Rhynchocephalus*

INTRODUCCIÓN

En Nueva Zelanda habita el Tuátara (*Sphenodon punctatus*), un reptil que se parece a una lagartija, pero no lo es. Este singular animal era bien conocido por los Maorís desde antes de la llegada de los europeos y ocupa un lugar importante dentro su cosmovisión. Inclusive la palabra Tuátara deriva de la lengua Maorí y se le ha atribuido el significado de: picos en la espalda.

Los primeros europeos que llegaron a las islas que conforman hoy Nueva Zelanda se debieron encontrar en diversas ocasiones al Tuátara en su ambiente natural. Existen registros de avistamientos de animales referidos como reptiles, lagartos, o lagartijas, plasmados en los diarios de viaje de los naturalistas tripulantes en las tres expediciones inglesas al Pacífico a finales del siglo XVIII, comandadas por el capitán Cook. Algunos de estos animales referidos en dichos diarios correspondían al Tuátara (Gray, 1842; Gray, 1845; Günther, 1867). Además, actualmente sabemos que la diversidad del grupo Lepidosauria (Squamata y Rhynchocephalia) en Nueva Zelanda es baja; incluyendo además del Tuátara, algunas especies de geckos y escíncidos (Chapple, 2016). Por lo cual es relativamente sencillo rastrear en las anotaciones de los diarios de viaje las observaciones que podrían coincidir con el Tuátara o con los otros lepidosauroides presentes en Nueva Zelanda.

Paradójicamente, a pesar de esta baja diversidad de lepidosauroides y al hecho que el Tuátara es endémico de Nueva Zelanda y único representante actual de los Rhynchocephalia, convierte a este país en el único lugar con la presencia de una especie de Rhynchocephalia coexistiendo con especies de Squamata.

Durante el siglo XIX, acompañando a las notas científicas, era bastante común encontrar citas de las observaciones plasmada en los diarios de viaje que en ocasiones po-

dían llegar a ser citas textuales. De esta forma, casi un siglo después de los primeros encuentros entre los maorís y la tripulación del capitán Cook, encontramos algunas referencias de estos diarios de finales de la primera mitad del siglo XIX en relación al Tuátara (ver Gray, 1845 y Günther, 1867). Lo que constituye un registro importante de los primeros avistamientos de esta especie, por parte de los europeos.

De forma similar al resto de la fauna y flora de Nueva Zelanda, el Tuátara llamó la atención desde que fue conocido por los europeos. En un principio, el aspecto peculiar del Tuátara junto con las historias que los colonizadores escucharon de los Maorís debió despertar la curiosidad. Aunado a ciertas características que llamaron la atención de los naturalistas cómo son su “tercer ojo” (ojo pineal), sus espinas en la espalda, el presentar la barra temporal completa, sus vertebras anficélicas, entre otras características. Muchas de estas características se consideraban “primitivas” y sirvieron para proponer al Tuátara como un “fósil viviente”, que no había cambiado a lo largo del tiempo, dentro de la escala geológica. Uno de los primeros en notar ese mosaico de características fue Günther, quien menciona en palabras de su época que presentaba características de organización “superior e inferior” (Günther, 1867).

Al pasar de los años, fueron apareciendo fósiles relacionados con el Tuátara (es interesante notar que el primer fósil de Rhynchocephalia descrito fue *Pleurosauros goldfussi* en 1831 por Meyer, mismo año en que Gray publica su primera nota haciendo referencia al Tuátara), junto con el cambio de algunos paradigmas dentro de la historia natural y, posteriormente, dentro de la biología y en especial de la biología evolutiva. Las características del Tuátara que en un inicio se consideraban “primitivas” y después plesiomórficas, dentro del grupo de Rhynchocephalia, actualmente se pue-

den considerar derivadas dentro del linaje de *Sphenodon*.

De esta misma forma, la historia taxonómica/sistemática del Tuátara y en general del clado Rhynchocephalia ha sufrido modificaciones a la par de los cambios de paradigmas evolutivos y con el descubrimiento e interpretación de nuevos fósiles. En particular, la historia taxonómica del Tuátara es compleja. En el inicio del siglo XIX se lo consideró perteneciente a la Familia "Agamidae" (Gray, 1831, 1842, 1869) o dentro de la Familia "Gekotidae" (Owen, 1853, 1856). Posteriormente, algunos autores le consideraron como un "lagarto" diferente de las lagartijas (Lacetilla o Saurri), pero con cierta proximidad a ellas (e.g., Günther, 1856). Aunque también se le fue relacionando con las tortugas, y con grupos extintos como Rhynchosauria, Proganosauria, Pelycosauria (Osborn, 1903), solo por mencionar algunos. Es destacable mencionar que durante el siglo XIX la clasificación de los reptiles era bastante diferente de como la conocemos actualmente. Si bien en esa época surgieron los nombres de varios grupos que actualmente usamos, la forma en la cual se usan ha cambiado. Además, dependiendo del autor, a las lagartijas (que en la actualidad es grupo parafilético) se les podía nombrar como Saurrii o Lacertilia. Por ejemplo, Opper en 1811 usó el nombre de Squamata para referirse a dos grupos "Saurii" (reptiles con miembros y huesos maxilares no dilatables) y Ophidii (reptiles sin miembros externos y con huesos maxilares dilatables). En ese entonces, Opper incluye dentro de los Saurii a los Cocodrilos (Gauthier *et al.*, 2012). Ya para Gray, Squamata incluía a las lagartijas y Ophidia, mientras que a los cocodrilos, tortugas y anfisbénidos los colocaba en otro grupo, que nombra Cataphracta (Günther, 1856). Cope en 1890, Cope agrupa dentro de Squamata a los Lacertilia, Phytomorpha e Ophidia (lagartos, mosasauros y serpien-

tes) (Romer, 1956; Evans, 1984). La falta de consenso sobre los grupos que conformaban a Squamata duro hasta los años 1980s y fue hasta que Gauthier *et al.* (1988) y Estes *et al.* (1988) brindaron amplios análisis filogenéticos donde se recuperaba Squamata como un grupo monofilético y fue definido de la forma en que actualmente es usado, que es un grupo que incluye a las serpientes, lagartijas y anfisbenas.

Actualmente el consenso es que el nombre científico del Tuátara es *Sphenodon punctatus* y forma parte de un grupo que se llama Rhynchocephalia *sensu* Gauthier *et al.*, (1988), que incluye a la especie fósil del Jurásico *Gephyrosaurus bridensis* y todo su grupo hermano, los Sphenodontia. Los Rhynchocephalia junto con los Squamata (lagartijas, anfisbenas y serpientes) conforman el grupo Lepidosauria.

El caso del Tuátara es uno de los tantos casos dentro de la taxonomía donde un taxón tuvo más de un nombre. En este caso, el Tuátara ganó tres nombres genéricos. Finalmente, también fue "víctima" de homonimias. En este sentido uno de los naturalistas que consigue sistematizar la información previa que existía del Tuátara y realizar una descripción detallada de *Sphenodon* fue Günther (1867). A pesar de que no fue el único, y recibió numerosas críticas (ver Knox, 1869), su trabajo fue el que sobrevivió al tiempo convirtiéndose en una referencia sobre la anatomía de *Sphenodon* que perdura hasta la actualidad, tal vez por ser uno de los más completos de su época.

LOS PRIMEROS ENCUENTROS

Las primeras noticias que los europeos tuvieron del Tuátara se pueden rastrear a partir de los registros realizados en los diarios de viaje a finales del siglo XVIII, durante las expediciones de la tripulación del capitán Cook. A pesar de que las islas que

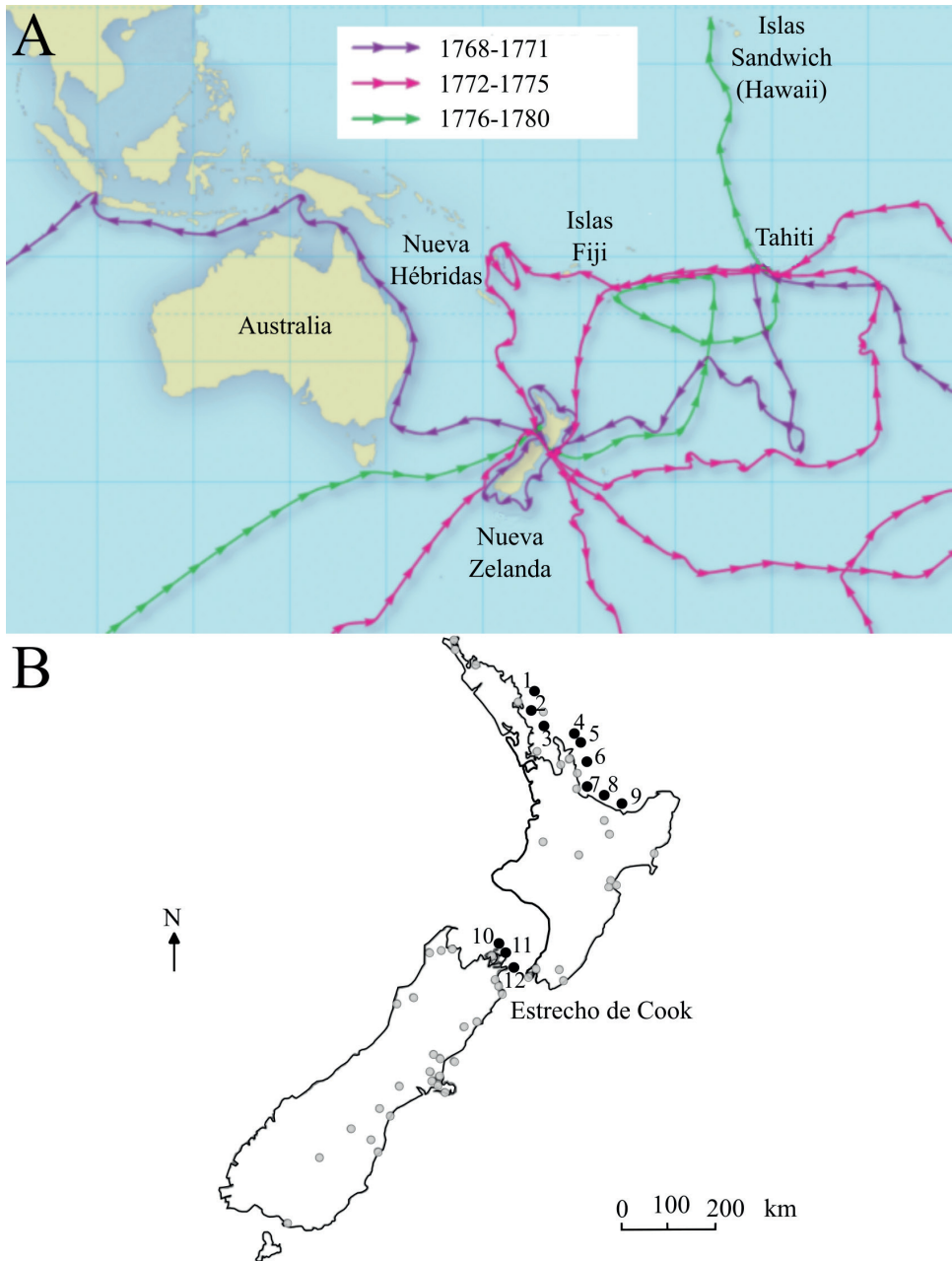


Figura 1 - A: Mapa de las rutas seguidas en cada viaje de Cook (modificado de Wilson, 2023). **B:** Mapa de Nueva Zelanda con la distribución de *Sphenodon*, las poblaciones actuales representadas por los círculos negros y en los grises la de los “sub-fósiles” (Crook, 1975 *apud* Hay *et al.*, 2003). Referencias: 1, Islas Poor Knights (Tawhiti Rahi, Aorangi, Aorangaia, y Stack B); 2, Islas Hen and Chikens (Hen, Lady Alice, Whatupuke, y Coppermine); 3, Islas Little Barrier; 4, Isla Cuvier; 5, Islas Bay of Plenty; 7, Isla Karewa; 8, Isla Motunui; 9, Isla Moutoki; 10, Isla Stephens; 11, Isla trios (modificado de Hay *et al.*, 2003).

actualmente conforman a Nueva Zelanda ya eran del conocimiento de los europeos desde el siglo XVI, como consecuencias de las diversas expediciones al Pacífico realizadas por los Españoles y Portugueses, no llegaron a desembarcar en las islas de lo que hoy es Nueva Zelanda (Wilson, 2023). Los primeros europeos en tocar tierra firme fueron los que integraban la tripulación comandada por el Capitán Holandés Abel Tasman, de 1642. En esta primera ocasión hubo poco interés con relación a la historia natural del lugar, además cabe resaltar un enfrentamiento aún en el mar con los nativos de Nueva Zelanda (Wilson, 2023) que probablemente dejó a la tripulación de Tasman pocos deseos de adentrarse en territorio de Nueva Zelanda.

Paso poco más de un siglo para que los europeos tocaran nuevamente las islas neozelandesas y fue bajo el espíritu colonialista europeo de la segunda mitad del siglo XVIII que los ingleses realizan tres expediciones bajo el liderazgo del Capitán Cook. El primer viaje, en una única embarcación llamada *Endeavour*, fue durante los años de 1768-1771. El segundo viaje estuvo conformado por las naves *Resolution* capitaneada por el capitán Cook, y el *Adventure* bajo el mando de Tobias Furness, durante los años 1772-1775. El último viaje, dónde el propio capitán Cook pierde la vida, salieron nuevamente en el *Resolution* bajo el mando de Cook, y una segunda nave, el *Discovery*, capitaneada por Charlse Celma (Snell, 1963) (Figura 1A).

Estas expediciones fueron muy importantes desde el punto de vista de la historia natural, ya que parte de su tripulación, principalmente el equipo de los cirujanos (que muchos de ellos también eran naturalistas), como William Anderson, y otros naturalistas (que no eran de profesión cirujanos), como Joseph Banks, se encargaron de realizar todas las observaciones antropológicas, geológicas, zoológicas y botánicas que dejaron escritas en sus diarios de viaje, además

de realizar colectas de algunos especímenes (Francisco-Ortega *et al.*, 2015; Snell, 1963). Inclusive, parte de los objetivos de las expediciones fueron científicos (Francisco-Ortega *et al.*, 2015), como fue el caso del primer viaje dónde les interesaba observar el trayecto de Venus (Wilson, 2023).

Seguramente en la tripulación de Cook fueron los primeros europeos que vieron al Tuátara en su ambiente natural y se lo debieron encontrar en diversos momentos durante estas expediciones al desembarcar en el estrecho de Cook y en la región de la costa noreste de Nueva Zelanda (Figuras 1A y 1B). Sin embargo, durante el primer viaje no hubo anotaciones sobre la herpetofauna de Nueva Zelanda. Esto puede estar relacionado por un mayor interés en botánica por parte de Joseph Banks, quien fue uno de los principales naturalistas al bordo del *Endeavour* (Francisco-Ortega *et al.*, 2015). Además, los registros sobre herpetofauna aparecen en los diarios a partir del segundo viaje (Shea, 2016), en forma de breves notas dónde se menciona el avistamiento de algunos lagartos y/o lagartijas, de los cuales algunos coinciden con características del Tuátara, además de estar localizados en los hábitats de este animal. Ya las otras notas podrían coincidir más con los Squamata de Nueva Zelanda, ya que las características descritas se vinculan más a geckos y escíncidos. En este sentido, a quien se le atribuye las primeras noticias registradas sobre el Tuátara para el mundo europeo fue a Mr. Anderson.

Mr. Anderson comenzó como asistente de cirujano durante el segundo viaje de Cook y ya para el tercer viaje era el cirujano principal, viaje en el cual fallece víctima de malaria. Es justamente en el tercer viaje que Anderson escribe las primeras noticias del Tuátara en su diario, cuando unos chicos de Nueva Zelanda que se les unieron en *Queen Charlotte's Sound* lo describieron como “*un monstruoso animal tipo lagarto*”.

Posterior a estas expediciones del siglo

XVIII, en el siglo XIX algunos europeos comienzan a vivir por temporadas en Nueva Zelanda para realizar diversas actividades vinculadas a los fines colonialistas. Algunas de estas actividades eran estudios dentro del campo de la historia natural. En este contexto Polack, después de vivir 6 años en Nueva Zelanda (de 1831 a 1837), publica en 1838 un libro titulado "New Zealand" en el cuál relata sus observaciones antropológicas y de historia natural. En dicho libro se observa que las palabras Tuátará, Tuatátá y Ruatárá hacían referencia a las lagartijas dentro del entorno Maorí, aunque al parecer se podría referir tanto al animal que hoy conocemos como *Sphenodon* como hacer referencia a los geckos o escíncidos que se encuentran también en Nueva Zelanda. Además, habla sobre la relación e importancia que estos animales tenían dentro de la cosmovisión Maorí. Por otro lado, cuando se refiere a una "lagartija gigante" (*Gigant Lizard*) usa la palabra Guana, por lo cual parece que Polack al referirse particularmente a *Sphenodon* usaba Guana. Sin embargo, parece que la palabra Tuátara, al menos como la entiende y transcribe Polack, podría estar refiriéndose de forma general a los lepidosaurios de Nueva Zelanda, recordando además que estaban relacionados con una deidad Maorí en particular y muchas veces eran manifestaciones de esta deidad, que en ocasiones Polack coloca como Atua (a veces esta palabra se ha traducido como Dios). Algunas de las notas de Polack a lo largo de su libro son las siguientes:

"The gigantic lizard, or guana, exists principally in the Island of Victoria. Some are found in the isles of the Bay of Plenty. The natives relate ogre-killing stories of this reptile, but doubtless it is harmless. In New South Wales, the guana has been found ten feet in length, proportionably large in circumferences, and is harmless." (págs. 317-318, vol. I) ("La lagartija gigante, o Guana, principalmente existe en la isla Victoria. Algunas se encuentran en las islas de Bay of Plen-

ty. Los nativos relatan historias de matanzas de ogros por este reptil, pero es sin duda inofensivo. En New South Wales, se han encontrado Guana de 10 pies de longitud y proporcionalmente en circunferencia, y es inofensiva").

"Another acquaintance is only addressed as the Tuatárá, or lizard, from having... searched various parts for a cargo of timber of the country, to load his ship, which was likened to the action of lizard seeking in holes and crannies." (pág. 81, vol. II). ("A otro se le llama de Tuatárá, o lagartija, por haber buscado en varias partes un cargamento de madera del país, para cargar su barco, lo que se asemejaba a la acción del lagarto buscando en agujeros y grietas")

"On the edge of the bank I caught a small lizard, or tuátará, beautifully striated with bright green lines. At this the priest interfered, as the preservation of this innocuous little reptile was included in his spiritual functions" (pág. 221, vol. II). ("Al borde de un acantilado atrapé una pequeña lagartija, o Tuátará, bellamente estriada con líneas verdes brillantes. En eso un sacerdote interfirió, pues entre sus funciones espirituales se incluía la de conservar a este reptil inocuo.")

"The Ruatárá or lizard, is accounted a very virulent deity. This innocuous reptile is supposed to enter the human body the best way he is able, and amuses himself by devouring the inside of the helpless sufferer..." (pág. 229, vol. II). ("La Ruatárá o lagartija, es considerada una deidad muy virulenta. Se supone que este inocuo reptil entra en el cuerpo humano de la mejor manera posible, y se divierte devorando a la indefensa víctima")

"...If the patient recovers, the old enchanter will immediately swear he saw the atua, in form of the lizard, walk out of the sick man's ear, nostrils, or mouth." (pág. 230, vol. II) ("...Si el paciente se recupera, el viejo curandero jurara que vio salir al atua, en forma de lagartija, caminando afuera de la oreja, narina o boca del hombre enfermo")

"The Guana or gigantic lizard, appearing before an army of truculent warriors, would soon put them all to flight." (pág. 230, vol. II) ("La

Guana o lagartija gigante, si aparecía frente de un ejército de truculentos guerreros, podrían colocalarlos a todos en fuga”)

Dieffenbach (1843), Gray (1845) y Günther (1867) refieren que la citación de las páginas 317-318 (Vol. I) del libro “*New Zealand*” donde Polack menciona “*Guana or Gigant Lizard...*” hace alusión a *Hatteria* (*Sphenodon*). Para la fecha que Polack había publicado su libro, Gray ya había descrito un cráneo que podría ser en sus palabras “*una especie nueva de lagartija de la familia Agamidae*”, proponiendo el nombre de un nuevo género (escrito tal cual a continuación): *Spheanodon*. A pesar de estar publicada esta nota, aún no se había asociado este cráneo al mismo reptil que los nativos nombraban de Tuátara o Guana.

Las siguientes observaciones de *Sphenodon* en su habitat continuaron siendo consecuencia de las actividades de los naturalistas que eran enviados con fines colonialistas. De los que podemos destacar a Johann Karl Ernst Dieffenbach, pues se le considera el primer científico capacitado que vivió y trabajó en Nueva Zelanda (McLean, 1990). Dieffenbach nació en Giessen en el Gran Ducado de Hesse, cuando formaba parte de la Confederación Germánica, misma ciudad donde en 1828 comenzó sus estudios en la facultad de medicina. Sin embargo, por sus ideas políticas a favor de la reforma política y unificación nacional, fue acusado de desarrollar actividades subversivas y tuvo que dejar el país. Fue en Zúrich donde termina la carrera de medicina y un año después fue encarcelado al ser acusado nuevamente de subversivo y radical por un periodo ligeramente mayor a dos meses. Al salir del encarcelamiento sale para Francia de donde parte para Londres, lugar donde se radica desde 1837, siendo bienvenido por la comunidad científica (McLean, 1990; King *et al.*, 2015).

Dieffenbach vivió y exploró Nueva Zelanda durante los años de 1839 a 1841. En ese breve tiempo despertó una admiración pro-

funda por las tierras neozelandesas y sus habitantes. De hecho, él tenía una mirada que actualmente podríamos llamar de “progresista”, por ejemplo, se opuso a llamar de “salvajes” a los Maoris, y tampoco fue mordaz ante ellos (King *et al.*, 2015). Enfatizando que los europeos no eran ni cultural, ni moralmente superiores a otros pueblos (King *et al.*, 2015).

Dieffenbach pidió quedarse más tiempo viviendo en Nueva Zelanda, pero sus deseos no fueron concedidos ya que se consideró que su trabajo era irrelevante para la empresa colonialista inglesa y no le quisieron seguir solventando sus investigaciones pidiéndole que volviera (King *et al.*, 2015).

Al igual que Polack, después de su estancia en Nueva Zelanda, Dieffenbach publica en 1843 un libro conformado por dos volúmenes titulado “*Travels in New Zealand; with contribution to the geography, geology, botany and natural history of that country*”. En el volumen II dedica un capítulo a la fauna de Nueva Zelanda, donde en un par de hojas habla sobre el Tuátara. Ya para la época de Dieffenbach, las consecuencias del contacto europeo habían dejado algunos estragos ecológicos, como, por ejemplo, las poblaciones de Tuátara habían diezmado desde las primeras visitas de estos a las Islas. Inclusive para el propio Dieffenbach quien sabía sobre la existencia de este animal y realizó búsquedas del Tuátara, le fue difícil ver alguno. Sólo poco antes de volverse para Inglaterra encontró un espécimen, en su libro podemos encontrar lo siguiente al respecto:

“I had been apprized of the existence of a large lizard, which the natives called Tuatera, or Nara-ra, with a general name, and of which they were much afraid. But although looking for it at the places where it was said to be found, and offering great rewards for a specimen, it was only a few days before my departure from New Zealand that I obtained one, which had been caught at a small rocky islet called Karewa, which is about two miles from the coast, in the Bay of Plenty,

and which had been given by the Rev. W. Stack, in Tauranga, to Dr. Johnson, the colonial surgeon. From all that I could gather about this Tuatera, it appears that it was formerly common in the islands; lived in holes, often in sandhills near the sea-shore; and the natives killed it for food. Owing to this latter cause, and no doubt also to the introduction of pigs, it is now very scarce; and many even of the older residents of the islands have never seen it. The specimen from which the description is taken I had alive, and kept for some time in captivity: it was extremely sluggish, and could be handled without any attempt at resistance or biting." (pág. 205) ("Me había enterado de la existencia de una gran lagartija, que los nativos llaman con un nombre general de Tuatera, o Narara, y del cual tienen mucho miedo. Pero a pesar de que la he buscado por todos los lugares dónde han dicho que se encontraba y ofrecido grandes recompensas por algún espécimen, solo unos días antes de mi partida de Nueva Zelanda, he logrado conseguir uno, que fue capturado en un pequeño islote rocoso llamado Karewa, el cual está unas dos millas de la costa, en la Bay of Pkenty, y que fue entregado por el reverendo W. Stack, en Tauranga, al Dr. Johnson, el cirujano colonial. Por todo lo que pude juntar sobre este Tuatera, parece que antes era común en las islas; vivía en hoyos, y usualmente en dunas cerca de la orilla del mar; los nativos lo mataban para comer. Debido a esto último, y sin duda también a la introducción de los cerdos, ahora es muy escaso; e incluso muchos de los residentes más antiguos de las islas nunca lo han visto. El espécimen del que se toma descripción lo tuve vivo y mantuve en cautiverio por algún tiempo: era extremadamente lento y se podía manipular sin ningún intento de resistencia o mordisco.")

Este ejemplar, al cual hace referencia Dieffenbach, fue el que entregaría más tarde a Gray ya preparado en formol (*in spirits*), y sobre el cual basaría la descripción de *Hatteria punctata*; descripción que Dieffenbach coloca en su libro (Dieffenbach, 1843; Gray, 1842). Además, acompañando a la descrip-

ción científica de Gray de 1842, Dieffenbach indica que otros naturalistas se han referido a *Hatteria* con los siguientes nombres: Lagartija gigante (*Gigant Lizard*) y Guana.

A grandes rasgos las primeras observaciones del Tuátara en vida lo describían como un animal de movimientos lentos y poco activo (Günter, 1867; Buller, 1877; Newman, 1877; Dieffenbach, 1843). Sin embargo, en la actualidad se sabe que es de hábitos nocturnos y probablemente esta percepción del Tuátara de ser un animal lento y perezoso se debía a que las observaciones eran diurnas mientras el Tuátara tomaba sol, así como a las observaciones en cautiverio.

EL TUÁTARA EN LA LITERATURA CIENTÍFICA

Sinonimias y homonimias al nivel de género

En el mundo científico el Tuátara recibió inicialmente tres nombres a nivel de género, es decir existió por un tiempo una sinonimia según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Además, dentro de las curiosidades en la historia taxonómica de este lepidosaurio, dos de sus nombres se propusieron para un mismo espécimen que corresponde a un cráneo depositado en el *Museum of the College of Surgeons*: descrito en un primer momento por Gray en 1831 y en un segundo momento por Owen en 1845. Finalmente, el tercer nombre fue dado nuevamente por Gray 1842, pero de esta vez con base en el espécimen que recibió de las manos de Dieffenbach.

Al mismo tiempo el Tuátara compartió dos de sus nombres con otros dos organismos, es decir, había una homonimia según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

El primer nombre científico: *Sphaenodon* (*Sphenodon*)

En 1831 el naturalista John Edward Gray menciona en una breve nota titulada “*Note on a peculiar structure in the head of an Agama*”, incluida en la primera parte de su “*Zoological Miscellany 1831-1844*”, la presencia de un par de estructuras que le llaman la atención en un cráneo que él propone que podría estar relacionado con el género *Agama* o con el género *Uromastyx*. Estas observaciones las realizó en un espécimen que estaba depositado en el *Museum of the College of Surgeons*, que en ese momento estaba sin la mandíbula inferior. Lo que le llama la atención a Gray, es que los procesos laterales del pterigoides rozaban con la rama de la mandíbula inferior, infiriendo que esto le ayudaba a evitar que la mandíbula se moviera a los lados. Así mismo observa entre los dientes superiores un surco que separaba la serie exterior y la interior (se refería como serie exterior a los dientes del maxilar y como serie interior a los dientes del palatino) donde Gray infiere podrían encajar los dientes del dentario. Estas características le hacen suponer a Gray que este ejemplar podría tornarse el tipo de un nuevo género que él propone nombrar *Sphaenodon*. Infelizmente esta nota no fue acompañada de ninguna imagen, ni de informaciones sobre la procedencia del ejemplar, ni de ningún número de catálogo que identificara posteriormente el ejemplar al cuál hacía referencia Gray.

El segundo nombre: *Hatteria punctata*

En 1842, alrededor de 10 años después, Gray, nuevamente en su “*Zoological Miscellany 1831-1844*”, describe dos especies de lagartos provenientes de Nueva Zelanda, que habían sido depositados en el British Museum, como presente del naturalista Jo-

hann Karl Ernst Dieffenbach, bajo el título de “*Descriptions of two hitherto unrecorded species of Reptiles from New Zealand; presented to the British Museum by Dr. Dieffenbach*”.

Gray en esta ocasión realiza una descripción externa breve y detallada del ejemplar, proponiendo una nueva especie que nombra *Hatteria punctata*. En dicha publicación, refiere las características del género y de la especie. Al final de la descripción coloca algunas de la observación de Dieffenbach en Nueva Zelanda sobre dicho animal en vida, como por ejemplo que habita en huecos, y que antiguamente cuando llegaron los primeros misioneros era muy abundante, pero que actualmente (años 1840s) es raro. Menciona que el ejemplar descrito fue capturado en *Bay of Plenty*, en una pequeña isla rocosa, a dos millas de la costa, y que murió en cautiverio por no comer nada de lo que se le ofreció, además de ser extremadamente lento y nula resistencia a la manipulación. Sin embargo, omite el tipo de preservación que tenía el material, información que un par de años más tarde señalaría en otra publicación (ver Gray, 1869), aunque también este detalle Dieffenbach lo menciona en su libro antes citado. Finalmente comenta que los Maorís lo llamaban Tuatera. Nuevamente en esta publicación, aunque menos corta y basada en caracteres externos, carecía de imágenes del ejemplar en cuestión.

Para 1845, Gray publica un catálogo de los especímenes de lagartijas resguardados en el *British Museum* (*Catalogue of the Specimens of Lizards of the collection of the British Museum*). En esta publicación, la descripción de *Hatteria punctata* es básicamente la misma que la presentada en la publicación original. Sin embargo, los especímenes dentro de la colección correspondientes a *H. punctata* habían aumentado por la presencia de un nuevo ejemplar donado por Knox, el cual estaba conformado por la parte externa conservada por un proceso

de embalsamamiento (*Stuffed*) y conservado aparte el esqueleto de dicho espécimen. La descripción está acompañada por los nombres por los cuales los Maorís se referían a *Hatteria*, los ya mencionados Tuátara y Nara-ra. Y por las referencias en dónde se hacía alusión a *Hatteria*, junto con el nombre que cada autor había usado para referirse al animal, estas referencias se encontraban en los libros de Deiffenbach de 1843 y Polack de 1838, y los diarios de viaje de Cook.

Finalmente, a pesar de no estar la figura en la publicación, se encuentra la referencia de la primera figura publicada del Tuátara (Figura 2), que se encontraba en un libro llamado "*Zoology of the Erebus and Terror*" que se dejó de editar (Richardson, 1867). Posteriormente, la misma figura se vuelve a

presentar en 1867 en el volumen II del "*The Zoology of the Voyage of H.M.S. Erebus and Terror under the command of Captain sir James Clark Ross, during the years 1839-1843*".

El tercer nombre: *Rhynchocephalus*

En 1845 Richard Owen publica un trabajo titulado "*Report on the Reptilian Fossils of South Africa*" y en la primera parte de este trabajo describe un cráneo fósil de un dicinodonte. Durante la descripción del material realiza comparaciones con otros organismos fósiles, dentro de los cuales podemos destacar a los rincosaurios, pues Owen sustenta la hipótesis de que podrían estar relacionados estos grupos. Además,

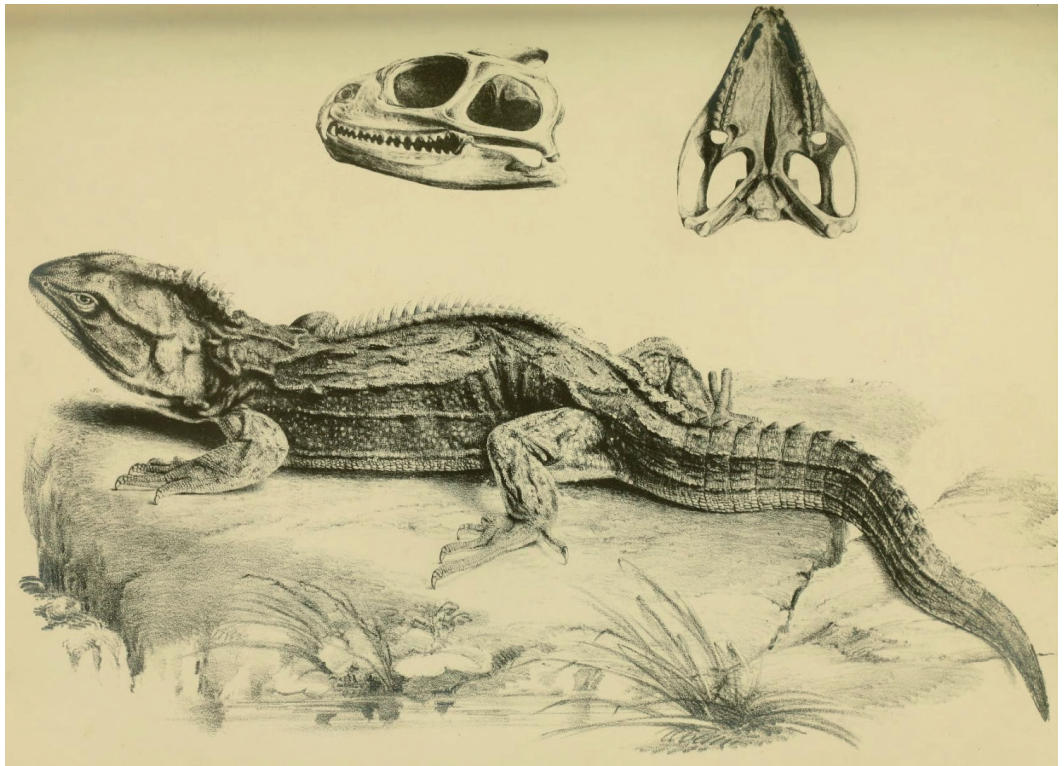


Figura 2 - Primer dibujo científico de *Sphenodon* (*Hatteria*), realizado por Gray y publicado por primera vez en "*The Zoology of the Voyage of H.M.S. Erebus and Terror under the command of Captain sir James Clark Ross, during the years 1839-1843*". Retirado de Richardson (1867).

compara con otros reptiles recientes, entre los cuales Owen menciona constantemente a un organismo que él llama *Rhynchocephalus*, considerándolo dentro del grupo de las “lagartijas” acrodontes, sin embargo, aclara que no está descrito aún. A pesar de esto, Owen dibuja el cráneo de dicho animal (Figura 3), siendo esta la segunda imagen conocida del Tuátara.

El cráneo referido como *Rhynchocephalus* por Owen, junto con unas vertebras, formaban parte del material osteológico del *Museum of the College of Surgeons* y dicho material lo había donado Owen (Owen, 1853). Sin embargo, la ruta de Nueva Zelanda a las manos de Owen no está especificada.

Una posibilidad podría ser que el material referido como *Rhynchocephalus* lo hubiera encontrado Owen cuando comenzó a trabajar como curador en dicho museo, pues entre sus primeras tareas le fue asignada la preparación de un catálogo descriptivo de las colecciones que se había transferido del *John Hunter's Temporary Museum in Castle Street* a la colección del *College of Surgeons*. Gran parte del material de la colección de Hunter fue donado por Joseph Banks y consistía principalmente en animales preparados en formol (*in spirits*) que habían sido capturados durante los viajes de circunnavegación del Capitán Cook (Owen, 1894: 33). Esta especulación la podemos basar en las fechas de la publicación de Gray de la nota sobre *Sphenodon* en 1831, y en la fecha en la cual Owen inicia a trabajar como curador en el *Museum of the College of Surgeons*, en 1827 (Owen, 1894). Podría ser que hubiera encontrado ese material ahí. Lo extraño es que al parecer no hay ningún material en formol de un Tuátara en la colección de Hunter, y Banks no menciona en sus diarios ningún avistamiento de algún reptil parecido al Tuátara. Sin duda falta realizar una búsqueda exhaustiva dentro del material epistolar de Owen, si bien existen cartas relacionadas

con material proveniente de Nueva Zelanda, estas cartas tienen fecha posterior a la publicación de Gray de *Sphenodon* y a las publicaciones de Owen de *Rhynchocephalus*.

Owen, en 1853, al publicar el catálogo del material osteológico del *Museum of the College of Surgeons*, titulado “*Descriptive catalogue of the osteological series*”, menciona en su prefacio que de los 5906 especímenes depositados en ese momento en el *Museum of the College of Surgeons*, 1431 fueron colectados por el propio Hunter, pero además habían especímenes adicionales de Hunter, que se encontraban en las reservas de la colección original que contenían esqueletos, más o menos completos de los animales disecados por el propio Hunter y estaban conservados desarticulados. Aunque Owen hace la aclaración que el material descrito en el catálogo proveniente de las reservas de la colección de Hunter, están acompañados de la nota “*Hunterian*”. Pero el material correspondiente a *Rhynchocephalus* no presenta ninguna nota que lo relacione a esta colección, y tampoco menciona la procedencia geográfica de los ejemplares descritos como *Rhynchocephalus*, más allá de señalar que él los dono a la colección.

Es en ese catálogo, que Owen en 1853 publica la descripción del género *Rhynchocephalus*, a partir de cinco vértebras cervicales (que él llama las primeras cinco vértebras del tronco) con el número de catálogo 662, y un cráneo con mandíbula con el número 663, que había sido el mismo ejemplar, pero sin la mandíbula que Gray había descrito en 1831. Con un estilo bastante diferente a Gray, realiza una descripción de mayor detalle y meticulosa. No obstante, es interesante señalar que le llaman la atención las mismas características que a Gray en 1831: las hileras de dientes superiores (del maxilar y del palatino) que dejan un espacio para recibir la dentición del dentario, y las adaptaciones anterolaterales de las proyecciones del pterigoides. Owen

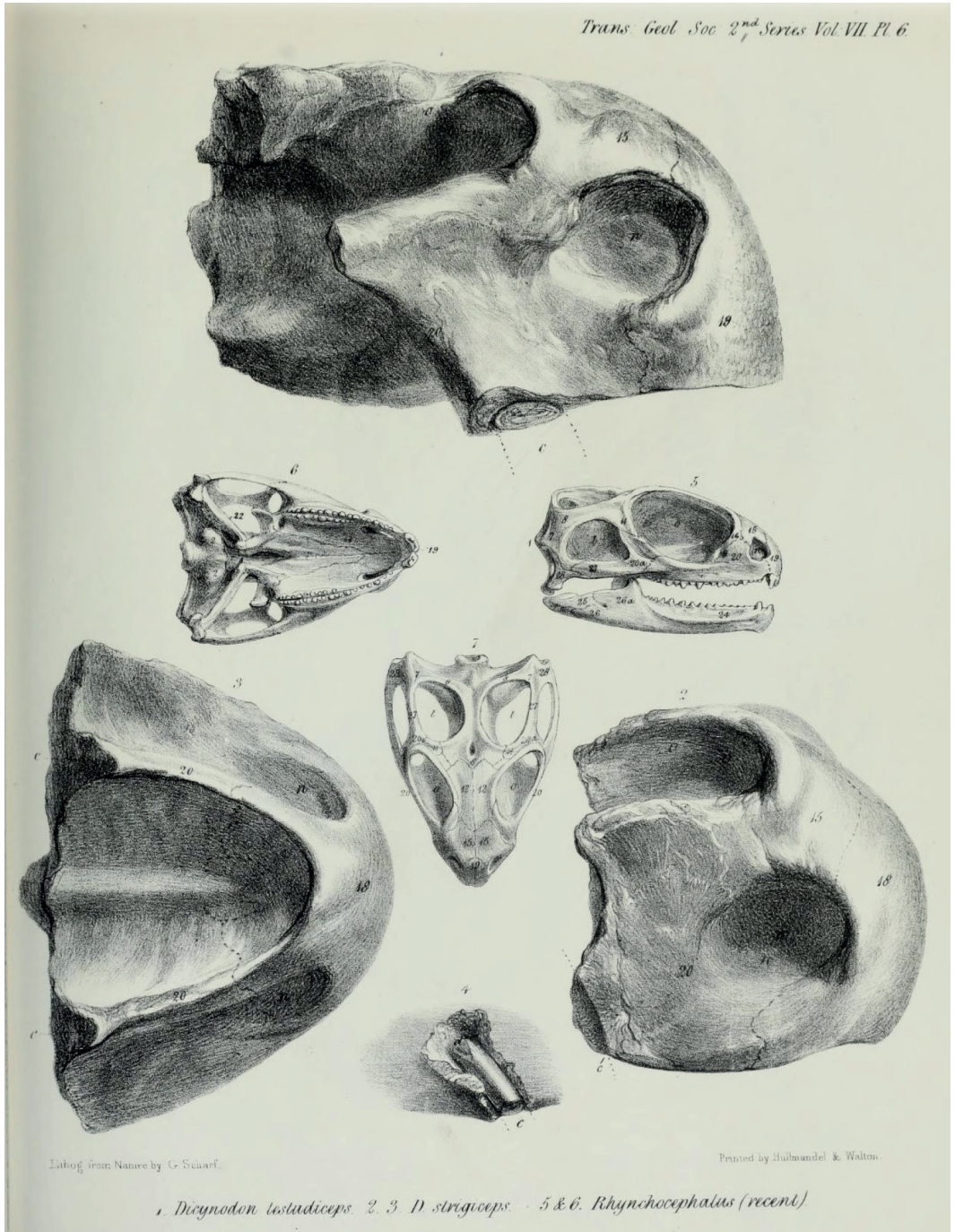


Figura 3 - Segundo dibujo científico de *Sphenodon* (*Rhynchocephalus*) presente en la lámina de Owen (números 5, 6 y 7), junto con restos craneanos del sinápsido *Dicynodon* (números 1, 2, 3 y 4). Retirado de Owen (1845).

al igual que Gray, relaciona al Tuátara con las lagartijas, pero Owen vincula a *Rhynchocephalus* con los geckos (Owen, 1853) probablemente por compartir con estos la presencia de vertebras anficélicas. Owen continuó en diversos trabajos comparando estructuras de los rincosaurios con las presentes en *Rhynchocephalus* (*sensu* Owen) (e.g., Owen, 1859), formulando la hipótesis de una probable relación entre ellos, idea que continuo por muchos años.

Sphenodon, *Hatteria* y *Rhynchocephalus*

Günter (1867) en su memoria titulada “*Contribution to the Anatomy of Hatteria (Rhynchocephalus, Owen)*”, sistematiza bastante bien las informaciones que los europeos tenían hasta el momento sobre el Tuátara. Realiza una breve introducción donde cita, en ocasiones textualmente, las primeras noticias que tuvieron sobre el Tuátara, ubica también las ilustraciones conocidas hasta entonces (la publicada en el “*Zoology of the Erebus and Terror*” y en Owen, 1845 (Figuras 2 y 3)). Además, también lleva a cabo un mapeo de todos los ejemplares que se conocían hasta el momento en Europa, los cuales según Günter se encontraban únicamente en Inglaterra, depositadas en las colecciones del *British Museum* y en la colección del *Royal College of Surgeons*, así mismo ubica a los donantes de dicho material:

- *British Museum*, donado por Diefenbach y publicado por Gray (1842, 1845).
- *British Museum*, cuatro ejemplares (adultos y juveniles) donados por Dr. F. Knox, el capitán Drury y la “*Collection of Haslar Hospital*”. El propio Knox en 1869 menciona que él dono un espécimen de Tuátara al *British Museum*, que el mismo capturó en 1842, al encontrarlo por accidente durante la búsqueda de un conejo de la hija de la familia de la casa

donde él vivía. El animal estuvo vivo por unos años hasta que falleció y Knox preservó el esqueleto que luego fue donado. Posteriormente, menciona que el Dr. Hector le proporciono dos esqueletos con sus partes blandas que después de observarlos los depositó en él *British Museum*, y menciona que eran hembras (Knox, 1869). Es curioso que los dos especímenes que revisa Günther en relación a las partes blandas eran machos.

- Menciona que el Sir. A. Smith tuvo dos ejemplares que mantuvo vivos por algún tiempo, pero no especifica que pasó después con esos materiales.
- *Royal College of Surgeons*, un cráneo con algunas vertebras donadas por el Profesor Owen, quien señala algunos puntos interesantes en Owen (1845, 1853).

Al observar que todos los especímenes estaban en Inglaterra apunta lo siguiente:

“*No other specimen appears to have reached Europe; indeed, as far as I am aware, no Museum out of England appears to possess Hatteria. French Herpetologists do not even mention it; STANNIUS appears to have overlooked Professor OWEN’S observations.*

Evidently restricted in its distribution, exposed to easy capture by its sluggish habits, esteemed as food by the natives, pursued by pigs, it is one of the rarest objects in zoological and anatomical collections, and may one day be enumerated among the forms of animal life which have become extinct within the memory of man” (pág. 596) (“Ningún otro espécimen parece haber llegado Europa; de hecho, que yo sepa, ningún museo fuera de Inglaterra parece poseer ejemplares de *Hatteria*. Los herpetólogos franceses ni siquiera lo mencionan; Stannius parece haber pasado por alto las observaciones de Owen. Evidentemente la distribución está restringida, expuesto a una fácil captura, debido a sus hábitos lentos, estimado como alimento por los nativos, perseguido por los puercos, es uno de los objetos más raros en las colecciones

zoológicas y anatómicas, y un día puede que sea enumerado entre las formas de vida animal que se han extinto durante la memoria del hombre")

Después de esa breve introducción con la breve compilación de lo que hasta el momento era conocido sobre *Hatteria*, Günther realiza una vasta descripción y comparación anatómica de varios aspectos del Tuátara salvo lo relacionado con los caracteres externos. Por considerar suficiente la diagnosis y figura providenciados por el Dr. Gray (La figura que se refiere Günther no se encuentra publicada junto a la descripción de Gray de 1842, si no en el libro "*Zoology of the Erebus and Terror*"). Entre los principales animales actuales que Günther realiza comparaciones fue con cocodrilos y lagartijas, y dentro de los animales fósiles comparo principalmente con los rincosaurios.

A partir de sus comparaciones, Günther concluye que indudablemente *Hatteria* no estaba dentro de la Familia Agamidae (*sensu* Gray, 1842), como Gray había propuesto originalmente. Discute brevemente tres sistemas de clasificación de los reptiles actuales, propuestos en esa época, el de Gray, el de Owen y el de Stannius:

- En el sistema de Gray, se considera dos secciones, la sección Squamata (lagartijas y ofidios) caracterizada por una articulación tímpano cráneo y la presencia de órganos copulatorios pareados que le separaban de la otra sección Cataphracta (tortugas y cocodrilos + anfibisbenas).
- En el sistema de Stannius, estaban también propuestas dos categorías, pero él las llama divisiones, siendo las siguientes: Streptostylica (serpientes y lagartos + anfibisbenas) y Monimostylica (tortugas + cocodrilos), y básicamente estaban fundadas en las mismas características que separaban las secciones de Gray.
- Por último, Günther menciona que Owen dividía a los reptiles actuales en cuatro órdenes: Chelonia, Lacertilia, Ophidia y Crocodilia.

En los dos primeros sistemas (el de Gray y el de Stannius) discutidos por Günther, él considero que *Hatteria* no entraba en dichas clasificaciones. Pero aborda la posibilidad que *Hatteria* podría encuadrarse en el sistema propuesto por Owen, incluyendo a *Hatteria* dentro de Lacertilia. Sin embargo, la presencia de las vértebras anficélicas podría ser un carácter que le excluyera de este grupo; pero, al igual que sucedía con los Geckos podría tratarse de una excepción. Günther, también menciona que en los tres sistemas los cocodrilos y las lagartijas se encontraban en grupos diferentes, y en este sentido, señala que, a pesar de compartir características tanto con cocodrilos como con los lagartos, *Hatteria* se encuentra más relacionados con estos últimos, pero presentando suficientes características para ser un grupo aparte. A partir del modelo de Gray (en el texto original de Günther menciona que modifica el sistema de Stannius, sin embargo el sistema que modifica corresponde al de Gray) de clasificación de los reptiles recientes, Günther realiza unas modificaciones en el cuál propone un nuevo Orden nombrándolo Rhynchocephalia que a su vez formaba parte de Squamata.

Por último, es muy interesante apuntar que, dentro de sus conclusiones, Günther observa que el Tuátara, presenta características de "baja" y "alta" organización, en sus propias palabras:

"The skeleton of Hatteria -with its amphicealian vertebrae and abdominal sternum on the one hand, and its highly developed osseous skull and uncinat apophyses of the ribs on the other- presents a strange combination of elements of high and low organization; and this is the more significant as this peculiar animal occurs in a part of the globe remarkable for the low and scanty development of Reptilian life. The New Zealand of the present period is inhabited by only a few (about nine) small species of the cosmopolitan Geckos and Skinks and by a single species of frog; and it is not probable that this small list will be conside-

rably increased by future researches. With more confidence may we look forward to discoveries of remains of extinct forms, of which one *Plesiosaurus* only, the *Plesiosaurus australis* of OWEN, is known at present; but whether they will be of such a nature as to afford a better insight into the history of development of the *Rhynchocephalian* type, whether they will show that *Hatteria* was at one time not its only representative, and whether such evidence will be found in New Zealand at all, the future must decide." ("El esqueleto de *Hatteria* con sus vertebras anficélicas, su esternón abdominal, por un lado, y por el otro lado un alto desarrollo osteológico del cráneo y las apófisis uncinadas de las costillas, presenta una extraña combinación de elementos de alta y baja organización; y esto se torna más significativo al encontrarse este peculiar animal en una parte del globo que es notable por el bajo y escaso desarrollo de la vida reptiliana. Actualmente, Nueva Zelanda está habitada únicamente por unas pocas (alrededor de nueve) pequeñas especies de los cosmopolitas Geckos y Escíncidos, y por una única especie de rana; y no es poco probable que en investigaciones futuras aumente considerablemente. Podemos esperar con más confianza descubrimientos de restos de formas extintas, de las cuales actualmente solo se conocen un *Plesiosaurus*, el *Plesiosaurus australis* de Owen; sin embargo, tal naturaleza permitirá una mejor comprensión de la historia del desarrollo del tipo *Rhynchocephalia*, mostraran que *Hatteria* no fue en un momento su único representante, y si tal evidencia se encontrará en Nueva en absoluto solo el futuro decidirá")

Günther prefiere usar para el Tuátara, el nombre de género propuesto por Gray en 1842, *Hatteria*, y no el propuesto por Owen *Rhynchocephalus* (salvo al hacer referencia alguna obra de Owen dónde mencione al Tuátara). Günther no especifica el motivo de esta elección, es probable que se deba al uso de forma tácita del principio de prioridad. Él podría haber usado el principio de autoridad, ya que en esa época aún no había estandarizado que principios usar al existir una

sinonimia, lo cual sucedió hasta 1905 con la publicación del Código de Nomenclatura Zoológica donde se insta a seguir el principio de prioridad dentro de los zoólogos (Acosta, 2007). Otra posibilidad, no necesariamente excluyente de la anterior, es que Günther conociera la existencia del género de díptero *Rhynchocephalus* Fisher 1806, por lo cual se inclinó por el uso de *Hatteria*.

Finalmente, el motivo que llevo a Günther a no especificar las razones por las que prefirió usar un nombre y no el otro, puede estar relacionado por el respeto y admiración que le tenía Owen. Esta lectura la podemos realizar del nombre que escoge para el nuevo orden propuesto, *Rhynchocephalia*, de esta forma también dejaba abierta la relación propuesta por Owen entre *Hatteria* (*Sphenodon*) y *Rhynchosauria*, considerando que estos últimos podrían formar parte del orden propuesto, además de poder incluir a otros organismos fósiles cuya relación con *Hatteria* fuera demostrada. Además, Günther al proponer el orden *Rhynchocephalia* hace la siguiente aclaración a forma nota a pie de página, donde deja ver su simpatía por este nombre, a pesar de tener que darle prioridad al nombre genérico de *Hatteria*: "*In this way the name Rhynchocephalus may be preserved, wick, otherwise, must give way to the prior Hatteria*" (pág. 626) ("En este sentido el nombre *Rhynchocephalus* puede preservarse, que, en caso contrario debería dar paso al nombre anterior *Hatteria*")

Dos años después de la publicación de Günther de 1867, en la cual dejó evidencia que ambos ejemplares, el descrito por Gray (1842) y el descrito por Owen (1845), pertenecían al mismo género. Gray en 1869, publica una breve nota titulada "*Sphenodon, Hatteria, and Rhynchocephalus*", manifestando que el cráneo del agamideo del *Museum of the College of Surgeons* descrito brevemente en la primera parte de su "*Zoological Miscellany*" con la propuesta de ser un nuevo género nombrado *Sphenodon*, era induda-

blemente el mismo ejemplar al que Owen describía en el primer volumen del “*Descriptive Catalogue of the Osteological series contained in the Museum of the Royal College of Surgeons*” publicado en 1853, nombrado por Owen como *Rhynchocephalus*. Además, menciona que cuando el describió el mismo cráneo como *Sphenodon*, se encontraba sin mandíbula y no tenía ninguna nota asociada, ni con número de catálogo, ni con la procedencia o la aclaración que ese material lo había donado el Prof. Owen, como el propio Owen indicaba en el catálogo de su autoría.

En esta misma nota de Gray (1869), aclara que cuando fue descrito *Hatteria punctata* a partir del espécimen en formol (*in spirits*) proveniente de Nueva Zelanda, no tenía idea que fuera el mismo lagarto descrito previamente por él como *Sphenodon*, al no poder observar fácilmente los caracteres descritos inicialmente para *Sphenodon*, en el ejemplar recibido de Dieffenbach sin haber realizado una disección del animal. Y solo cuando el *British Museum* recibo un segundo ejemplar que correspondía a un esqueleto, aunando a las conclusiones del Dr. Günther sobre los materiales descritos como *Rhynchocephalus* y *Hatteria*, eran realmente una misma especie. Así pues, en esta nota, Gray 1869 indica que ahora debería llamarse de *Sphenodon punctatus*.

En esta nota además aparece un cambio en la grafía de *Sphenodon*, pues en 1831 Gray lo había escrito como *Sphaenodon*, sin embargo, en su nota de 1869 lo escribe como actualmente lo conocemos: *Sphenodon*, sin dejar ninguna aclaración si había sido un error de él al momento de escribirlo.

A pesar de la publicación de esta nota, al final del siglo XIX no había aún algún consenso, algunos aún ser referían como *Sphenodon* (e.g., Colenso, 1885; Buller, 1877; Newman, 1877) mientras que otros como *Hatteria* (e.g., Bayer, 1885; Parker, 1875) o inclusive usaban los dos nombres (e.g.,

Huxley, 1876; aunque Huxley menciona a los dos nombres en una ocasión al introducir en el texto a *Sphenodon*, prefiere en el resto del cuerpo de la nota referirse como *Hatteria*). Fue poco a poco que empezó a predominar el uso de *Sphenodon*.

Solo en siglo XX, casi medio siglo después de la publicación del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, que en 1954 Robert Mertens propone a la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica emendar y dejar *Sphenodon* para *Sphaenodon* Gray 1831, aunque cabe resaltar que el uso de *Sphaenodon* fue realmente nulo más allá de la primera nota, por lo cual podemos inferir que en relación a la grafía del género simplemente fue un acto de formalizar su escrita. En la misma propuesta, Mertens propone *Sphenodon* como el nombre válido de los géneros propuestos de *Hatteria* y *Rhynchocephalus*, así como validar el nombre Sphenodontidae Cope 1870 como familia (Hemming, 1957). Un par de años después, en 1957 la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica emite su opinión 455, dónde valida la propuesta de Mertens, titulada “*Validation under the plenary powers (a) of the emendation to “Sphenodon” of the generic name “Sphaenodon” Gray (J.E.), 1831, and (b) of the Family-group name “Sphenodontidae” Cope, 1870 (Class Reptilia) (Hemming, 1957).*”

Breves notas sobre las homonimias

En 1806 Fisher describe en francés un nuevo género y propone también una familia de Dípteros, su publicación se tituló “*Observation d’un Nouveau genre d’une nouvelle famille de Dipteres du Caucase*”. Casi medio siglo después, Owen usa el mismo nombre genérico al describir al Tuátara en 1853, probablemente en su momento Owen no sabía de la existencia de este género. Aunque posteriormente, es justo uno de los

motivos usados por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica para sostener la validez de *Sphenodon* sobre *Rhynchocephalus*, además del principio de prioridad para *Sphenodon*, donde *Rhynchocephalus* sería un sinónimo junior. Y a su vez un homónimo junior del díptero *Rhynchocephalus* Fisher 1806 (Hemming, 1957). Siendo así *Rhynchocephalus* es el nombre válido para el díptero.

Peter Lund entre 1838-1839 nombra como *Sphenodon* a una nueva especie de perezoso fósil de Brasil. En una carta en francés de Lund para Victor Audouin escrita en 1838 menciona sobre este nuevo género y dice que *Sphenodon* tendría el tamaño de un puerco, durante varios años hay una discusión sobre varios géneros propuestos para perezosos sur americanos, del que *Sphenodon* formaba parte, sin embargo, al parecer nadie sabía que unos años antes Gray ya había usado ese nombre. Inclusive Owen que participó también de varios estudios sobre los perezosos fósiles parece que ignoraba la existencia del uso previo del *Sphenodon* para el reptil de Nueva Zelanda. En este sentido *Sphenodon* de Lund sería un homónimo junior de *Sphenodon* Gray 1831. Actualmente *Sphenodon* Lund 1839, dentro de los perezosos se considera que es un sinónimo no válido de *Catonix* (Corona, 2012).

Al parecer el primero que dejó registro de estas homonimias fue Carolo Davies Sherbon, en su obra titánica "*Index Animalium*". Dicha obra fue una recopilación de todos los géneros y especies conocidos desde el primero de enero 1758 hasta 1850 (1758 es la fecha que se considera el punto de partida de la nomenclatura zoológica que es cuando se lanza la décima edición del *Systema Naturae* de Linneo; Gordh *et al.*, 1999). Esta fue dividida en dos partes publicadas en años diferentes. En esta obra, Sherbon identifica además sinonimias y homonimias, para facilitar la vida de los zoólogos. En lo que respecta a las homonimias discutidas aquí, deja asentado que *Rhynchocephalus* es

el nombre válido para el díptero (Sherbon, 1930a), y *Sphenodon* para el Tuátara (Sherbon, 1939b).

CONSIDERACIONES FINALES

Durante los siglos XIX y XX continuaron descripciones de nuevas especies tanto de animales actuales como fósiles, aunado a los cambios tecnológicos reflejados en nuevas metodologías y herramientas usadas dentro de la taxonomía y sistemática. Y si bien en la actualidad ya no nos enfrentamos a tantos problemas como en el pasado en relación a las sinonimias y homonimias, aparecen nuevas discusiones y polémicas a resolver aún relacionadas con los nombres de grupos más inclusivos.

En particular en el caso aquí expuesto, a finales del siglo XX, en un boom de la sistemática filogenética, se reconoce a Rhynchocephalia (*sensu* Gauthier *et al.*, 1988) como un grupo monofilético que incluye a *Sphenodon* junto con los organismos fósiles que se relacionados a este género. De cierta manera, siguiendo la idea original de Günther en 1867, pero con algunos cambios, como por ejemplo reconocer a Rhynchocephalia como un grupo y no un orden. Además, a diferencia del siglo XIX, se demuestra que Rhynchosauria y Rhynchocephalia no son grupos filogenéticamente próximos.

Así la definición Rhynchocephalia de Gauthier *et al.* (1988), en la cual se incluye a la especie jurásica *Gephyrosaurus bridensis* Evans, 1980 y a Sphenodontida (*sensu* Estes, 1983), comienza a ser la más aceptada. Aunque por otro lado algunos autores proponen usar los términos Sphenodontida o Sphenodontia, en lugar de Rhynchocephalia, para evitar confusiones con Rhynchosauria (e.g., Benton, 1985; Wu, 1994; Vidal y Hedges, 2005). Sin embargo, para finales del siglo XX la tendencia fue optar por Rhynchocephalia por las siguientes razones: (1) an-

tigüedad, el término *Rhynchocephalia* que fue acuñado por Günther en 1867, mientras que *Sphenodontia* fue erigido por Williston en 1925, y *Sphenodontida* por Estes en 1983 (Jones *et al.*, 2009: material suplementario); (2) *Sphenodontia* es menos inclusivo ya que originalmente incluía menos grupos que *Rhynchocephalia* (Jones *et al.*, 2009: material suplementario). Lo mismo ocurre con *Sphenodontida*, que *sensu* Gauthier *et al.* (1988), constituyó un subclado de *Rhynchocephalia*, con *Gephyrosaurus* como grupo hermano; (3) aunque los términos *Sphenodontia* y *Sphenodontida* fueron creados con la intención de evitar confusiones con *Rhynchosauria*, terminaron generando otro tipo de confusión. Como señalan Jones *et al.* (2009), al utilizar el término esfenodontidos (*sphenodontid*, en inglés), por ejemplo, no queda claro si se refieren a *Sphenodontida* o a la familia *Sphenodontidae* (*sensu* Reynoso, 1996) (Evans y Jones, 2010; Jones *et al.*, 2009). Finalmente, cabe mencionar que comenzó a haber una tendencia en usar *Sphenodontia* para referirse a los “esfenodóntidos” (*sensu* Gauthier *et al.*, 1988) (ver Rieppel, 1994; Reynoso, 1996; Hsiou *et al.*, 2015).

Recientemente, nuevos estudios realizados principalmente por Simões y colaboradores (e.g., Simões *et al.*, 2020), presentaron hipótesis filogenéticas que muestran a *Gephyrosaurus* filogenéticamente alejado de los demás esfenodóntidos, inclusive afuera del grupo *Lepidosauromorpha*, proponiendo así el uso de *Sphenodontia* y el descarte de *Rhynchocephalia*, ya que este grupo desaparecía (o se tendría que volver a definir quedando como un sinónimo de *Sphenodontia*). Aunque en otros análisis *Rhynchocephalia* se sigue recuperando en el sentido como Gauthier *et al.* (1988) habían propuesto (e.g., Chambi-Trowell *et al.*, 2021; Herrera-Flores *et al.*, 2018; Romo de Vivar *et al.*, 2020). Así pues, como en algún momento mencionó Günther, solo el futuro decidi-

rá, al ir juntando más evidencia a través de nuevos estudios y descubrimientos, sobre el uso o desuso de *Rhynchocephalia*.

En otras breves conclusiones este caso puede ser un pequeño ejemplo de cómo durante los siglos XVIII y XIX la historia natural (que posteriormente algunas se transformarían en ciencias naturales) estaba íntimamente desarrollándose de la mano del colonialismo europeo, desde algunos de los motivos de los viajes de Cook, pasando hasta el corte de recursos económicos a Deiffenbach. A partir de aquí se pueden abrir muchas discusiones que en este momento no son el objetivo de esta nota. Sin embargo, ayuda a no olvidar que el quehacer científico y por lo tanto los hallazgos dentro de la ciencia, no son ahistóricos, ni apolíticos, si no que están inseridos dentro de un contexto histórico, social, político y económico. Pero justo, el apuntarlo es una mera provocación para pensar en cómo hemos llegado al punto actual del conocimiento dentro las ciencias naturales (y ciencias en general) y al mismo tiempo parar para pensar en todas las aristas de nuestro quehacer científico actual.

Por otro lado, de una forma muy sutil, se puede realizar una lectura en relación al respeto e influencia de la figura de Owen, pues se podría llevar a cabo toda una investigación en torno a este tema, inclusive consultando otras fuentes como por ejemplo el material epistolar de la época. A pesar de esto, es bastante evidente a través de los trabajos científicos consultados la autoridad que era en su época, y la velocidad con la cuál llegó a serlo. Esto lo vemos desde como Günther intenta mantener el nombre propuesto por Owen para el Tuátara usando ese nombre para erigir un nuevo orden *Rhynchocephalia* (pues el mismo indico que al usar *Hatteria* para derivar el nombre del orden, se perdería el nombre propuesto por Owen). También de forma más sutil, la disculpa de Gray de haber descrito un ma-

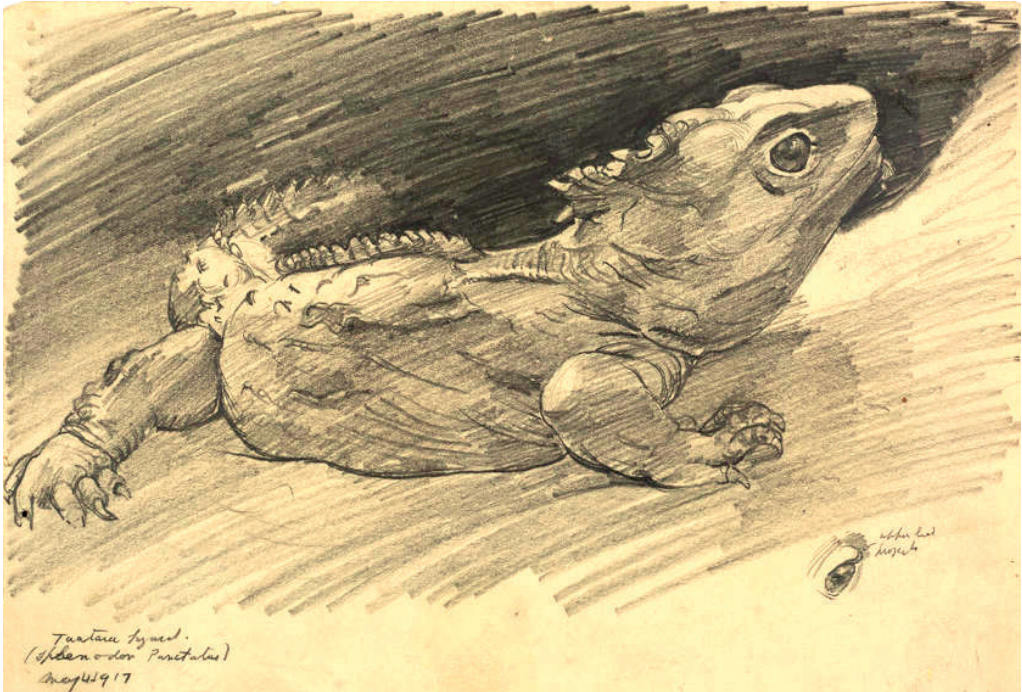


Figura 4 - Dibujo de un *Sphenodon* realizado por Vivian Smith en 1917 en el Zoológico de Newtown en Wellington. Retirado de *Smith Family Collection/Collection of Sarjeant Gallery Te Whare o Rehua Whanganui, New Zealand*.

terial que fue donado por Owen, al indicar que cuando el describió el cráneo no había ninguna nota que acompañara el material. Y finalmente dentro de la paleontología, la influencia de Owen continúa estando, más allá de sus aportaciones científicas que ya son bien conocidas, pero se encuentran en el estilo que tenemos de realizar las descripciones y comparaciones de los especímenes, podemos notar claramente una herencia Owen, obviamente con sus modificaciones.

Y por último es interesante apuntar, que algunos naturalistas, como por ejemplo Dieffenbach y Günther, no solo se dieron cuenta que, en menos de un siglo, a partir de la llegada de los europeos a Nueva Zelanda, la población del Tuátara comenzó a diezmar, paso de ser un animal común según los relatos de los maorís y los primeros exploradores europeos, a ser un animal raro y difícil de ver. Atribuyendo a una de las principales

causas, que se habían vuelto presa fácil de los puercos (animales introducidos por los europeos), e inclusive Günther llega a mencionar que es muy probable que se llegaran a extinguir, cosa que aún no pasa. Sin embargo, el Tuátara (Figura 4) actualmente es una especie protegida, pues se encuentra en peligro de extinción, y sigue siendo un relicto viviente de la larga y compleja historia evolutiva de los lepidosaurios.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los editores de *Historia Natural* y al CONICET, por su apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, L.E. (2007). *Nomenclatura Zoológica: oportu-*

- nidades y desafíos en la era digital. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 66(3-4), 27-40.
- Bayer, F. (1885). Über die Extremitäten einer jungen Hatteria. *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 90, 237-245.
- Benton, M.J. (1985). Classification and phylogeny of the diapsid reptiles. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 84(2), 97-16.
- Buller, W.L. (1877). Notes on the Tuátara lizard (*Sphenodon punctatum*), with a description of a supposed new species. *Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute*, 9, 317-325.
- Chambi-Trowell, S.A., Martinelli, A.G., Whiteside, D.I., Romo de Vivar, P.R., Soares, M.B., Schultz, C.L., Gill P. G., Benton M.J. y Rayfield, E.J. (2021). The diversity of Triassic South American sphenodontians: a new basal form, clevosaurus, and a revision of rhynchocephalian phylogeny. *Journal of Systematic Palaeontology*, 19(11), 787-820.
- Chapple, D.G. (2016). Synthesising our current knowledge of New Zealand lizards. En: Chapple D.G. (ed.), *New Zealand Lizards*, pp. 1-11, Switzerland, Springer International Publishing.
- Colenso, W. (1885). Notes on the bones of a species of *Sphenodon* (*S. diversum*, Col.) apparently distinct from the species already known. *Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute*, 18, 118-123.
- Corona, L. (2012). Los Scelidotheroiinae (Xenarthra: Mylodontidae) de Uruguay: Sistemática, distribución estratigráfica y cronología. [Tesis de Maestría, Universidad de la República, Facultad de ciencias], Colibrí (repositorio institucional de la Universidad de la República, Colección Digital). <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/26005>
- Estes, R., de Queiroz, K. y Gauthier, J. (1988). Phylogenetic relationships within Squamata. En: R. Estes y G. Pregill (eds.), *Phylogenetic relationships of the lizard families*, pp. 119-281. California, USA: Stanford University Press.
- Evans, S.E. (1984). The classification of the Lepidosauria. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 82(1-2), 87-100.
- Evans, S.E. y Jones, M.E. (2010). The origin, early history and diversification of lepidosauromorph reptiles. En: Bandyopadhyay S. (ed.), *New aspects of Mesozoic biodiversity*, pp. 27-44. Berlin, Heidelberg, Springer.
- Dieffenbach, E. (1843). *Travels in New Zealand* (2 Vols.), Vol. 2. London, UK, John Murray.
- Fisher, W. (1806). Observation d'un nouveau genre d'une nouvelle famille de Dipteres du Caucase: lue à la séance du 17 Janvier 1806.
- Gauthier, J., Estes, R. y de Queiroz, K. (1988). A phylogenetic analysis of Lepidosauromorpha. En: Estes, R. y Pregill, G. (eds.), *Phylogenetic relationships of the lizard families*, pp. 15-98. California, USA, Stanford University Press.
- Gauthier, J.A., Kearney, M., Maisano, J.A., Rieppel, O. y Behlke, A.D. (2012). Assembling the squamate tree of life: perspectives from the phenotype and the fossil record. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 53(1), 3-308.
- Günther, A. (1867). Contribution to the anatomy of *Hatteria* (*Rhynchocephalus*, Owen). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 157, 595-629.
- Gordh, G. y Beardsley, J.W. (1999). Taxonomy and biological control. En: Bellows, T. S. y Fisher, T. W. (eds.), *Handbook of Biological Control: Principles and Applications of Biological Control*, pp. 45-55. Academic Press. ISBN 978-0-12-257305-7.
- Gray, J.E. (1831). Note on a peculiar structure in the head of an *Agama*. *Zoological Miscellany*, 1, 13-14.
- Gray, J.E. (1842). Description of two hitherto unrecorded species of reptiles from New Zealand; presented to the British Museum by Dr. Dieffenbach. *Zoological Miscellany*, 1, 72.
- Gray, J.E. (1845). *Catalogue of the specimens of lizards in the collection of the British Museum*. London, England, Order of the Trustees.
- Gray, J.E. (1869). *Sphenodon*, *Hatteria*, and *Rhynchocephalus*. *Annals and Magazine of Natural History*, 3(14), 167-168.
- Hay, J.M., Daugherty, C.H., Cree, A. y Maxson, L.R. (2003). Low genetic divergence obscures phylogeny among populations of *Sphenodon*, remnant of an ancient reptile lineage. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 29(1), 1-19.
- Hemming, F. (1957). Opinion 455. Validation under the Plenary Powers (a) of the emendation to '*Sphenodon*' of the generic name '*Sphaenodon*' Gray (J.E.), 1831, and (b) of the family group name '*Sphenodontidae*' Cope, 1870 (Class Reptilia). *Opinions and Declarations Rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature*, 15, 381-392.
- Herrera-Flores, J.A., Stubbs, T. L., Elsler, A. y Benton, M.J. (2018). Taxonomic reassessment of *Clevosaurus latidens* Fraser, 1993 (Lepidosauria, Rhynchocephalia) and rhynchocephalian phylogeny based on parsimony and Bayesian inference. *Journal of Paleontology*, 92(4), 734-742.
- Hsiou, A.S., de França, M.A.G. y Ferigolo, J. (2015). New data on the *Clevosaurus* (Sphenodontia: Clevosauridae) from the Upper Triassic of southern Brazil. *PloS One*, 10(9), e01375236.
- Huxley, T.H. (1876). On the evidence as to the origin of existing vertebrate animals. *Nature*, 13, 388-389.

- Jones, M.E., Tennyson, A.J., Worthy, J.P., Evans, S.E. y Worthy, T.H. (2009). A sphenodontine (Rhynchocephalia) from the Miocene of New Zealand and palaeobiogeography of the Tuátara (*Sphenodon*). *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1660), 1385-1390.
- King, C.M., Gaukrodger, D.J., Ritchie, N.A. y Roa, T. (2015). Erratum. The European Impact: Exploration to Conflict, 1840–1890. En: King, C., Gaukrodger, D. y Ritchie, N. (eds.), *The Drama of Conservation: The History of Pureora Forest, New Zealand*, pp. 67-88. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18410-4_16
- Knox, F.J. (1869). On the Tuátara (*Hatteria punctata*, Gray); or great fringed lizard of New Zealand. *Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute*, 2, 17-20.
- Lund, P.W. (1839). Extrait d'une lettre de M. Lund, écrite de Lagoa Santa (brésil), le 5 novembre 1838, et donnant un aperçu des espèces de mammifères fossiles qu'il a découvertes au Brésil. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 8, 570-577.
- McLean, D. 1990. 'Dieffenbach, Johann Karl Ernst', Dictionary of New Zealand Biography, first published in 1990. Te Ara, the Encyclopedia of New Zealand, <https://teara.govt.nz/en/biographies/1d13/dieffenbach-johann-karl-ernst> (acceso el 22 Abril 2023).
- Mo, J.Y., Xu, X. y Evans, S.E. (2009). The evolution of the lepidosaurian lower temporal bar: new perspectives from the Late Cretaceous of South China. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1679), 331-336.
- Newman, A. K. (1877). Notes on the physiology and anatomy of the Tuátara (*Sphenodon Güntheri*). *Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute*, 10, 222-239.
- Francisco-Ortega, J., Santos-Guerra, A., Romeiras, M.N., Carine, M.A., Sánchez-Pinto, L. y Duarte, M.C. (2015). The botany of the three voyages of captain James Cook in Macaronesia: an introduction. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 27, 357-410.
- Osborn, H.F. (1903). On the primary division of the Reptilia into two sub-classes, Synapsida and Diapsida. *Science*, 17(424), 275-276.
- Owen, R. (1845). Description of certain Fossil Crania, discovered by AG Bain, Esq., in Sandstone Rocks at the South-eastern Extremity of Africa, referable to different Species of an extinct Genus of Reptilia (*Dicynodon*), and indicative of a new Tribe or Sub-order of Sauria. *Quarterly Journal of the Geological Society*, 1(1), 318-322.
- Owen, R. (1853). *Descriptive catalogue of the osteological series contained in the museum* (Vol. 1). London, England.
- Owen, R. (1859). Note on the affinities of *Rhynchosaurus*: To the editors of Annals and Magazine of Natural History. *Annals and Magazine of Natural History*, 4(21), 237-238.
- Owen, R. (1894). *The Life of Richard Owen* (Vol. 1). London, UK, John Murray.
- Parker, W.K. (1875). On the Woodpeckers and Wrynecks. *Nature*, 13, 173-174
- Polack, J.S. (1838). *New Zealand: Being A Narrative Of Travels And Adventures During A Residence in That Country Between The Years 1831 And 1837 (In two volumes)*. London, England, James Moves.
- Reynoso, V.H. (1996). A Middle Jurassic Sphenodont-like sphenodontian (Diapsida: Lepidosauria) from Huizachal Canyon, Tamaulipas, Mexico. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 16(2), 210-221.
- Richardson, J. (1867). *The Zoology of the Voyage of HMS Erebus & Terror, Under the Command of Captain Sir James Clark Ross During the Years 1839 to 1843*: Edited by John Richardson and John Edward Gray (Vol. 2). London, England, EW Janson.
- Rieppel, O., Fraser, N.C. y Sues, H.D. (1994). The Lepidosauromorpha: an overview with special emphasis on the Squamata. En: Fraser, N. C. y Sues, H.-D. (eds.) In the shadow of the dinosaurs: early Mesozoic tetrapods, pp. 23-37, Cambridge, England, Cambridge University Press.
- Romer, A.S. (1956). *Osteology of the Reptiles*. The University of Chicago Press, USA.
- Romo de Vivar, P.R., Martinelli, A.G., Hsiou, A.S. y Soares, M.B. (2020). A new rhynchocephalian from the Late Triassic of southern Brazil enhances eusphenodontian diversity. *Journal of Systematic Palaeontology*, 18(13), 1103-1126.
- Shea, G.M. (2016). History of discovery of the New Zealand lizard fauna. En: Chapple, D. G. (ed.), *New Zealand Lizards*, pp. 13-63. Switzerland, Springer International Publishing.
- Sherbon, C.D. (1930a). Index Animalium sive index nominum quae Ab A.D. MDCCCLVIII generibus et speciebus animalium imposita sunt. Sectio secunda a kalendis ianuariis, MDCCCI usque ad finem decembris, MDCCCL. Part XXII. Index quacha-ryzo. Pp. 5349-5702, London, England. Order of the Trustees of the British Museum.
- Sherbon C.D. (1930b). Index Animalium sive index nominum quae Ab A.D. MDCCCLVIII generibus et speciebus animalium imposita sunt. Sectio secunda a kalendis ianuariis, MDCCCI usque ad finem decembris, MDCCCL. Part XXII. Index serratus-squamosus. Pp. 5911-6118, London, England. Order of the Trustees of the British Museum.

- Simões, T.R., Funston, G.F., Vafaeian, B., Nydam, R.L., Doschak, M.R. y Caldwell, M. W. (2016). Reacquisition of the lower temporal bar in sexually dimorphic fossil lizards provides a rare case of convergent evolution. *Scientific Reports*, 6(1), 24087.
- Simões, T.R., Caldwell, M.W. y Pierce, S.E. (2020). Sphenodontian phylogeny and the impact of model choice in Bayesian morphological clock estimates of divergence times and evolutionary rates. *BMC biology*, 18, 1-30.
- Snell, W.E. (1963). Captain Cook's surgeons. *Medical History*, 7(1), 43-55.
- Vidal, N. y Hedges, S.B. (2005). The phylogeny of squamate reptiles (lizards, snakes, and amphisbaenians) inferred from nine nuclear protein-coding genes. *Comptes Rendus Biologies*, 328(10-11), 1000-1008.
- Wilson, J. (2023). *European discovery of New Zealand. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand*, <http://www.TeAra.govt.nz/en/european-discovery-of-new-zealand> (acceso en 26 Marzo 2023).
- Wu, X.C. (1994). Late Triassic-Early Jurassic sphenodontians from China and the phylogeny of the Sphenodontia. En: Fraser, N.C. y Sues, H.D. (eds.), *In the shadow of the dinosaurs: early Mesozoic tetrapods*, pp. 38-69. Cambridge, England, Cambridge University Press.

Recibido: 15/04/2023 - Aceptado: 02/05/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/209-241

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

CARLOS LUIS SPEGAZZINI Y SUS APORTES A LA PALEOBOTÁNICA ARGENTINA

Carlos Luis Spegazzini and his contributions to Argentine paleobotany

Sergio Bogan¹; Agustín G. Martinelli^{2,3}; María Gabriela Mayoni⁴;
Georgina del Fueyo⁵; Leonardo M. Anconatani⁴; Paula Muzzopappa^{1,3};
Josefina Bodnar⁶; Luis Lezama⁵; Marcelo Miñana²; Rafael A. Ricco⁴;
Marcelo Luis Wagner⁴

¹ Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775 piso 7 (1405BDB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. sergiobogan@yahoo.com.ar

² Sección Paleontología de Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (1405), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ³ CONICET.

⁴ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Farmacología, Cátedra de Farmacobotánica y Museo de Farmacobotánica "Juan Aníbal Domínguez". Junín 956 (1113), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁵ División Paleobotánica. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"- CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (1405), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁶ División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, (B1900FWA), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Resumen. El Dr. Carlos L. Spegazzini es recordado fundamentalmente por sus aportes en el campo de la botánica, especialmente por sus herbarios y contribuciones taxonómicas. En el transcurso de su vida nominó unas mil especies de plantas vasculares y más de ochocientas especies de hongos. Entre 1924 y 1926 Spegazzini publicó tres artículos sobre Paleobotánica, describiendo seis nuevas especies de plantas vasculares extintas. En este trabajo nos centramos en dimensionar estas contribuciones a la paleobotánica. El sorprendente hallazgo en el Museo de Farmacobotánica “Juan A. Domínguez” de la UBA de una de las mitades del cono megasporangiado de la serie tipo de *Araucaria mirabilis*, fotografías originales y correspondencia, nos llevó a indagar sobre algunos aspectos de esta faceta de su vida y de los entretelones de la descripción de estos icónicos fósiles. También revelamos el rol de José F. Molfino, aportando materiales y datos que resultaron relevantes para las contribuciones paleobotánicas de Spegazzini. Molfino también fue el responsable de la distribución de los fósiles que componen la serie tipo de *Araucaria mirabilis* en diferentes instituciones. La muerte de Spegazzini (1 de Julio de 1926), acontecida sólo unos meses después de que realizará su último aporte a la disciplina paleobotánica, truncó toda posibilidad de nuevas contribuciones. Tal vez sin saber que se encontraba en las postrimerías de su vida, dio algunos pasos que quedarán plasmados para siempre en la historia de la paleontología argentina.

Palabras clave. Carlos Luis Spegazzini, paleobotánica, *Araucaria mirabilis*, *Romeroites argentinensis*, conos megasporangiados, bosque petrificado, provincia de Santa Cruz, Patagonia.

Abstract. Dr. Carlos L. Spegazzini is a renowned scientist in the field of Botany, especially for his herbariums and taxonomic contributions. In the course of his life he named over a thousand species of vascular plants and more than eight hundred species of fungi. Between 1924 and 1926 Spegazzini published three articles on Paleobotany, describing six new species of extinct vascular plants. In this work we focus on sizing these, his contributions to the Argentine Paleobotany. The surprising discovery of one of the halves of the megasporangiate cone of the type series of *Araucaria mirabilis*, original photographs and correspondence at the collection of the Museo de Farmacobotánica “Juan A. Domínguez” of the Universidad de Buenos Aires, encouraged us to investigate some aspects of his life and the “behind the scenes” of the description of these iconic fossil cones. We also reveal the role of José F. Molfino, providing materials and data that were relevant to Spegazzini’s paleobotanical contributions. Molfino was also responsible for the distribution in different institutions of the fossils that constitute the type series of *Araucaria mirabilis*. Spegazzini’s death (July 1th, 1926), which occurred only a few months after he made his third contribution to Paleobotany, interrupted any possibility of new ones. Perhaps without knowing that he was at the end of his life, he took some steps that would remain forever embodied in the history of the paleontology of Argentina.

Keywords. Carlos Luis Spegazzini, Paleobotany, *Araucaria mirabilis*, *Romeroites argentinensis*, megasporangiate cones, Petrified Forest, Santa Cruz Province, Patagonia.

INTRODUCCIÓN

Heme, pues, aquí transformado en paleofitógrafo, y espero que, dadas y conocidas las buenas intenciones que me animan, se me perdonará el atrevimiento.

Spegazzini, C. 1924

El actual Museo de Farmacobotánica “Juan A. Domínguez” (BAF) depende desde 1957 de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y es uno de los museos más antiguos de dicha universidad. Se conformó en el año 1900 dentro de la Facultad de Ciencias Médicas que estaba integrada por la antigua Escuela de Medicina y la Escuela de Farmacia. Su acervo original se formó principalmente sobre la base de las colecciones botánicas y de materia médica argentina del farmacéutico Juan Aníbal Domínguez (1876-1946), quien dirigió el Museo hasta su fallecimiento. En 1919, el museo se convirtió en el Instituto de Botánica y Farmacología (Domínguez, 1928) y su herbario fue creciendo en relevancia científica con la incorporación de nuevas colecciones de plantas, drogas vegetales y productos autóctonos. Su objetivo era el de convertirse en un centro de investigación de recursos locales para el estudio de las especies botánicas de uso práctico de la Argentina (Hicken, 1923; Amorín, 1996). Con el tiempo la institución incorporó también colecciones de enseñanza científica provenientes de las antiguas cátedras de botánica de la Escuela de Farmacia, como modelos didácticos de plantas y hongos, láminas murales, diapositivas para proyecciones luminosas, entre otros (e.g. Mayoni, 2020). A su vez, el museo propició la formación y adquisición de diversas colecciones tales como muestrarios de semillas y de productos industrializados de origen vegetal, colecciones de valor antropológico y arqueológico, instrumentos y

aparatos científicos, muestrarios de minerales e incluso muestras paleobotánicas.

Entre los numerosos materiales hay una caja que contiene varios restos de plantas fósiles (Figura 1F), principalmente improntas coleccionadas por el naturalista alemán Adolfo Flossdorf (1874-1920) en Cacheuta, Mendoza. En ella, en el año 2022 se encontró la mitad (en sección longitudinal) de un cono megasporangiado silicificado de *Araucaria mirabilis* (BAF-P 001, Figura 1C-E) asociado a una tarjeta escrita con letra manuscrita indicando que se trataba de “Material Típico” (Figura 1D). Esta especie fue descrita en 1924 por el reconocido botánico Carlos L. Spegazzini (Figura 1A-B). Junto al fósil se preservan dos láminas con fotografías en blanco y negro (Figura 1F; Figuras 2-3), una de las cuales presenta inscripciones manuscritas realizadas de puño y letra por Spegazzini (Figura 3A). Cada lámina, muy prolijamente recubierta por un antiguo celofán y cerrado en sus bordes con cinta adhesiva, tiene en su reverso una etiqueta sujeta con un ganchito metálico. En ambas etiquetas se encuentra impresa la referencia al Instituto de Botánica y Farmacología y escrito en tinta la siguiente leyenda: “*Araucarites mirabilis* Spegaz ‘Araucaria fósil’ Patagonia, Santa Cruz, Cerro Madre e Hija. Material Típico” y las siglas “J.F.M”. Una de las etiquetas aclara que “*Araucarites mirabilis* es la foto de la izquierda” y agrega: “*Escamas (brácteas) de la piña, aumentada*” y, en latín, la referencia “*TYPUS*” (Figuras 2-3). Las fotografías, fuera de toda duda, conforman las figuras del artículo de Spegazzini (1924b: Figs. 1a-b; 2b y 5) donde describe los conos megasporangiados de *Araucaria mirabilis* y *Romeroites argentinensis*. Si bien a simple vista la mitad del cono representado en la antigua fotografía presentaba la misma apariencia que aquel que se encontraba en la caja, al compararlas en detalle se advirtió que la pieza retratada correspondía a la otra mitad del cono.



Figura 1 - **A**: Retrato de Carlos L. Spegazzini. **B**: Carlos Spegazzini junto a José F. Molfino. Según Molfino (1929) se trata de la última fotografía que se conoce de Spegazzini (data de 1926) tomada en el patio de su casa de La Plata por el Dr. A. F. Blakeslee. **C** y **E**: dos vistas del sintipo de *Araucaria mirabilis* (BAF-P 001). **D**: etiqueta escrita por José F. Molfino donde se proporcionan los datos de BAF-P 001. **E**: Caja y parte del contenido de la colección de paleobotánica del Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" de la UBA.

Este hallazgo desencadenó el estudio del material, así como la revisión de otros elementos, no sólo por su relevancia taxonómica, sino también para abordar los aspectos históricos vinculados a estos restos (cómo llegaron estos materiales a dicha institución, cuál fue el destino de los demás

elementos que conforman la serie tipo de esta especie tan emblemática de la paleontología argentina). Así, los objetivos de la presente contribución implican un repaso por los aportes a la paleobotánica de Carlos L. Spegazzini, la revisión de los materiales fósiles sobre los cuales se basó para erigir

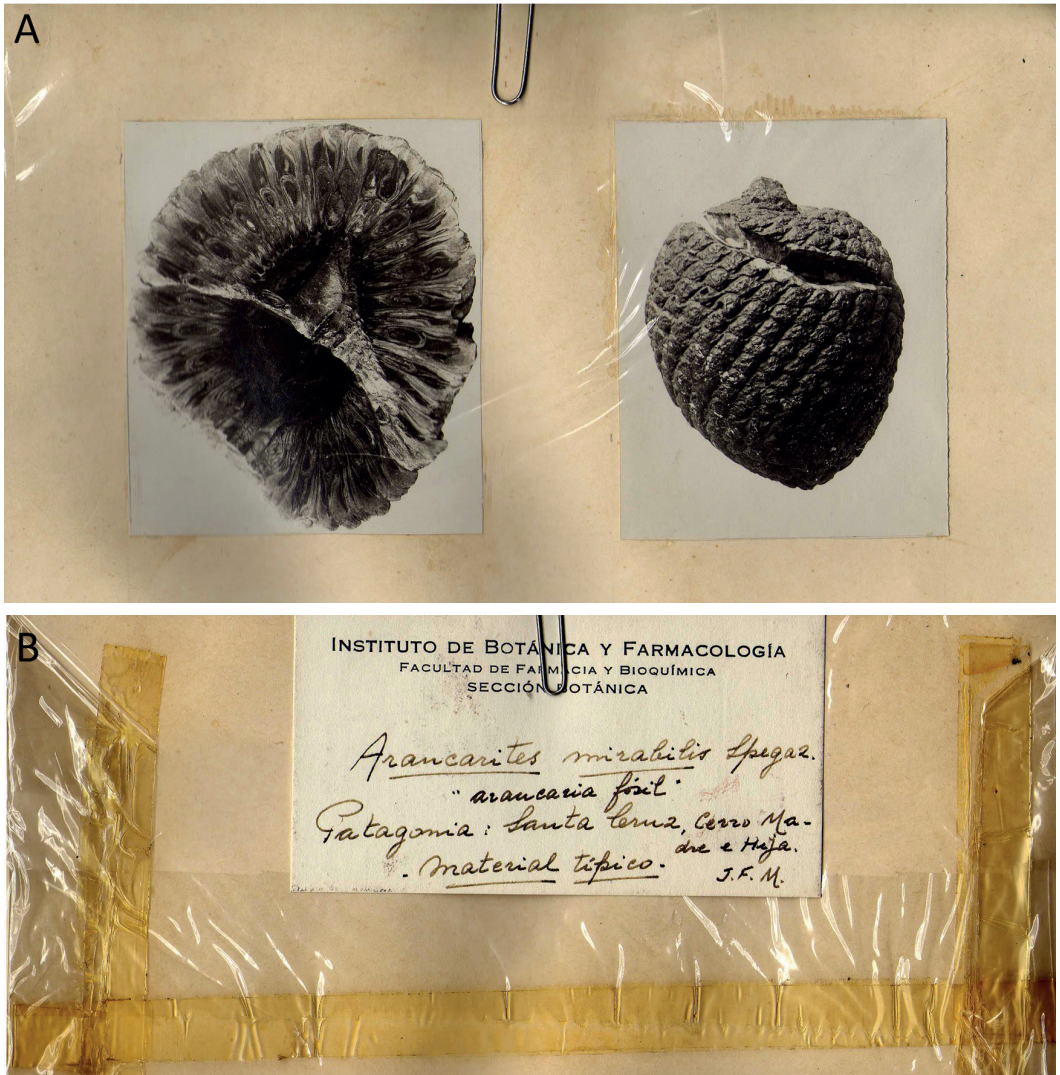


Figura 2 - Planchas con fotografías tomadas por Carlos Bruch para la publicación de Spegazzini “*Coniferales Fósiles Patagónicas*” 1924. Estas imágenes se encuentran actualmente en el Museo de Farmacobotánica “Juan A. Domínguez” de la UBA. **A:** Izquierda, sintipo de *Araucaria mirabilis* (LPPb 8079); derecha, sintipo de *Araucaria mirabilis* (BAPb 41). **B:** Reverso de las planchas donde se aprecia la etiqueta escrita por José F. Molfino.



Figura 3 - A: Izquierda, detalle de las escamas de uno de los sintipos de *Araucaria mirabilis*. Derecha, sintipo de *Romeroites argentinensis*, nótese sobre esta foto la inscripción manuscrita realizada por Carlos Spegazzini. **B:** Reverse de la plancha donde se aprecia la etiqueta escrita por José F. Molfino.

las especies *Araucaria mirabilis* y *Romeroites argentinensis*, y dar cuenta del el contexto en el que incursionó en la paleobotánica, incluyendo las contribuciones de Walther Gothan y la polémica que se generó con Anselmo Windhausen en torno a la des-

cripción de los conos megasporangiados de *Araucaria windhausenii* (sinónimo junior de *Araucaria mirabilis*). También exponemos algunas acciones de José F. Molfino respecto a los materiales aquí tratados y los repositorios donde se conservan actualmente.

José Fortunato Molfino y el Museo de Farmacobotánica de la UBA

El protagonista tras las siglas "J.F.M." de las etiquetas que acompañan al cono silicificado y a las antiguas fotografías es José Fortunato Molfino (1892-1964), casado en la década de 1920 con la hija mayor de Carlos Spegazzini (Font, 2016). Molfino fue un gran admirador de su suegro y uno de sus más fervientes biógrafos (Molfino, 1929, 1951, 1959; Figura 1B); conservó algunas antiguas colecciones de plantas creadas por Spegazzini y fue quien incorporó al Museo de Farmacobotánica de la Facultad de Ciencias Médicas (UBA) parte de su herbario (Molfino, 1929). Tras la muerte de Spegazzini en 1926, Molfino se ocupó de ordenar algunos de sus bienes personales, bienes a los que tuvo pleno acceso por ser miembro de su familia (Molfino, 1929). Es muy factible que en este contexto Molfino conservara el material de *A. mirabilis*, así como varios manuscritos de Spegazzini, algunos de los cuales fueron publicados de forma póstuma (Molfino, 1929) y otra documentación inédita que se dio a conocer recientemente (Font, 2016).

Molfino se formó en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y desempeñó cargos en ésta y en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Fue alumno de Cristóbal Hicken en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UBA) y desde 1917 fue el principal colaborador de Juan A. Domínguez en el Instituto de Botánica y Farmacología (e.g. Amorín, 1996:96-99). En el año 1947 creó en la ciudad de La Plata el Museo de Botánica y Farmacognosia "Carlos Spegazzini", dependiente de la Facultad de Química y Farmacia (UNLP), cuando era Profesor de Botánica Farmacéutica en la UNLP (años más tarde la Dra. Etilé Spegazzini, nieta de Carlos, se haría cargo de la curaduría del Museo). Al igual que hizo en el Museo de Farmacobotánica de la UBA, donó al Mu-

seo de Botánica y Farmacognosia herbarios y documentos de Spegazzini. Molfino fue además interventor de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata entre junio de 1952 y el 20 de marzo de 1953, fecha en la que traspasó el cargo a Joaquín Frenguelli (Riccardi, 2013). Luego del fallecimiento de Domínguez en 1946, Molfino se encargó de la dirección y curaduría del Museo de Farmacobotánica de la UBA entre los años 1948-1953 y desde 1955 hasta 1961, este último período en coincidencia con su cargo en la cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA (Font, 2016:7). El 4 de octubre de 1962 fue nombrado Académico Titular de la Academia Nacional de Medicina (Amorín, 1996: 98). Los intereses de Molfino no se restringieron a la formación de herbarios y colecciones botánicas, sino que también coleccionó abundantes materiales antropológicos, tanto de piezas etnográficas como arqueológicas.

Carlos Luis Spegazzini brevemente

Resumir la vida de Carlos L. Spegazzini (1858-1926) y los innumerables aportes que realizó en el campo de las ciencias naturales escapa al foco principal de este trabajo; solamente indicaremos aquellos aspectos de su vida que creemos pueden ser útiles para contextualizar su obra.

Spegazzini era oriundo de Piamonte, Italia. Estudió en la Scuola Enologica di Conegliano, donde se recibió en 1879. Su maestro y referente fue el célebre botánico italiano Pier Andra Saccardo, quien supo motivar su vocación por las ciencias y en particular por la micología (Molfino, 1929). Ese mismo año migró a Sudamérica; su intención original fue dirigirse a Brasil, pero algunas circunstancias sanitarias determinaron que continuara viaje a Buenos Aires, donde se instaló rápidamente en la órbita científica local tras conocer al coterráneo Domingo

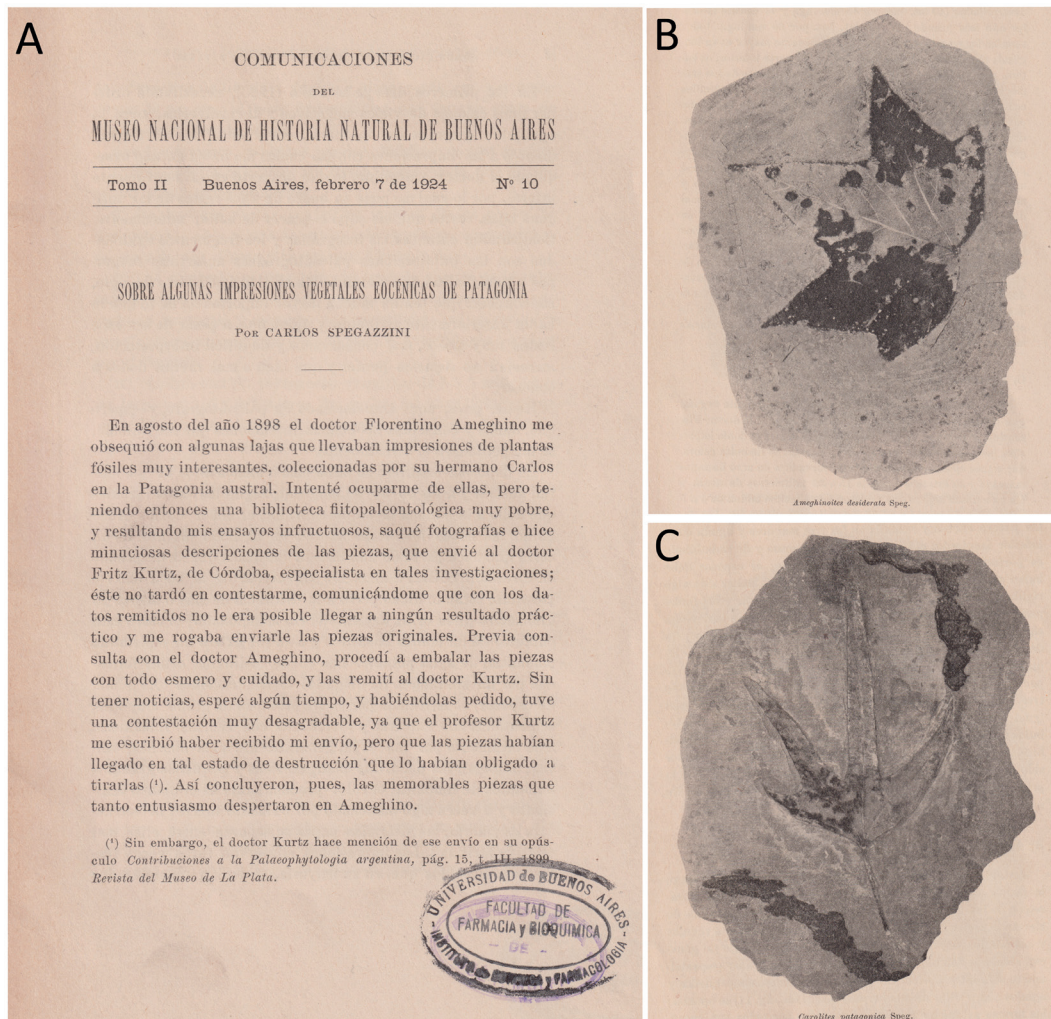


Figura 4 - A: Primera publicación Paleobotánica de Carlos Spegazzini “Sobre algunas impresiones vegetales Eocénicas de Patagonia” 1924. Fotografías de dos de las especies descritas en este trabajo: *Ameghinoites desiderata* (B) y *Carolites patagónica* (C).

Parodi y construir un cordial vínculo con él. En este contexto, Parodi escribió una carta de recomendación a Spegazzini para ser presentada al entonces decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UBA, Pedro Arata:

30 de diciembre de 1879 Señor Dn. Pedro Arata
El dador de la presente es el Sor. Dn. Carlos Spegazzini, naturalista ya conocido en Europa,

por trabajos botánicos interesantes. El mismo le expondrá sus deseos de hallar una ocupación por modesta que fuese. Como agregado de la Facultad de Ciencias Naturales yo creo que sería una adquisición muy útil por las colecciones que podría procurarnos. Quiera V. concederle su apoyo y valiosa protección.

Se lo agradecerá [...] Su Aff. Am. y SS Domingo Parodi (Medan, 2021; Carta 224:316)

La recomendación surtió un buen efecto y Spegazzini se incorporó al Gabinete de Historia Natural de la UBA, ganando en estas tierras un rápido prestigio.

Como científico de renombre fue seleccionado para conformar la comisión encargada de elegir y dictaminar sobre el lugar en que habría de fundarse la nueva capital de la provincia de Buenos Aires: la ciudad de La Plata. Allí se radicó en 1884 y contrajo matrimonio con María de la Cruz Rodríguez, con quien tuvo 11 hijos. En 1898, al fundarse el Ministerio de Agricultura de la Nación, Spegazzini asumió la dirección de la sección Botánica y Fitopatología donde contribuyó a la formación del Herbario del Ministerio. También fue profesor de química analítica de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la UNLP mientras que en la Facultad de Química y Farmacia dictó Botánica Médica desde 1900 hasta su jubilación en 1912 (Katinas *et al.*, 2000).

Al fallecer, dejó un testamento donando su casa de la Calle 55 N° 477 al Museo de la Plata para ser destinada a un Instituto de Botánica que llevara su nombre. En esta donación se incluía su instrumental, colecciones, exsiccata y biblioteca. La inauguración del “Instituto de Botánica Carlos Spegazzini” tuvo lugar el 26 de abril de 1930.

SPEGAZZINI Y SU INCURSIÓN EN LA PALEOBOTÁNICA

Se estima que en Argentina Spegazzini describió aproximadamente 882 especies de hongos y unas mil especies de plantas vasculares (Katinas *et al.*, 2000). Entre 1878 y 1923 ya había publicado más de 300 artículos sobre diversos temas científicos focalizados en algas, hongos, plantas vasculares, antropología, zoología y medicina (Scala, 1919; Molfino, 1929; Katinas *et al.*,

2000). Pese a su prolífica producción científica y a su gran pericia incursionando en varias ramas de la ciencia, hasta este momento Spegazzini no se había atrevido a publicar resultados de sus observaciones paleobotánicas. Las únicas contribuciones sobre esta disciplina en la órbita local habían sido concretadas por el eminente y renombrado botánico germano-argentino Federico (Fritz) Kurtz (1854-1921). Kurtz, se incorporó en 1884 como Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba y fue profesor de la Universidad Nacional de Córdoba, desempeñando el cargo de Director del Museo Botánico de la misma Universidad. Durante treinta años fue el único investigador que desde Argentina publicó artículos que abordaban directamente aspectos paleobotánicos (Tauber, 2013; Bernardello *et al.*, 2019).

Primera publicación

Aparentemente, el interés de Spegazzini por investigar sobre plantas fósiles nació de la mano de los hermanos Ameghino, con quienes tenía un vínculo fraterno. En sus excursiones patagónicas, Carlos Ameghino no se limitaba a la recolección de fósiles de vertebrados, sino que coleccionaba todo material que creyera de valor (Casinos, 2012). En 1897, le escribió desde Santa Cruz a su hermano Florentino informándole entre otras cosas que al Sur de Puerto Deseado había hallado un sitio paleontológico del Terciario con improntas vegetales muy bien preservadas. La mención sobre el hallazgo de este sitio paleontológico se encuentra en la carta de Carlos a Florentino desde Santa Cruz de fecha 15 de octubre 1897 (Vizcaíno, 2011). En 1898, las improntas vegetales le fueron entregadas a Spegazzini, quien deseaba dar a conocer esta novedad paleontológica. Buscando el respaldo y la aceptación de Kurtz, Spegazzini remitió los mate-

riales y el manuscrito a Córdoba para que éste revisara sus descripciones e interpretaciones. Aparentemente Kurtz menospreció a Spegazzini (ver abajo) y no colaboró para que esta publicación se concretara. Lo interesante del asunto es que Kurtz estaba entusiasmado con las recolecciones de Carlos Ameghino en la Patagonia, tanto que en agosto de 1899 se dirigió a Florentino con una carta en la que señalaba que el museo de Córdoba y la Academia estaban dispuestos a pagar por ese material (Casinos, 2012). Como se sugiriera anteriormente, Federico Kurtz era entonces considerado el mayor referente en Argentina en materia Botánica; fue además quien sentó las bases de los estudios Paleobotánicos en el país. Con la muerte de Kurtz en 1921, es posible que Spegazzini haya encontrado la forma de hacerse un espacio en el mundo de la paleobotánica argentina.

A comienzos de 1923 Spegazzini se encomendó de lleno a concretar algunos artículos sobre vegetales fósiles. Los términos que él utilizó para esta disciplina fueron *paleofitografía* o *fitopaleontología*. Su primer artículo se publicó en febrero de 1924, a sus 66 años de edad, bajo el título “Sobre algunas impresiones vegetales Eocénicas de Patagonia” (Figura 4). En ese trabajo, Spegazzini concretó la descripción de aquella serie de improntas de plantas colectadas años atrás por Carlos Ameghino, y nominó cuatro especies nuevas, todas designadas en honor a Carlos y Florentino Ameghino. Las especies descritas fueron: *Carolites patagonica*, *Ameghinoites desiderata*, *Florentinites arcuata* y *Arthrotaxites ameghinoana* (Spegazzini, 1924a). El artículo se publicó en las *Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* en el momento de transición entre la dirección interina de Carlos Ameghino y la asunción de Doello Jurado como director del entonces Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, hoy Museo Argentino de Ciencias Natu-

rales “Bernardino Rivadavia” (véase Kraglievich, 1933; Tonni *et al.*, 1999, 2000, 2007; Aguirre Urreta y Camacho, 2011). Ya en las primeras líneas del texto, Spegazzini puso en evidencia un resquemor de vieja data con Kurtz, y que, pese a la muerte de dos de los involucrados de esta historia (Florentino Ameghino en 1911 y Federico Kurtz en 1921), no dejó que pasara inadvertido:

En agosto del año 1898 el doctor Florentino Ameghino me obsequió algunas lajas que llevaban impresiones de plantas fósiles muy interesantes, coleccionadas por su hermano Carlos en la Patagonia austral. Intenté ocuparme de ellas, pero teniendo entonces una biblioteca fitopaleontológica muy pobre, y resultando mis ensayos infructuosos, saqué fotografías e hice minuciosas descripciones de las piezas, que envié al doctor Fritz Kurtz, de Córdoba, especialista en tales investigaciones; éste no tardó en contestarme, comunicándome que con los datos remitidos no le era posible llegar a ningún resultado práctico y me rogaba enviarle las piezas originales. Previa consulta con el doctor Ameghino, procedí a embalar las piezas con todo esmero y cuidado, y las remití al doctor Kurtz. Sin tener noticias, esperé algún tiempo, y habiéndolas pedido, tuve una contestación muy desagradable, ya que el profesor Kurtz me escribió haber recibido mi envío, pero que las piezas habían llegado en tal estado de destrucción que lo habían obligado a tirarlas. Así concluyeron, pues, las memorables piezas que tanto entusiasmo despertaron en Ameghino.

En los primeros días de este año (1923), necesitando ordenar unos cajones de viejos negativos y al revolverlos, tuve la agradable sorpresa de descubrir, entre ellos, los correspondientes a las impresiones con las cuales me había antaño obsequiado el doctor Ameghino, lo que despertó en mí nuevamente interés.....

Heme, pues, aquí transformado en paleofitógrafo, y espero que, dadas y conocidas las buenas intenciones que me animan, se me perdonará el atrevimiento. (Spegazzini, 1924a:96).

En un pie de página añadió: “el doctor

Kurtz hace mención de ese envío en su opúsculo *Contribuciones a la Palaephytologia Argentina*, pág. 15, t III -1899 *Revista del Museo de La Plata*". En el Cuadro III de dicho trabajo, Kurtz dice: "En el Eoceno debe colocarse una colección de lindísimas impresiones recién recibida del señor doctor C. Spegazzini, y que el señor C. Ameghino descubrió a unas 5 o 6 leguas al poniente del Puerto Deseado. Hasta ahora me faltaba tiempo para hacer un examen detenido de estos éctipos, que presentan completamente una «facies larámica»". El artículo mencionado salió publicado en 1902, Vol. 10 de la misma revista, páginas 45-60.

Spegazzini nunca creyó el argumento del catastrófico final de los fósiles que remitió a Córdoba. El tiempo le daría la razón. En 1968, el Dr. Hünicken redescubrió las lajas con las impresiones de hojas en el Museo de la Paleontología de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba como parte del legado de Kurtz. Si bien aún no se pudo encontrar la correspondencia entre Kurtz y Spegazzini, Hünicken (1968) menciona que en Córdoba se encuentran también las fotografías originales que Spegazzini había remitido en su primera misiva a Kurtz y en ellas figuran de puño y letra los géneros y especies nominales designadas por Spegazzini para esas improntas. Aparentemente Kurtz no tenía intenciones de corregir las descripciones de Spegazzini, ni de compartir los créditos, y retuvo los fósiles hasta su muerte.

Molfino (1929), en la extensa biografía sobre la vida de Spegazzini, no hace uso de demasiadas líneas sobre la figura de Kurtz. Sin embargo, sin entrar en muchos detalles termina usando una cita textual de Kurtz para graficar la idoneidad de Spegazzini, aunque lo hace sin perder oportunidad de dar su juicio de valor: "es conocido el dicho del doctor don Federico Kurtz, aquel ilustre botánico alemán que no rindió en Córdoba todo lo que de su vasta preparación era dable esperar. En palabras de Kurtz: «En la Argentina, no

somos más que dos los botánicos de verdad: Spegazzini y yo »". (Molfino, 1929:57). El subrayado es nuestro, es para remarcar cómo Molfino combinó en la misma oración cierta admiración por la figura ilustre, pero al igual que Spegazzini no pudo guardarse cierta antipatía, fundada en parte por el conocimiento de este viejo desprecio que le hiciera sentir Kurtz a Spegazzini.

Segunda publicación

Sólo unos meses después de su primera contribución, Spegazzini publicó su conocido artículo "Coniferales Fósiles Patagónicas" en los *Anales de la Sociedad Científica*

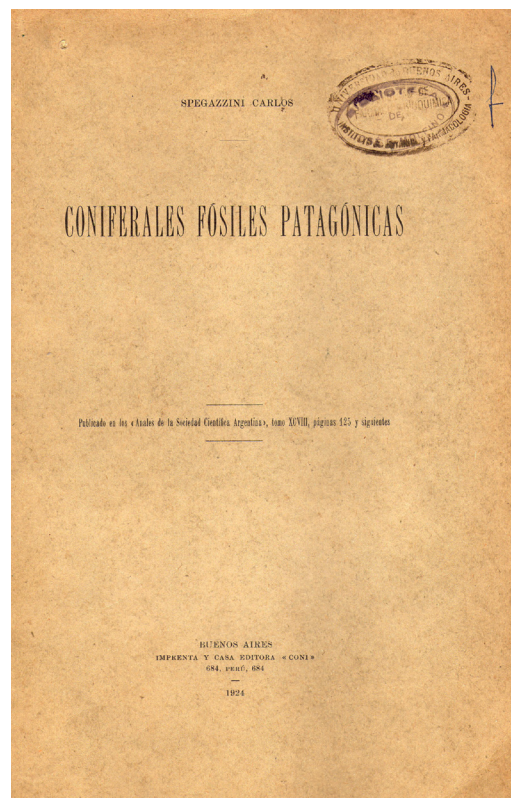


Figura 5 - Portada de "Coniferales Fósiles Patagónicas" publicada en 1924 en los Anales de la Sociedad Científica Argentina.

Argentina (Spegazzini, 1924b; Figura 5). Este nuevo aporte será el foco de nuestro interés, dado que allí describió *Araucaria mirabilis* (Speg.) Windhausen *emend.* Calder (= *Araucarites mirabilis*) sobre la base de los conos megasporangiados de araucaria, uno de ellos correspondiente al material halla-

do en el Museo de Farmacobotánica de la UBA.

La presencia de troncos *in situ*, troncos aislados y/o fragmentos de troncos fósiles en Argentina es conocida desde tiempos coloniales (Ottone, 2008), pero los registros se hicieron más populares a partir de los re-

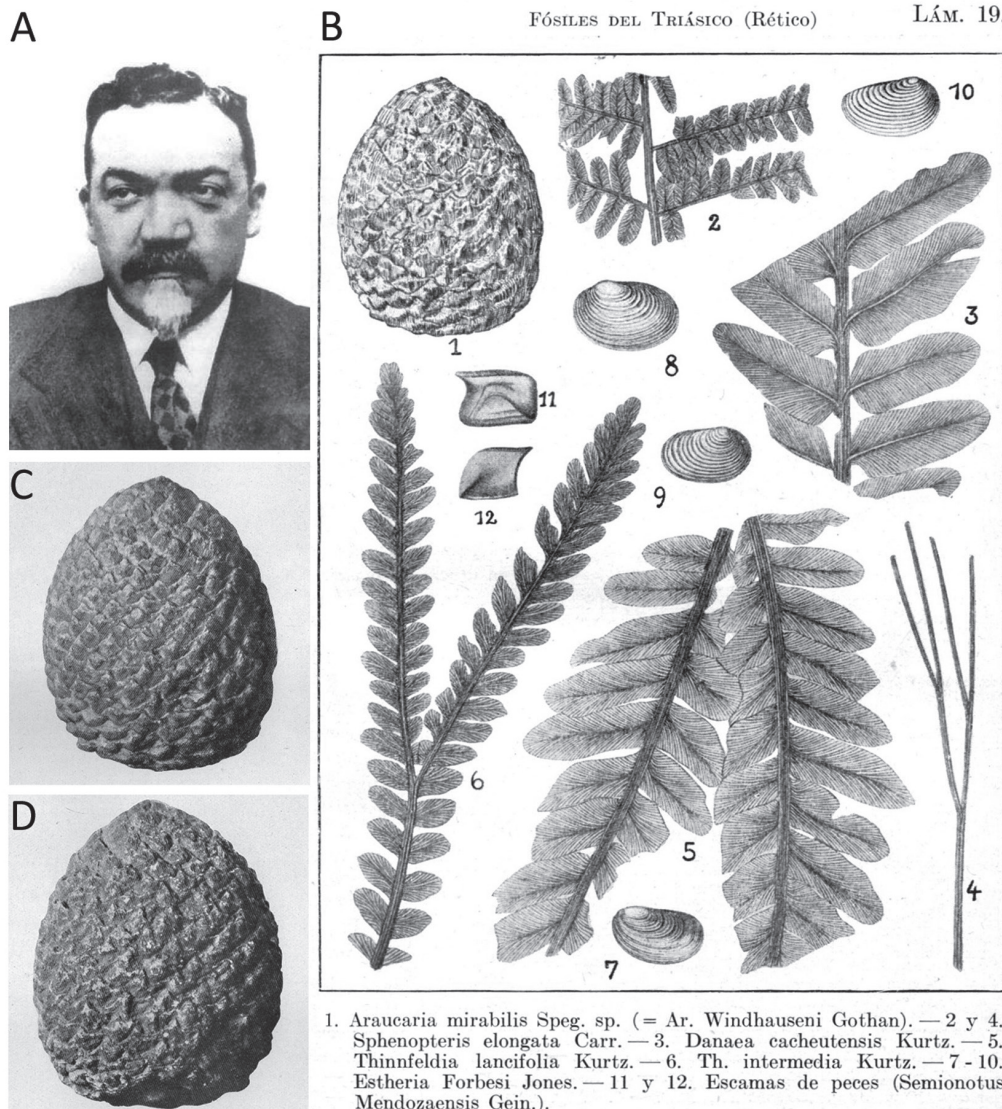


Figura 6 - A: retrato de Anselmo Windhausen. **B:** lamina 19 del segundo tomo de su mayor obra de divulgación científica, *Geología Argentina*. La primera ilustración corresponde a un cono megasporangiado de *Araucaria mirabilis*. **C** y **D:** sintipo de *Araucaria windhauseni* tomado de Gothan, 1925.

latos de los viajeros que atravesaron la región desde comienzos del siglo XIX (Azara, 1809; D'Orbigny, 1835; Darwin, 1839; Ottone, 2005, 2011). A principios del Siglo XX el avance en la traza de caminos en el sur de Argentina, de la mano de la exploración petrolera, facilitó el acceso a nuevos sitios fosilíferos. Así, investigadores locales y extranjeros (e.g., Windhausen, Riggs) llevaron adelante trabajos de campo en distintas partes del territorio de Santa Cruz y cuyo foco de interés incluía la recolección de restos paleobotánicos.

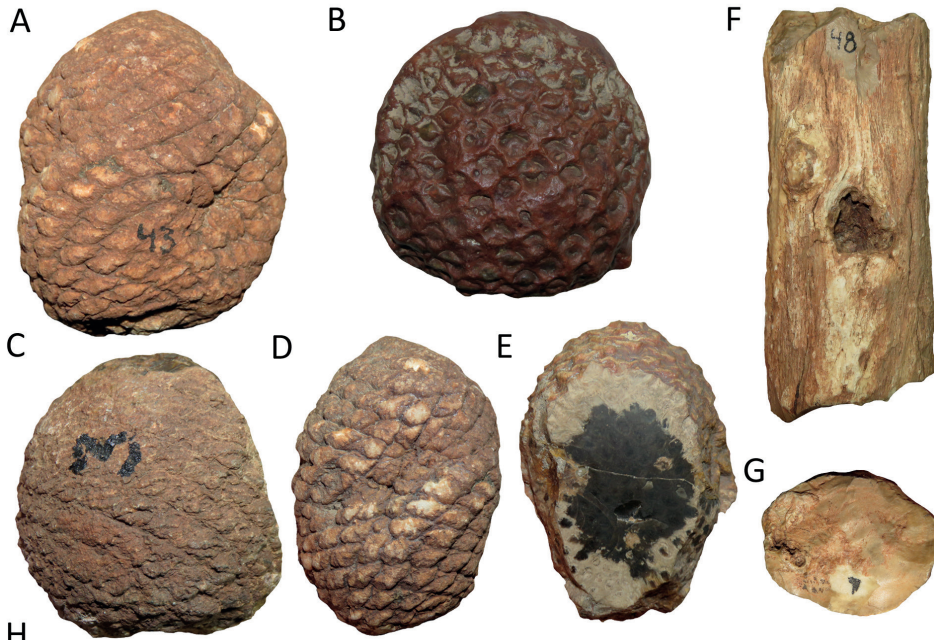
En este contexto, el geólogo alemán radicado en Argentina Anselmo Windhausen (1882-1932) realizó su primer viaje a Santa Cruz en 1919 como integrante de la Dirección de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) (Figura 6). En ese viaje identificó grandes troncos petrificados, mientras que en un viaje posterior vio por primera vez conos silicificados de araucarias que los pobladores de la región guardaban como curiosidades en tiendas y estancias. Estos hallazgos constituyen, según Wieland (1929), los primeros “bosques petrificados” de coníferas compuestos por troncos y conos megasporangiados del sur patagónico; un artículo crítico al respecto publicado por Fossa-Manchini (1941) expone con mayor detalle los hallazgos de Windhausen y evalúa cómo se instala en la Patagonia el concepto de “Bosque petrificado” de la mano de las declaraciones publicadas por Wieland de 1929 y 1935. En 1922-1923 Windhausen recolectó material *in situ* en la región del Cerro Alto (o Cerro Chato), cerca de la Estancia Belgrano, guiado por el Sr. Friedli, su administrador (Windhausen en Gothan, 1925:207). Algunos de estos materiales se conservan hoy en día en las colecciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (ver más abajo en Algunos comentarios sobre la serie tipo de *Araucaria windhauseni*; Figura 7), pero la mayor parte de la colección de ma-

deras y conos recolectada por Windhausen fue remitida a Berlín a cuenta de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (de la cual Windhausen era miembro). Esta institución financió el envío de los materiales incluidos el gasto de los cortes petrográficos, los preparados microscópicos, las fotografías, la elaboración de las láminas y la publicación de los resultados (Gothan, 1925). El profesor Gothan de Berlín se ocupó de proporcionar la descripción científica de dichas muestras.

Prácticamente en simultáneo, entre 1922 y 1924, una expedición paleontológica del Field Museum of Natural History de Chicago, que se encontraba recolectando fósiles de mamíferos en Santa Cruz y explorando la región del Cerro Madre e Hija y su pico vecino, el Cerro Cuadrado, dio con “una cantidad considerable de árboles fósiles, algunos con tocones en pie, otros tumbados boca abajo con ramas y conos esparcidos a su alrededor” (Riggs, 1926: 544; Wieland, 1929: 61). El Dr. Elmer S. Riggs (1869-1963) y sus colaboradores se ocuparon de remitir una enorme colección de estos materiales al *Field Museum*, colección que más tarde fue estudiada por Wieland (1929, 1935; Fossa-Manchini, 1941) y en años posteriores por Stockey (1975, 1977, 1978).

Todos estos descubrimientos novedosos eran conocidos en los círculos académicos argentinos. Y muchos de esos conos megasporangiados procedentes de Santa Cruz circulaban como curiosidades en el ámbito rural y en los almacenes de la región (Windhausen en Gothan, 1925; Wieland, 1929).

En junio de 1924, el norteamericano Edward Wilber Berry (1875-1945) dio a conocer formalmente los primeros fósiles Patagónicos de un cono megasporangiado. El material fue colectado en la provincia de Santa Cruz y publicado en el *American Journal of Science*; el fósil consistía en la impronta de una escama de un cono de unos dos centímetros de longitud, y fue identificado



	Nombre Científico	Localidad	Horizonte	Legit	Comunicavit	Observaciones	5
1	✓ 39	Bolivia Reubeliana Brong.	Almonesil, Cerro Alto, Káthia	T			
	✓ 40	Volzera heterophylla Brong.	"				
	✓ 41	Araucarites mirabilis Speg.	Santa Cruz, Cerro Madre e Hija		F. Molino	Fruto: Río Negro, Cerro Alto, 1922	Nº 911
	✓ 42	Araucarites mirabilis Speg.	Comd. Rivadavia, Cerro Alto, Oeste de Estancia Belgrano		Delgado & Elia		Toda...
	✓ 43	Araucarites mirabilis Speg.	"		Anselmo Windhausen (1922)		
	✓ 44	"	"		"		
	✓ 45	"	"		"		
	✓ 46	"	"		"		
	✓ 47	"	"		"		
	✓ 48	"	"		"		
2	✓ 49	"	S ^{ta} Cruz				
	✓ 50	Tendaea petrii Speg.	S ^{ta} Cruz, Estancia Belgrano		M. D. J. Junco		
	✓ 51	"	Río Negro, Teccente Negro		Delgado & Elia		
	✓ 52	"	"		"		
	✓ 53	"	Duque de Sarmiento, Cerro Alto		Emilio Soland		
	✓ 54	"	Río Negro		M. D. J. Junco (1/27)		
	✓ 55	"	Muguen, Cerro Alto		Romero		
	✓ 56	"	"		"		
	✓ 57	"	Onobol, Rivadavia, Payerston		"		
	✓ 58	"	E. Río, Gualguaycho		"		
3	✓ 59	"	"		"		
	✓ 60	"	"		"		
	✓ 61	"	"		"		
	✓ 62	Araucarites mirabilis	Pomudoro Rivadavia	Jurásico medio	"		
	✓ 63	"	Santa Cruz, Cerro Alto	"	"		
4	✓ 64	"	"		"		
	✓ 65	"	"		"		
	✓ 66	Araucarites mirabilis Speg.	Santa Cruz, Cerro Alto	"	"		
	✓ 67	"	"	"	"		

Figura 7 - Materiales colectados en 1922 por Anselmo Windhausen. Estos materiales actualmente se conservan en la colección de paleobotánica del MACN, proceden de Santa Cruz, Cerro Alto, Oeste de Estancia Belgrano. **A-E**: Conos megasporangiados de *Araucaria mirabilis*. **F-G**: Fragmento de un pequeño tronco, en vista lateral (**F**) y trasversal (**G**). **H**: Cuarta página del Libro de entradas de la colección Nacional de Paleobotánica del MACN. En esta página está asentado el sintipo de *Araucaria mirabilis* **BAPb 41** del Cerro Madre e Hija, descrito por Spegazzini en 1924 (**1**). También se encuentran los lotes del Cerro Alto aportados por Windhausen **BAPb 43-50**, **BAPb 62-65** (**2 y 3**); así como algunos especímenes colectados por Riggs cerca del Cerro Madre e Hija, **BAPb 66-68**, estos últimos materiales fueron aportados al MACN por el *Field Museum* (**4**).

como *Araucaria* sp. Berry había conseguido este material como parte de una colección de fósiles del Bajo de San Julián y de otros puntos de la provincia de Santa Cruz (Berry, 1924). Estos materiales habían sido colectados por el Dr. Burton Clark y remitidos a los Estados Unidos por medio de la compañía petrolera *Standard Oil*.

Fue en este contexto que Spegazzini publicó en septiembre de 1924 "*Coniferales Fósiles Patagónicas*" (Figura 5). En este trabajo nominó dos especies extintas de coníferas sobre la base de la descripción morfológica y anatómica de los conos, *Araucaria mirabilis* (Speg) Windhausen emend. Calder y *Romeroites argentinensis* Speg.:



Figura 8 - Sintipo de *Araucaria mirabilis* BAPb 41, descrito por Spegazzini en 1924. **A-C**: en tres de sus vistas. **D** y **E**: dos de las etiquetas asociadas al espécimen.

Los restos que por el momento me limito a publicar, son los estróbilos de dos especies pertenecientes a géneros distintos, en espléndido estado de conservación, tanto al exterior como al interior; los demás fragmentos, que podrían ser referidos a dichas especies, sólo los mencionaré, reservándome de tratarlos en otro opúsculo, pues necesitan larga y difícil preparación, que me es imposible concluir por el momento.

Empezaré por los conos mayores pertenecientes al grupo de las Araucaríneas y de los cuales poseo tres: uno, en fragmentos, de color rojizo, que debo al amigo ingeniero O. Giróla; otro completo, de color negro, con una fractura basal, que me obsequió el profesor José F. Molfino

(Figura 8); y por fin uno entero, de color amarillento rojizo, que debo a la amabilidad del profesor Arsenio Thamier y que he seccionado por el medio, verticalmente, para reconocer la estructura interna (Figuras 1C-E y 9); todos estos materiales provienen del curso superior del río Santa Cruz, de los alrededores de los cerros conocidos con el nombre de cerro Madre e Hija, sin mayores aclaraciones, sólo acompañados de algún fragmento de rama en bastante mal estado de conservación (Spegazzini, 1924b:125).

Esta enumeración de materiales corresponde a *Araucaria mirabilis* (Speg). En este mismo trabajo retomó la cuestión de sus diferencias con Kurtz recordando que éste,

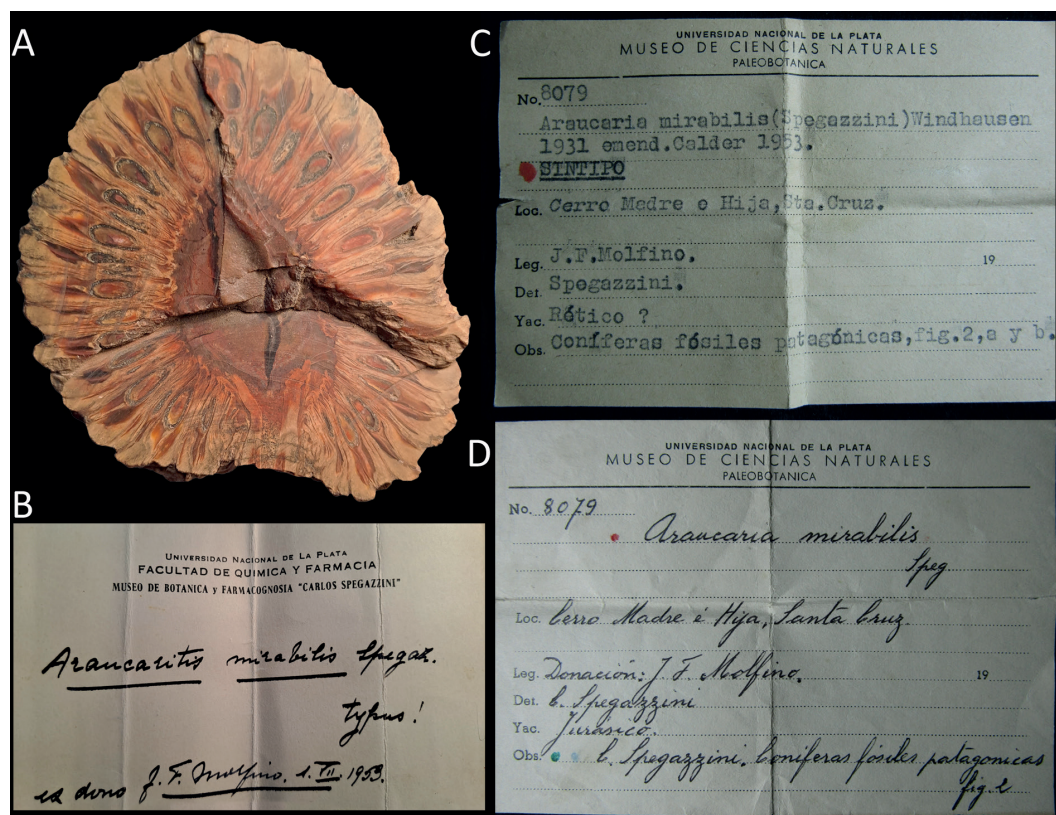


Figura 9 - A: Sintipo de *Araucaria mirabilis* LPPb 8079. **B:** Etiqueta original del Museo de Botánica y Farmacognosia "Carlos Spegazzini" Facultad de Química y Farmacia, UNLP. En letra manuscrita José F. Molfino dejó constancia de los datos del Material. **C-D:** Otras etiquetas asociadas a este espécimen, en estas figuran las referencias de su repositorio actual (Colección Paleobotánica, Museo de La Plata).

en sus *Contribuciones a la Palaeophytologia Argentina*, nomina en la página 49 (página 43 según Spegazzini) a *Araucarites patagonica*. Y aclara: “El nombre de Kurtz dado a un pequeño fragmento, que no se conoce ni descrito ni figurado, no lo puedo tomar en consideración” (Spegazzini, 1924b:133), declarando este nombre un *nomen nudum*.

En cuanto a los materiales de *Romeroites argentinensis*, según Spegazzini proceden de Challaco, cerca del Cerro Lotena en Neuquén. Le fueron entregados por el Teniente Coronel Antonio Romero quien los adquirió mientras se desempeñaba como comandante de Neuquén formando parte de la División de los Andes del Ejército Nacional. Spegazzini los enumera así: “un estróbilo entero y macizo, un molde de otro estróbilo de la misma naturaleza y algunos restos, de interés secundario, que he hallado en el magma que lleva el molde” (Spegazzini, 1924b:134).

Conos megasporangiados similares en otras manos: Gothan & Windhausen.

En 1925, unos meses más tarde de la publicación de Spegazzini (1924b), salió a la luz el artículo del paleobotánico alemán Walther Gothan (1879-1954) (Figura 10C) como parte del acuerdo con la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Gothan, 1925; Calder, 1953). Allí, Gothan describió con detalle conos de araucaria muy semejantes a los que había descrito recientemente Spegazzini, nominando una nueva especie, *Araucaria windhausenii* Gothan, 1925 (Figura 6C-D), en honor al colector de los materiales y promotor del artículo. El trabajo de Gothan está basado al igual que el de Spegazzini en un número limitado de materiales, pero mejor preparados, aunque no mucho mejor preservados.

Gothan señaló que entre los restos remitidos a Alemania se destacaban los conos megasporangiados de coníferas con aspecto de

Araucaria. En los cortes y en los preparados, Gothan reconoció la anatomía de las maderas y logró demostrar que los troncos también correspondían a araucarias (Gothan, 1925:199). Además, describió los conos y mencionó que todos ostentaban señas de desgaste, no estando bien preservadas sus superficies. Utilizó el cono mejor preservado para ilustrar la Lamina II de su artículo (Figura 6C-D). La anatomía de los materiales le permitió asegurar que los fósiles patagónicos diferían de las dos especies vivientes en Sudamérica (*A. araucana* y *A. angustifolia*), lo que justificaba la denominación de su nueva especie (*A. windhausenii*). También realizó una comparación con otras especies fósiles y vivientes del género resaltando las similitudes y diferencias entre ellas.

Resulta llamativa la creación de la especie *A. windhausenii* Gothan, 1925 en evidente sinonimia con *Araucaria mirabilis* (Speg.). Al momento de su publicación, tanto Windhausen como los editores de la revista ya tenían plena conciencia del trabajo de Spegazzini del año anterior (recuérdese que el artículo de Gothan fue traducido al español por Windhausen y publicado en el Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba). Esto último es evidente a partir de las aclaraciones pertinentes y del descargo de Windhausen cuando dice “el Doctor Gothan al redactar este trabajo no conocía todavía el estudio de Spegazzini” (Windhausen en Gothan, 1925). Al año siguiente de esta publicación, Windhausen se excusará con Spegazzini por los enterveros de este caso (ver Correspondencia más abajo). También, admitirá la prioridad de la especie descrita por Spegazzini a la vez que insistirá en remarcar la necesidad de ubicar el material en el género *Araucaria*, hecho que llevará a la práctica años más tarde (Windhausen, 1931: 201; Calder, 1953; ver también Figura 6B).

El otro aspecto fundamental del artículo de Windhausen en Gothan (1925) se vincula a la edad de los fósiles. Para Windhausen

no existía ninguna duda de que los conos, al igual que las maderas petrificadas de Santa Cruz, eran del Triásico (Windhausen, 1924). A diferencia de Spegazzini, Windhausen conocía de primera mano el sitio donde se hallaron los fósiles: “Por la observación personal que pude practicar en el lugar mismo de donde proceden estos restos, queda establecida, fuera de toda duda, la edad Triásica de los fósiles encontrados” (Windhausen en Gothan, 1925). A pesar de que Spegazzini no había contado con información sobre la procedencia geológica de los fósiles, eligió seguir el criterio de Berry (1924) y considerar estos materiales, “perteneciente a la formación rética” (Spegazzini, 1924b:134). En ambos casos, los fósiles de Santa Cruz correspondían a los conos megasporangiados de araucarias más completos y antiguos del mundo. Para Gothan, sin embargo, asumir esa edad para conos con caracteres tan modernos implicaba asumir un origen sumamente remoto para los ancestros de las araucarias. Así lo detallará años más tarde: “Cuando escribí mi trabajo anterior de 1925 sobre la base del material del Dr. Windhausen, él opinaba que los conos eran de la era Triásica, específicamente del Triásico Medio. Inmediatamente le escribí que tendría que considerar que los conos son más jóvenes, pero él no lo creía” (Gothan, 1950:149). No obstante señalar sus dudas, decidió seguir la propuesta cronológica dada por Windhausen, quien asumió la palabra en el artículo de Gothan para configurar las aclaraciones geológicas y además aprovechó para criticar la falta de contexto estratigráfico de los materiales publicados por Spegazzini (Windhausen en Gothan, 1925). Esto mismo volverá a mencionarlo en su libro de 1931 titulado *Geología Argentina*: “De interés especial en el sentido paleobotánico, han resultado los restos de araucarias (...) Luego Spegazzini dio la descripción de algunos de estos conos sin conocer su procedencia, mientras que Gothan analizó prolijamente el aspecto paleobotánico del hallazgo, basándose en las recoleccio-

nes hechas por Windhausen en la región situada al Oeste de la boca del Río Deseado. El interesante objeto ha recibido el nombre de *Araucaria mirabilis* Speg. Sp (=A. windhausenii Goth.)” (Windhausen, 1931 tomo II: 201).

Tercera publicación

En marzo de 1926 Spegazzini publicó un nuevo artículo titulado: *Nuevo depósito de Araucarites mirabilis* Speg. en la *Revista Argentina de Botánica* (Figura 11). En él enunciaba:

En los últimos días de Septiembre un amigo muy apreciado, me obsequió con una piña fósil silicificada, casi idéntica a las que publiqué en mi opúsculo titulado Coniferales fósiles patagónicas, y que llevaba el rótulo siguiente: Fruto de conífero encontrado en 1922 por el Agrónomo regional de La Rioja, en la quebrada de Velazco (camino de La Rioja a Sanagasta), mientras escavaba en un cementerio indio en busca de cráneos diaguitas.

Este inesperado hallazgo, fuera de todas mis previsiones, me dejó muy perplejo, pues no sabía que en La Rioja hubiese depósitos fosilíferos vegetales análogos a los de Patagonia, por lo cual llegué a pensar que la nueva piña en cuestión pudiera ser originaria de la localidad clásica [se refiere al yacimiento de Santa Cruz] y que, tal vez por actos de intercambio o de comercio entre las antiguas tribus indígenas hubiera llegado, como adorno o fetiche, a mano del difunto en cuya sepultura había sido descubierta (Spegazzini, 1926:238).

Fue así como llegó a manos de Spegazzini el cono megasporangiado fosilizado, aparentemente hallado en un sitio arqueológico fúnebre de La Rioja. El cono mide unos 77 mm de longitud y 57 mm de diámetro mayor, su color es marrón a rojizo y su composición totalmente silíceo, más compacta y dura y menos transparente de las *Araucarites mirabilis* de Patagonia. Desafortunadamente Spegazzini no incluyó figuras en este trabajo. Spegazzini continúa el relato diciendo:

Pero el mismo amigo, que me la había obse-

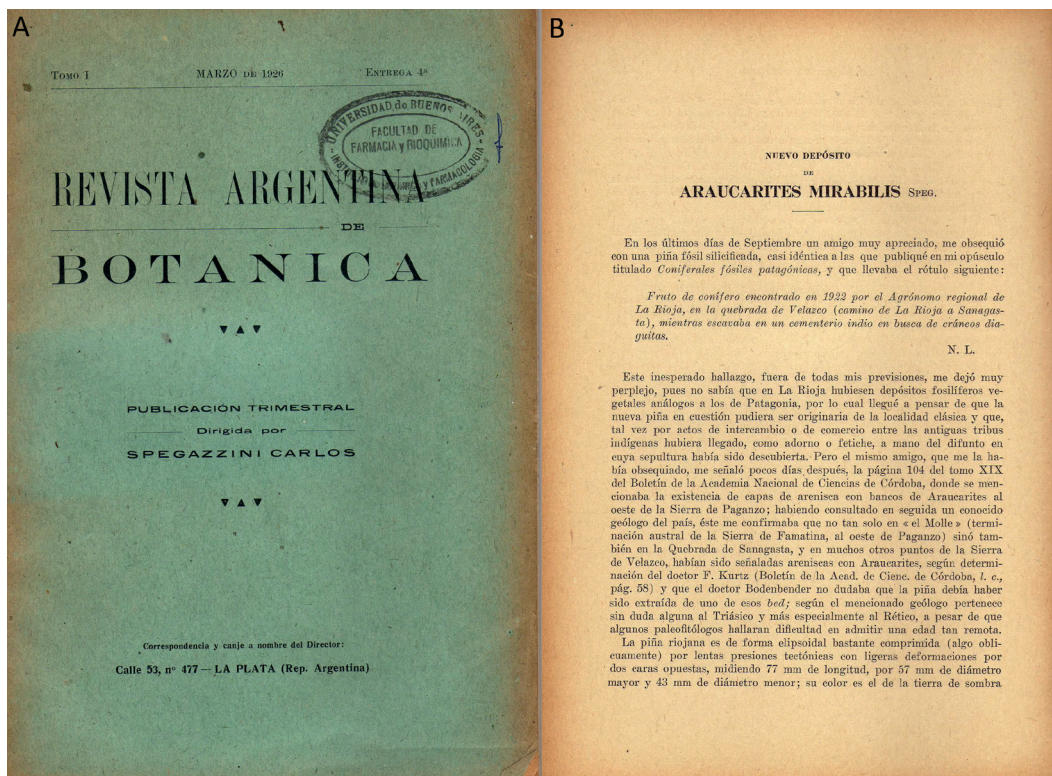


Figura 11 - A y B: Portada y primera página del artículo "Nuevo depósito de Araucarites mirabilis Speg." Publicado en 1926 en la Revista Argentina de Botánica.

quiado, me señaló pocos días después, la página 104 del tomo XIX del Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, donde se mencionaba la existencia de capas de arenisca con bancos de Araucarites al oeste de la Sierra de Paganzo; habiendo consultado en seguida un conocido geólogo del país, éste me confirmaba que no tan solo en « el Molle » (terminación austral de la Sierra de Famatina, al oeste de Paganzo) sino también en la Quebrada de Sanagasta, y en muchos otros puntos de la Sierra de Velasco, habían sido señaladas areniscas con Araucarites, según determinación del doctor F. Kurtz (Boletín de la Acad. de Cienc. de Córdoba, 1. c., pág. 58) y que el doctor Bodenbender no dudaba que la piña debía haber sido extraída de uno de esos bed; según el mencionado geólogo pertenece sin duda alguna al Triásico y más especialmente al Rético, a pesar de que algunos paleofitólogos hallaran dificultad

en admitir una edad tan remota (Spegazzini, 1926: 238).

Para este artículo Spegazzini obtuvo cortes del material, indicando que "las preparaciones recién hechas resultan algo opacas, pero manteniéndolas por 24 a 36 horas en vaselina se aclaran admirablemente y dejan ver todos los menores detalles" (Spegazzini, 1926: 239). Es interesante cómo, a diferencia de su artículo anterior, donde dejó muy bien establecida la identidad de todas aquellas personas que aportaron los materiales, aquí Spegazzini prefiere mantenerlas en absoluto anonimato. Según se desprende de la correspondencia (ver más adelante), cuando dice "un amigo muy apreciado" hace referencia a José F. Molfino, y cuando menciona a "un conocido geólogo" está hablando de Windhausen.

Este caso tan particular de un cono megas-

porangiado de araucaria recolectado dentro de un entierro arqueológico en la provincia de La Rioja será el último aporte de Spegazzini a la Paleobotánica argentina. El 1° de julio de 1926 Spegazzini falleció en la ciudad La Plata. Tras su muerte, la Revista Argentina de Botánica (Figura 11), creada y dirigida por Spegazzini, también dejó de existir.

LA CORRESPONDENCIA DETRÁS DE LOS CONOS MEGASPORANGIADOS FÓSILES

La correspondencia muchas veces ha resultado una fuente importante para entender los entretelones de muchas problemáticas científicas. Con esta premisa, la búsqueda en los archivos del Museo de Farmacobotánica de Buenos Aires permitió encontrar tres epístolas enviadas a Carlos Spegazzini, dos remitidas por Anselmo Windhausen y una escrita por Molfino. Las cartas, hasta el momento inéditas, corresponden al año 1926 y fueron agrupadas con especial cuidado, presumimos que por Molfino, en una especie de paquete rotulado *Coníferas Fósiles* (Figura 12). Esta correspondencia se centró especialmente en cuestiones de la edad del material que daría origen al tercer artículo de Spegazzini, pero también se mencionan algunas circunstancias vinculadas con la descripción de *Araucaria mirabilis*.

Primera carta

Dr. A. Windhausen
B. Aires, Enero 5 de 1926
Señor Dr. Carlos Spegazzini

Muy señor mío. Muchísimas gracias por su interesante comunicación. Hasta ahora se conoce nada en la parte central y norte del país que podría compararse con la flora triásica del Cerro

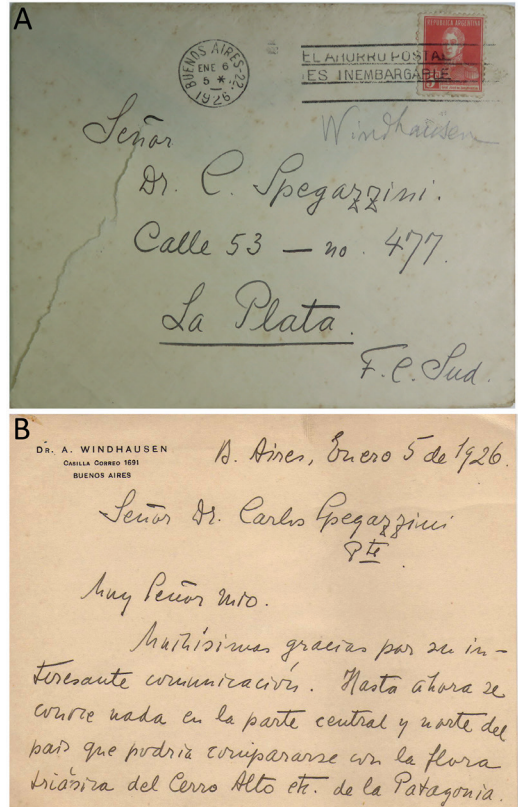


Figura 12 - Correspondencia de Carlos Spegazzini preservada en el Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" de la UBA. Sobre (A) y primera página (B) de la carta que le remitió Anselmo Windhausen en los primeros días de enero de 1926.

Alto, etc. de la Patagonia.

Pero hay que admitir que teóricamente debería haber la posibilidad de existir Araucarias en los estratos de Gondwana de las Sierras Pampeanas, si bien hasta ahora no se ha observado nada todavía al respecto. He mandado su carta al señor Bodenbender el que mucho mejor que yo podrá decir algo sobre este punto, y espero con mucho interés la contestación de él, la cual le pienso transferir inmediatamente. El caso mencionado por usted es verdaderamente de gran interés; haré todo lo posible para ayudar a dilucidar esta cuestión. Le saluda muy atentamente

A. Windhausen.

Segunda carta

Dr. A. Windhausen
Enero 22 de 1926
Sr. Dr. C. Spegazzini

Distinguido señor. Acabo de recibir una comunicación del Dr. Bodenbender, en que me dice lo siguiente.

En la Quebrada de Sanagasta hay el sistema de Paganzo representado por areniscas de diferentes caracteres (Bol. Acad. Cienc. Córdoba T. XIX, entr. 1, p. 58) las que seguramente existen, además, en muchos otros puntos de la Sierra de Velasco. Troncos de Araucarites hay en El Molle, terminación austral de la Sierra Famatina, al Oeste de Paganzo (ibidem, pag. 104), donde el correspondiente complejo es considerado por usted como Retico.*

Bodenbender opina que las piñas de referencia proceden o de la misma Sierra de Velasco o de este último lugar. De todas maneras, le parece más probable que sean de las serranías de La Rioja en vez de suponer un transporte tan largo por el hombre desde la Patagonia. Así ya tenemos Araucaria o Araucarites como forma de gran radiación en el Triásico de nuestro continente. Y pensar que Gothan vacilaba mucho tiempo en aceptar mi observación sobre la edad Triásica de estas formas!! el hombre, al principio estaba completamente desorientado, sobre todo como en Estocolmo, donde Halle guardaba algunos ejemplares de estas piñas, le habían hablado también de la edad Terciaria. Y me costó mucho trabajo y varias cartas vencerlo de la edad Triásica.

Si yo hubiera tenido conocimiento de que usted se ocupaba ya de estos restos, no hubiera tenido ningún inconveniente en cederlos a usted también las mías. Pero mi idea, al mandar este material a Gothan, fué de que Botánica es una cosa y Paleobotánica es otra. Y de todas maneras, y al fin y al cabo podemos estar contentos de que esta interesante cuestión ha encontrado su solución.

Si paso un día por La Plata, no faltaré en

hacerle una visita para que podamos hablar sobre este y otros interesantes aspectos de la paleofitología.

A. Windhausen

* en una especie de pie de página indica "según determinación de Kurtz"

Tercera carta

José F. Molfino
13 de enero de 1926
Mi querido Dr. Spegazzini

Acabo de estar en lo de Coni, donde don Fernando me entregó prueba de su trabajo, que se la envió por certificado, incluso las figuras. Para la semana próxima estará el resto terminado de componer.

Hojeando el tomo XIX del Boletín de la Academia de Córdoba, veo en la pag. 104 que Bodenbender señala en la Sierra de Paganzo (La Rioja) un estrato de areniscas con troncos de Araucarites, y da una fotografía.

Por el interés que pueda representar para usted este dato, en la identificación de la piña que le llevé, me es placentero comunicárselo.

Con mis votos por su bienestar, lo saluda con su mayor afecto.

Molfino.

DISCUSIÓN

Sobre la serie tipo de Araucaria mirabilis y Romeroites argentinensis

Uno de los principales objetivos de este artículo consistió en identificar los materiales de la serie tipo descriptos por Spegazzini en su segunda publicación y localizar los repositorios donde se alojan. Como se refirió anteriormente (ver Segunda publicación), tres conos componen la serie de *A. mirabilis* (uno donado por

Giróla, en fragmentos, uno por Molfino y uno por Thamier) mientras que un cono, un molde de cono y otros restos componen aquella de *R. argentinensis*.

Araucaria mirabilis

Durante la vida de Spegazzini, los especímenes sobre los que basó la descripción original del taxón no fueron integrados a una colección institucional, considerando que en su trabajo no aparece mencionado ningún repositorio (Spegazzini, 1924b). Tras su muerte, los fósiles tampoco fueron depositados en el "Instituto de Botánica Carlos Spegazzini", instituto que se estableció en la que fuera su casa en la ciudad de La Plata. En la obra de Molfino referida a la biografía y obra de Spegazzini no aparecen comentarios respecto de los conos fosilizados de araucarias ni sobre su localización. Aparentemente la serie tipo de estos materiales quedó en posesión de Molfino luego de la muerte de Spegazzini y, como veremos, Molfino procuró que las distintas piezas formaran parte del acervo de colecciones reconocidas de diferentes museos e institutos que gestionaba él o con los que tenía algún vínculo.

Así, el cono de la serie de *Araucaria mirabilis* que aportó Thamier (un cono amarillento rojizo, Figura 1C-E; 9) fue muy importante para la descripción de esta especie ya que es el que Spegazzini seccionó longitudinalmente para describir sus estructuras internas (Spegazzini, 1924b: 126,128, Fig. 2a,b). Es, por otra parte, el que motivó esta contribución. El medio cono que fue ilustrado para acompañar la descripción del taxón se encuentra actualmente depositado en la colección de Paleobotánica del Museo de La Plata bajo el número LPPb 8079 (Panti *et al.*, 2012; Figura 9A). Esta pieza fue inicialmente donada por Molfino al Museo de Botá-

nica y Farmacognosia "Carlos Spegazzini", del que fue su fundador, cuando era Profesor de botánica farmacéutica en la UNLP. Por ello, la etiqueta más antigua que acompaña este medio cono tiene impresa en la parte superior las referencias: "Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Química y Farmacia. Museo de Botánica y Farmacognosia "Carlos Spegazzini"; y escrito en letra manuscrita y con la caligrafía de Molfino: "*Araucarites mirabilis* Spegaz. *Typus!* es donación de José F. Molfino 1.VII.1953" (Figura 9B). Hay a su vez otras dos tarjetas que acompañan la pieza, cronológicamente posteriores a la antes mencionada, que tienen impresas las referencias del repositorio actual del material en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata – Paleobotánica (Figura 9C-D). La otra sección longitudinal del mismo cono aportado por Thamier, cuyo paradero hasta el día de hoy era desconocido, corresponde a aquella hallada en las colecciones del Museo de Farmacobotánica de la UBA, BAF-P 001 (Figura 1C-E). Además, en este repositorio se conservaron las fotografías que formaron parte del manuscrito (Figura 2-3). Spegazzini (1924b) señala que las fotografías fueron realizadas por su amigo, el conocido entomólogo y naturalista Carlos Bruch (1869-1943). Fuera de toda duda, fue Molfino quien depositó en el Museo de Farmacobotánica esta mitad de cono así como las figuras originales mencionadas; también dejó en esta institución algunas evidencias que dan cuenta de su particular interés por los conos megasporangiados (como el conjunto de cartas mencionadas anteriormente).

Las dos mitades longitudinales del cono megasporangiado de *Araucaria mirabilis* se encuentran, entonces, en diferentes repositorios. La importancia del hallazgo de la segunda mitad de este ejemplar de la serie tipo se ve reforzada si se considera que gran parte de la descripción de las es-

estructuras internas fueron dadas a conocer por primera vez a partir de la sección longitudinal de estas piezas. De la revisión del corte longitudinal de ambas mitades se aprecia que el espécimen fue seccionado con dificultades técnicas y no se obtuvo un corte limpio en un solo plano a lo largo del eje longitudinal del cono (Figura 1 C y E; 9A). Al observar el corte es evidente que se utilizó un disco delgado con un diámetro de corte menor a la profundidad de la pieza, lo que implicó que el corte se hiciera en distintos planos (tres muy evidentes) y, por lo artesanal de la labor, estos planos difieran entre sí en el ángulo de corte. Ambas mitades se desprendieron por la parte central debido a una fractura de tipo concoidea. Todo lo anterior se ve a simple vista ya que la superficie de corte no fue pulida en ninguna de las dos mitades. Nos parece importante señalar estos aspectos porque este caso debe considerarse un verdadero precursor en el uso de esta técnica en Argentina. La revisión histórica de las técnicas paleontológicas implementadas en el país es un tema aún poco estudiado en la paleontología nacional (Laza, 2019; Miñana y Martinelli, 2022).

Siguiendo con los conos de la serie, el que recibiera Spegazzini de manos de Molfino (cono completo, de color negro y con una fractura basal; en Spegazzini 1924b: 126-127, Fig.1a,b) corresponde a la pieza BAPb 41 de la Colección Nacional de Paleobotánica del MACN (Del Fueyo y Scafati, 2018; Figura 8). El material fue asentado en la cuarta página del primer libro de entradas de la colección (Figura 7H). Quien donó la pieza al MACN fue el mismo Molfino, luego de que transcurrieran muchos años de la muerte de Spegazzini. Si bien no fue posible conocer la fecha exacta de la donación, se estima que debió acontecer en los primeros años de la década de 1950, pues la caligrafía corresponde al Dr. Carlos A. Menéndez (1921-1975), curador de

la colección BAPb entre 1951-1975 y quien inauguró el libro de entradas de la colección, asentando el ingreso del cono en sus primeras páginas (Barreda, 2012; Del Fueyo y Lezama, 2014).

El tercer y último cono de la serie, aportado por el conocido Ingeniero Agrónomo Carlos D. Giróla (1867-1934), aún no pudo ser hallado. No se encontró en ninguno de los repositorios consultados y se considera por el momento extraviado.

Comentarios sobre el cono de Araucaria mirabilis de La Rioja

Si bien no es parte de ninguna serie tipo, resulta pertinente mencionar el caso del cono de *A. mirabilis* de Velazco (La Rioja), dado a conocer por Spegazzini en su tercera contribución paleobotánica. De la tercera carta transcripta más arriba se desprende que Molfino fue quien adquirió el cono para entregarlo luego a Spegazzini. Si bien cerca de la Quebrada de Sanagasta hay formaciones sedimentarias de edad mesozoica, nunca volvió a mencionarse o confirmarse la presencia de conos megasporangiados de *Araucaria mirabilis* para esta región. Como bien precisó Spegazzini en el artículo a partir de la información provista por Molfino (ver Tercera carta), el cono de Velazco no se encontró en un contexto estratigráfico primario. Lamentablemente, no se han podido hallar los restos en los repositorios institucionales consultados, por lo que no es posible realizar una revisión de sus caracteres morfológicos. Podría tratarse de un error en la asignación taxonómica del material o, de ser efectivamente un cono de araucaria, podría explicarse su presencia por un transporte humano en tiempos prehispánicos tal como lo expusiera Spegazzini en su artículo (en arqueología argentina hay varios casos interesantes al respecto). En

cuanto a la edad de este material, Spegazzini lo refiere al Triásico; la página 104 del trabajo de Bodenbender (1926, mencionado en las cartas de Windhausen y de Molfino) fue la base para dar argumento a la edad rética de los restos y proponer extender la distribución de la especie al Norte del País.

Romeroites argentinensis

En cuanto a la serie tipo de *R. argentinensis* buscamos un cono, el molde de un cono y otros restos, según describe Spegazzini en el trabajo original.

El cono entero, que fue seccionado longitudinalmente y sobre el que se basó la descripción de la especie se encuentra actualmente perdido, desconociéndose por completo el destino de este importante material. En el Museo de Farmacobotánica de la UBA se encontró la fotografía montada en papel, que conformó la figura de la publicación de Spegazzini. Sobre el margen inferior de esta foto se observa escrito de puño y letra por Spegazzini el nombre científico, autor, la palabra *Typus*, y la localidad *Cerro Lotena, aguada* (Figura 3A). Al mantenerse perdido el fósil, esta fotografía de un espécimen de la serie tipo constituye un material de referencia por excelencia, y es la imagen que presenta con mayor nitidez los detalles descriptos.

En cuanto al molde natural del cono, éste es parte de la colección de Paleobotánica del Museo de La Plata, junto con “el magma” (*sic*), que en realidad no es sino fragmentos de las rocas sedimentarias que contenía a los fósiles. Los materiales llevan los números de colección LPPB 201-204 (Figura 13A), correspondiendo el espécimen 201 al molde natural (Figura 13B-C) y el resto de los ejemplares a fragmentos de la roca de caja sin restos identificables

de conos. Este material cuenta con dos etiquetas tipo estampillas (de borde troquelado) escritas con letra imprenta (Figura 13C, D). La estampilla del frente está deteriorada y la letra es de difícil lectura. La otra etiqueta presenta una evidente mejor preservación, se lee claramente el nombre del taxón, autor y la indicación *Typus*. Todas estas referencias escritas de puño y letra por Spegazzini (Figura 13C, D), por lo que se entiende que fueron entregados al Museo por Spegazzini, lo que coincide con lo escrito en el libro de ingresos a la colección (Figura 13A). Al ser éste el único material de su tipo con repositorio conocido, debiera considerarse el lectotipo de *Romeroites argentinensis*. Un calco de silicona de ese molde forma parte de la colección didáctica de la Cátedra de Paleobotánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP (Figura 13E).

Romeroites argentinensis sigue siendo una especie válida, aunque todos los autores coinciden en que se requiere de mayores estudios para concluir si realmente existen diferencias con el cono megasporangiado de *Pararaucaria*. Calder (1953) propuso que *Romeroites* al igual que *Pararaucaria* formaba parte de las coníferas taxodiáceas. Recientemente, *Pararaucaria patagonica* se propuso como miembro de Cheirolepidiaceae (=Hirmeriellaceae) (Escapa *et al.*, 2012; Escapa *et al.*, 2013), sin embargo, los conos de *Romeroites* se mantienen en un estatus taxonómico incierto. La similitud de las estructuras morfológicas de los estróbilos de *Romeroites* y *Pararaucaria* llevó a Florin (1940; 1945) a sugerir que los dos géneros podrían ser idénticos. Sin embargo, se indicó que *Romeroites* se diferenciaría por presentar varias semillas por escamas, semillas ortotrópicas y una bráctea y escama que supuestamente están fusionados por la mayor parte de su longitud (Stockey, 1977).



Figura 13 - A: Libro de Ingresos de la Colección de la División Paleobotánica y Museo, donde están asentados los ejemplares de *Romeroites argentinensis* (LPPB 201-204) correspondientes a la serie tipo de la especie. **B:** etiqueta del espécimen LPPB 201, en la que se puede observar la palabra "Tipo" tachada. **C:** molde natural del cono de *Romeroites argentinensis* (LPPB 201), en el que se puede apreciar una etiqueta tipo estampilla; **D:** vista lateral del ejemplar LPPB 201, donde se observa una estampilla en la que se lee claramente el nombre del taxón, autor y la indicación "Typus"; **E:** calco de silicona (LPPB 201) que forma parte de la colección didáctica de la Cátedra de Paleobotánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Algunos comentarios sobre la serie tipo de Araucaria windhausenii Gothan, 1925

El interés por conocer la historia de las series tipo de los primeros conos megasporangiados de coníferas fósiles descritos para la Patagonia Argentina nos llevó a indagar también sobre el paradero actual de los restos más antiguos colectados en Santa Cruz por Anselmo Windhausen.

Debido a que Windhausen trabajó varios años en la Universidad Nacional de Córdoba y en virtud de que en el Museo de Paleontología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se conserva parte de sus colecciones (Tauber, 2013), consultamos por la existencia de los materiales sobre los que se basó la descripción de *Araucaria windhausenii* (sinónimo junior de *Araucaria mirabilis*). La amable revisión de Adán Tauber, director de dicho Museo, nos confirmó que la mayor parte de las antiguas colectas de Windhausen allí conservadas corresponden a invertebrados marinos, aunque existen algunos restos paleobotánicos procedentes de Santa Cruz (CORD-PB 1155 a 1160, y 1501 a 1503). No obstante, el material tiene poca información asociada y según Tauber ninguno de estos materiales se corresponde con los de las fotografías publicadas por Gothan (1925), por lo que ninguno de estos serían parte de la serie tipo descrita por Gothan. Otra parte de los materiales colectados por Windhausen en 1922 en la localidad tipo de *A. windhausenii* (Cerro Alto, Estancia Belgrano, Santa Cruz) se conserva en la División Paleobotánica del MACN bajo los números de colección BAPb 43-50, BAPb 62-65 (Figura 7A-G; 7H) e incluye fragmentos de troncos y conos de *Araucaria mirabilis*. Como se observa en la figura, estos fósiles no corresponden a ninguno de los de la serie descrita

por Gothan (1925) y por lo tanto no tienen estatus de tipo.

Indagamos también en el *Museum für Naturkunde* de Berlín, Alemania, repositorio de gran parte de los materiales descritos por Walther Gothan. A pesar de que en la colección paleobotánica de esta institución se conservan varios de los materiales que Windhausen le remitió a Gothan, Ludwig Luthardt (encargado de la colección de paleontología) nos confirmó que allí no se encuentran los restos de la serie tipo de *Araucaria windhausenii*. En cambio, se conservan las plantas fósiles de Mayares, Caucete, San Juan, descritas en el mencionado artículo de Gothan, 1925 (MB.Pb.2023/0051, MB.Pb.2023/0052, MB.Pb.2023/0054, MB.Pb.2023/0055 y MB.Pb.2004/0958), una serie de conos megasporangiados de *Araucaria windhausenii* = *A. mirabilis* (MB.Pb.2004/0943, MB.Pb.2023/0030, MB.Pb.2023/0031) y algunos troncos permineralizados también procedentes del área de Cerro Alto, de la provincia de Santa Cruz (MB.Pb.2004/0953 y MB.Pb.2004/0953) (Figura 10 y 14). Entre estos restos se destacan leños remitidos por Windhausen en 1923 (Figura 10E) y un cono que fue cortado y pulido en sentido transversal y longitudinal (Figura 14 C-D). Estos fósiles están acompañados de notas manuscritas realizadas por Gothan (Figura 14A) y por Windhausen (Figura 14B).

Concluimos entonces que si bien se preservan varios de los restos de *Araucaria* de las primeras colectas hechas por Windhausen en Santa Cruz (Figura 7;10 y14), ninguno de estos materiales puede considerarse tipos. Los especímenes y los preparados figurados por Gothan (1925) para erigir la especie *Araucaria windhausenii* por el momento no pudieron ser localizados.

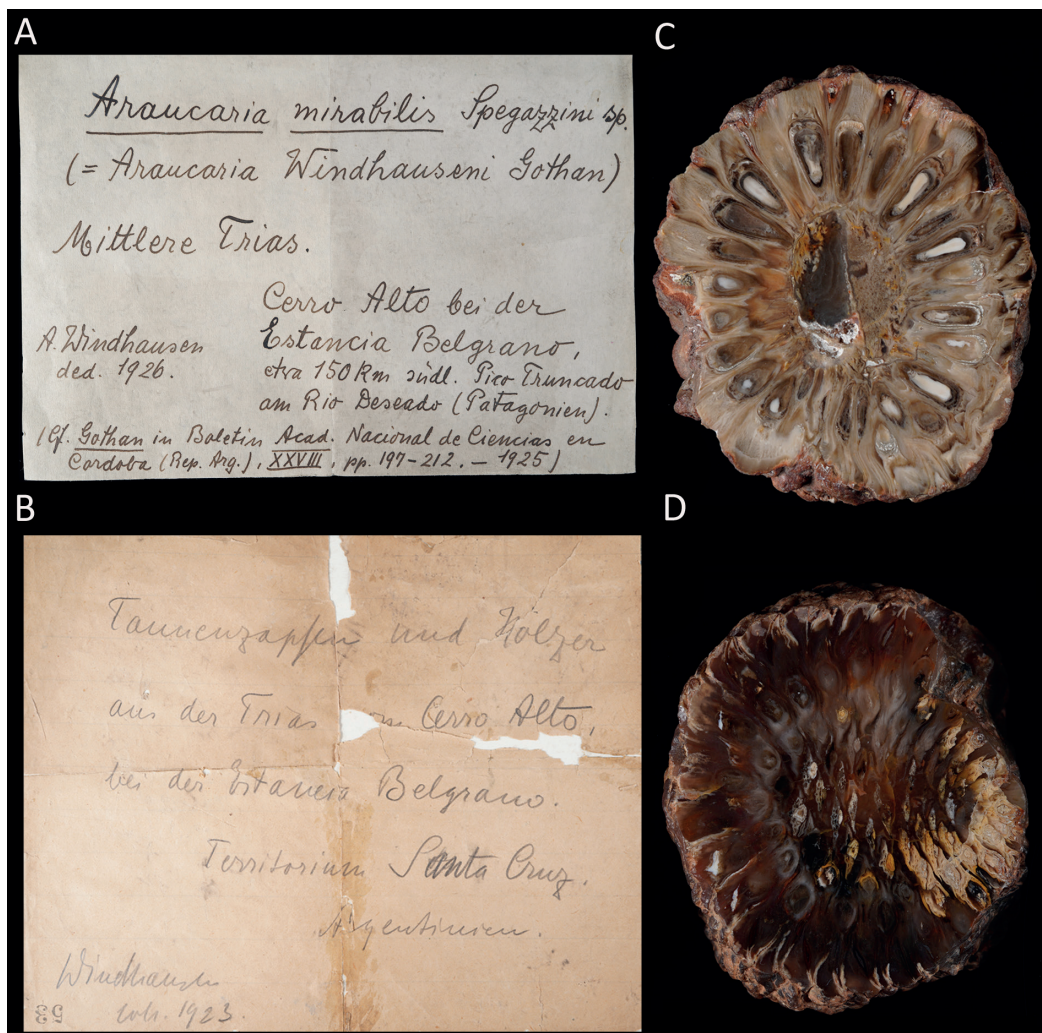


Figura 14 - *Araucaria mirabilis* preservados en el *Museum für Naturkunde* de Berlín. Estos materiales fueron colectados por Anselmo Windhausen y remitidos a Walthar Gothan. **A:** Etiqueta manuscrita posiblemente escrita por Gothan. **B:** Etiqueta manuscrita remitida por Windhausen. Estas etiquetas están asociadas a dos fragmentos de conos cortados y pulidos **MB.Pb.2023/0030 (C-D)**. Fotografías cortesía del *Museum für Naturkunde* de Berlín.

Algunas noticias sobre conos megasporangiados de la Patagonia en la Universidad de Estocolmo

A partir de que en la segunda carta transcrita más arriba Windhausen menciona que el entonces paleobotánico de la Universidad de Estocolmo en Suecia,

Dr. Thore Gustav Gustafsson Halle (1884-1964), “guardaba algunos ejemplares de estas piñas” y a raíz de que a fines del siglo XIX y durante las primeras décadas del XX se realizaron expediciones científicas suecas a la Antártida, Chile y distintos puntos de Argentina (especialmente a las islas Malvinas y la Patagonia), consultamos sobre la

existencia de conos de *Araucaria* en dicha universidad. En 1907-1909, Halle participó de una expedición a América del Sur en la que se recolectaron fósiles de plantas en Brasil, Chile, Islas Malvinas, Tierra del Fuego y otros sectores de la Patagonia (Skottsberg, 1909). Si bien el itinerario de Halle en la Patagonia incluyó un largo trayecto por Santa Cruz, la expedición pasó al Oeste, lejos del área donde luego se descubrieron los conos megasporangiados de araucarias (ver Skottsberg, 1909). Ni en los resultados del viaje publicados por Skottsberg (1909) ni en la obra de Halle (1913a, b) se menciona que haya habido hallazgos de conos de araucaria, aunque aparentemente Halle ya disponía en Estocolmo de algunos fósiles de este tipo, según se desprende de la carta de Windhausen. Thomas Denk, responsable de la colección Paleobotánica del Museo Nacional de Historia Natural de Suecia (*Rijksmuseum*), donde se conserva la mayor parte de lo colectado en las campañas suecas así como las colecciones paleobotánicas realizadas por Halle, nos indicó que tampoco allí hay evidencia de que las expediciones suecas consiguieran los famosos conos petrificados de Santa Cruz; en el libro de entradas del museo no hay ingresos de conos fósiles Patagónicos anteriores a 1930. Sin embargo, en la colección hay algunos conos de Santa Cruz sin datos de colecta, por lo que se desconoce de manos de quién y cuándo ingresaron a la colección (quizás podría tratarse de los conos que menciona Windhausen en su correspondencia). No obstante, el primer lote de conos de *Araucaria mirabilis* ingresado a las colecciones del *Rijksmuseum* data de 1930, y se trata de los restos colectados por Carl Rupert Carlzon (1887 - 1961), más conocido como Karl Caldenius. Luego de trabajar varios años en el Servicio Geológico Argentino (Lundqvist, 1991), volvió a Suecia tras el golpe de Estado del 6 de septiembre de 1930 llevando consigo varios de los materiales recolec-

tados en sus viajes. Otro lote de conos de *Araucaria mirabilis* tienen ingreso al museo en 1937, y son producto de la expedición de 1936 del Dr. Franz Mansfeld (Denk, 2023 *comunicación personal*; Stockey, 1975, 1978; Calder, 1953).

CONSIDERACIONES FINALES

El hallazgo en el Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" de la UBA de una de las mitades seccionada longitudinalmente de la serie tipo del cono megasporangiado de *Araucaria mirabilis* nos llevó a indagar sobre algunos aspectos de la vida de Carlos Spegazzini y sobre sus aportes a la Paleobotánica. En este proceso ponemos en contexto los primeros descubrimientos de los mundialmente conocidos "bosques petrificados" de Santa Cruz, haciendo énfasis en la historia detrás de la descripción de los icónicos conos.

Si bien queda claro que Spegazzini había dado indicios de un temprano interés por la paleobotánica (por lo menos desde fines del siglo XIX), su primer aporte en la materia se concretó recién en 1924, unos años después de la muerte de Federico Kurtz. De una pequeña actitud de desprecio de antaño por parte de este último, surgirá recién a los 66 años un Spegazzini paleobotánico. Nos parece sumamente ilustrativa la frase que usó en su primer trabajo, casi como un desahogo: *Heme, pues, aquí transformado en paleofitógrafo*. Tal vez sin saber que se encontraba en las postrimerías de su vida, un Spegazzini maduro logro insertarse con idoneidad en este ámbito. Entre 1924 y 1926 publicó tres artículos sobre esta materia, describiendo seis nuevas especies de plantas vasculares extintas. Su muerte, acontecida sólo unos meses después de que realizara el tercer aporte a la disciplina, truncó toda posibilidad de nuevas contribuciones.

José F. Molfino cumplió un rol impor-

tante en toda esta historia. No sólo aportó fósiles y datos que fueron relevantes para que Spegazzini describiera la especie emblemática *Araucaria mirabilis*, sino que, tras la muerte de Spegazzini, conservó parte de sus manuscritos y la serie de fósiles sobre la que se basó la descripción y nominación de dicha especie. La preservación de parte de esta serie en diferentes instituciones se debió a la valoración que Molino tenía por estos materiales y seguramente por la admiración que sentía por Spegazzini, dejando en cada museo que gestionó o en aquellas instituciones de su confianza algún material del ilustre botánico platense.

Dar a conocer en detalle estos materiales ha sido uno de los principales objetivos de este trabajo. De la revisión de la serie tipo se desprende que parte de los materiales aún no pudo ser localizada. Pero creemos que es factible que estos restos se encuentren en alguna otra institución, deseando que este artículo despierte el interés por comunicar en un futuro el hallazgo de otros restos de las series descriptas por Spegazzini.

Por otra parte, aún sigue sin conocerse el paradero de una de las piezas más importantes de la serie tipo de *Romeroites argentinensis*. De ella se preservan la descripción de Spegazzini y la fotografía original en el Museo de Farmacobotánica de la UBA. Los otros materiales sobre los cuales se creó esta especie se encuentran en el Museo de La Plata, el más destacable es lo que se asume sería el lectotipo, que, si bien sólo es un molde, presenta un valor taxonómico e histórico incalculable. La pérdida del cono en sección longitudinal de *R. argentinensis* combinado con la falta de nuevos hallazgos en el área tipo explica la falta de avances sobre la posición taxonómica de esta especie y sobre las posibles prioridades de este género por sobre algunas formas similares descriptas más tarde. En este artículo se hace hincapié en este asunto destacando la fotografía encontrada en el Museo de Far-

macobotánica de la UBA y figurando el posible lectotipo de *Romeroites argentinensis*, confiando en que la fotografía encontrada y los materiales preservados en MLP podrían resultar de mejor referencia para que en el futuro se despierte la atención en mejorar la interpretación de las características diagnósticas de esta especie.

Del análisis de la correspondencia que pudimos disponer pueden vislumbrarse algunas secuelas en torno a las tensiones acontecidas por la descripción de *Araucaria mirabilis* y los entretelones del material que utilizara Spegazzini en su tercer aporte a la paleobotánica. Además, en 1926, se puede percibir una actitud de cordialidad mutua entre Spegazzini y Anselmo Windhausen. De la revisión de la correspondencia también se resalta la discusión respecto a la supuesta edad Rética de los fósiles. Hoy en día sabemos que la localidad tipo de *Araucaria mirabilis* forma parte de la Formación La Matilde y es considerada del Jurásico Medio. De estas misivas nos parece interesante la explicación que da Windhausen respecto a por qué remitió los materiales a Alemania sin mediar consulta previa con Spegazzini: Windhausen reflexiona sobre su concepción inicial de que "*Botánica es una cosa y Paleobotánica es otra*", encontrando en este problema de límites el origen de las tensiones. Al fin y al cabo, sólo se trataba de un tema de fronteras disciplinarias.

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas e instituciones que aportaron información de primera mano y bibliografía: Mikel Zubimendi (Museo de La Plata); Diego Medan (Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires); Adán Tauber (Museo de Paleontología, Universidad Nacional de Córdoba); Federico Agnolín (Museo Argentino de Ciencias Naturales); Adrián Giacchino

(Fundación Azara – Universidad Maimónides); Ruth A. Stockey (Oregon State University); Thomas Denk (Swedish Museum of Natural History); Ludwig Luthardt (Museum für Naturkunde, Berlin); Hans Kerp (Institut für Geologie und Paläontologie, Münster); y Lutz Kunzmann (Senckenberg Natural History Collections Dresden).

BIBLIOGRAFÍA

- Amorín, J.L. (1996). *Los precursores de la Farmacobotánica argentina*. Buenos Aires: Ediciones Héctor A. Macchi.
- Argüello, G.L., y Sacchi, G.A. (2020). Nuevas aristas del perfil de Anselmo Windhausen. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 7, 25-29.
- Azara, F. (1809). *Voyages dans l'Amérique Méridionale*, par Don Félix de Azara, Commissaire et Commandant des Limites Espagnoles dans le Paraguay, Depuis 1781 Jusqu'en 1801. Tome Premier. Dentu, Paris, 389 pp.
- Barreda, V.D. (2012). El mundo de las plantas en los últimos 130 millones de años: el Museo y sus investigadores como propulsores del conocimiento. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 14(2), 175-187.
- Bernardello, G.L.M., Lira, R., Tauber, A.A., y Cabrera, M.R. (2019). Nacimiento y evolución de los museos de botánica, mineralogía, paleontología y zoología. Editado por la Academia Nacional de Ciencias.
- Berry, E.W. (1924). Mesozoic plants from Patagonia. *American Journal of Science*, 5(42), 473-482.
- Calder, M.G. (1953). A Coniferous Petrified Forest in Patagonia. *Bulletin of the British Museum of Natural History, Geology* 2, 97-137.
- Casinos, A. (2012). Un evolucionista en el Plata: Florentino Ameghino. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides.
- D'Orbigny, A. (1835). *Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivia, la République du Perou)*, exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833. Tome Premier. Pitois-Levrault et C., Paris & V. Levrault, Strasbourg, 672 pp.
- Darwin, C. (1839). *Narrative of the Surveying Voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle, Between the Years 1826-36, Describing Their Examination of the Southern Shores of South America, and the Beagle Circumnavigation of the Globe: In Three Volumes. Journal and remarks: 1832-1836 (Vol. 3)*. Colburn.
- Del Fueyo, G.M., y Lezama, L. (2014). La colección Nacional de Paleobotánica (Ba Pb) del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN), Buenos Aires, Argentina. *Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología*, 14, 17-25.
- Del Fueyo, G.M., y Scafati, L. (2018). Nuevo catálogo de especímenes tipo de la Colección Nacional de Paleobotánica (BA Pb): Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia (MACNBR/CONICET). Buenos Aires, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 20(2), 343-358.
- Domínguez, J.A. (1928). El Instituto de Botánica y Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. Imprenta de la Universidad, Buenos Aires.
- Escapa, I.H., Rothwell, G.W., Stockey, R.A., and Cúneo, N.R. (2012). Seed cone anatomy of Cheirolepidiaceae (Coniferales): reinterpreting *Pararaucaria patagonica* Wieland. *American Journal of Botany*, 99(6), 1058-1068.
- Escapa, I.H., Cúneo, N.R., Rothwell, G., and Stockey, R.A. (2013). *Pararaucaria delfueyoi* sp. nov. from the Late Jurassic Cañadón Calcáreo Formation, Chubut, Argentina: Insights into the evolution of the Cheirolepidiaceae. *International Journal of Plant Sciences*, 174(3), 458-470.
- Florin, R. (1938-1945). Die Koniferen des Oberkarbons und des unteren Perms. I-VII. *Palaeontographica B* 85, 1-729.
- Florin, R. (1940). The Tertiary fossil conifers of South-Chile and their phytogeographical significance, with a review of the fossil conifers of southern lands. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar*, 19, 1-107. Stockholm. III, 19: 1-107.
- Florin, R. (1944). Die Koniferen des Oberkarbons und des Unteren Perms. Heft 7. *Palaeontographica B*. 85, 457-654.
- Font, F. (2016). Carlos Spegazzini: Icones Cactacearum Álbum y fotografías de Cactáceas del Dr. Carlos Spegazzini en el Herbario del Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" (BAF), Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. *Dominguezia*, 32(1), 5-170.
- Frenguelli, J. (1933). Situación estratigráfica y edad de la "Zona con Araucarias" al sur del curso inferior de Río Deseado. *Bol. Inf. Petrolif.* 112: 843-900.
- Gothan, W. (1925). Sobre restos de plantas fósiles procedentes de la Patagonia. *Boletín de la Academia de Ciencias de Córdoba*, 28, 197-212.

- Gothan, W. (1950). Über die merkwürdigen feigenartigen Kieselknollchen aus dem versteinerten Wald des Cerro Cuadrado in Patagonia. *Miscellanea Academica Berolinensia*, Gesammelte Abhandlungen zur Feier des 250-jährigen Bestehens der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1, 149-154.
- Halle, T.G., (1913a). Some Mesozoic plant-bearing deposits in Patagonia and Tierra del Fuego and their floras. *Kungliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar* 51, 1-58.
- Halle, T.G., (1913b). The Mesozoic Flora of Graham Land. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition 1901e1903* (3), 1-123.
- Hicken, C.M. (1923). Evolución de las ciencias en la República Argentina. Los estudios botánicos (VII). Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires.
- Hünicken, M.A. (1968). Sobre los tipos de *Carolites patagonica* Spegazzini y *Ameghinoites desiderata* Spegazzini. *Ameghiniana*, 5(10), 447-450.
- Jörg, M.E. (1943). Carlos Bruch, un artista de la ciencia. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 12(2), 85-91.
- Katnas, L., Gutierrez, D.G., and Robles, S.S.T. (2000). Carlos Spegazzini (1858-1926): Travels and botanical work on vascular plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 183-202.
- Kraglievick, N.T. (1933). Yo Acuso. La Plata, Talleres Gráficos Olivieri y Domínguez. 54p.
- Lanteri, A.A., y Martínez, A. (2012). Carlos Bruch: pionero de los estudios entomológicos en la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 71(3-4), 179-185.
- Laza, J.H. (2019). Historia de las técnicas paleontológicas y su desarrollo en Argentina. Fundación Azara -Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- Lundqvist, J. (1991). Carl C: zon Caldenius-geologist, geotechnician, predecessor of IGCP. *Boreas*, 20(2), 183-189.
- Mayoni, M.G. (2020). Artefactos, saberes y prácticas científico-educativas de la farmacobotánica argentina (siglo XIX y XX): Nuevas miradas sobre las colecciones históricas del Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" de la Universidad de Buenos Aires. *Dominguezia*, 36(2):31-45.
- Medán, D. (2021). Retrato del Rector: la correspondencia de Pedro Arata. Catálogo general y transcripción de cartas selectas. Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires.
- Miñana, M. y Martinelli, A.G. (2022). Indagando en el origen de las técnicas y montajes de vertebrados fósiles en Argentina: Santiago Pozzi (1849-1929), el artesano de la paleontología. *Historia Natural* (tercera serie), 12 (1): 19-48.
- Molfino, J.F. (1935). Carlos D. Girola (1867-1934). *Revista de la Facultad de Agronomía*, La Plata, 20(2), 103-107.
- Molfino, J.F. (1929). "Carlos Spegazzini. Su vida y su obra." *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. 108, 7-77.
- Molfino, J.F. (1951). Semblanza del Doctor Carlos Spegazzini. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. N° 2
- Molfino, J.F. (1959). Homenaje al Prof. Dr. Carlos Spegazzini. Museo de Farmacobotánica. Buenos Aires.
- Ottone, E.G. (2008). Jesuitas y fósiles en la Cuenca del Plata. *Serie correlación geológica*, (24), 9-21.
- Ottone, E.G. (2011). Historia de la paleobotánica en la Argentina durante el siglo XIX: científicos, exploradores y el país en exposición. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3), 370-379.
- Ottone, E.G. (2005). The history of palaeobotany in Argentina during the 19th century. En: A.J. Bowden, C.V. Burek & R. Wilding (eds.), *History of Palaeobotany: Selected Essays*. Special Publication 241, pp. 281-294, Geological Society of London.
- Panti, C., Pujana, R.R., Zamaloa, M.C., and Romero, E.J. (2012). Araucariaceae macrofossil record from South America and Antarctica. *Alcheringa*, 36(1), 1-22.
- Pujana, R.R. (2022). Fossil woods from Argentina (1884–2021). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 24(2), 217-240.
- Riccardi, A.C. (2013). Origen y desarrollo de la enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional de La Plata. *Revista Facultad DE Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 5(1), 33-47.
- Riggs, E.S. (1926). Fossil hunting in Patagonia. *Natural History*, 26(5), 536-544.
- Scala, A.C. 1919. La labor científica del doctor Carlos Spegazzini. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 88, 231-237.
- Spegazzini, C. (1924a). Sobre algunas impresiones vegetales Eocénicas de Patagonia. *Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, 2(10).
- Spegazzini, C. (1924b) Coniferales fósiles patagónicas. *Anales Sociedad Científica Argentina*, v. 98, 125-139.
- Spegazzini, C. (1926). Nuevo depósito de *Araucarites mirabilis* Spegazzini. *Revista Argentina de Botánica* 1(4), 238-239.
- Stockey, R.A. (1975). Seeds and embryos of *Araucaria mirabilis*. *American Journal of Botany*, 62(8), 856-868.
- Stockey, R.A. (1977). Reproductive biology of the Cerro Cuadrado (Jurassic) fossil conifers: *Pararaucaria patagonica*. *American Journal of Botany*, 64(6), 733-744.
- Stockey R.A. (1978). Reproductive biology of Cerro Cuadrado fossil conifers: ontogeny and reproduc-

- tive strategies in *Araucaria mirabilis* (Spegazzini) Windhausen. *Palaeontographica* B 166: 1-15.
- Skottsberg, C. (1909). Båtfärder och vildmarksridter: minnen från en forskningsfärd genom Patagonien och Eldslandet. Stockholm. 374pp
- Tauber, A. (2013). Colecciones históricas del Museo de Paleontología de la Universidad Nacional de Córdoba (período 1871-1930). En: I Congreso Latinoamericano y II Congreso Nacional de Museos Universitarios (La Plata, Argentina, noviembre 2013). 11 pp.
- Tonni, E.P., Cione, A.L. and Bond, M. (1999). Quaternary Vertebrate Paleontology in Argentina. Now and Then. En: Tonni, E.P. y Cione, A.L. (eds.), *Quaternary Vertebrate Palaeontology in South America*. Quaternary in South America and Antarctic Peninsula, 12: 5-22.
- Tonni, E.P., Cione, A.L. y Bond, M. (2000). El estudio de los vertebrados del Cuaternario en la Argentina. II: el Siglo Veinte. *Fundación Museo La Plata, Museo* 14: 77-82.
- Tonni, E., Pasquali, R. y Laza, J. (2007). *Buscadores de Fósiles. Los protagonistas de la Paleontología de Vertebrados en la Argentina*. Jorge Sarmiento Editor, Universitas Libros.
- Vizcaíno, S.F. (2011). Cartas para Florentino desde la Patagonia: Crónica de la correspondencia edita entre los hermanos Ameghino (1887-1902). *Publicación Especial - Asociación Paleontológica Argentina*, 12:51-67.
- Wieland, G.R. (1929). The world's two greatest petrified forests. *Science*, 69(1777), 60-63.
- Windhausen, (1925) en: Gothan, W. Sobre restos de plantas fósiles procedentes de la Patagonia. *Boletín de la Academia de Ciencias de Córdoba*, 28, 197-212.
- Windhausen, A. (1931). Geología argentina: segunda parte, geología histórica y regional del territorio argentino. Casa Jacobo Peuser.
- Windhausen, A. (1924). Líneas generales de la constitución geológica de la región situada al oeste del Golfo de San Jorge. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, 27, 167-320.

Recibido: 09/05/2023 - Aceptado: 10/05/2023 -Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 13 (1) | 2023/243-271

Número dedicado a la Historia de las Ciencias Naturales

WHEN LOCALITIES ARE LOST: SCIENTISTS, COLLECTIONS AND THE CHILEAN FOSSIL WOOD HISTORY AT VALPARAISO

*Cuando las localidades se pierden: Científicos, Colecciones y la historia
de la madera fósil chilena en Valparaíso*

Luis Chirino-Gálvez ^{1,2}, Omar Vicencio-Campos ^{1,3,4}
y Leonardo Pérez-Barría ^{5,6}

¹Museo Seminario Valparaíso (MSV), Seminario San Rafael, Avenida Santa Elena 74, Valparaíso, Chile. msv@ssr.cl; omar.vicencio@gmail.com

²Escuela de Ingeniería y Negocios, Universidad Viña del Mar. Viña del Mar, Chile.

³Museo Regional de Atacama, Atacama 98, Copiapó, Chile.

⁴Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

⁵Museo Regional de Aysén, km 3 Coyhaique, Aysén, Chile

⁶Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Abstract. Historical fossil localities are frequently lost because, among other factors, the outcrops have been actively mined or erased by urban development. It would be what happened with historical fossil localities from the old Valparaíso province, in which naturalists, such as C. Darwin, J. Dana, R. Philippi and J. Brügger collected fossil specimens. Based on the historical evolution of underreported fossil wood localities and local historical collection records, we report on the fossil localities of Valparaíso, Placilla-Curauma and Algarrobo. Historically, most of the early collections were sent overseas and their final destination is mostly unknown. In addition, most historical collections deposited in local museums have lost their labels, limiting the information of the specimens. Nevertheless, morphology, lithology, and color mineralization allow to compare the old specimens with a few ones with labels, allowing to discuss what would be the origin of these collections, as well as assessing what happened with the demise of the localities from where these fossils were collected long ago.

Keywords. Fossil wood, fossil localities, Valparaíso, Placilla-Curauma, Algarrobo.

Resumen. Localidades fósiles históricas suelen perderse debido a que los afloramientos conocidos han sido minados o eliminados por urbanización. Esto último, cuando la ciudad se expande y la urbanización cubre los sitios, sería lo ocurrido con localidades fósiles históricas de la antigua provincia de Valparaíso reportadas por colectores como C. Darwin, J. Dana, R. Philippi y J. Brügger. Un ejemplo con lo ocurrido con la desaparición de localidades históricas con madera fósiles y las colecciones históricas de Valparaíso, Placilla-Curauma y Algarrobo es informado aquí. La mayoría de las primeras colecciones históricas fueron exportadas del país y su depósito final es en su mayor parte desconocido. La mayoría de las colecciones históricas encontradas en los museos locales no están etiquetadas con información que permita descifrar las localidades de donde fueron colectados. Sin embargo, litología, mineralización y color permitiría comparar de cierta forma con los pocos especímenes que, si tienen información ligada, sobre cuál se podría definir el origen de estas colecciones evaluando también que pasó con la pérdida de las localidades de donde estos fósiles fueron colectados hace largo tiempo.

Palabras claves. Madera fósil, Localidades paleontológicas, Valparaíso, Placilla-Curauma, Algarrobo.

INTRODUCTION

Fossil wood or petrified wood comes from the Greek root *Petro*, meaning "rock" or "stone" that literally means wood turned into stone. It defines a special type of fossilized remains of terrestrial vegetation. Literally, it is what is left of a tree having turned completely into stone by the process of permineralization. In such a case, all the organic materials have been replaced with minerals (most often a silicate, such as quartz), while retaining the original structure of the wood. Unlike other types of fossils which are typically impressions or compressions, petrified wood is one of the few that keeps a three dimensional representation of the original organic material, where the invasion of minerals into cavities between and within cells of natural wood, usually by silica (silicon dioxide, SiO₂) or calcite (calcium carbonate, CaCO₃) preserve them as fossil structure.

The earlier definition used to consider fossil wood or petrified wood mixed with folk tales or misconceptions, such as those ideas proposed in the XVII century by Fabio Colonna who considered "*fossil wood and ammonites were mere clay, altered into such forms by sulphureous waters and subterranean heat*" (Lyell, 1830).

Fossil wood was already properly defined around the middle of the XIX century by mineralogists as "*Silicified wood. Petrified wood often consists of quartz. Some specimens, petrified with chalcedony or agate, are remarkably beautiful when sawn across and polished, retaining all the texture or grain as perfect as the original wood*" (Dana, 1865: 138). Nowadays, fossil wood is understood as a fossil where the original organic material has been replaced, usually by chalcedony or agate (cryptocrystalline quartz), but sometimes by opal, coal, pyrite, calcite, apatite and others, and where the colors, usually red and green, are caused by iron, but a few of the

more brightly colored green woods may be colored by chromium or vanadium (Musto, 2023).

The earlier technical stepping stones

The discovery of fossil wood started to be recorded at least since classical antiquity, when in the West, Pliny described them around 77 AD in his book XXXVI on minerals of his *Naturalis Historiae*. In this book, he described many minerals including a couple that can be interpreted as fossil wood within two categories, as carbonized wood associated with coal (Plinius, XXXVI: 73), or as a silicified rock (Plinius XXXVI: 53.10). In the East, Chinese scholars as early as the IX century AD had described petrified wood and around 1080 AD Shen Kua described a fossil bamboo citing it as evidence of change of climate (Abritton and Winley, 1989: 572).

Fossil wood began to be studied as a subject of study by itself when Robert Hooke started to observe fossil wood structures using a primitive microscope for the first time in 1665, comparing it with cork cells (tracheids), noticing striking similarities between petrified and living wood (Figure 1).

According to Hooke, other substances besides wood were altered by petrification, and that these objects were, as wood, once living things. The numbers and variety of these other petrifications were many and included representatives from both the animal and vegetable kingdoms (Hooke, 1665). Over one hundred sixty years later, in 1831, is when H. Witham made the first anatomical study of petrified plants (Fleet, 1911: 324). The same year, William Nicol of Edimburgh published the first formal account of this technique, "*whereby sections of fossil wood could be cut, mounted on glass, and reduced to such a degree of transparency as to be easily examined under a microscope*" (Geikie, 1911: 647). That was the earlier beginning

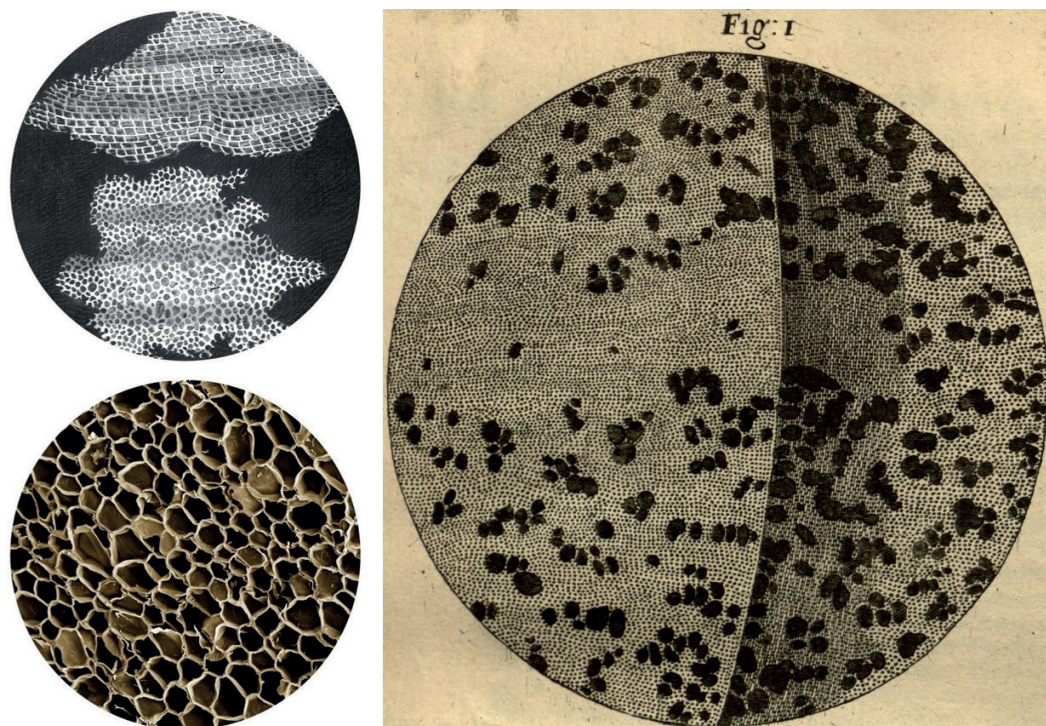


Figure 1 - View of cork cells (left) with fossil wood (right) in a microscope (modified from Hooke, 1665).

of the petrological technique, so basic for any mineralogical analysis. This technique requires some technical equipment, time and effort to define minerals and silicified fossil woods, making thin sections glued with Canada balsam as H. Nicol described cutting standard transverse and longitudinal cuts (Nicol, 1834). A standard procedure that still make harder to work petrological cuts to be able the study anatomical features of fossil wood. Despite the technical difficulties, this methodology started to be widely used to learn about fossil wood anatomy and determining characters to define fossil tree taxonomy. In this earlier endeavour, Robert Brown, keeper of the Botany Department at the British Museum (Natural History), started sectioning fossil plants samples just arrived from the Beagle expedition collection between 1836 to 1837 (Falcon-Lang, 2015). Some of these surviving slides, such

as a dark conifer wood sample, came from Tertiary beds the island of Chiloé (Figure 2). It would be the earliest petrographic thin section ever made on a Chilean specimen. These slides are found in the collections of the British Geological Survey, Keyworth, with some more slides from this collection and the specimens themselves found in the Department of Paleontology, Natural History Museum, London (Van Wyhe, 2011).

Historically, most petrified wood collections found at museums and the general use of fossil wood as an ornamental stone started in the XIX century, when large quantities of Triassic petrified wood from the Arizona fossil forest discovered in 1850 started to be sold in the market from 1870 onwards (Price, 2008). Around 1870, important taxonomic works were underway exemplified by studies such as the description of 136 fossil plants found in fossil for-

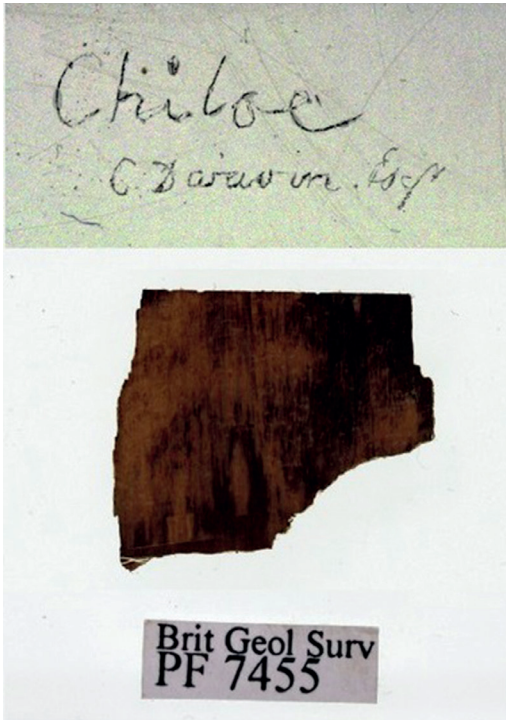


Figure 2 - Beagle's expedition Tertiary conifer wood thin section (PF7455) from Chiloé obtained by R. Brown (Falcon-Lang, 2015).

ests from Spitzbergen described in a series of seven monographs on these paleofloras (Heer, 1868; Chaney and Arnold, 1970), and the discovery of large fossil forests at 82° lat. North (Geikie, 1879).

As it was already understood in middle XIX century, in order to work identifying fossil woods it was required to make thin sections. At the time, the collection of these specimens was more focused on its lapidary and ornamental value than setting a scientific goal in mind. When scientific work was the main goal, thin sections were obtained by cutting the fossil in two, grinding the cut surface smooth and examining it, or fastening it firmly to a glass slide, and making a second cut close to the slide, thus getting a thin section which was then ground as thin as possible. Then, the preparation of fossil

thin sections was not only a tedious process, but also one that was much wasteful of the material. Around 1930s, a far more efficient method was developed where etching the flat surface with acid to get a regrounded peeled surface, resulting in a process where little material was wasted (Field and Whelden, 1937). Therefore, with the older method, it was very difficult to do such work in countries like Chile as it was commented by Philippi (1887), who based on his experience studying Vesuvian volcanic rocks in 1840s, he knew already how to make petrographic thin sections he figured in some of his later work in Chile (Philippi, 1877: 325).

Therefore, the petrographic thin section techniques were widely known around the middle of the XIX century, but recently independent countries such as Chile, where science and engineering were doing their first footsteps, this advancement lagged behind. It was only years after the foundation of the National Museum (1830), the first mineralogy cathedra and mine school (1838), normal teaching schools (1842) and the University of Chile (1842), that petrographic thin sections would be made locally with petrified wood samples. At the time, very few people were learned enough and had the time, suitable microscopes as well as were able to cover the expense that meant the work with thin sections. Most likely, several attempts were made before 1893, when Roberto Pohlmann, a German professional petrographer, who besides petrographic works, he had published also some botany papers, started to work petrographic studies making his own petrographic thin sections (Pohlmann, 1893; Fuenzalida, 1961; Pohlmann and Reiche, 1900). Then, we could deduce that most of XIX century petrified wood collections found in Chile did not have local thin sections to determine taxonomy. Therefore, these collections would not have been stud-

ied further until just forty years ago, when Teresa Torres started to review and study them with new thin sections from localities from continental Chile and the Antarctic Peninsula (Torres, 1983).

METHODOLOGY

In order to study historical collections containing petrified wood samples from the old Valparaíso province, it has been proposed to review the available collections. It requires an historiographic approach tracking down all kind of information that could be linked to the specimens such as records, labels, cartography, collector's journals, letters, etc. that were reported as coming from Valparaíso over a century ago. Another intended pathway to follow is to compare the features of the specimens themselves with those of specimens we could study that count with attached geographical data that may be checked visiting the localities cited.

RESULTS

The earlier explorations

The earlier scientist explorers in Chile were naturalist collectors who gathered all kinds of natural history items, especially those that were most attractive to be sent or sold to European museums. This fact made that fossil wood was not counted or described like other items in the earlier published reviews, and only a few expeditions like those sponsored by the state such as the "Wilkes US Exploring Expedition", the British "Beagle's expedition" or "Heuland's Spanish" mineralogical expedition to Chile and Perú had a wider scope allowing them to collect more items, including fossil wood. Almost the same could apply to two French naturalists, Alcides D'Orbigny

(1802-1857) and Claudio Gay (1800-1873). Alcides D'Orbigny, one of the founders of the micropaleontology, was exploring South America following a Humboldtian voyaging model, so he was briefly in Chile, and during his stay he collected in the Quiriquina Formation outcrops around Concepción, and while in Valparaíso in 1833, he reported to have gotten a large piece of fossil wood from a French whaler in the bay, who had collected it on the shore off Mocha island (most likely Tirúa) in the southern part of the Arauco peninsula (D'Orbigny, 1842: 90). D'Orbigny met Claudio Gay in Chile, who since 1830 was collecting specimens in the country and will continue collecting during twelve years thanks to a contract with the Chilean government. This also required to prepare collections for natural history cabinets/museums, as well as write a report summarizing the natural history of Chile, and editing an encyclopedic report that it would be turned out to be published in 28 volumes and 2 atlas dealing with the natural history, physical and political history of Chile from 1846 to 1871. Two of the most famous French naturalists of this epoch, Louis Hippolyte Hupé and Paul Gervais described the fossil species collected by Claudio Gay (Mollusca and vertebrates, respectively), and even though Claudio Gay himself was a respected botanist, there was no citation to fossil plants or petrified woods in that earlier work (Gay, 1854). Most of the Chilean collected specimens (minerals, fossils, and seeds) taken by Gay to France, were studied by specialist scientists such as Hupé, and were later given to the Natural History Museum at Paris (Sagredo, 2007).

People and petrified woods in Chilean history

The story of how fossil wood began to be recognized and collected in the country started with some scientific expeditions,

where a few researchers reported their occurrence without geolocating the localities where these fossils were collected. Then, there were resident scientists such as Ignacio Domeyko and Rudolf A. Philippi who collected specimens during their fieldtrips in the country, leaving these samples in university collections and the National Museum at Santiago.

In this summarized review dealing with historical collections of fossil woods found in central Chile and shipped from Valparaiso, we should consider expeditions such as the Spanish mineralogical expedition by the Heuland brothers, who visited Chile around 1795-96, the Beagle expedition between 1833-35, and the U.S. scientific expedition in 1838-1839. In addition, a few remarks are needed on the people who collected and wrote the earlier reports from these expeditions on these fossils: Conrad and Christian Heuland, Charles Darwin, and James Dana.

Heuland. The first Chilean collection currently found in a museum was made by the Royal mineralogical expedition to Chile and Perú lead by the brothers, Conrad and Christian Heuland, German mineralogists, who had studied at the famous Freiberg School of Mines. They were commissioned by the Spanish crown, “to collect mineralogical samples and marine shells, crystallizations and fossils, plus to write the physical-mineralogical history of the visited kingdoms” (Arias, 1978). The brothers travelled collecting minerals through Chile from North to South from July of 1795 to June of 1796 (Cubas and Oyarzún, 1987). This expedition stayed some additional months in the country labeling, packing and preparing the shipping to Spain of these labeled samples that included some fossils. Since, no field catalogue was made to go along the shipped boxes, careful labeling instructions were detailed in a letter written in Santiago on December 26th 1796 sent to the director of the Museum at Madrid, Jo-

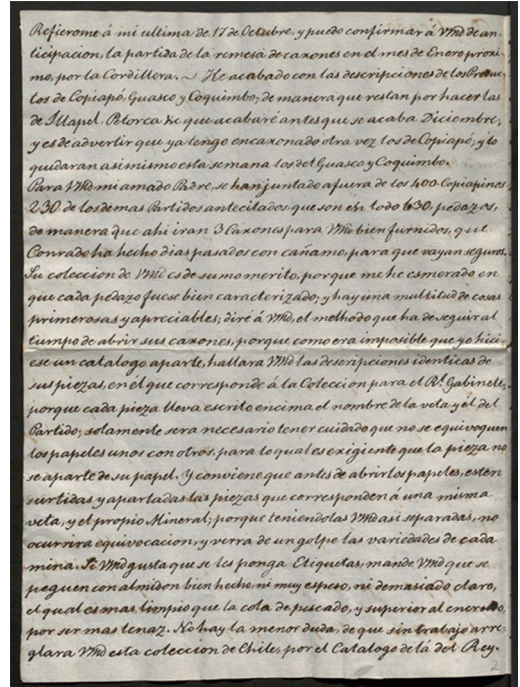


Figure 3 - Letter from Christian Heuland to J. Clavijo with labeling remarks (Archivo CSIC).

seph de Clavijo (Figure 3).

The Heuland brothers collected the first fossils ever recorded in Chile including some samples of fossil wood without locality plus some other specimen from Nacimiento, Bío Bío region, that are found currently in the collections at the National Museum of Natural Sciences at Madrid (Montero and Diéguez, 1998).

Darwin. Three decades later, during the South American Beagle’s Surveying expedition in Chile (1834-35), the naturalist on board, Charles Darwin was a young English naturalist scientist in the making (Figure 4), who stayed based at Valparaiso for eight months, lodged with his friend and former classmate Richard Corfield, who was a merchant in town. Here, he organized fieldtrips, collecting and interacting with the local English merchant commu-

nity. Darwin wrote that he had “*been struck by the great superiority in the English residents over other towns in S. America. Already I have met who have read works on geology & other branches of science*” (Darwin, 1988). He was quite surprised and pleasant to be asked his thoughts of the just recently published Lyell’s *Geology*. A very important first textbook of Geology in three volumes, where Darwin learn much about Geology and whose third volume fresh off from the press was received by Darwin when he arrived to Valparaíso.

Darwin had some local collaboration from some of these English speaking merchants like R. Alison who used to do some nature fieldtrips around and provided Darwin with samples and outcrops descriptions (in Van Wyhe, 2011), that were complementary to those written by Darwin in his journal describing outcrops like those at Playa Ancha: “*A few days ago I went along the Coast from Playa-ancha towards Laguna, and in a ravine nearly parallel with that of Quebrada Verde and about 300 yards from the sea, I observed that it had intersected several strata of shells leaving them exposed to the right and left on both sides of the ravine, on one side they continued up a series of steps or beaches forming a little hill about 80 feet high from the brink of the ravine, and about 350 feet above the level of the sea—The face of the hill was much covered with brush-wood, so that it was only by pulling it up and removing the earth that the shells could be found, and the steps were not well defined— The bottom of the ravine and the loose stones in it were gneiss of a very compact character with veins of felspar; on digging a hole into one of the sides of the ravine about 3 feet from the edge I found the pelvis of some quadruped in a state of great decay. it was too small for a horse. I br^t it in to show you the state of the bone but I do not think it worth sending you — The shells were the large concholepus, patella of various sizes some too small for the purposes of food, some turbos, and the metillus in a broken state, but I was not able to find some of*



Figure 4 - Don Carlos as he was called in Chile and South America in 1840 (watercolor by George Simmond).

the small concholepus. — I have sent you some for your inspection —

At the same time, Allison described in one of his two known letters to Darwin about the local geology around Valparaíso. In one of these letters explained that: “*The piece of fossil wood you allude to, and which I send was found in a ravine beyond Playa-ancha towards Quebrada Verde, but I did not find it in situ, but in the water amongst the rocks. The sides of the ravine were a sandy conglomerate with rounded pieces of indurated clay similar to those in the road of the Alto del Puerto. The bottom of the ravine appeared a sort of grünsteinic rock*”.

Records for this kind of fossils were kept by Darwin within a summary petrified wood entry in his locality notebook, where he identified the following localities: near Iquique (1), Copiapó (2), costa de Valparaíso (3), Cordillera de Aconcagua (4), Concepción (5) and north of Chiloé (6). Localities where he collected fossil wood in 1834-35 (Figure 5).

Dana. James Dana was perhaps the foremost American mineralogist from the XIX century, who before 1868, had published the description of 28 new minerals, and he was also even a more famous professor and since 1848 writer of his *Manual of Mineralogy* as well as his treatise, that through many

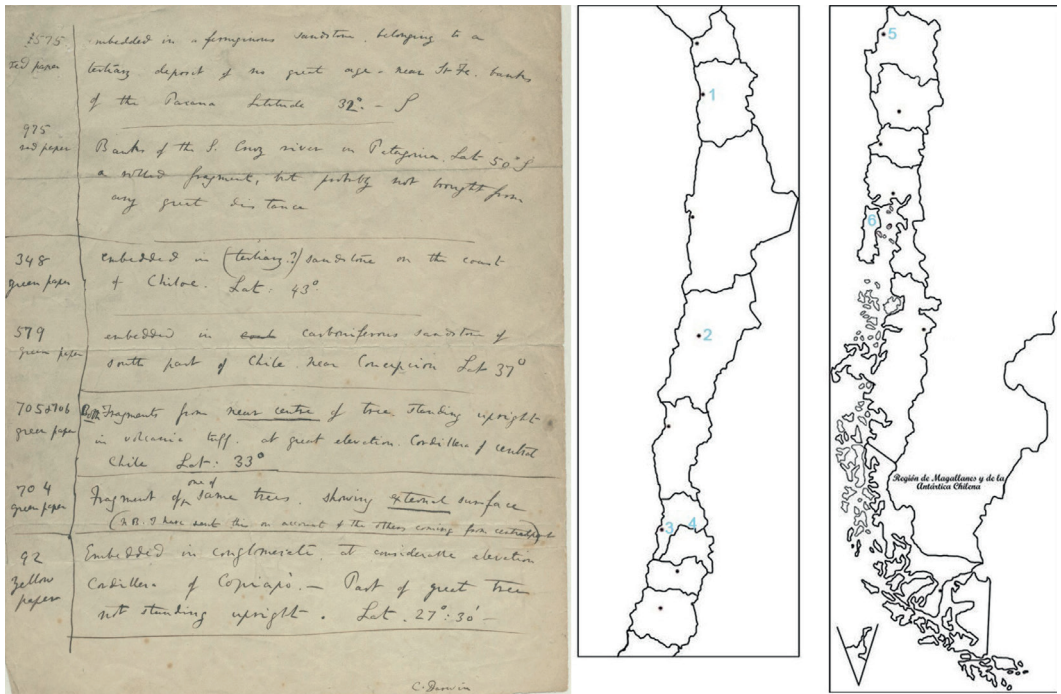


Figure 5 - Darwin's fossil wood localities notebook page naming Chilean localities (from Darwin Online).

editions made his name as synonymous to Mineralogy, an later on his legacy that has been preserved with new revised editions (24th) to our day. Therefore, his Manual was used by whoever wanted to study minerals in the second part of the XIX century (Figure 6). Ten years before, he was a young naturalist eagerly collecting minerals and invertebrates in the surroundings of Valparaíso, including a few fossils such as fossil wood samples.

James Dana, as a naturalist, was member of the Gillis U.S. scientific expedition, who described invertebrates and rocks collected by him at Valparaíso in 1838. Among the samples collected, he tells the story about the finding of some fossil wood around Valparaíso.

"The silicified wood of the Andes is said to occur in a similar conglomerate; but whether it belongs to a single epoch, or as is more probable, to different periods, has not been satisfactorily

determined. It occurs in the form of agate, jasper and hornstone, and generally retains well the texture of the original wood". "The external surface is often bleached by exposure, and sometimes in this way is made to resemble bark. One specimen obtained had been bored by some insect or worm before it was petrified. About two miles from the Post House, eight miles east of Valparaíso, there are numerous fragments of silicified wood, and among them part of a trunk of a tree, two feet in diameter and fifteen inches long. From their position, it was evident that they had been transported to their present place since they were silicified. A single specimen of similar fossil wood was met with on the hills just south of the Concon, twenty-five miles north of Valparaíso" (Dana, 1849: 584). This description could be correlated with historical and recent fossil wood found around Placilla; a suburb town located 12 km to the SE of the location mentioned by Dana for Valparaíso. Even though, this distance would match the distance calculated

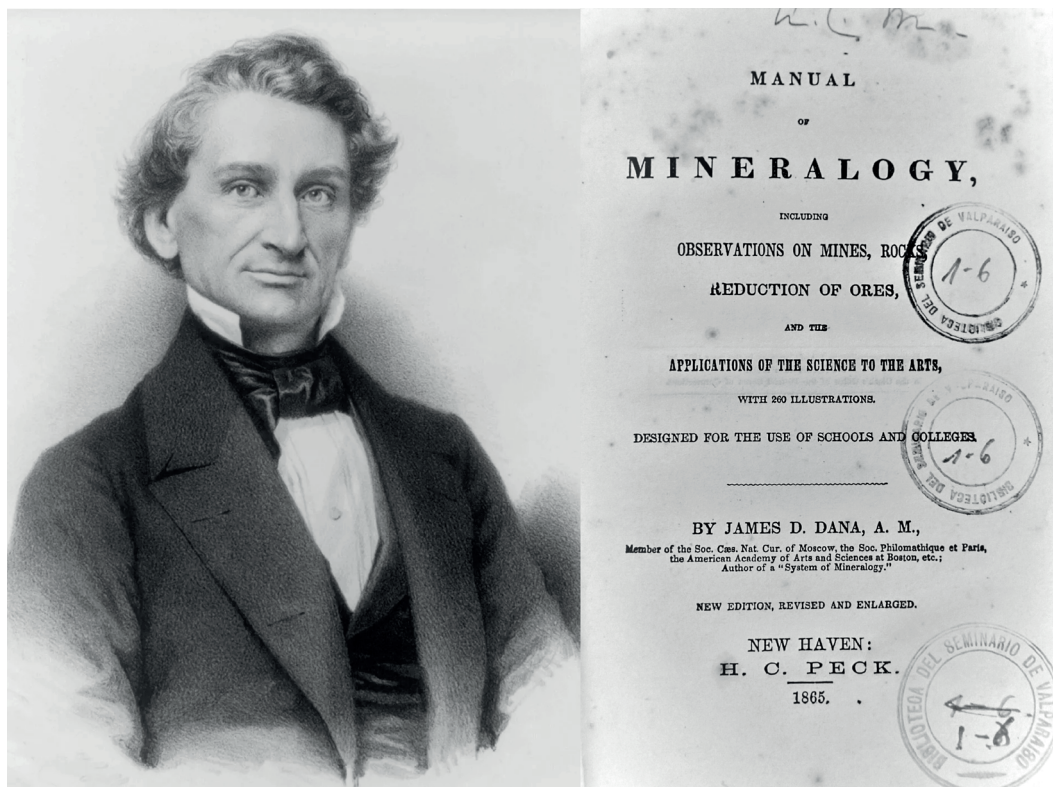


Figure 6 - James Dana and his Manual as it is found at the MSV (Dana, 1865).

in miles by Dana, his orientation is to the SE. If we take as eastern strike, the historical location of this fossil wood should be located in the higher ground of Reñaca Alto and Quilpué, a current suburb location around Viña del Mar.

Chilean Historical Collections by Domeyko, Philippi, and Brügger

Ignacio Domeyko, Rodolfo (Rudolf) Philippi and Juan (Johannes) Brügger, were well known European scientists who settled in Chile, a country where they taught science (mineralogy, geology and natural history) to many student generations at the Instituto Nacional and/or University of Chile leaving many records

and publications on collecting fossils that include petrified wood that haven't been reviewed until now. Their combined input is very important in the history and evolution of Chilean geology, so it requires some paragraphs historically arranged to tell who they were and what happened to their accounts and fossil collections.

The first to settle in Chile was Ignacio Domeyko (1802-1889), who was a Polish/Lithuanian *emigré* who became the first professor who taught mineralogy in Chile, and also the most important researcher describing the geology and mineralogy of the country. Of the many minerals he characterized, there are three names for valid minerals he described, and two valid minerals dedicated to him by other mineralogists (Cuadra, 2022). He collected min-

erals and fossils in field trips through the country since 1838. These minerals were described in his Mineralogy treatise and manuals, including there also, the occurrence of fossil wood (Figure 7).

Some of these fossil wood samples were mineralogically described by Domeyko as lignites, coppery galena, chalcedony, and as fossil cork, whose features are listed below:

Galena in fossil wood found in a copper mine in Catemu: "504.....Galena cobriza... galena intercalada entre las fibras de madera en parte silicífera, en parte carbonizada penetrada de minerales de cobre en la mina llamada Manto de Lilen en Catemo (Aconcagua)" (Domeyko, 1879: 324).

Chalcedony in the Atacama desert is characterized in Spanish as found in "En masas pequeñas irregulares, globosa, arri-

ñonada, estalactítica: veces forma la masa de algunos restos animales de madera petrificada".

Soft Hydrosopic fossil cork found in many localities is described in Spanish as "Corcho fósil.— Mui blando, dócil casi como el corcho. Estructura fibrosa entretejida: apenas se pega la lengua; mui liviano. Ps. 0,68 0,99; pero absorbe agua. Tanto el asbesto como el corcho se han hallado en muchas localidades en Chile como en el Perú." (Domeyko, 1879: 594).

Some lignites, if the surface is fibrous it could be considered as fossil wood described in the original Spanish as "fibrosa, puede pasar insensiblemente madera fósil, cuando por su color, cierta dureza la dureza la conservación completa de su contextura fibrosa aun de la forma de troncos, se parece más bien la madera que al carbón" (Domeyko, 1879: 670).

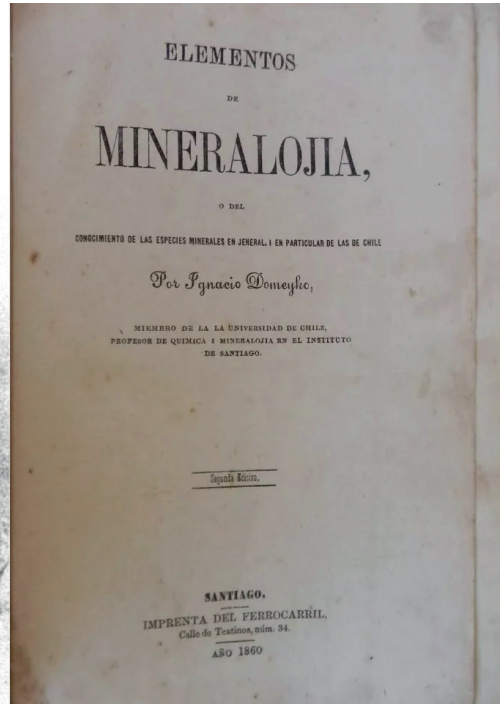


Figure 7 - Ignacio Domeyko and his Mineralojia (Domeyko, 1879).

Even though Domeyko was describing minerals, he characterized some fossil wood samples he found in the Atacama Desert, around Copiapó (Atacama), Cate-mu (Valparaíso), and partially carbonized, and partially petrified woods found from Cartagena and Topocalma, to the Magallanes Straits (Domeyko, 1879: 672).

Rudolf Amandus Philippi (1808-1904) was a Prussian naturalist, who arrived to Chile in 1851 escaping from the European 1848 revolutions. He was the director of the National Museum from 1853 onwards, and also he was professor at the Instituto Nacional and University of Chile (Figure 8A). Through many years he was in charge of the National Museum, he collected of kinds of Natural history specimens minerals (Verdejo et al., 2018), and more than

eight hundred new fossil species (Pérez-Barria et al., 2018). These fossils were mainly described in his two monographs (Philippi, 1887, 1899), where he summarized the occurrence of fossil woods at different locations in the country.

Johannes Brügger (1887-1953) was a German geologist who arrived to Chile in 1911 to work as Engineer at the Public Work Ministry (Figure 8B). From 1917 onwards, he was professor of mineralogy, geology and later, founder of the Geological Institute at the University of Chile. He is considered to be the father of the Chilean geology (Charrier et al., 2016). He collected many fossils through his 40 years long geological experience in Chile, summarizing their stratigraphic occurrence in his book "*Fundamentals of the Geology of Chile*" (1950),

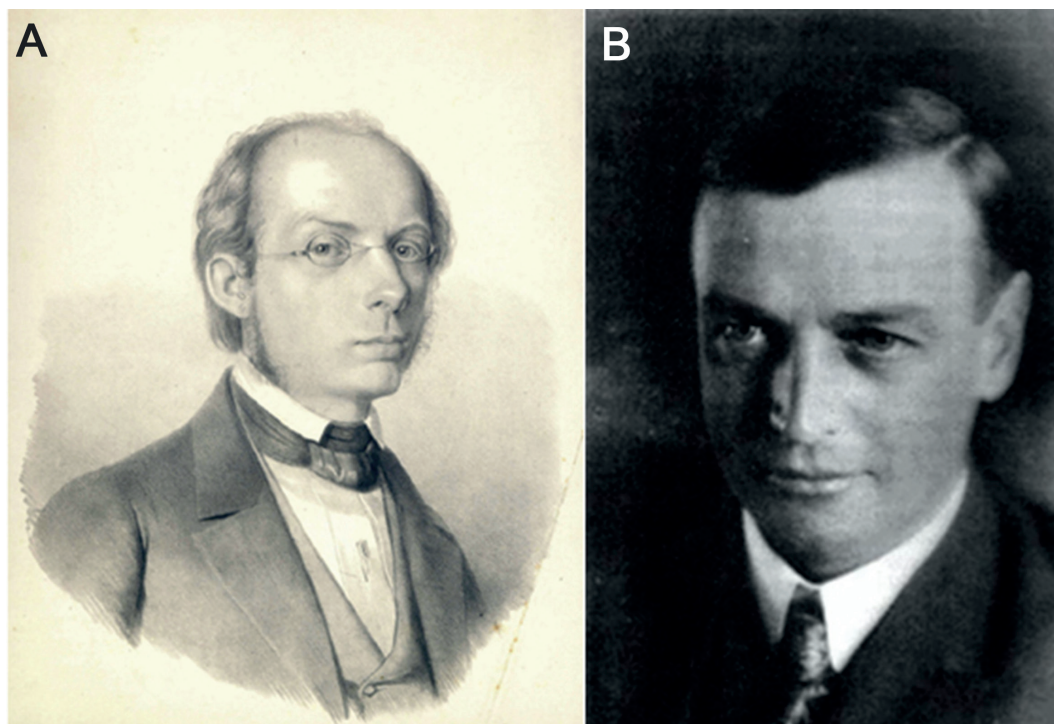


Figure 8 - The Chilean German collectors R. A. Philippi. **A**, (Fundación R.A. Philippi) and J. Brügger. **B**, (Charrier et al., 2016) when both were young age.

where he updated his view at the time on many localities including the Algarrobo fossiliferous locality.

Paleontological historical background in Valparaíso province

Valparaíso used to be the port of entry for geoscientists to Chile, so naturally, the first descriptions of the surrounding geology were made by them in this area. Therefore, the first sketches of a formal description of one local sedimentary fossiliferous formation was done by Charles Darwin in 1835, when he characterized the Navidad Formation, an important fossiliferous marine Neogene sequence where he found 31 species of marine invertebrates with a “sandstone contain(ing) fragments of wood, either in the state of lignite or partially silicified” (Darwin, 1846).

Closer to town, Valparaíso started to be named as a fossil locality around the time of Beagle’s Expedition visit, when Darwin tells about doing some geology around this city port in 1835. Among the fossils reported so early on, there were fossil wood specimens (Darwin, 1835; Dana, 1849), also found in the surrounding area in Placilla/Curauma, and Algarrobo (Philippi, 1887). Not much of this area was mapped showing its geology until the XX century, so all these areas where fossils were found had been mostly considered in the literature for a while as undifferentiated sedimentary tertiary beds with fossiliferous outcrops recognized at Algarrobo and Lo Abarca (Figure 9).

Later on, when the local stratigraphy was mapped, most of these outcrops were recognized as part of the Navidad Formation, considered to be the main source for marine fossils as well as fossil wood (Darwin, 1846), spreading its beds from south of Valparaíso to Topocalma (Pissis, 1854).

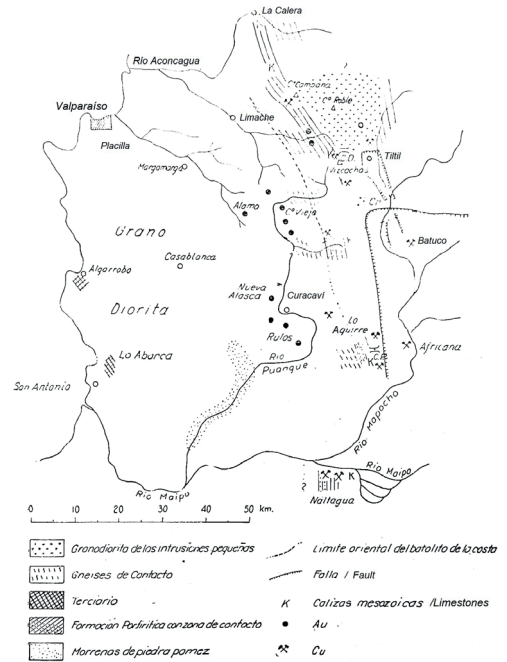


Figure 9 - Geologic sketch for Valparaíso area showing tertiary fossiliferous beds (modified from Brüggem, 1950).

The lost fossil Localities around Valparaíso

The fossil localities from where these recorded fossils were found are not precisely plotted in a map. Most of them were only named as Valparaíso, and that could mean sometimes the hamlets of Placilla/Cura-

COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LOS PUNTOS MAS NOTABLES DE LA PROVINCIA DE VALPARAISO.

POBLACIONES.	LATITUD.	LONGITUD.	ALTURA.
Valparaíso (el faro) (1).	33° 1' 3" S	71° 0' 44" O	41 met.
Quillota (el cerro).	32° 51' 59"	70° 37' 17"	124 ciudad
Casa-Blanca (la plaza).	33° 18' 40"	70° 47' 44"	332
Limache (la plaza).	33° 59' 50"	70° 38' 24"	67
Olmudé (la capilla).	32° 58' 28"	70° 31' 19"	94
Alvarado.	33° 2' 35"	70° 28' 30"	240
Dormida (la capilla).	33° 2' 35"	70° 27' 0"	513
Conchalí (la capilla).	32° 47' 36"	70° 29' 40"	204
Purutun (la capilla).	32° 46' 27"	70° 32' 50"	319
Oena (primeras casas).	32° 50' 48"	70° 28' 30"	289
Puñomani (la plaza).	32° 44' 32"	70° 43' 50"	116
La Placilla (posada).	33° 6' 0"	70° 57' 45"	363
Las Dichas (plaza).	33° 17' 8"	70° 52' 56"	188
Quintero (puerto).			

Figure 10 - Geographical coordinates for main Valparaíso Localities (Pissis, 1854).



Figure 12 - Valparaíso's panoramic view evolution looking above sedimentary outcrops cuts 1860 and 2023 (Charton de Treville, 1860).

houses on the hills a few years later reaching a built surface area of 800 Ha around 1900s (Risopatrón, 1924). A more recent assessment of the built urban area of the city adds over 3000 Ha (CONAF-CONAMA, 1999).

Therefore, the historical urban development of Valparaíso has obliterated any suitable sedimentary outcrops recorded by Darwin (1834-5), Alison (in Darwin, 1835) and Dana (1838) in the higher ground around Playa Ancha covering any outcrops

in the area (Gana *et al.*, 1996). Most that it was left today is found on the slopes cuts around the old road to Santiago on La Virgen Hill (Campos, 2017) and Ramaditas Hill (Grimme and Alvarez, 1964), where cuts still are visible on some slopes on the hill (Figure 12).

Placilla/Curauma. Placilla de Peñuelas was a small hamlet during the XIX century, getting some importance as a water reservoir

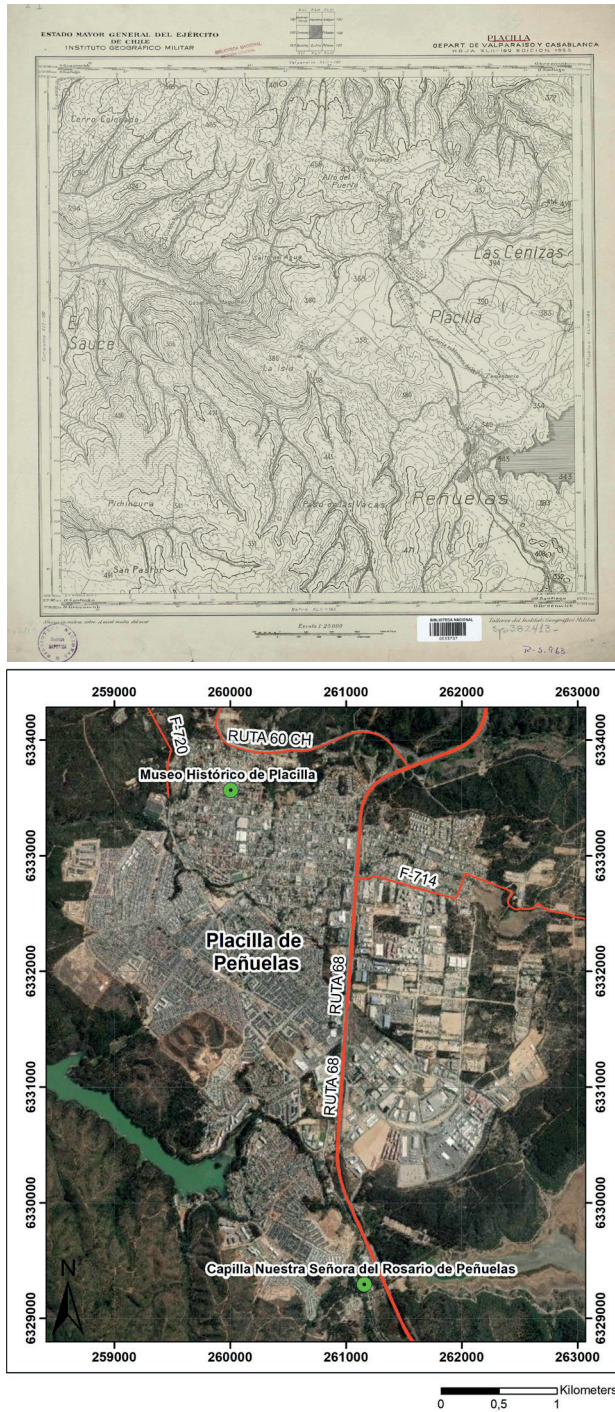


Figure 13 - Placilla/Curauma urban evolution (IGM, 1908-Google Earth, 2023).

for the growing population of the city of Valparaíso. The first steps on that regard begin in 1869, when “Las Cenizas” reservoir is built in the old 60 Ha “Fundo Las Cenizas”, and later when between 1895 and 1900, the larger Peñuelas reservoir was built. Later, this reservoir would become the “Lago Peñuelas” reserve (in 1952). In addition to Las Cenizas and Peñuelas reservoirs, Laguna Curauma, known also as Tranque La Luz is a third reservoir. All of them adds up 1309 Ha (CONAF-CONAMA, 1999) of former land with outcrops along with additional 11000 Ha of more recent pines, and eucalyptus plantations (CONAF-CONAMA, 1999) plus the recent surrounding industrial development that have covered most or all of the older outcrops from where Darwin and Philippi reported fossil wood.

At the beginning of the XX century, Placilla was still a small hamlet with 320 inhabitants dispersed on 2 km on both sides of the Valparaíso road (Espinoza, 1903), that only in the last 30 years has been growing fast to reach 39344 inhabitants (INE, 2017) in an area of 1377 Ha obliterating any historical outcrops by urban development (Figure 13).

Placilla de Peñuelas was until 1864 a large farm (“*hacienda*”) and stage coach station (“*posada*”) visited by Darwin on his way to Santiago in March of 1835, and not much had changed when it was visited by Philippi around 1870. The place where both naturalists, collected and reported petrified wood. Darwin collected in Placilla “*petrified wood in a conglomerate*” (sample Beagle 2155 at Sedgwick Museum) during a stagecoach stopover at the Placilla’s “*posada*”, located along the old royal road to Santiago. According to old maps and coordinates, the original location where these fossils were collected should be found on the northern side of the town alongside the “*camino viejo*”, when only the “*posada*” and a few isolated houses were on the place. Conversely,

Placilla de Peñuelas today, is a large suburban area of Valparaíso with nearly 40000 inhabitants, spreading over 1727 Ha of the old farmland, that also includes an area southwards known as Curauma located 8 km south of Valparaíso, that was another large farm (“*Fundo*”) centered on the Curauma Creek, where there was a “*lagoon*” draining a creek coming from Placilla with tertiary outcrops (Philippi, 1887:10).

Algarrobo. This locality started to be officially recorded as “*puerto menor*” in 1854, and as a subdelegation (village) attached to Lagunillas (Casablanca) in 1891. In 1920s still was considered as one street hamlet (Caserío) (Risopatrón, 1924). Algarrobo was also known because of the finding of marine reptile remains plus many invertebrates since 1860s. Philippi described some of these fossils in 1887 in his monography on Tertiary fossils commenting on finding outcrops bordering the sea shore on 4 to 5 km and 40 feet wide (Philippi, 1887: 10). Later in 1915, Brügger mapped the area distinguishing two beds (Figure 14), an underlying Cretaceous bed and another Eocene bed on top divided by an unconformity seen on the coastal outcrops above a beach area.

Brügger found Cretaceous fossil beds off a small creek that descends 500 m east from the now nonexistent main outcrop found at the larger *Municipalidad* creek, where he found marine invertebrates noticing as most frequent fossils *Cardium acuticostaum* D’Orbigny, *Trigonia hanetiana* D’Orbigny and *Maetra colossea* Philippi associated with “*pieces of carbonized wood that are not rare*” (Brügger, 1915).

Therefore, those inland outcrops disappeared with the XX century urbanization of Algarrobo. Since the creation of a subdelegation (village) dependent from Lagunillas in 1891 when the population was around 100 (Espinoza, 1903), becoming a municipality after 1945 with a steady demographic

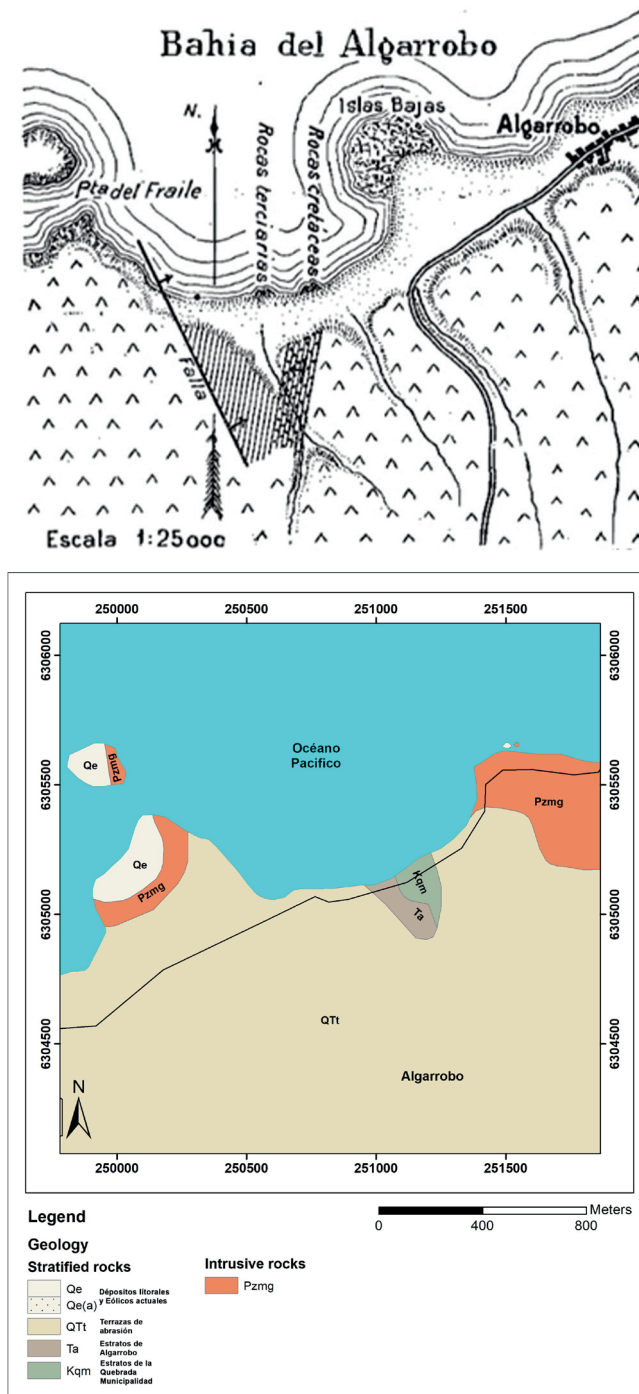


Figure 14 - Algarrobo geological map evolution (modified from Brüggén, 1915; Wall *et al.*, 1996).



growth that had reached an official figure of 13817 (INE, 2017).

On the other hand, recent changes have occurred because the coast around Algarrobo have been affected by more extreme stormy events since 2015 (Figure 15), with recurrent swells that have increased between 10% and 25% compared to previous years, causing the interruption of the annual dynamic process of the beaches accentuated by anthropic interventions that promote coastal degradation (Briceño *et al.*, 2021). This dynamics has been characterized assessing 6 local sedimentological profiles on a 4 km beach shore on the northern part of this bay (<1.5 km from outcropping fossils) measuring which part of the beaches and at what time of year there is a higher risk of severe erosion in the immediate areas (Briceño *et al.*, 2021; Briceño, 2022). Therefore, with the erosion increase, new outcrops belonging to the same beds are reappearing on the seashore.



Figure 15 - Current outcrops with fossil wood at the shore and former outcrops covered by urbanization at Algarrobo (Google Earth).

In addition, we have to count the uplift associated with several large earthquakes such as those in 1730, 1822, 1906, and 1985 yielding an apparently regular return period of 82 +/- 6 years, which is highly unusual for large subduction zone earthquakes. The rupture zones for the 1822, 1906, and 1985 earthquakes overlap in the vicinity of Valparaíso, where the Nazca plate slips beneath the continental crust of South America by as much as 2 meters along a rupture measuring hundreds of square kilometers (Thorson, 1999). Abrupt coseismic uplifts also occurred during these large earthquakes. The 1822 earthquake, considered historically the strongest, produced nearly a meter of coseismic uplift at Valparaíso and surrounding region. This was witnessed at the time by Mary Graham and published as a report in the *Transactions of the Geological Society* (1824), noting the large uplift of the seashore around Valparaíso (Kölbl-Ebert, 1999). Evidently, every time this uplift has occurred the coastal outcrops are exposed and eroded. For the Algarrobo area, a geological study calculated a local uplift rate of approximately 0.4 m/ky (Encinas *et al.*, 2006). Therefore, new outcrops not seen historically before are being exposed and eroding now at the edge of the sea, where increasing beach erosion is also locally recorded (Briceño *et al.*, 2021, 2022). Then, even though the original locality is already gone because of urban development, the local uplift allows that the same beds could be found today again under an eroding 450 m beach front at the edge of the sea in playa Los Tubos (Algarrobo). For example, it has been proved that uplifting associated to the 1985 Algarrobo earthquake was 20 cm (Comte *et al.*, 1986). Then, calculating average local uplifting minus sea level rise balance around the coast of Valparaíso. It shows that the coast is presently rising relative to the sea by at a rate less than 0.5 mm per

year (Thorson, 1999) also attested by a local geological study estimate of 0.4 m/ky (Encinas *et al.*, 2006). Therefore, this uplift increases the erosion rate on the coastal fossiliferous outcrops at Algarrobo.

Museum collections

The original records associated with most of the earlier expeditions and the collected specimens do not recall later detailed whereabouts of the specimens either in Britain or the US. The US Wilkes expedition specimens collected in 1838-39 were somewhere misplaced within the collections through transfer to the Smithsonian Institution (founded in 1852), where according to the Smithsonian Institution archives should be located in boxes belonging the Janes Dana or in the Chilean collection boxes sent by ambassador Pollard to the US. The Beagle Expedition specimens collected by Charles Darwin in 1834-35 should be at the Sedgwick Museum of University of Cambridge. On the other hand, it is a well known fact that local resident collectors such as Domeyko, Philippi and Brüggén sent specimens not only to local museums but through gifts, exchanges or sale to many of the main European museums.

Besides the National Museum (Museo Nacional de Historia Natural) at Santiago, we have four local museums where fossil wood specimens are in deposit: the Museo de Historia Natural de Valparaíso (MHNV) whose published catalogue counts fossil plants but not petrified wood (Fuentes, 2019; Campos, 2017), 57 fragments from Museo Fonck (MF), 10 fragments from the Museo Histórico de Placilla (MHPL), and 18 from the Museo del Seminario de Valparaíso (MSV) who have some fossil wood collections (Figure 16) that have been taken into account to discover their origin using an historiographical approach.

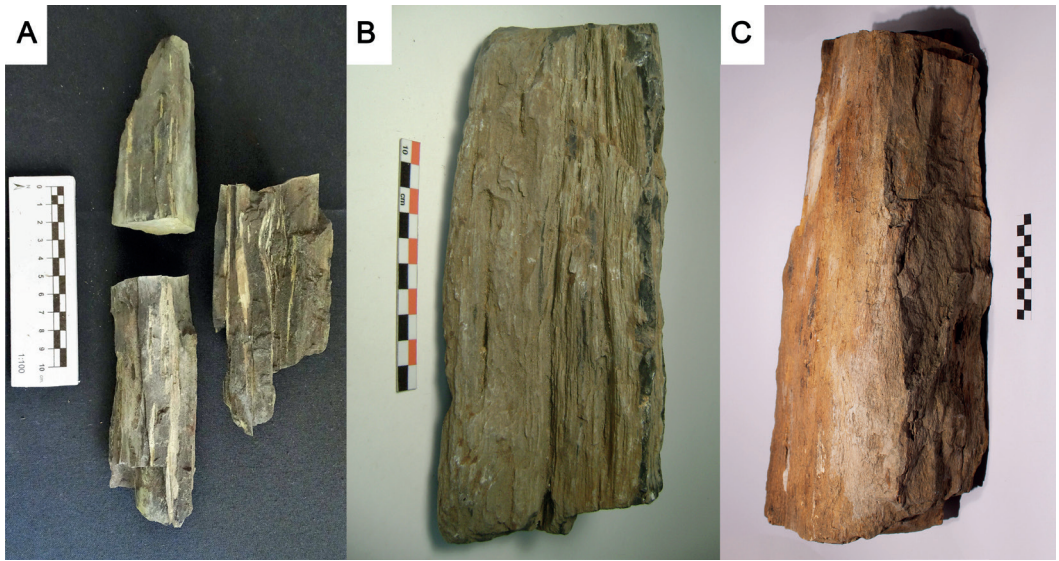


Figure 16 - Local Fossil Wood fragments from Museo del Seminario de Valparaíso (A), Museo Fonck (B) and Museo Placilla (C).

Proposing how to find locations with the fossil woods collected

As already stated, fossil wood collections are often mislabeled or simply do not have a locality label attached, since often the specimens are collected *ex situ* without reference to the outcrops from where the specimens came from. Therefore, studying old collections is a challenge because no relevant information is associated with the specimen. The original organic material of the fossil wood has been replaced, usually by chalcedony or agate (cryptocrystalline quartz), but sometimes by opal, coal, pyrite, calcite, apatite and others that may be stained by traces with colors red and green usually caused by iron, as it had been recorded historically first as a metallic cation (Bahr, 1852; Leet, 1853), and as oxides whose specific color may be associated with different metallic cations, usually from hydrothermal ores, where for example, in countries such as Chile, it is known that traditional artisanal miners

crushed in their mills greenish fossil wood to get copper ore in areas such as around Pichasca Natural Monument (Coquimbo Region). Therefore, from the more typical reddish brown hematite tone colors to a few of the more brightly colored green woods that may be colored by chromium or vanadium (Mustoe and Acosta, 2016), there is a correlation between color, the kind of oxide trace staining the fossil and the outcrop from where it comes. Then, these mineralogical characteristics may be associated with the surrounded rocks in order to differentiate outcrops on the ground to find what is the most likely source of the fossils.

Therefore, as in this case study, there are not so many localities to study. Then, fossil wood fragments on the suspected sites could be useful to compare them using traces with suspected fossils from that area in storage in museum collections, studying the staining traces of minerals that might be useful indicators to reduce the number of possible localities or even iden-

tify the most likely locality that should be associated with the specimens.

DISCUSSION

In the XIX century, fossil wood used to be confused or being called for as such for some kinds of fibrous lignite (Lyell, 1830; DEHA, 1888: 916). As the petrified wood collecting used to be done mainly with a lapidary or ornamental goal in mind, the locality and stratigraphy was not important in older collections. Then, there is a gap with scientific data available in those collections that might be helped to be resolved with further studies using classic and more recent methodologies such as SEM microscopy and X-ray diffraction that have been developed and applied to studies on fossil wood since 1970s (Buurman, 1972).

There are many world examples where land development and urban expansion can have large impacts on geodiversity as it has been observed by the danger of destruction of fossiliferous outcrops such as

examples given as by industrial and road development in the Ginkgo Petrified Forest State Park at Washington State (Gray, 2004), or by the urbanization pressure at Maadi petrified forest that covered an large area of thousands Ha, now being partially decimated (40%) and accelerated its destruction by urbanization by New Cairo (AbdelMaksoud and El Metwaly, 2020), with a remaining 70 Ha being preserved as a park surrounded by the growing Cairo megalopolis in Egypt (Figure 17).

Another example that should be cited is what happened to the fossil forest at “Agua de la Zorra”, near Uspallata. A site discovered by Darwin on his Andean crossing back from Mendoza to Valparaiso in 1835. This place was the first in situ fossil forest discovered in South America (Brea *et al.*, 2009). According to Morton, the fossilized trees would have been removed to museums, but some fossil tree stumps are still visible along with a marker at the site commemorating Darwin’s work (Morton, 1995).

Perhaps the famous Arizona petrified



Figure 17 - Maadi Petrified forest in danger in Cairo (2019).

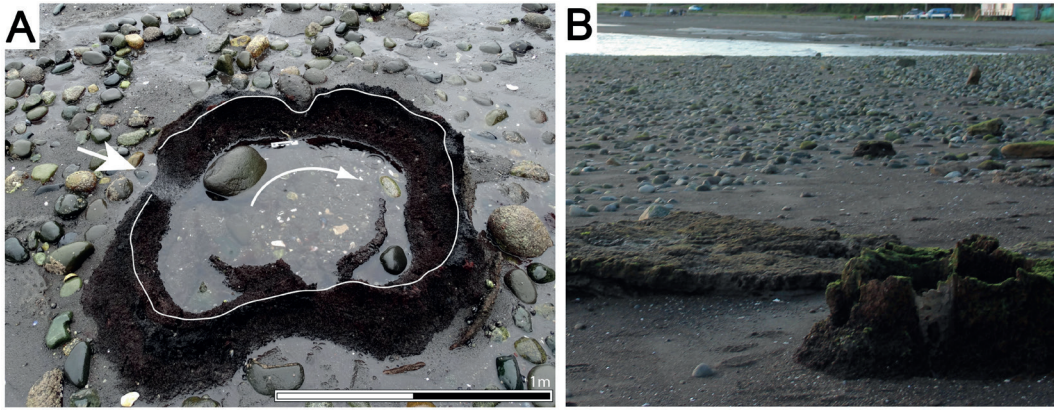


Figure 18 - Stump of ancient coniferous in the Natural Sanctuary "Fossil Forest of Punta Pelluco". **A**, Erosive action on the stump made by waves and stones. Arrows indicate the movement and flow of water. **B**, Intertidal area where the stumps are outcropping.

forest discovered around 1850s, is the best example on what happen when an area is preserved as a national park (founded in 1962), and what have happened with outlying bordering areas where tons of fossil wood are mined annually. This park is visited by nearly nine hundred thousand visitors every year, where some of these visitors steal fossil wood fragments as souvenirs reaching up to 12 tons a year (McKinnon, 2015).

On the other hand, the Chilean showcase is not so well known or studied. Up to 1980s, only twenty historical fossil wood localities had been recorded and studied in the continental Chilean territory (Torres, 1983). The first Chilean Natural Sanctuary (protected natural site according to law 17288) was missing from that earlier list. It was declared in 1978 as "Punta Pelluco Fossil Forest" located a few kilometers east of Puerto Montt (41.58° S, 72.98° W) covering 4 Ha. There, the beach exposes tree stumps in life position originally buried by a lahar (Klohn, 1976) exposed after the world's largest magnitude earthquake ever registered uplifted the area (Valdivia-Concepción in 1960). The site is severely degraded by unregulated tourists visiting

the site, plus erosion associated with the impact of waves and stones moving inside the stumps (Figure 18), besides the intensive bioactivity of a high diversity of algae and invertebrate epibionts eroding the surface (personal observation, LPB). The number of stumps and lost information is difficult to precise due to tides in the inundated area. This forest has been dated in the mid-late Pleistocene age (Roig et al., 2001).

Another missing locality from that earlier list were some fossiliferous outcrops known from the historical paleontological site at Algarrobo beach (Philippi, 1887), a place where abundant carbonaceous wood fragments are found in Eocene beds and a little bit less underlying the Cretaceous beds where they have been recorded (Tavera, 1980), as well as in other minor localities such as Topocalma, Idalgo and Quilpué, places where some fossil woods such as *Jubaea chilensis* were recorded long ago (Pissis, 1873; Reiche, 1934). Also missing from that list are the older cited localities, most likely because land development and urban expansion has already obliterated them as outcrops long ago.

None of the recorded localities by Torres (1983) come from Valparaíso area. Recent

paleo/archaeological findings along the estero Quilpué (near Viña del Mar) recorded some fossil wood that has been dated around 15000 years old (Rafael Labarca, com. pers.). Therefore, that finding is too recent to be correlated with earlier historical discoveries we report here.

On a smaller scale, the Chilean Pichasca Natural Monument is a 120 Ha protected site administered by CONAF (Chilean Forest Service) since 1985 with near 100 araucaria stump fragments where an additional three more species have been anatomically recognized (Torres and Rallo, 1981) and found outcropping alongside 1 km visitor pathway. As Pichasca is a classical tourist and geological fieldtrip stopover, through the years it has been observed that these stumps are getting smaller and some of them even disappearing.

The rediscovery of a historical petrified forest in "El Rosado" (Ortega Village in the Chilean Patagonia), where three fossil stands are outcropping in 13 Ha, reaching an area of 102 Ha surveyed within 4275 Ha (source MMA Gob. Chile) in a locality known by local colonists from the seventies (only a few kilometers from where

Nishida's Japanese expedition found Cretaceous *Araucarioxylon*; Nishida *et al.*, 1992). This is another example of loss of critical geological information caused by the illegal subtraction of pieces (Pérez-Barría, 2021). Only some of it ended up in the local museum of Villa Ortega and the historical collection of the Regional Museum of Aysén (see Ortiz, 2022). Even though, accessibility is limited, in recent years, "El Rosado" (Figure 19) growing popularity with visitors has increased the risk of disappearing before minimal research is done (Avendaño, 2022; Guajardo, 2022; Pérez-Barría *et al.*, 2022).

Examples from Chile and across the world are a reminder about what has occurred with fossiliferous outcrops even when fossils are officially protected by law like in Chile (Law 17288), as equally may have additional preservation issues because they are very fragile to anthropic pressure. For comparison, in this study around Valparaiso's localities, only Algarrobo still have some fossils found bordering the tide on the sea shore line with 1.03 Ha of coastal outcrops covered partially by sand with two main fossiliferous components from



Figure 19 - The Rosado site, Aysén Region. Camp of petrified wood in natural condition (left), and relocated and decontextualized trunks of the historical locality most affected by illegal extraction. Both are different localities (modified from Pérez-Barría, 2021).



Figure 20 - Recent seashore evolution of fossiliferous outcrops at Algarrobo from 1960 to 2019 (modified from Pablo Salinas, *Algarrobo al Día*).

Cretaceous and Eocene age where fossil plants, invertebrates, birds, fishes and reptiles are recorded (Otero *et al.*, 2023, 2012; Otero and Suárez, 2022; Schweitzer *et al.*, 2009; Yuri *et al.*, 2012). When considering the paleodiversity found there and its high scientific value of the fossils found, along with raised erosion at the shore, which increases degradation risk. Hence, this locality should be considered as a priority site to be protected. (Figure 20).

All of these elements count when assessing that Algarrobo fossiliferous site should be considered to be an excellent location for a site Museum (National Monument according to Chilean law) as it has been proposed already (Tapia *et al.*, 2022).

CONCLUSIONS

This assessment studies the neglected historical records associated with fossil wood collections gathered during the XIX century and beginning of the XX century in outcrops from the old Valparaiso province. Only a partial record of these collections is currently known and the whereabouts of many of these specimens is still a partial enigma. Nevertheless, these fossil localities records named by well-known naturalists such as C. Darwin, J. Dana, I. Domeyko, R. A. Philippi and later by the geologist J. Brügger allow finding that the places from where they were collected are in Valparaíso, Placilla/Curauma and Algarrobo. Since then, large demographic and urban growth in Valparaiso's area would have obliterated the older cited localities with one exception on the Algarrobo sea shore where, despite the urban growth also covered the historical inland outcrops, the episodic local tectonic uplift associated to earthquakes minus sea level rise is positive for the area, leaving then, an increased erosion on the beach, currently exposing 1.03 Ha outcrop

in a 450 m long beach front above tide sea level, where would be likely to find new specimens in the foreseeable future.

Finally, these fossil wood specimens from the Museo del Seminario de Valparaíso, Museo Fonck and Museo Histórico de Placilla require further studies working with thin sections in order to define the fossil wood taxonomy, which should be associated with paleoecological assessments of any new specimens associated with localities *in situ* in the area.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Pamela Fuentes from Museo Histórico de Placilla (Valparaiso), Fernanda Kasinger from Museo Fonck (Viña del Mar), and Robert Seidel from Sedgwick Museum of Earth Sciences (Cambridge, UK) who provided help and info to study their collections.

REFERENCES

- Abrittton, C. C. and Wimley, W. F. (1989). The Earth Sciences (part). In: Encyclopedia Britannica, 15th Edition. Vol. 17, 571-582.
- AbdelMaksoud, K. M. and El Metwaly, W. (2020). Maadi petrified Forest in Cairo, Egypt, as a geologic heritage under urbanization Pressure. *Geoheritage*, 12(44), 11 pp.
- Avendaño, C. (2022). Geoconservación del sector de los petrificados de Cerro Rosado, Villa Ortega, Región de Aysén, Chile: puesta en valor y zonificación. Tesis para optar al título de Geólogo, Universidad Católica del Norte, Antofagasta. 112 pp.
- Arias, J. (1978). *Expedición científica de los hermanos Heurland. 1795-1800*. Ediciones Cultura Hispánica del Centro Iberoamericano de Cooperación. Madrid. 154p.
- Bahr, M. (1852). Sobre la existencia de hierro metálico en la madera fósil. *El Restaurador Farmacéutico*, 8(13),70.
- Bodini, H. (1985). *Geografía urbana*. Tomo X, serie Geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar, 233 pp.
- Brea, M., Artabe, A., Emilia, E. and Spalletti, L. A. (2009). Darwin forest at Agua de la Zorra: the first

- in situ forest discovered in South America by Darwin in 1835. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 64(1), 21-31.
- Briceño, I. (2022). Determinación de erosión costera con imágenes satelitales Sentinel-2 entre 2015 – 2022. Caso de estudio Bahía de Algarrobo, Chile Central. Ciclo de Seminarios quincenales de la Alianza Copernicus-Chile. (<https://www.cmm.uchile.cl/?p=44963>).
- Briceño-de-Urbaneja, I., Sánchez-García, E., Pardo-Pascual, J., Palomar-Vázquez, J., Ugalde Peralta, R., Aguirre Galaz, M.C., Pérez-Martínez, W. and Vidal-Páez, P. (2021). Cambios espacio temporales costeros con imágenes Landsat 8 y Sentinel 2 (2015-2019) en Chile Central; Playa Reñaca, Bahía de Concón y Bahía de Algarrobo. Tercer Congreso en Ingeniería Geomática Valencia, 7 – 8 de Julio de 2021, Editorial Universitat Politècnica de València. <https://dx.doi.org/10.4995/CiGeo2021.2021.12766>
- Brüggen, J. (1915). El cretáceo del Algarrobo i las supuestas relaciones entre las formaciones cretácea i terciaria de Chile. *Anales de la Universidad de Chile*, 73(136), 429-441.
- Brüggen, J. (1950). Fundamentos de la Geología de Chile. Instituto Geográfico Militar, 374 pp.
- Buurman, P. (1972). Mineralization of fossil wood. *Scripta Geologica*, 12, 1-43.
- Campos, D. (2017). Restos fósiles de hojas en Valparaíso. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso*, 30, 83-85.
- Charrier, R., Hervé, F. and Aceituno, P. (2016). Contribución del Profesor Johannes Brüggen a la geología en Chile. *Revista del Museo de La Plata (Especial – La Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina)*, pp. 61-85.
- Chaney, R. W. and Arnold, C. A. (1970). Paleobotany. In: *Encyclopedia Britannica*, 14th Edition, Vol. 17, 97-116.
- Charton de Treville, E. (1860). Vista general de Valparaíso (colección privada).
- Comte, D., Eisenberg, A., Lorca, E., Pardo, M., Ponce, L., Saragoni, R., Singh, S.K. and Suárez, G. (1986). The 1985 Central Chile Earthquake: A Repeat of Previous Great Earthquakes in the Region? *Science*, 233(4762), 449-453.
- CONAF-CONAMA (1999). Catastro y Evaluación de Recursos Nativos de Chile, Informe Regional Quinta Región.
- Cuadra, P. (2022). Especies minerales chilenas. Un aporte al conocimiento del geopatrimonio de Chile. Serie Profesional de Publicaciones, SGCh. 55 pp.
- Cubas, P. and Oyarzún R.. (1987). Entorno geográfico de la Expedición Heuland. Introducción. In: La Expedición mineralógica de los hermanos Heuland a Chile y Perú. Museo Nacional de Ciencias Naturales, pp. 39-50. CSIC, Madrid, 93 pp.
- Dana, J. (1849). Exploring Expedition, during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842. under the command of CHARLES WILKES, U.S.N. United States Exploring Expedition v.10 (1849) [Geology Text], G. Putnam, Ed., United States Exploring Expedition.
- Dana, J. (1865). *Manual of Mineralogy*. New Haven. H.C. Peck, 456 pp.
- Darwin, C. R. (1835). Geological diary: Examined with Mr Alison shells on Hills [Valparaíso]. [2.1835] CUL-DAR36.424 Transcribed by Kees Rookmaaker, edited by John van Wyhe (Darwin Online, <http://darwin-online.org.uk/>).
- Darwin, C. (1988). *Charles Darwin's Beagle Diary*. Edited by Richard Darwin Keynes. [Diary of the voyage of the H.M.S. Beagle]. Cambridge University Press. 464 pp.
- Darwin, C. (1846). South America: Geological observations on South America. Being the third part of the geology of the voyage of the Beagle, under the command of Capt. FitzRoy RN, during the years 1832 to 1836. London: Smith, Elder & Co.
- DEHA (1888). Lignito In: Diccionario Enciclopédico Hispano Americano. Tomo XII. J-LLU.
- Domeyko, I. (1879). *Mineralojía*. Tercera edición. Santiago, 760 pp.
- D'Orbigny, A. (1842). Voyage dans l'Amérique Méridionale. Tom. 3, pt. 3-4
- Encinas, A., Hervé, F., Villa-Martínez, R., Nielsen, S., Finger, K., and Peterson, D. (2006). Finding of a Holocene marine layer in Algarrobo (33°22'S), central Chile: Implications for coastal uplift. *Revista geológica de Chile*, 33(2), 339-345.
- Espinoza, E. (1903). Geografía descriptiva de la República de Chile (Edición facsímil Rafael Sagredo Baeza). Original, Imprenta Gutenberg, 493 pp.
- Falcon-Lang, H. (2015). Palaeobotany under the microscope: history of the invention and widespread adoption of the petrographic thin section technique. *Microscopy: The Journal of the Quekett Microscopical Club*, 42 253-280.
- Field, R. M. & Whelden, R. M. (1938). Paleobotany. In Van Nostrand's Scientific Encyclopedia, Pp. 806-808, Van Nostrand Company, New York, 1234 pp.
- Fleet, J. W. (1911). Petrology. In *Encyclopedia Britannica*. Eleventh edition. Vol. XXI, Pp. 323-333, Paynto Polka. Cambridge, England: New York.
- Fuenzalida, H. (1961). La Geología en el Museo Nacional de Historia Natural. *Noticiario mensual Museo Nacional de Historia Natural*, 59(v), 1-8
- Fuentes, F. (2019). *Colección Fósiles*. Museo Historia Natural de Valparaíso, Chile 2019. 84 pp.
- Gana, P., Wall, R. and Gutiérrez, A. (1996). Geología del área Valparaíso -- Puchuncaví, Región de Val-

- paraíso y Región Metropolitana. Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile.
- Gay, C. (1846-71). *Historia Física y política de Chile*. 28 volúmenes. Paris. En casa del autor.
- Geikie, A. (1879). *Geology*. In *Encyclopedia Britannica*. Nine edition. Vol X, Pp. 212-375, Edimburgh. Charles and Adam Black.
- Geikie, A. (1911). *Geology*. In *Encyclopedia Britannica*. Eleventh edition. Vol. XI, Pp. 638-674, Franciscans to Gibson. Cambridge, England: New York.
- Grimme, K. and Alvarez Sch., L. (1964). El suelo de fundación de Valparaíso y Viña del Mar. Provincia de Valparaíso. *Geología del área Valparaíso-Viña del Mar*. Instituto de Investigaciones Geológicas, Santiago de Chile, *Boletín* 16, 58 pp.
- Gray, M. (2004). Geodiversity; valuing and conserving abiotic nature. Wiley. 434 pp.
- Gujardo, F. (2022). *Geología y patrimonio del sector Río Correntoso – Cerro el Rosado, entre las coordenadas 45°20' -45°23' S y 72°10' -72°5' W*. Memoria para optar al título de Geólogo, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar. 113 pp.
- Heer, O. (1868). *Flora fossilis arctica*. Zürich.
- Hooke, R. (1665). *Micrography: or, Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses. With Observations and Inquiries Thereupon* / By R. Hooke. London: Printed by Jo. Martyn and Ja. Allestry, printers to the Royal Society, and are to be sold at their shop at the Bell in St. Paul's Churchyard, 1665. Print.
- IGM (Instituto Geográfico Militar). (1908/25). Placilla Departamento de Valparaíso y Casablanca. Hoja XLII- 18° Edición. (Autor: Luis A. Vega). Estado Mayor general del Ejército de Chile. [Santiago de Chile], Talleres del instituto Geográfico Militar.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). (2017). Censo de Población y Vivienda 2017 (Censo2017.cl).
- Klohn, C. (1975-1976). Beobachtungen über die Reste eines späteiszeitlichen Alcereswaldes. *Z. Naturfreunde Wanderer*, 75-78.
- Kölbl-Ebert, M. (1999). Observing orogeny — Maria Graham's account of the earthquake in Chile in 1822. *EPISODES*, 1999, 36-40.
- Leet, W.G. (1853). On the occurrence of metallic iron in fossil wood. *Journal of the Franklin Institute-Engineering and Applied Mathematics*, 1853, 62-64.
- Lyell, C. (1830-33). *Principles of Geology or, The Modern Changes of the Earth and its Inhabitants Considered as Illustrative of Geology*. Three volumes. London. John Murray.
- McKinnon, S. (2015). Rewriting the story of Arizona petrified forest. *The Republic* (May 30.2015).
- Montero, A. and Diéguez, C. (1998). Datos para la paleontología chilena. La Paleontología en la Expedición Heuland a Chile y Perú (1795-1800). *Asclepio*, 50(1), 69-78.
- Morton, N. (1995). In the footsteps of Darwin in South America. *Geology Today*, 11, 190-195.
- Mustoe, G. (2023). Silicification of Wood: An Overview. *Minerals*, 13(2), 206.
- Mustoe, G. and Acosta, M. (2016). Origin of Petrified Wood Color. *Geosciences*, 6(2), 25.
- Nicol, W. (1834). Observations on the structure of recent and fossil Coniferae. *Edinburgh New Philosophical Journal*, 14, 137-158.
- Nishida, M., Ohsawa, T., Nishida, H. and Rancussi, M. (1992). Permineralized coniferous woods from the XI Region of Chile, Central Patagonia. *Research Institute of Evolutionary Biology, Sci. Rep.*, 7, 47-59.
- Otero, R.A., Pérez-Barría, L. y Rubilar-Rogers, D. (2023). Validación de *Ischyrrhiza chilensis* Wetzel, 1930 (Rajiformes, Sclerorhynchoidei), un histórico pez cartilaginoso endémico del Cretácico Superior austral. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 72(1), 35-53.
- Ortiz, H. (2022). La colección Histórica de Paleontología del Museo Regional de Aysén y su vínculo con la identidad local. Bajo la Lupa, Subdirección de Investigación del Ministerio de las Culturas las Artes y el Patrimonio. 38 pp.
- Otero, R. and Suárez, M. (2022). Ray-finned fishes (Actinopterygii) from the lower Maastrichtian of Algarrobo, central Chile. *Cretaceous Research*, 130, 105027.
- Otero, R., Parham, S., Soto-Acuña, S., Jiménez-Huidobro, P. and Rubilar-Rogers, D. (2012). Marine reptiles from Late Cretaceous (early Maastrichtian) deposits in Algarrobo, central Chile. *Cretaceous Research*, 35, 124-132.
- Pérez Barria, L., Ortiz, F, Vadés, C., and Araya, I. (2018). El material tipo de invertebrados fósiles dado por R.A. Philippi: Museología, avances y desafíos en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Santiago. 1er Congreso de Paleontología en Chile, Punta Arenas. Actas, pp. 21-22.
- Pérez-Barría, L. (2021). Evaluación de dos sitios con maderas fósiles en el área del Cerro Rosado, Región de Aysén. Informe para el Consejo de Monumentos Nacionales, AC. MURAY.01.2021: 13 pp.
- Pérez-Barría, L., Cea, P., Avendaño, C., Soto, I., Guajardo, F., Saldivia, P. and Varela, J.P. (2022). Redescubriendo el "Bosque Fósil de Cerro Rosado" (Región de Aysén, Chile). 2do Congreso Chileno de Paleontología, San Vicente de Tagua-Tagua, p. 127.
- Philippi, R. A. (1899). *Los fósiles secundarios de Chile*. Brockhaus, Leipzig, 104 pp.

- Philippi, R. A. (1887). *Fósiles terciarios i cuartarios de Chile*. Brockhaus. Leipzig, 256 pp.
- Philippi, R. A. (1877). *Elementos de Historia Natural*. Santiago. 398 pp.
- Pissis, A. (1854). *Descripción de la Provincia de Valparaíso*. Anales de la Universidad de Chile.
- Pissis, A. (1873). *Geografía Física de la República de Chile*. Instituto Geográfico de París. 536 pp.
- Plinius. Book XXXVI. The Natural History, Ancient and Modern, of Precious Stones and gems, and of Precious Metals. In: *Historia Naturalis*. 37 vols.
- Pohlmann, R. (1893). Noticias Petrográficas de Llanquihue. In: *Viaje de estudio a la Región Andina. Anales de la Universidad*, 84, 1247-1258.
- Pöhlmann, R. and Reiche, K. (1900). Beiträge zur Kenntniss der Flora der Flussthähler Camarones und Vitor und ihres Zwischenlandes (19^o s. Br.), in *Verhandlungen der Deutschen Wissenschaftlichen Vereins zu Santiago de Chile*, vol. IV, Valparaíso, 1900 pp. 263-305.
- Price, M. (2008). *Rocas Ornamentales*. Blume. 283 pp.
- Reiche, K. (1934). *Geografía botánica de Chile*. Imprenta Universitaria. 609 pp.
- Risopatrón, L. (1924). *Diccionario Geográfico de Chile*. Imprenta Universitaria. 975 pp.
- Roig, F.A., Le-Quesne, C., Boninsegna, J.A., Briffa, K.R., Lara, A., Grudd, H., Jones, P.D. and Villagrán, C. 2001. Climate variability 50,000 years ago in mid-latitude Chile as reconstructed from tree rings. *Nature*, 410(6828), 567-570.
- Sagredo, R. (2007). De la historia natural a la historia nacional. La historia física y política de Claudio Gay y la nación chilena. In *Historia física y política de Chile Claudio Gay Historia*, Vol. VIII, Pp. IX-LVII.
- Schweitzer, C. E., Feldmann, R. M., Encinas, A. and Suárez, M. (2009). New Cretaceous and Eocene Callianassoidea (Thalassinidea, Decapoda) from Algarrobo, Chile. *Journal of Crustacean Biology*, 26, 73-81.
- Tapia, T., Moreno, K. and Brito, J. L. (2022). Playa Fósil de Algarrobo: Potencial Santuario de la Naturaleza. Libro Resúmenes II Congreso Paleontología Tagua Tagua, p. 126.
- Tavera, J. (1980). *Cretáceo y Terciario de la localidad de Algarrobo*. Imprentas gráficas, 45 pp. Conchalí, Santiago.
- Tessan, S. (1838). *Plano de la Bahía de Valparaíso levantado por el señor de Tessan, ingeniero hidrógrafo de la Marina francesa; gravé par Erhard*. Paris, Imprenta Chez Kaeppelin.
- Thorson, R. (1999). *La Falla Geológica Marga Marga, Viña del Mar, Chile*. Universidad Técnica Federico Santa María.
- Torres, T. (1983). Maderas fósiles, testigos del pasado. *Revista Creces*, 16-22.
- Torres, T. and Rallo, M. (1981). Anatomía de Troncos fósiles del Cretáceo superior de Pichasca en el Norte de Chile. *Anais II Congreso Latinoamericano de Paleontología, Porto Alegre, Brasil*, Tomo 2, 385-398.
- Van Wyhe, J. (2011). The complete Work of Charles Darwin Online (<http://darwin-online.org.uk/>)
- Verdejo, N. Ardiles, C., Pérez, L. and Araya, I. (2018). La colección de minerales R.A. Philippi (Siglo XIX) depositada en el Museo Nacional de Historia Natural, Santiago. XV Congreso Geológico Chileno, Concepción, Actas, p. 169.
- Wall, R., Gana, P. and Gutiérrez, A. (1996). Mapa geológico del área de San Antonio-Melipilla. *Servicio Nacional de Geología y Minería, Mapas Geológicos*, 2, 19 p. Santiago.
- Yury-Yáñez, R.E, Otero, R.A., Soto-Acuña, S., Suárez, M.E., Rubilar-Rogers, D. and Sallaberry, M. (2012). First bird remains from the Eocene of Algarrobo, central Chile. *Andean Geology*, 39, 548-557.

Recibido: 03/04/2023 - Aceptado: 05/05/2023 - Publicado: 15/06/2023

HISTORIA NATURAL

| Tercera Serie |

HISTORIA NATURAL es una revista de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara y el Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides que está abierta a la comunidad científica nacional e internacional para la publicación de trabajos originales inéditos en Ciencias Naturales. HISTORIA NATURAL publica trabajos en las áreas de Historia de las Ciencias, Geología, Paleontología, Botánica, Zoología y Ecología. Se consideran para su publicación trabajos escritos en castellano, portugués y/o inglés. HISTORIA NATURAL cuenta con una periodicidad cuatrimestral, con tres números en línea e impresos de aproximadamente unas 150 páginas cada uno (el primero comprende desde Enero a Abril, el segundo desde Mayo a Agosto y el tercero desde Septiembre a Diciembre), que juntos conforman un volumen anual.

Se priorizan trabajos que comprendan la descripción de nuevos taxones, aspectos biogeográficos que resulten novedosos para el país o para alguna provincia, así como la extensión significativa de los límites extremos de distribución de alguna especie. Asimismo son considerados para su publicación aspectos etológicos novedosos para la fauna argentina, y descripciones morfológicas de taxones actuales y/o fósiles.

Los manuscritos deben enviarse a: Editores de la Revista HISTORIA NATURAL, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides, Hidalgo 775, piso 7 (C1405BDB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina. Los envíos pueden ser también realizados vía email a: historianatural@fundacionazara.org.ar.

NORMAS EDITORIALES

Se contemplarán para su publicación exclusivamente trabajos originales inéditos. Estos se podrán presentar en forma de Artículo o Nota según su extensión (una Nota no debe superar las 2.000 palabras de texto principal, incluyendo la bibliografía); en estas últimas no se incluyen resúmenes ni palabras clave-. El texto deberá redactarse con letra Times New Roman tamaño 12, interlineado a doble espacio y justificado. El formato del papel debe ser A4 con márgenes de 3 cm.

Título. La primera página del manuscrito incluirá el título, nombre de los autores y su dirección postal completa, indicando la filiación institucional. En caso de no contar con afiliación el autor debe indicar "Investigador independiente" o "Trabajador independiente". Es necesario también incluir un breve cabezal.

Resumen. Deberá efectuarse en español e inglés (Abstract), describiendo de manera concisa los objetivos, resultados y conclusiones del trabajo. No deberá exceder las 250 palabras.

Palabras clave (Key words). En otro párrafo se indicarán las palabras clave en inglés y español, no más de 5, separadas entre comas.

Texto. El texto seguirá el siguiente orden general: introducción, sistemática (si fuera necesario), materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y bibliografía. Los nombres científicos y términos en idioma distinto al del texto irán en bastardilla. Los títulos principales irán centrados en mayúscula y negrita (ejemplo: INTRODUCCIÓN). Los títulos secundarios irán sobre el margen izquierdo en negrita con sólo la letra inicial en mayúscula (ejemplo: Aspectos biogeográficos). Los especímenes tratados (especialmente tipos) deben estar alojados en colecciones acceso público, nacionales o internacionales. En todos los casos debe mencionarse los números de repositorio de los ejemplares analizados en el trabajo.

Figuras. Las figuras se numerarán de corrido en números arábigos y todas deberán estar citadas en el texto. Las imágenes deben estar en formato TIFF o JPEG con una resolución adecuada (mínimo de 300 dpi). Los archivos de imagen deben ser adjuntados independientemente del archivo de texto (no pegar fotos, láminas, gráficos y dibujos en el documento Word). Las figuras pueden presentarse para una o dos columnas, siendo su ancho máximo 65 mm y 130 mm respectivamente. Las láminas deben incluir letras en mayúscula en el margen superior izquierdo de cada imagen que las componga. Las imágenes a color serán publicadas como tales en la versión on line y en blanco y negro en la versión impresa. No se imprimirán fotos o láminas en colores, salvo a cargo del autor. Las imágenes e ilustraciones deberán incluir escalas de barra si fueran necesarias. La leyenda de las figuras se presentará en hoja separada al final del texto.

Tablas. Las tablas se presentarán compuestas en hoja aparte, al final del texto, y numeradas consecutivamente en números arábigos. Utilice la función tabla de su procesador de textos para crear tablas, para que las celdas, filas y columnas puedan permanecer alineadas cuando el tamaño de la fuente y el ancho de la tabla se cambian. Las tablas no podrán superar el ancho máximo de 135 mm.

Bibliografía. No se aceptarán citas de trabajos en preparación o en prensa. Las citas bibliográficas tanto en el texto como en la lista de referencias deben adecuarse a las normas APA (www.normasapa.com). Las citas bibliográficas en el texto indicarán únicamente autor y año, (ejemplo: Bonaparte y Pascual, 1988) salvo que sea imprescindible mencionar páginas o figuras. Cuando haya más de dos autores se usará la abreviatura et al. en letra cursiva. Se ruega advertir el uso de la conjunción “y” en todas las citas. La bibliografía final debe corresponder exactamente a la citada en el texto.

Ejemplos de citas bibliográficas:

Libro:

Apellido autor, Iniciales nombre autor. (Año). *Título en cursiva*, Ciudad y país, Editorial.

Mazar Barnett, J. y Pearman, M. (2001). *Lista comentada de las aves argentinas*, Barcelona, España, Lynx Edicions.

Capítulo de libro:

Apellido, A. A., y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), *Título del libro* (pp. xxxx). Ciudad, País: Editorial.

Dyer, B.S. (2003). Family Atherinopsidae (Neotropical Silversides). En R.E. Reis, S.O. Kullander y C.J. Ferraris (Eds.), *Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America* (pp. 515-525). Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.

Artículos de publicaciones periódicas:

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre de la revista*, Volumen (Número), pp-pp.

Rubilar, A. (1994). Diversidad ictiológica en depósitos continentales miocenos de la Formación Cura Mallín, Chile (37-39°S): implicancias paleográficas. *Revista Geológica de Chile*, 21(1), 3-29.

Pozzi, A.J. y Bordalé, L.F. (1935). Cuadro sistemático de los peces marinos de la República Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 120, 145-189.

Citas de páginas web:

Apellido, A. A. (Fecha). Título de la página. Lugar de publicación: *Nombre de la página web*. Dirección de donde se extrajo el documento (URL o DOI). Argosy Medical Animation. (2007-2009). visible body: Discover human anatomy. New York, EU.: Argosy Publishing. Recuperado de <http://www.visiblebody.com>

Los artículos recibidos serán leídos atentamente por los editores y serán aceptados o no, de acuerdo a si cumplen con los requisitos de la revista y las normas de presentación. Los manuscritos deben ser trabajos originales y no haber sido publicados ni enviados simultáneamente a otros medios de publicación. La superposición de contenidos con artículos relacionados ya publicados debe ser mínima. En la semana subsiguiente a la entrega, un miembro del Comité Editorial se comunicará con el autor acusando recibo de la recepción del manuscrito. El manuscrito será devuelto a los autores sin iniciar el proceso editorial si el Comité Editor considera que el tema abordado no reviste interés para la revista o que el manuscrito no respeta las normas editoriales. En el caso que un manuscrito sea rechazado en esta instancia, se indicarán las razones y se devolverá el mismo para que el autor disponga del manuscrito o lo reformule. En el caso de que el manuscrito supere esta primera instancia, será enviado como mínimo a dos árbitros externos que brindarán un dictamen con sus comentarios. El proceso de evaluación corresponde a la modalidad simple ciego y todos los trabajos serán sometidos al escrutinio de más de un árbitro experto en el tema. Los dictámenes propuestos por los árbitros serán evaluados por los Editores quienes tomarán la decisión de: aceptación del manuscrito sin modificaciones, aceptación sujeta a las mejoras propuestas por el árbitro, o rechazo incondicional. El Comité Editorial no se hace responsable por el contenido de los artículos publicados, el cual es exclusiva responsabilidad de los autores. El acceso a la versión en línea de la revista es libre y gratuito, y se fomenta su reuso en cualquier medio sin permisos previos, bajo la condición de especificar la fuente. La revista adhiere a las normas y códigos de ética internacionales establecidos por el *Committee on Publications Ethics (Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors, COPE)*.

- 5-12 MARIANNE NORTH: UMA VIAJANTE VITORIANA DE PASSAGEM PELO BRASIL**
Tatiane Barbosa Martins e Julian Cristian Gonçalves Silva Junior
- 13-41 FÉLIX GONZÁLEZ BONORINO: EL GEÓLOGO QUE CAMBIÓ LA HISTORIA**
Victor A. Ramos
- 43-88 FRAGMENTOS DE LA HISTORIA CIENTÍFICA SUDAMERICANA: EL FONDO REIG-SANTILLI EN LA FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL FÉLIX DE AZARA**
Paula Muzzopappa, Sergio Bogan, Agustín G. Martinelli y Adrián Giacchino
- 89-106 LUIS JUAN BAUTISTA DE GASPERI (1901-1968) Y LA ESTACIÓN BIOLÓGICA DE INGENIERO JUÁREZ, FORMOSA, ARGENTINA**
Bárbara Gasparri
- 107-119 LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DE LA FRANCISCANA**
Eduardo G. Ottone
- 121-133 THE FIRST LIFE RECONSTRUCTIONS OF THE DINOSAURS *STEGOSAURUS* AND *CAMPTOSAURUS***
Eric Buffetaut
- 135-164 PETER WILHELM LUND Y SU OBRA GEO-PALEONTOLOGÍA: UNA BIBLIOGRAFÍA ANOTADA**
Alvaro Mones
- 165-170 *PACHYPUS* d'ALTON, AN ELUSIVE GENUS OF GLYPTODONT (MAMMALIA: CINGULATA: GLYPTODONTIDAE)**
Alvaro Mones
- 171-183 EL PRIMER HALLAZGO DE GLIPTODONTES EN AMÉRICA DEL NORTE: DEL QUINAMETZIN AL *Glyptodon mexicano***
Carlos A. Quintana
- 185-207 UNUS PRO OMNIBUS, OMNES PRO UNO: DE HOMONIMIAS Y SINONIMIAS EN LA HISTORIA TAXONÓMICA DEL TUÁTARA (*Sphenodon punctatus*)**
Paulo Rodrigo Romo de Vívar Martínez y Agustín G. Martinelli
- 209-241 CARLOS LUIS SPEGAZZINI Y SUS APORTES A LA PALEOBOTÁNICA ARGENTINA**
Sergio Bogan, Agustín G. Martinelli, María Gabriela Mayoni, Georgina del Fueyo, Leonardo M. Anconatani, Paula Muzzopappa, Josefina Bodnar, Luis Lezama, Marcelo Miñana, Rafael A. Ricco y Marcelo Luis Wagner
- 243-271 WHEN LOCALITIES ARE LOST: SCIENTISTS, COLLECTIONS AND THE CHILEAN FOSSIL WOOD HISTORY AT VALPARAISO**
Luis Chirino-Gálvez, Omar Vicencio-Campos and Leonardo Pérez-Barría