ISSN 2683-7862 (impresa) - ISSN 2683-7692 (en línea)

AZARA

Publicación de Divulgación Científica de la Fundación Azara y el Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas de la Universidad Maimónides - **Nº 5**

Programa de Reservas Privadas

La ballena de Puerto Piojo

¿Es perfecta la naturaleza?

DELTA TERRA

Destino Natural, Tigre

Fotos de fauna: Roberto Güller

Un lugar donde la naturaleza del delta sigue latiendo

www.deltaterra.com.ar / deltaterra@fundacionazara.org.ar

Arroyo Rama Negra Chico y Espera - Delta de Tigre - Buenos Aires - Argentina

STURLA te lleva - Estación Fluvial - local 10 - Tigre

TIGRE MUNICIPIO

Declarado de Interés Turístico y Ambiental

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

AZARA

ISSN 2683-7862 (impresa)
ISSN 2683-7692 (en línea)

Número 5 - Año 2017

"Azara" es una publicación de divulgación científica editada por la Fundación de Historia Natural Félix de Azara y el Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas de la Universidad Maimónides. Su objetivo es facilitar la comunicación entre la comunidad científica, la comunidad universitaria y el público en general. Su contenido abarca un amplio abanico temático que incluye contribuciones acerca de los más recientes avances de las ciencias naturales y antropológicas. Están invitados a participar con sus colaboraciones, investigadores, docentes, periodistas, científicos y otros profesionales de los distintos ámbitos académicos y culturales.

Editores responsables
Dr. Sebastián Apesteguía
Lic. Stella Maris Alvarez

Comité editorial
Ing. Roberto Ares
Lic. Carlos Fernández Balboa
Dr. Luis Cappozzo
Dr. Leonardo González Galli
Mg. Marina Homberg

Edición y diseño
Vázquez Mazzini Editores
info@vmeditores.com.ar
www.vmeditores.com.ar

Redacción
Fundación Azara
Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas
Universidad Maimónides
Hidalgo 775, piso 7 (1405)
Ciudad de Buenos Aires
Tel.: (011) 4905-1230
revistaazara@fundacionazara.org.ar
www.fundacionazara.org.ar

Publicidad
editorial@fundacionazara.org.ar
Tel.: (011) 4905-1232

"Azara" se publica merced al esfuerzo desinteresado de autores y editores, ninguno de los cuales recibe remuneración económica. Lo expresado por autores, corresponsales y avisadores no necesariamente refleja el pensamiento de la institución o del comité editorial, ni significa el respaldo de los mencionados a opiniones o productos.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Universidad Maimónides

Editorial

Este quinto número de AZARA, correspondiente al año 2017, posee una interesante y heterogénea colección de artículos. Como acostumbramos, les dejamos aquí una historia de las ciencias naturales desde los años 17. En el 2317 AC, los chinos consideraban que su año era de 365, 25 días, de manera que el sol describía diariamente en su órbita un arco de un grado. También descubren la oblicuidad de la eclíptica y la posición del solsticio de invierno. Más de dos milenios después, en el 17 DC, fallecía el romano Tito Livio, autor de una didáctica de la historia. Mil años más tarde, en 1017, nacía al-Biruni, quien estudia textos científicos sánscritos. En 1517, nacía Pierre Belon, boticario, quien realiza una clasificación de las aves por tamaño, forma y hábitat. Distingue al delfín de la orca e ilustra su parición. Realiza una anatomía comparada ilustrando un esqueleto de ave junto a un humano. En 1717, Giovanni Lancisi sugería que la malaria puede ser transmitida por mosquitos y el farmaceuta alemán Albertus Seba publicaba un inventario de su gabinete de maravillas para Pedro El Grande, incluyendo 1.000 insectos europeos y 400 especímenes animales. Aquel 1717 nacía José Sánchez Labrador, misionero jesuita español y profesor de filosofía y teología. Estudia lenguas aborígenes y fenómenos físicos del Paraguay ("Paraguay Natural"). Enseñó en la Universidad de Córdoba (Argentina) hasta la expulsión de los jesuitas. El mismo año nace Martín Dobrizoffer, cura, autor de una historia natural del litoral argentino. En su obra sobre los abipones, refiere el encuentro con una lampalagua en Santiago del Estero. También nacía Theodor Christoph Lilienthal, teólogo y matemático alemán, defensor del pelagianismo, quien sostiene en 1756 que los continentes se separaron por el diluvio. En 1817, durante el gobierno de Güemes, la Intendencia del Potosí y su cerro Rico (la mayor mina de plata del planeta), pasaban a depender de Salta. Ese año fallecía el matemático chino Li Rui y el mineralogista alemán Abraham G. Werner. Los cambios en la Tierra, de poca antiguedad, eran atribuidos a cataclismos, de los cuales el último fue el Diluvio. Ese mismo año fallece en Cochabamba Tadeo Haenke, naturalista de Bohemia, integrante nominal de la expedición de Malaspina. Realiza expediciones botánicas al Uruguay y el Paraná. Describe el Irupé. En Cochabamba estudia los nitratos naturales de la costa para realizar pólvora negra. Reconoce la importancia de la vacunación y la introduce allí. Es designado "profesor de ciencias naturales" de las Provincias Unidas, sucediéndolo el botánico francés Aimee Bompland, compañero de viajes de von Humboldt, quien llega al Río de la Plata en 1817. Haenke publica en el *Telégrafo Mercantil* un trabajo sobre minería argentina. En 1807, durante las Invasiones Inglesas, fabrica pólvora para los españoles de Buenos Aires. En 1817 nacía Thomas Davidson, paleontólogo de invertebrados británico, autor de una gran monografía de 6 volúmenes. También nacía Joseph Dalton Hooker, botánico británico, quien exploró los mares del sur con James Clark Ross como cirujano y naturalista en el Erebus. Hooker estudió la variación en las plantas (antes que Darwin) y planificó la famosa expedición oceanográfica del Challenger. También ese año nacía Benjamín Mudge, geólogo y paleontólogo estadounidense, quien halla el primer *Diplodocus* y el primer *Ichthyornis*. También en 1817 nacían el endocrinólogo Brown Sequard y Carl Nageli, quien atribuye al idioplasma la transmisión hereditaria. En 1917, Lawrence Morris Lambe, canadiense, describe al dinosaurio *Edmontosaurus*, mientras Carlos Ameghino, naturalista argentino, hermano menor de los tres Ameghino, iniciaba su trabajo en el Museo Argentino de Ciencias Naturales. Carlos realizó 15 viajes a la Patagonia, hasta 1903, la mayoría financiados por él y sus hermanos. Publica 25 trabajos paleontológicos y en 1911 sucede a Florentino en la dirección del museo. Con los Ameghino la paleontología argentina adquiere dimensiones mundiales. En 1917 el húngaro Ferenc Nopcsa considera la extinción de los dinosaurios por poca actividad sexual, disminución de alimento o gran tamaño, ligado a un incremento de función de la hipófisis, que causa gigantismo y gran crecimiento de cartílago. Ese año d´Herrelle describe a los bacteriófagos, Plough el cruzamiento cromosómico y Boveri, Loeb y Jenkinson, ponderan la importancia del citoplasma (y no el núcleo) en la herencia. En 1917 fallecía Oscar Döring, físico y matemático alemán, traido a la Argentina por Hermann Burmeister. Profesor de matemáticas y física en la Universidad de Córdoba (1875) y presidente de la Academia Nacional de Ciencias, realiza observaciones meteorológicas y magnéti cas, proponiendo la creación de un Observatorio Magnético Nacional (1882). También fallecía Arthur Lakes, geólogo de Colorado, buscador de dinosaurios. También en 1917 fallece Juan Bautista Ambrosetti, etnógrafo y antropólogo entrerriano, discípulo de E. Holmberg, que explora las ruinas de Quilmes e impulsa los estudios en Tilcara. Organizó la sección de Zoología del Museo de Paraná.

Para finalizar dedicamos este número a Julio Rafael Contreras Roqué (30/11/1933-18/05/2017), notable biólogo argentino y destacado historiador de las ciencias naturales, co-fundador de esta, nuestra Fundación de Historia Natural Félix de Azara. También recordamos a Eduardo Rapoport (03/07/1927-15/05/2017), ecólogo argentino ampliamente reconocido por sus estudios sobre biología del suelo, invasiones biológicas, ecología urbana y, en particular, por sus contribuciones a la biogeografía y reglas universales (Regla de Rapoport). Una dedicación personal es para Juan Carlos Alvarez (h) (18/06/1949-13/07/2017), amoroso padre de familia, transportista y mecánico argentino nacido en Valentín Alsina. Honesto, amable y solidario, admirador de Atahualpa Yupanqui, Cafrune y Larralde. Gran entusiasta del Martín Fierro, leía poemas gauchos y tocaba el acordeón a piano. Orgulloso de su amado país, lo recorrió en su camión trayendo anécdotas sin fin, de los vientos que sacudían el camión en la Patagonia, de los árboles y los pájaros del verano santafecino, de los barreales que retuvieron su camión y, sobre todo, de la buena gente y su deliciosa comida. Un hombre que enseñaba con el ejemplo. ¡Gracias papá! Orgullosa siempre de ser tu hija ¡nos vemos pronto! Stella Maris (coeditora).

Dr. Sebastián Apesteguía
Editor

Sumario

En hombros de gigantes
Joseph Redhead 3
Por Sebastián Apesteguía

Billetes para mostrar a los argentinos 8
Por Sebastián Apesteguía y Cecilia Díminich

"Moby Docke" a puro remo: la ballena de Puerto Piojo 18
Por Marcelo Weissel, Marcela Junín, Roberto Naone y Axel Weissel

Güirá Oga: centro de rescate, rehabilitación y recría de fauna silvestre 26
Por Jorge Anfuso y Silvia Elsegood

Evolución a la deriva
¿Es perfecta la naturaleza? 32
Por Leonardo González Galli

Obituario
Julio Rafael Contreras 38
Por Adrián Giacchino

Guardianes del patrimonio
Casa-Museo Ingeniero Guido Jacobacci 40
Por Guadalupe Sarti y Adrián Giacchino

De colección
Personajes protectores africanos 44
Por Agustín Agnolin y Sergio Bogan

Fotogalería
Conservación voluntaria: Programa de Reservas Privadas de la Fundación Azara 48

GÜIRÁOGA

CENTRO DE RESCATE, REHABILITACIÓN
Y RECRÍA DE FAUNA SILVESTRE

Visitalo en Puerto Iguazú - Misiones - Argentina

ECOLOGÍA MISIONES
MINISTERIO DE ECOLOGÍA Y RNR DE LA PROVINCIA DE MISIONES

www.guiraoga.com.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Historias de naturalistas del pasado

Esta frase, nacida de un concepto de Bernard de Chartres (ca. 1130), expresa que nuestros logros científicos están cimentados sobre descubrimientos y/o pensamientos de investigadores previos a quienes hemos conocido o leído. La suma de avances a lo largo de generaciones es la clave de nuestra tecnología. Tener un auto, y aún entenderlo, no es lo mismo que inventarlo, que requirió pasar por la rueda, la combustión y hasta la química, en la apropiada contingencia histórica. En esta sección nos ocuparemos de distintos naturalistas que, a lo largo de la historia, contribuyeron a acumular nuestro cuerpo de conocimientos disponible. Ellos nos legaron el escalón necesario sobre el que nos paramos para echar un vistazo… solo un poco más allá.

Joseph Redhead

A 250 AÑOS DE SU NACIMIENTO

(1767 - 28 de junio de 1847)

Aunque algún registro lo da como nacido en Antigua y él mismo decía haber nacido en Connecticut, Estados Unidos, lo más probable es que Joseph Redhead haya nacido en algún lugar de Escocia, ya que durante su infancia la familia se trasladó a Edimburgo. Allí inició sus estudios en el Real Colegio de Edimburgo y en 1789 se graduó de médico, siendo alumno del Dr. William Cullen, una de las figuras más destacadas de su tiempo, posible masón y autor del concepto de neurosis y de la electricidad en el sistema nervioso.

Luego Redhead realizó estudios en la Universidad de Göttingen, Alemania, donde fue compañero de Guillermo IV (futuro rey de Prusia, "el Rey Romántico") y del gran naturalista barón Alexander von Humboldt, quien probablemente le sugirió su viaje a Sudamérica acompañándolo de un itinerario para explorar las provincias del norte argentino. Luego de su permanencia en Alemania, Redhead habría viajado por Italia, Rusia y Francia. En Paris se formó con el reputado Jean-Nicolas Corvisart, uno de los máximos referentes la medicina europea de la época, médico de Napoleón Bonaparte, y pionero en la utilidad de la auscultación del corazón, además de describir numerosas enfermedades desconocidas. Su presencia en París durante la Revolución Francesa no era casual y fue recluido en La Bastilla a la espera de su ejecución. La cabeza de Redhead se salvó tras 14 meses de confinamiento y de allí partió para la Argentina aunque mintiendo sobre su nacionalidad. Probablemente para no revelar su origen británico, según propone R. Alonso, o directamente escocés (cuna de varios movimientos masónicos) declaró ser originario de Connecticut, Estados Unidos.

Partió hacia Buenos Aires en 1803, arribando ese mismo año o, según otras fuentes, dos años después. Allí revalidó su título de médico en el Protomedicato.

En 1806, mientras las invasiones inglesas "hervían" en Buenos Aires, se dirigió a Potosí, a averiguar la temperatura de hervor del agua a distintas alturas, en especial a lo largo del "camino de postas" entre Buenos Aires y Potosí. Determinó la altura del "Cerro Rico", la "montaña de plata" y la de muchos otros picos del Alto Perú, como el Illimani, el Chorolque, y también la de las ciudades de

Joseph Redhead y el General Manuel Belgrano se retiran vencidos de la batalla, junto al matrimonio de Manuel A. Padilla y Juana Azurduy.
Ilustración: Lautaro Rodríguez Blanco.

Salta y La Quiaca. Publicaría en 1819 sobre la relación entre el punto de ebullición del agua y las diferentes alturas en su escrito: "Memorias sobre la dilatación del aire atmosférico" (primer artículo científico de física experimental que se publicó en la Argentina). También hizo variadas anotaciones geológicas y geográficas, y estudió los cactus de la zona. Realizó experiencias con respecto a la vacuna antivariólica e hizo observaciones sobre la flora y fauna jujeñas.

Aunque algunos sospecharon que se trataba de un espía enviado por el gobierno escocés para estudiar los secretos naturales de América, ello es poco probable, ya que mantuvo muy escaso contacto con su tierra natal, aunque no con mineros ingleses que querían desarrollarse localmente. Andrews, Temple y Scrivener, resaltaron su ayuda, así como Woodbine Parish, quién cita reiteradamente a su "inteligente corresponsal" Redhead y a quién agradece por los datos geológicos y barométricos que volcara en su enciclopédico "Buenos Aires y las Provincias del Río de la Plata", publicado en Londres en 1852. También Redhead aportó una descripción del meteorito del Chaco discutiendo su origen con Humboldt y aportó datos sobre los asombrosos mamíferos fósiles de Tarija.

En 1809, mientras hervía la fiebre revolucionaria en el Alto Perú (Bolivia), él viajó hacia el sur (¿llevando noticias?) y se asentó en Salta, estableciéndose en Rosario de Lerma, donde realizó estudios botánicos en el Valle de Lerma y efectuó una amplia investigación clínica sobre el tifus y la malaria. Desde esa época mantuvo una dilatada correspondencia con su viejo compañero de estudios, el barón von Humboldt, informándole de sus hallazgos científicos en esa zona de América del Sur.

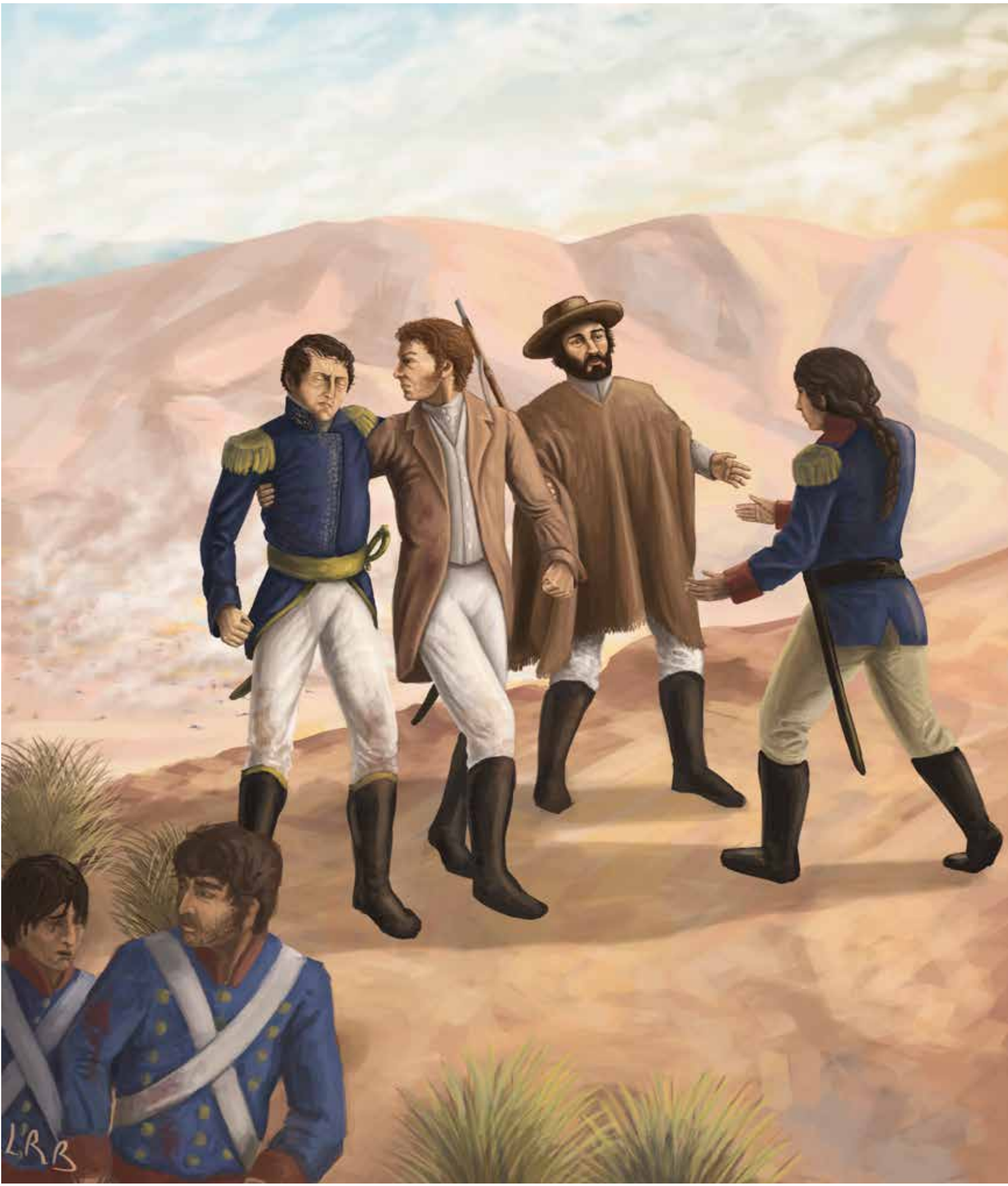
En 1812 conoció al General Manuel Belgrano, persona de gran cultura e inquietudes sociales, quien era entonces jefe del Ejército del Norte estacionado en Tucumán. Allí ayudó a Belgrano a traducir al español el discurso de despedida o "Farewell Address" de George Washington (de 1796).

Redhead acompañaría a la expedición libertadora haciendo observaciones, colectando muestras y, por supuesto, como médico de campaña, con lo que se convirtió en el médico personal de Belgrano y habría de acompañarlo hasta su muerte, apenas ocho años más tarde. Después de la victoria del ejército en Salta, la expedición de Belgrano, que esperaba liberar al Perú del control español perdió las batallas de Vilcapugio y Ayohuma llegando a un fin desastroso. En ese momento, Belgrano sufría de ataques de paludismo, con fiebre, escalofríos y fuertes temblores, que fueron controlados por Redhead con un extracto de corteza de quina. Años después se confirmó que dichos extractos contenían quinina, medicamento que todavía hoy se usa para tratar algunas formas de paludismo.

Después de estas derrotas, Belgrano fue separado del mando del Ejército del Norte y enviado a Europa en una misión diplomática, siendo reemplazado en el frente por San Martín. A su regreso de Europa, Belgrano solicitó al Dr. Redhead que volviera a Tucumán para tratar sus múltiples dolencias, manifiestas en hidropesía. Entre 1816 y 1819 permanecieron en Tucumán, pero entonces se le ordena mover la fuerza hacia Santa Fe para enfrentar a los caudillos, situación de la que Belgrano renunciaría antes del año para volver a Tucumán. De hecho, Redhead impidió que arrestaran a Belgrano enfermo cuando los soldados irrumpieron en La Ciudadela en 1819, situación retratada por Peláez. Ya muy enfermo y decepcionado del trato de las autoridades tucumanas, decide ir a terminar sus últimos días a Buenos Aires, en un largo y difícil viaje que partió en febrero de 1820 y del que lo bajaban en cada posta cargándolo en brazos. El boleto de la diligencia lo pagó José Celedonio Balbín y lo acompañaron Redhead, el capellán Villegas y dos amigos y ex oficiales: los coroneles Gerónimo Helguera y Emidio Salvigni. Llegó a Buenos Aires en mayo. Allí Redhead lo asistiría en su muerte en junio. El mismo Redhead, con la ayuda del Dr. Juan Sullivan, realizó su autopsia y embalsamamiento.

En Salta con los Güemes

Redhead vivió en Salta durante la primera mitad del siglo XIX y era huésped de los Tejada Güemes. Redhead volvió brevemente a Buenos Aires donde trabajó en el Hospital de la Residencia en el barrio de San Telmo, pero a los pocos meses, debió retornar a Salta donde pasó a asistir al general Martín Miguel de Güemes hasta su trágica muerte en junio de 1821, patriota de las guerras independentistas de la Argentina. La hemofilia de Güemes hacía que pudiera morir desangrado con una herida no mortal, por lo que siempre fue cuidadoso y se mantenía oculto en las batallas, pero fue finalmente herido por una partida del coronel valenciano Valdés.


LRB

El médico de Salta

Redhead siguió en la ahora libre ciudad de Salta, donde ejerció su profesión. Atendió allí a Macacha, hermana del general Güemes, al general Juan Antonio Álvarez de Arenales, al general José Gorriti y al coronel Manuel Puch.

Allí lo visitó en 1825 el francmasón Sir Edmund Temple, de una logia inglesa y su ayudante el geólogo John Scrivener (1806-1884), secretario y ayudante de la comisión exploradora de la compañía minera inglesa "La Potosi, La Paz and Peruvian Mining Association", que buscaba explotar la plata del cerro Rico de Potosí. Scrivener se alojó un tiempo con Redhead en Salta. También el capitán inglés Joseph Andrews recibió datos de Redhead acerca de los minerales y condiciones petrolíferas de la región (su más vieja mención). Posteriormente, Redhead coleccionó los primeros documentos para la historia de Güemes para destacar su memoria y publicó opúsculos sobre Belgrano y Arenales.

El 28 de junio de 1847, Redhead murió en Salta. Aunque murió en una situación económica muy modesta, fue enterrado por su voluntad en un panteón construido en su propia quinta y su nutrida biblioteca heredada por Luciano Tejada, esposo de Macacha Güemes. Aún en 1966, cuando el historiador Arnold Toynbee visitó Salta, pudo comprender la importancia del legado de Redhead no solo en medicina sino en su rol en la emancipación sudamericana.

El reloj de Belgrano

Justo antes de su fallecimiento, Belgrano pidió a su hermana Juana que buscara su reloj de oro de bolsillo, supuestamente obsequiado por el rey Jorge III de Inglaterra y se lo dio al Dr. Redhead como pago por sus servicios. Dijo: "Esto es todo lo que tengo para dar a este hombre bueno y generoso".

Así como durante el traslado de sus escasos huesos, los dientes de Belgrano fueron repartidos (aunque luego devueltos), el 30 de junio de 2007 varios bienes de Belgrano fueron robados del Museo Histórico Nacional, en San Telmo, por la misma banda, que atracó también los museos Fernández Blanco, Evita, Sarmiento (infructuoso), Etnográfico Juan B. Ambrosetti y Naval (los dos últimos, no confirmados). Al tiempo del robo apareció un anuncio en subasta online, por lo que se allanó el domicilio citado, pero el reloj no apareció.

Los robos fueron realizados por la banda de los Baldo, y confirmados por filmaciones, huellas digitales y un botín de monedas de oro. Además fueron acusados por miembros de su poca familia, quizás con un poco más de respeto por su patria y su historia. La venta de los tesoros robados, según declaración de uno de los ladrones, fue realizada en Pinamar a un empresario de la noche.

Por Sebastián Apesteguía
CONICET
Fundación Azara

LECTURAS SUGERIDAS

Alonso, R. 2017. En torno a Martín Miguel de Güemes. La ciencia y minería de su tiempo. Mundo Gráfico Salta Editorial. 140 páginas.

Alonso, R. 2012. Mineros ingleses y masones en la Salta del siglo XIX. El Tribuno. Opinión. En: https://www.eltribuno.com/salta/nota/2012-12-16-21-43-0-mineros-ingleses-y-masones-en-la-salta-del-siglo-xix

Alonso, R. 2007. La influencia de Humboldt en Salta a través de Joseph Redhead en la primera mitad del siglo XIX (1803-1847). INSUGEO, Miscelanea 16: Tucumán. En: http://www.insugeo.org.ar/publicaciones/docs/misc-16-14.pdf

Páez de la Torre H., C. 2015. El médico de Belgrano. La Gaceta. En: https://www.lagaceta.com.ar/nota/627604/sociedad/medico-belgrano.html

Ventura, H. O. 2004. From Scotland to Argentina: Dr. Joseph Redhead and his Influence in Argentinean Science 'during the Independence Wars. Osleriana AOS Meeting Abstracts/ Presentations # 33

Sin autor. 2008. La banda del reloj de Belgrano con un largo historial de robos. El Territorio. En: https://www.elterritorio.com.ar/la-banda-del-reloj-de-belgrano-con-un-largo-historial-de-robos-1951367734144682-et

Visitá

SHINCAL

LA HUELLA INCA EN ARGENTINA

Sitio Arqueológico
Monumento Histórico Nacional

· Museo de sitio ·

· Visitas Guiadas ·

· Recorridos por las antiguas construcciones ·

· Abierto todo el año ·

· Londres - Departamento de Belén - Catamarca ·

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

LONDRES

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Presidencia de la Nación

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

BILLETES
PARA MOSTRAR A LOS ARGENTINOS

Los billetes son los elementos de mayor valor en la moneda de los países y constituyen símbolos o elementos de representación de bienes. Por ello, se ha convertido en tradición que, además del número de su valor y las firmas autorizantes, de su papel de fabricación especial y distintos elementos de seguridad, posean también imágenes que representen al país que los produce.

Aunque los países eligen con libertad esas imágenes, los elementos capaces de tener ese tipo de simbolismo suelen ser los paisajes, las personas destacadas, sean próceres o deportistas, los elementos o diseños antropológicos y aquellos integrantes de la naturaleza, sean plantas, hongos o animales.

Los 5 a 7 billetes que suelen formar el espectro de variabilidad útil en un país y momento dado, son una buena excusa para mostrar una o varias de las características del país. Sin dudas, los mejores ejemplos son aquellos capaces de mostrar en todos sus billetes elementos representantes de toda su riqueza cultural y natural. Por ejemplo, en Costa Rica, los 5 colones de 1989 mostraban a un prócer y a su flor nacional, la orquídea epífita centroamericana guaria morada (*Guarianthe skinneri*). Lo mismo se da con sus otros billetes, antiguos y vigentes, como los 5 mil colones, que muestran al menos cuatro especies de plantas, dos vertebrados (jaguar y ave) y una escultura de sus pueblos originarios.

De modo similar, uno de los países más ricos en su representación en billetes es Nueva Zelanda. Sus dólares incluyen, cada uno, a la suma de una persona notable o prócer (como Sir Edmund Hillary o Rutherford), un diseño de sus pueblos originarios (*panel tukutuku*), una montaña o un parque nacional de importancia, en su nombre inglés (ej., Mount Cook, Campbell Island) y su nombre originario (ej., *Aoraki*), una planta o un hongo concretos, con nombre científico y común explícitos, y algún animal autóctono, con la misma calidad de información. Todos ellos, incluso las plantas u hongos, como importantes representantes de su biodiversidad, y no meros elementos decorativos.

COSTA RICA

Otros países que han elegido representar a elementos de la naturaleza o de su biodiversidad, lo han hecho con mayor o menor acierto en su arte o en la información que proveían sobre sus especies. Por ejemplo, entre nuestros vecinos, Brasil ha emitido billetes con una escultura en el frente y un animal en peligro de extinción en el reverso (ej., una tortuga marina en el reverso del billete de 2 reales). En Chile, el billete de 2.000 muestra a la Reserva Natural de Nalcas, con ilustración de una araucaria y un ave autóctona. Paraguay, Uruguay, Perú y Bolivia, en cambio, tan solo muestran imágenes de sus próceres. En las Antillas Holandesas, el billete de 50 florines tiene en primer plano a un pájaro y el de 25 a una serpiente de cascabel. Los 2 florines de Surinam tienen una tangara azul (*Thraupis episcopus*), una bella ave azul grisácea.

Más lejos, en África, Zambia mostraba en 2006 sus 100 kwacha con un águila o pigargo vocinglero (*Haliaeetus*

vocifer) y Sudáfrica con el rinoceronte y Mandela (billete de 10), elefante (de 20), león (de 50), un búfalo cafre (100) y un guepardo (de 200) en sus rand. En el Congo, también hay billetes con animales, como el león en los 20 francos congoleños y el elefante en los 100 francos.

En Europa, destacan los billetes de 1992 de Bielorrusia que, en los avatares políticos del desmembramiento de la URSS, sacó una serie compuesta puramente de animales, como el de 50 kópeks de la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*). El de 1 rublo traía una imagen de la liebre europea (*Lepus europaeus*), el de 3 rublos del castor europeo (*Castor fiber*), de 5 rublos con el lobo (*Canis lupus*), 10 con el lince boreal europeo (*Lynx lynx*), de 25 con el alce (*Alces alces*), de 50 con el oso pardo europeo (*Ursus arctos arctos*) y de 100 con el bisonte europeo (*Bison bonaeus*).

Asia muestra una valoración por determinados aspectos de su naturaleza, como se ve en Mongolia, donde los 10 Tugrik (Tögrög) de 2002 están ilustrados con el caballo salvaje mongol (*Equus przewalskii*), especie autóctona y uno de los escasos caballos no domesticados. En Indonesia, las 10 rupias tienen un loro nativo, así como el billete de 5 de Filipinas. En Nueva Guinea, los billetes de 2 y 5 kina muestran un ave del paraíso y el billete de 3 dólares de las Islas Cook muestra caracoles y margaritas, aves autóctonas y bananos, así como la diversidad de los arrecifes de coral, pero también hacen referencia a sus pueblos maoríes y sus leyendas.

NUEVA ZELANDA

Curioso entre ellos, Samoa tiene en sus billetes un prócer, una foto de los campeones olímpicos (10 tala), o simplemente pobladores y a veces un diseño nativo. De modo más breve, los dólares de las Islas Salomón solo tienen un escudo y diseños de pueblos originarios.

De la riqueza cultural y natural que Nueva Zelanda plasma en sus billetes ya hemos hablado, por lo que queda mencionar a Australia, donde el dólar posee tanto imágenes de próceres como de fauna nativa (casuarios, canguros) pero según una representación realizada por sus aborígenes, o detalles de flora nativa, como hojas de eucaliptos. A la vez, el billete de 2 dólares posee ovejas y trigo, mostrando el aporte inmigrante. Las notas de cambio conocidas como reservas lunares australianas poseen ranas nativas, plantas, monos, águilas y búhos.

La Argentina ha discurrido mayormente en sus billetes por el camino más austero de los próceres, pero con mucha discusión sobre quienes debieran o no habitar el universo de los billetes nacionales, que encuentran personajes representantes de extremos, como Julio A. Roca y Eva Duarte de Perón.

La reciente impulsada en el gobierno de M. Macri por el Banco Nación no presenta próceres de ninguna facción política, ni motivos de pueblos originarios, ni paisajes típicos, sino tan solo elementos de la naturaleza, más concretamente animales ya que, aunque se muestran plantas que ambientan a los animales o algas en los fondos oceánicos, a pesar de su importancia bioló-

gica, son reducidas al papel de "flores ornamentales", sin mayor detalle de sus especies respectivas.

Sin juzgar su idoneidad para semejante declaración, el 14 de junio el documentalista Andrés Sehinkman declaraba en La Nación: "La Argentina es uno de los países más ricos en biodiversidad del mundo". De hecho, en su informe de 2010 "*Planeta Vivo. Informe 2010. Biodiversidad, biocapacidad y desarrollo*", la Fundación Vida Silvestre destacaba a la Argentina como el noveno país en el mundo en el ranking de países más ricos en recursos naturales. Esta posición, que evalúa en realidad la capacidad generadora de sus suelos y mares y la receptividad de dióxido de carbono de sus territorios, da una idea de la capacidad de los países de producir servicios ambientales. Resulta claro que, si bien nuestra capacidad productiva ya no nos muestra como "el granero del mundo", la masiva destrucción de recursos naturales que ha habido en otros países, como puede apreciarse fácilmente mediante cualquier exploración satelital, mantiene a la Argentina en un sitio relativamente bien posicionado, más por la capacidad destructiva de los otros países que por intenciones reparadoras o esfuerzos proteccionistas en el nuestro.

Así, del universo de imágenes culturales, antropológicas, paisajísticas, históricas y de la naturaleza (¡o todas ellas juntas!), la pasada serie de billetes destacó solamente a los animales, un símbolo de enorme importancia, aunque limitado, para mostrar al ser nacional. Los elegidos fueron todos vertebrados de sangre caliente, es decir, sólo mamíferos (4) y aves (2), faltando anfibios, peces, reptiles en sentido clásico (ya que, técnicamente, las aves también son reptiles), por no hablar de invertebrados o de los mayores productores de nuestra riqueza: las plantas.

Así, de los vertebrados elegidos tenemos entre los mamíferos a un carnívoro, el yaguareté, y 3 Cetartiodactyla: un cetáceo, un camélido y un cérvido. Empecemos por ellos.

El yaguareté ($500).

Panthera onca.

Este es el mayor carnívoro sudamericano y el tercero del mundo. *Yaguá-reté* significa "la verdadera fiera" en guaraní y se lo conoce como *balam* en maya, *ocelotl* en nahuatl (azteca), *uturunku* en quechua, *ming* en kaingang, *kiunie* o *aié* en chorote, *yiquén* en chulupí, *uauá* en

BRASIL

CHILE

SURINAM

lule, *toronk* o *wek* en kakán, *ke-ok* en qom, *nijáne* en abipón, y sus nombres patagónicos, *nahuel* en mapuzungún (mapuche) *hallú* en puelche y jaluel en aónik-aish (tehuelche del sur) lo que nos habla de su amplia distribución histórica. Asimismo, sus nombres se extienden desde los Estados Unidos de América, hasta la Patagonia argentina, donde ha vivido hasta tiempos históricos. Aunque de dispersión mayor y procedente de un linaje norteamericano que ha colonizado Sudamérica hace menos de 5 millones de años, es un buen representante de la región noreste. La vasta diversidad de nombres, aún en hablantes de la misma zona, demuestra con claridad que cada pueblo lo ha conocido desde sus propios orígenes y le ha dado nombre independientemente desde la antigüedad.

Este animal, dador de vida y muerte, silencioso y de un poder incontrastable en las Américas, ha sido la entidad más importante de la cosmovisión de muchos pueblos originarios y aún existen las leyendas de los hombres que pueden convertirse en esta fiera: el *runa-uturunku*, por ejemplo, o el *Aiés i-ka naáki* (Señor de los jaguares entre los chorote), que desde el interior del monte envía a sus protegidos en procura de alimentos para ambos. Otros señores del monte, en cambio, no perjudican a la gente más que privándolos de alimentos, escondiendo a sus animales protegidos. El *Aiés i-ka naáki* es muy diferente y mucho más maligno, siendo percibido como un ser terrorífico. El Señor de los jaguares está siempre cerca de la gente y la busca para hacerle daño o devorarla, porque es mucho más que un animal, es un espíritu encarnado en el animal más peligroso: el *aié*. Tampoco puede ser derrotado porque es más que un animal, es un demonio transfigurado, usando un cuero como atuendo. Cuan-

do una persona mata a un jaguar, solo el matador puede consumir la carne y conservar ese cuero, que no puede ser distribuido ni fragmentado. El matador ve así incrementada su fuerza física y accede a la condición chamánica, recibiendo en sueños la visita del alma del jaguar muerto y adquiriendo en grado superlativo las cualidades de la especie, su naturaleza indómita y bravía, así con una preponderancia a la malevolencia que los distingue de los jaguares normales. Solo puede ser derrotado por otro matador de jaguar. Al morir, su cuerpo se desvanece y solo queda el cuero del jaguar sin contenido.

Hoy, el avance de la frontera agrícola y el desmonte le han quitado su halo de misterio. Conocemos por nombre casi a cada individuo que queda en la Argentina y lamentamos cada animal cazado o atropellado. Algunas organizaciones se encargan especialmente de fomentar su protección y valoración, como la Red Yaguareté, la Fundación Azara y el Banco de Bosques. Recientemente, se ha comenzado con un proyecto de re-introducción del yaguareté en los esteros del Iberá.

El billete que lo conmemora tiene en el anverso una ilustración de la cabeza de un yaguareté en actitud alerta; más arriba a la derecha posee una pequeña silueta del animal completo y a la izquierda, bajo la letra "D", una ilustración de una huella del animal. Posee al pie dos flores de la apocinácea *Nerium oleander*, el tóxico y colorido laurel de jardín o laurel romano y se encuentra todo el contorno bastante vegetado con hojas de guayaibí, tal como en el reverso, que muestra un paisaje selvático que dice "selva de yungas" e incluye helechos, palmeras, algunos árboles pequeños y un yaguareté cruzando un arroyo. También presenta un mapa con la distribución pasada y presente y a la izquierda, bajo el número, una pequeña figura de yaguareté difícil de discernir, que podría ser una representación de una escultura de algún pueblo originario. Lamentablemente, ni esta información ni el autor de las ilustraciones están mencionados en la página web de la Casa de la Moneda. La vegetación esta mencionada como "con las flores ornamentales" aunque especifica el detalle del laurel de jardín, vergonzosa inclusión exótica despreciando la descomunal diversidad vegetal y florística del noreste argentino. A pesar de esto, es justo mencionar que el billete recibió el premio Latinum y luego el Nexonum de España por su diseño, color y seguridad.

SUECIA

BIELORRUSIA

MONGOLIA

La ballena franca austral ($200).

Eubalaena australis.

Este es el mayor mamífero que suele visitar nuestras costas (aunque ocasionalmente puedan arribar cetáceos mayores, como ballenas azules y cachalotes). Los aónikenk o tehuelches australes las llamaban *Góos* aunque luego se deformó del castellano y el inglés a *ualén*. Las ballenas son el grupo de mamíferos vivientes mejor adaptados a la vida acuática y pocas de sus características evidentes recuerdan a sus ancestros terrestres. De hecho, su cuerpo es hidrodinámico y carece de pelaje excepto en los embriones que conservan algunos pelos en sitios específicos, incluidas vibrisas en el rostro. Aunque de sus miembros posteriores solo quedan huesos pélvicos no evidentes externamente, sus miembros anteriores se han transformado en grandes aletas que permiten su desplazamiento y estabilización en el agua. Poseen también una aleta dorsal y una gran caudal fibrosa de disposición horizontal, carente de cualquier soporte óseo. Como todos los cetáceos, posee las narinas en la región póstero-dorsal de la cabeza, a causa de un fenómeno conocido como telescopización del cráneo.

De las 86 especies de cetáceos vivientes, la ballena franca es parte de la familia de las balénidas (Balaenidae), del gran grupo de los Misticeti, o cetáceos con barbas, que no poseen dientes sino láminas córneas que cuelgan del maxilar. Estas ballenas son filtradoras, alimentándose principalmente de camarones krill, copépodos y peces pequeños. Gracias a la espesa leche materna, adquieren rápidamente una gruesa capa de grasa subcutánea, sin la cual no hubieran podido distribuirse por los mares fríos que recorren. La ballena franca austral realiza extensas migraciones periódicas y estacionales y, aunque se reproduce en las cercanías de la Península Valdés, Patagonia argentina, posee

áreas de alimentación en aguas subantárticas, a casi 2.300 km. Aunque de dispersión mayor, es un buen representante de la región patagónica lindante con el Mar Argentino, Antártida e islas del Atlántico Sur.

Las ballenas son animales sociales, lo que se refleja en los fuertes lazos entre madres y crías, y grupos familiares. Poseen un sofisticado sistema de comunicación que les permite establecer contacto a grandes distancias. Como animales que dependen de la interpretación de la información que les proveen sus sonares, más que de lo que evidentemente ven, están sujetas a errores que se pagan caro, en especial en animales masivos cuya estructura ha dejado de ser capaz de sostener su cuerpo fuera del agua. Así, no es raro oír de varamientos de ballenas, fenómeno por el cual uno o varios individuos (a veces varios cientos), enfermos, debilitados o desorientados, terminan encallando en la playa. Sus causas pueden ser grandes temporales, predadores y persecuciones, seguimiento a un líder enfermo, biotoxinas o contaminantes en el agua, perturbaciones del magnetismo terrestre, tormentas solares, sonares militares, minas sísmicas de investigación u otros elementos que afecten su biosonar. Sus ocasionales varamientos han dado sustento para los pueblos originarios del litoral marítimo (yámanas, alacalufes), que aprovechaban las masivas cantidades de carne y grasa para aprovisionarse.

Ya desde tiempos del Virreinato del Río de la Plata son notadas como abundantes la ballena franca austral y el cachalote, por lo que se establecen factorías en Uruguay y la Patagonia (Golfo San José, Puerto Deseado y Puerto San Julián o Floridablanca) para procesar sus derivados. Durante el siglo XIX y XX estos cetáceos fueron duramente diezmados por la industria ballenera y se temió por su subsistencia ya que, la suma de las armas y facilidades de la era industrial y el crecimiento de la demanda, transformaron la caza en una gran operación comercial. Desde 1904 se incluyó la cacería en Islas Georgias del Sur y la región antártica, diezmando su presencia durante el siglo XX. La Ley Nacional N° 25.577, sancionada en 2002, prohíbe la caza de cetáceos en todo el territorio nacional. Su especie hermana, la ballena de los vascos (*Eubalaena glacialis*) fue casi extinguida a principios del siglo XX y no llegan hoy a los 500 ejemplares.

ZAMBIA

ISLAS COOK

Hacia la segunda mitad del siglo XX y en el XXI llegaron como problemas la exposición a contaminantes, los derrames de petróleo y las grandes redes de pesca. Hoy se suman la reducción del hábitat, la contaminación en general, la escasez de alimento por sobreexplotación pesquera, los efectos sobre la biota de los cambios en la temperatura y patrones de circulación oceánicos y las colisiones contra embarcaciones gigantescas, que no se percatan de su presencia. Entre 23 y 26 colisiones con ballena franca austral fueron reportadas en el Mar Argentino y la preocupación crece, dado que hoy el avistamiento de ballenas es una lucrativa actividad turística en Río Negro y particularmente en Chubut. Solo en 2006 los 250.000 turistas generaron unos 60 millones de dólares.

El billete que las conmemora tiene en el anverso una ilustración de la cabeza y torso de una ballena en momento de saltar fuera del agua; el agua, a la vez, se mezcla con unas algas ramificadas o "algas ornamentales", probablemente el alga parda *Dictyota dichotoma*. Más arriba a la derecha posee una pequeña silueta del animal completo en horizontal (sobre el número 200, una pequeña imagen de la cola emergiendo del agua y otras siluetas menores) a la derecha de las letras "CC".

El reverso del billete evoca en general un paisaje de la costa chubutense, hábitat de reproducción y cría de la ballena franca austral, que se ven en el mar calmo. A su derecha, el mapa de la República Argentina, reflejando en la zona marítima, su distribución actual a lo largo de nuestras costas. Lamentablemente no está mencionado en la página web el autor de las ilustraciones.

La taruca ($100).

Hippocamelus antisensis.

Se trata de un pequeño ciervo nativo serrano de menos de un metro de altura al lomo, de pelaje gris claro a amarillento, con una cola parda y blanca, como parte del hocico, orejas y garganta. Los machos tienen astas de sólo dos ramas a partir de la misma roseta que cambian en el verano hasta su vejez a los 20 años de edad.

Se la conoce también como *sari* (en aymara), *chaku* (en quechua, en el que significa literalmente "caza"), huemul del norte, *tarca* (en Catamarca), *talca* (de allí el topónimo Talcahuano, bosta de taruca), venado cerrero y peñera.

Este pariente cercano del huemul procede de un linaje norteamericano que ha colonizado Sudamérica hace menos de 5 millones de años. Hoy se hallan restringidas a las serranías desde Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca (la Sierra del Aconquija y de Ambato) y La Rioja. Habría en nuestro país cerca de 2.000 individuos. Por fuera de la Argentina habita también el norte de Chile, oeste de Bolivia y suroeste de Perú y se ha extinto ya en Ecuador. Vive en los faldeos rocosos de Prepuna, pobres en vegetación y en las zonas más altas de las yungas, como los pastizales altoandinos de Calilegua (Salta), pastizales de neblina, que se desarrollan entre 2.500 y 4.500 metros sobre el nivel del mar y pantanos de altura (bofedales).

Es uno de los tantos animales, principalmente aves, asociados a los bosques de queñoa (*Polylepis*) que le proporcionan alimento y refugio. Se alimentan de gramíneas (época húmeda), de plantas suculentas, pequeñas dicotiledóneas que crecen dentro de las fisuras de las rocas, gimnospermas como las efedras y no descartan musgos, líquenes y arbustos espinosos. La gestación dura 240 días y tienen solo una cría por año, que nace durante el verano.

En el libro "Los que se van" se cuenta que en la zona de San Francisco y Alto Calilegua, todos los hombres cazan una o dos tarucas el viernes santo para redimir los pecados ofrendándolas en las ruinas incaicas del Cerro Amarillo.

NUEVA GUINEA

SAMOA

Uno de sus problemas de conservación es la falta de continuidad de su hábitat, ya que solo habitan las zonas altas y para contactarse con otras poblaciones deben atravesar zonas bajas, por lo que se hallan relativamente aisladas. En la Argentina existe un Plan Nacional para la Conservación de la Taruca con datos actualizados de distribución y en relación a la Administración de Parques Nacionales, con la realización de talleres periódicos. La provincia de La Rioja ha creado una reserva para su protección.

El billete que las conmemora tiene en el anverso una bella ilustración de la cabeza y torso de una taruca mirando como sorprendida, con las orejas bien elevadas; al fondo se ven serranías de los ambientes que habita y por delante se observa una cactácea en flor, probablemente una chumbera (*Opuntia*). Por sobre el número 100 se aprecia la silueta del animal entero y a la izquierda, bajo la letra C, las huellas del animal.

El guanaco ($20).

Lama guanicoe.

Es un esbelto camélido (Camelidae) exclusivo de América del Sur. A diferencia de los camélidos africanos y asiáticos, no poseen joroba, pero sí largas patas y delgado y alargado cuello. El nombre, *wanaku*, es probablemente de origen quechua, pero su significado no es claro, aunque el cronista Fray Martín de Morva lo relaciona a huanu, estiércol. Quizás solo sea un nombre o provenga de un término más antiguo que el quechua. Los puelche lo llamaban *pichua*, los mapuche lo conocen como *luan* o *hueque*, los aonikenk o tehuelches australes como *nau*, los yámanas como *amere*, y los selknam como *yoohn*. En el noroeste argentino se conoce como *teke* a los jovenes (en Patagonia se los llama *chulengos*) y *relinchos* a los adultos.

Los guanacos poseen patas largas pero apenas apoyan la punta de los dedos sobre sus elásticas almohadillas, pudiendo correr velozmente y a la vez no dañar demasiado el terreno. Como su pariente cercano la vicuña, es un animal adaptado a condiciones hostiles y áridas.

Habita regiones mayormente abiertas, tanto templadas como heladas, y desde el nivel del mar hasta los 4.500 metros sobre el nivel del mar, donde la

vegetación de colores amarronados a amarillentos lo tornan casi invisible. Su pelaje es beige en el dorso y blanco en el vientre, con una cabeza que tiende al gris. Los muslos, flancos y pecho, que enfrentan al viento patagónico, son los más peludos. Como las llamas y alpacas, poseen grandes orejas y ojos con enormes pestañas que les permiten ver en zonas donde abundan el polvo y la ceniza volcánica.

Los más grandes, propios de la Patagonia y en especial en Santa Cruz, donde más abundan, alcanzan cerca de 1,8 metros de altura y unos 100 kilogramos, mientras que hacia el norte, por la costa peruana, son más pequeños. Al sur viven hasta en Tierra del Fuego.

Se alimenta de una amplia variedad de más de 100 especies de plantas, principalmente hierbas y arbustos de hojas secas, duras y fibrosas o espinosas; aunque no descarta líquenes y cactus, que le proveen parte del agua que ingiere y que selecciona cuidadosamente con su hábil labio superior. Su dentición de grueso esmalte permite el corte limpio de esta basta vegetación, sin arrancar las raíces y permitiendo la fijación del suelo y el rebrote de las plantas. La digestión de tales alimentos la realiza con sus habilidades de rumiante, aprovechando muy bien los nutrientes.

El guanaco es un herbívoro generalista, lo que tal vez explique su larga supervivencia desde la última era de hielo, cuando abundaban herbívoros mayores que él. Tras la extinción de la megafauna de Sudamérica, hace 10 mil años, el guanaco se convirtió en el mayor herbívoro de las zonas áridas y principal sustento de felinos y humanos. De hecho, así como los pueblos originarios de las grandes planicies norteamericanas dependían principalmente de los búfalos, los de las estepas sudamericanas lo hacían del guanaco al que, antes de poseer caballos, corrían y rastreaban al trote hasta agotar al animal.

Los guanacos son animales diurnos y territoriales que suelen moverse en manadas enormes (hoy de hasta 50 individuos, en el pasado de más de 100), aunque ya no quedan tantos y pueden variar entre estar en grupos familiares, con un macho dominante, grupos de machos y machos solitarios. Los grupos mixtos y desordenados se aglomeran en invierno buscando soportar los grandes fríos y si ocurre una fuerte sequía el grupo viaja como conjunto a otra región. En caso de peligro, el macho dominante trepa hasta algún promontorio y relincha como un caballo, desviando la atención.

El guanaco macho lidera un grupo de varias hembras que paren una cría cada año, entre la primavera y el verano. Al año, convertidos en adultos, los machos son echados del grupo por el líder. El guanaco macho es un hábil escupidor y también muerde y patea con furia cuando es atacado o simplemente se enoja. Con sus dos colmillos caninos pueden herir a sus contrincantes. Uno de los problemas de criar a los pequeños y adorables cachorros o chulengos en las casas es que al llegar a adultos libres pueden correr y embestir a su criador por considerarlo de su misma especie y, por ende, un rival.

La lana es valiosa y de fina textura, con la que se hacen ponchos artesanales, pero requiere mano de obra especializada en el proceso de separación manual entre el pelo externo y el interno.

Los guanacos han sido domesticados por los pueblos originarios, ya que son animales relativamente mansos. Los quechuas han sido los grandes expertos en su crianza, aunque muchas culturas argentinas imitaron, aprendieron o simplemente convergieron en su utilización. Los más destacados criadores han sido los pazioca o sherkain (diaguitas) y también los yacampi, capacyán y mundema (olongastas), que se distribuían entre Salta y el norte cordobés. No solo se aprovechaba su carne, sino también la piel para mantas, cubiertas o carpas, y la del feto o del guanaco joven para cobertores. La piel del cuello, flexible y duradera era utilizada para lazos, calzado, boleadoras o riendas. Los tendones de la espalda para tientos y huesos como el fémur o la pelvis para hacer dados, instrumentos musicales o arpones. También la piedra bezoar, un cálculo gástrico del estómago del guanaco al que le atribuían la capacidad de cicatrizar heridas, era utilizada para curar la vista y el dolor de estómago, y que utilizaba como ojo de piedra Rumiñahui, el gran general tuerto del ejército inca.

Aunque el guanaco no tiene hoy grandes problemas de conservación, no es infrecuente que en las provincias patagónicas se dé vía libre a su caza por considerarlos demasiado numerosos o riesgosos comercialmente por alimentarse de pastos como las ovejas, aunque por su modo de alimentarse y desplazarse sea claramente mucho menos dañino. Lo que es cierto es que suelen representar un riesgo para los automovilistas que recorren raudos las vastas soledades patagónicas y donde el choque con uno de estos animales puede acabar con la vida de ambos.

Se supone que la población de guanacos rondaba antiguamente los 7 millones de ejemplares, mientras que hoy ronda el medio millón. Durante miles de años los guanacos mantuvieron una relación de equilibrio dinámico con sus principales predadores: el puma (*Puma concolor*), el zorro colorado o culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y los pueblos originarios pámpidos australes, principalmente la línea de los puelche, tehuelche, selknam, haush y sus parientes pampeanos, querandí y charrúa, que los cazaban de a pie antes de conocer el caballo y las armas de fuego. En la meseta de Somuncura, en el Bajo de El Caín, cerca del límite entre Río Negro y Chubut, hay un sitio conocido como Yamnagoo, que era para los tehuelches boreales el paraíso terrenal, un lugar donde las condiciones topográficas permitían a los cazadores acercarse a los guanacos que abrevaban casi a tiro de piedra. Allí cazaban con facilidad y placer, aunque sin excederse, y pidiendo permiso y ofrendando algo a "la vieja", una diosa en la forma de una gran roca (yahmoc), que es la dueña de esos campos y los animales que viven allí. Se acercaban a la roca con respeto, rodeándola mientras oraban y sin cabalgar frente a ella. Con la llegada del siglo XX los pueblos originarios quedaron diezmados, las

zonas de caza y las rutas de migración quedaron cortadas por el alambrado y en las amplias estepas de Chubut y Santa Cruz solo quedaron los culpeos y los pumas para engordar a costa del guanaco. Con la intensa persecución a los pumas, ya nada impidió la superpoblación de guanacos.

En algunos sitios se dice que en la Argentina somos demasiado indulgentes con los guanacos y que por esa razón es que habita aquí casi el 90% de la población global de la especie. Dado que el área de distribución natural del guanaco es principalmente la diagonal árida de la Argentina, esa afirmación carece de sentido. Es como decir que en la Argentina hay más horneros porque en otros lugares se los mata. No es así, solo es su área de distribución natural, su casa.

El Teniente Gallegos, que viajó con George Chaworth Musters en 1869, decía a un guanaco: "¡En verdad eres un animal extraño! Tienes el relincho de un caballo, la lana de un carnero, el cogote de un camello, las patas de un ciervo y la velocidad del demonio". De hecho, un guanaco puede alcanzar los 56 kilómetros por hora y es también hábil nadador.

El billete que lo conmemora tiene en el anverso una ilustración de la cabeza del guanaco, aunque al hacerla muy grande y no incluir parte del cuello no se aprecia bien qué animal es. En el fondo se distingue un paisaje serrano, quizás patagónico. En primer plano un par de flores indeterminadas de color claro. Más arriba, por encima del número 20, se ve una pequeña silueta del animal echado, quizás un recién nacido, a la izquierda, bajo las letras XX, dibujos de las huellas.

El cóndor ($50).

Vultur gryphus.

La mayor de las aves carnívoras vivientes y, aunque técnicamente es carroñera, no mata animales para alimentarse. Busca sus presas entre restos de animales grandes, salvajes o domésticos, consumiendo los cuerpos, limpiando los ecosistemas y reciclando la energía. Esta importante labor ha sido reconocida desde siempre. Como carroñero cumple una labor fundamental en la transmisión de la energía de los ecosistemas y en la higiene, ya que al consumir los cadáveres elimina posibles focos de infección.

El nombre proviene del quechua *kuntur*, en kakán es *kutúrr* y en atacameño (*kunza*) es el *ckontor*, aunque también representa y se lo reconoce en aymara como *mallku*, el jefe, el señor de las alturas (el reino de *Hanan Pacha*), y mensajero o contacto entre los humanos y los apu, las divinidades. Como tal, ellos consideran que los cóndores viven por siempre y que al sentirse envejecer, vuelven al nido y cambian (lo que se liga al cambio de plumaje de los pichones). Los mapuche lo conocen como *manque* o *alcaman*, y los tehuelche por *oigl* u *oyikil*. Es un animal que se encuentra fuertemente presente en el simbolismo y las religiones de todos los pueblos originarios que lo conocen, como los quechuas, aymaras, y lo vemos en las vasijas y representaciones pictóricas de los valles calchaquíes, entre los comechingones y mapuches. No obstante, mientras que para los montañeses representa cualidades muy nobles, para los habitantes de pampas y estepas es un despreciable ladrón de niños al que el mismo Elal, padre civilizador de los tehuelches cazó a flechazos y le arrancó las plumas de la cabeza como castigo.

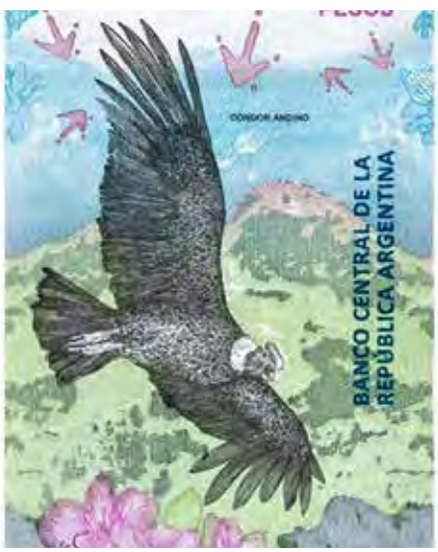
Como buen buitre, integrante de la familia de los catártidos (Cathartidae, del griego *kathartes*, "el que limpia"), al igual que sus parientes los jotes, zopilotes, auras y gallinazos, tiene un aspecto característico, voluminoso y encorvado, con 1,4 metros de altura y más de 3 metros entre las puntas de las alas, cuyas plumas mayores se mantienen separadas en vuelo, dándole una forma característica como de "dedos extendidos". Con su peso de cerca de 15 kilogramos le cuesta sobremanera despegar desde tierra sin la ayuda de corrientes cálidas ascendentes, en especial después de comer. Existen cóndores en Sudamérica desde hace mucho tiempo, como lo demuestra el hallazgo de *Kuntur cardenasi* de 14 millones de años y *Perugyps diazi* de 10,5 millones de años, ambos del Mioceno de Perú, mucho más antiguos que los cóndores norteamericanos del Plioceno (5 millones de años).

El cóndor andino es un habitante de la Cordillera de los Andes, desde el occidente de Venezuela (hoy extinto), pasando por Colombia, Perú y Ecuador (donde sus poblaciones han disminuido mucho) hasta Tierra de Fuego e Isla de los Estados. En la Argentina, nidifica en toda la cordillera y también en las sierras de Córdoba y San Luis, llegando también al sur patagónico, entre Tierra del Fuego y el norte del golfo de San Matías. Aunque ocasionalmente desciende a las costas marítimas, predando sobre huevos de aves acuáticas, sus áreas de preferencia se encuentran entre los 3.000 y los 5.000 metros sobre el nivel del mar.

El cóndor pasa la noche refugiado en cuevas naturales entre las rocas y espera a que el sol salga por completo por la mañana para abandonar su albergue.

Los cóndores adultos son negros lustrosos, con reflejos acerados y un collar de plumas blancas que se combina con el jaspeado blanco dorsal de las alas. Los cóndores muestran un pico relativamente corto, arqueado, fuerte y filoso, capaz de seccionar el cuero de los animales muertos. Sus cabezas son típicamente calvas, rugosas y rojizas como las de otros catártidos, al igual que sus cuellos y buches, lo que les permite carroñar sin ensuciarse demasiado, ya que meten la cabeza en el interior del cadáver para alimentarse de las vísceras. Sin embargo, las cabezas no están completamente desnudas. Poseen vibrisas muy finas, casi invisibles, que parecen una felpa rala. Sobre la cabeza, los machos tienen un apéndice o excrecencia carnosa muy desarrollada, la carúncula que, junto a sus ojos marrón amarillentos, permiten diferenciarlos de las hembras, de ojos rojos. Los cóndores son animales gregarios y aunque la búsqueda de alimento es solitaria, los amplios giros que realizan al hallarla llaman la atención de sus congéneres quienes pronto se acercan a compartirla. No es raro, tampoco, que vuelen juntos en grupos laxos, en especial los integrantes de una misma familia, para luego reunirse en sus dormideros habituales.

A lo largo de los casi 80 años que pueden vivir, al menos en cautiverio, los cóndores nidifican cada dos años, poniendo mucha energía en el cuidado de su pichón, pues ambos progenitores lo



cuidan durante todo un año, mientras va creciendo en el nido con lentitud. El pichón va cambiando la coloración de su plumaje y adquiriendo las plumas especializadas del collar, que se torna blanco hacia los cinco años. Recién hacia los 8 o 9 años llegará a su coloración definitiva y a la madurez sexual.

El cóndor andino se encuentra en peligro. Aunque hay varios miles de cóndores a lo largo de gran parte de la Cordillera de los Andes, la mayor parte de ellos se distribuye al sur del Perú. En el norte de Sudamérica y hasta Ecuador no llegan ni a 200 ejemplares, y el cóndor de California, aunque de distinta especie, está casi extinto. Hay sitios donde no recibe protección e incluso en muchos sitios es intencionalmente combatido bajo el mito de que podría atacar al ganado (cuando un paisano pierde un animal y lo encuentra muerto entre las rocas, ¡casi siempre habrá cóndores cerca!). De hecho, son muy fáciles de combatir en su inocencia con el mismo método que usaron en la Patagonia para exterminar a los pueblos originarios. Basta con dejar su alimento favorito en el campo y envenenarlo. Curiosamente, el mismo método es usado con los mayores símbolos de nuestra tierra. También, con las armas de fuego modernas y sus miras telescópicas, están al alcance de cualquier inconsciente armado. Cada uno de esos ejemplares eliminado fue mantenido y alimentado en su nido por un año, contra vientos, nieves, tormentas, y que tardó una década en llegar a ser adulto. Cada cóndor es una pérdida significativa. Aún así, aunque amenazado, como especie emblemática recibe un apoyo de las organizaciones ambientalistas mucho más notorio que otras especies en problemas mayores y se realizan denodados esfuerzos por incorporarlo a un área que ya no está dentro de su distribución actual (pues 6.000 años atrás era más húmeda) y donde depende de la asistencia permanente de sus cuidadores humanos.

El billete que lo conmemora tiene en el anverso una ilustración de la cabeza y cuello de un cóndor macho con su cresta y de fondo altas montañas nevadas. Arriba, por encima del número 50, se ve una silueta del cóndor volando en vista lateral. A la izquierda, bajo la letra L, siluetas de las huellas del animal. Por delante de la figura del cóndor se aprecian unas tres flores andinas de *Alstroemeria*, astromelias o lirio del Perú.

El hornero ($1.000).

Furnarius rufus.

Esta ave ha representado largamente al ser nacional. Como otros furnáridos (Furnaridae), este grupo de pájaros exclusivos de América del Sur, tiene hábitos sedentarios; no migra, por lo que vive y se reproduce en su área de residencia. Mide poco más de 20 cm de largo y son de mayor tamaño los de zonas más frías. El hornero posee una coloración dorsal beige y blanco en el vientre, con una cabeza que tiende al gris. Su pico es delgado y largo, ligeramente curvo. Sus alas son redondeadas y la cola termina en forma cuadrada.

El hornero se alimenta principalmente de insectos como grillos, cucarachas, mariposas, escarabajos, langostas, hormigas y chinches. También incluye lombrices, caracoles, gusanos y arañas, por lo que los agricultores lo consideran como un protector de los sembrados contra insectos dañinos. Tampoco descarta vegetales, semillas y frutas, a las que puede sumar peces y renacuajos.

Busca su alimento en los claros, de vegetación baja y abierta, donde da su paso, mueve la cabeza hacia adelante y suele echar una breve carrera hasta el lugar elegido para picotear la tierra. Es de movimientos nerviosos y ligeros y de andar muy especial, pues comúnmente da pasos largos levantando mucho una pata, lo que ha valido la humanización de sus sobrenombres, pues se lo conoce también como Alonsito (en la Argentina y Paraguay) o João-de-barro (en Brasil). Sus otros nombres hacen referencia a la notable construcción de su nido, pues se lo conoce en nuestro país y Uruguay como hornero o casero y *tiluchi* en Bolivia oriental. En guaraní se lo conoce como *ogaratig* y representa a la transformación de un joven guerrero: Jahé o Jalié. Otra de sus características notables es que su canto, repentino y estentóreo, con las alas abiertas y mirando al cielo, parece una carcajada. Un reciente estudio científico comprobó que el canto del hornero es el sonido animal de mayor potencia en relación a su tamaño.

Es una figura simpática y movediza entre los habitantes de América del Sur. El folklore dice que son aves de buen augurio y que donde el hornero construye su nido no caen rayos.

En cualquier lado, este pájaro es sinónimo de trabajador comprometido y elegante, pero la alta estima en que se lo tiene se halla solo entre quienes valoran la construcción de casas permanentes, no entre los nómades. Los chaqueños, que lo llaman *tatsí*, consideran que es la transformación de un hombre castigado por reírse del sol. Entre los chorote dicen que el *sáti* era un hombre-animal que hacía caer a las personas desde lo alto de los árboles. Su nido se conoce como *thlátaski*.

Aunque se conocen numerosos furnáridos fósiles, principalmente de formaciones geológicas del Pleistoceno y Holoceno de la Argentina, Uruguay y Bolivia, es difícil asignarlas concretamente al género *Furnarius*. Hoy habitan regiones mayormente abiertas y espaciadamente arboladas, tanto templadas como heladas de Sudamérica meridional, principalmente el sudeste de Brasil, Uruguay, Paraguay, este de Bolivia y toda la Argentina centro-oriental hasta Chubut. Habita zonas húmedas, donde haya abundante barro, o aquellas donde la actividad humana haya provisto de sistemas de riego, como áreas rurales, parques y jardines. Su cercanía a las actividades humanas explica su presencia en numerosas leyendas y el folklore y, además de haber sido galardonada como ave nacional de la Argentina desde 1928, su imagen adornó las monedas de medio centavo de austral de 1985.

Fuera de la época de pareja, los horneros duermen en la vegetación densa y no en nidos viejos. Los horneros forman una pareja que permanece unida por un año y trabajan juntos en la construcción y mantenimiento del nuevo nido.

Su característico nido de barro, que puede pesar hasta 5 kilogramos,

es ubicado en ramas de árboles, postes y otras estructuras que le permitan una buena visibilidad. El nido tiene forma de pelota o de horno de barro y en su construcción la pareja incorpora lodo, fibras vegetales, crin de ganado, estiércol y piedras pequeñas. Todo es unido con saliva que produce en abundancia gracias a la hipertrofia de sus glándulas salivales. El nido posee una entrada grande (a izquierda o derecha) y un tabique interno de disposición oblicua que impide que entre mucho viento o lluvia y que los movedizos pichones caigan. La habitación interna es recubierta con plumas y paja. Normalmente construyen un nuevo nido cada año pero a veces reutilizan uno anterior.

Aunque pueden construirlo en una semana, lo mejoran a lo largo de un par de meses dependiendo de la disponibilidad de los materiales. No es raro que la escasez de materiales los lleve a abandonar el nido y comenzar otro en mejor vecindario. Normalmente lo comienzan entre abril y junio, 3 a 4 meses antes de poner los huevos.

Los polluelos nacen de entre 2 y 4 huevos tras dos semanas de incubación y son alimentados por cerca de un mes por ambos padres. Luego los pequeños vuelan aunque permanecen en el territorio parental por unos 6 meses. Es muy común que los tordos introduzcan huevos en los nidos de hornero para que sean criados por los padres adoptivos.

Este pájaro no se halla en peligro y, de hecho, su abundancia está en incremento, de la mano de la actividad humana.

El billete que lo conmemora tiene en el anverso una ilustración de la cabeza y torso de un hornero ubicado en medio de un pastizal. Por delante se aprecian dos flores asteráceas amarillas. Arriba a la derecha, por encima del número 1.000, se aprecia un pequeño dibujo lineal del hornero frente a su nido característico y a la izquierda la letra M.

Por Sebastián Apesteguía

CONICET

Fundación Azara

Cecilia Díminich

Proyecto Ambiental

www.proyecto-ambiental.com

LECTURAS SUGERIDAS

Gordillo, S. 2000. La magia del cóndor: el cóndor andino como patrimonio natural-cultural. Editorial Ecoval. Córdoba, Argentina. Cuaderno para docentes y educadores. Proyecto COPANACU. 42 páginas. ISBN 9789874567116.

Musters, G. C. 1873. At Home with the Patagonians: A Year's Wanderings Over Untrodden Ground, from the Strait's of Magellan to the Rio Negro. Impreso por Watson y Hazell. London. En J. Murray (Ed.). Segunda edición. 340 páginas.

Siffredi, A. 1982. Temporalidad y espacio en la cosmovisión Chorote Montaraz. Tesis de doctorado. Vol. 2. Tutor Vellard, J. A. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. En: http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/1862.

Sin autor. En: http://www.bcra.gob.ar/MediosPago/Nueva_familia_billetes.asp.

Stucchi, M., Emslie, S. D., Varas-Malca, R. M. y Urbina-Schmitt, M. 2015. A new late Miocene condor (Aves, Cathartidae) from Perú and the origin of South American Condors. Journal of Vertebrate Paleontology 35 (5). En: http://dx.doi.org/10.1080/02724634.2015.972507.

Torres, H. 1985. Distribución y conservación del guanaco: informe Especial N° 2. University Press, Cambridge, Inglaterra. Publicado por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos. Gland, Suiza y Cambridge, UK. 37 páginas. ISBN 2-88032-309-6.

"MOBY DOCKE" A PURO REMO: LA BALLENA DE PUERTO PIOJO

Producto de las actividades primarias del proyecto Antropodinamia de la Cuenca Matanza Riachuelo y del Club de Regatas Almirante Brown, el varamiento de una ballena en la playa urbana del estuario del río de la Plata pudo ser puesto en contexto de significación ambiental para la historia del patrimonio del Puerto y Polo Petroquímico de Dock Sud a pocos metros de la planta de saneamiento del sistema Riachuelo.

Ubicación de los restos de la ballena varada en playa Puerto Piojo (6 de agosto de 2017).

En la playa de Dock Sud

La primera impresión al mirar la costa de Avellaneda sobre el río de la Plata, es la de suciedad. La playa está cubierta en grandes extensiones por materiales de desecho arrastrados por el agua. Hay todo tipo de envases plásticos y partes de juguetes destrozados, vidrios y retazos de diferentes telas, cabos y también redes apoyadas en la franja intermareal del estuario. Debido a la constante expansión urbana es que se produce el terraplenado del río usando escombros toscos como estrategia de elevación del nivel inundable. La cota del terraplenado sirve así de barrera a las inundaciones por sudestadas en el sector próximo a la desembocadura del Riachuelo.

La antigua playa de Dock Sud conocida como Puerto Piojo, bautizada "Piojo´s Beach" por los remeros del Club de Regatas Almirante Brown desde 1925, se vio modificada por la construcción de la nueva planta de tratamiento del sistema Riachuelo de la empresa "Aguas y Saneamientos Argentinos Sociedad Anónima". La planta se presentó como la obra pública de infraestructura urbana e industrial más importante de los últimos 70 años. Desde sus instalaciones parte la máquina tuneladora que conecta las cloacas principales de la ciudad por debajo del Riachuelo para el pretratamiento y canalización hacia los emisarios que descargan los efluentes de los habitantes de Buenos Aires en el estuario del Río de la Plata.

Puerto Piojo está situado a solo 5 kilómetros de Plaza de Mayo. Para llegar por tierra desde Capital, hay que cruzar el puente Nicolás Avellaneda e ingresar al Polo Petroquímico de Dock Sud. Luego hay que avanzar hasta el espigón de tierra de un malecón, construido en la boca del Riachuelo para la protección del oleaje, y ahí está la playa.

En Dock Sud viven descendientes de inmigrantes italianos, polacos, yugoeslavos y españoles que forjaron esa localidad a partir de 1887 sobre un área saneada de pantanos y cangrejales. El Dock Sud era la margen sur de la dársena

sobre el canal de cabotaje proyectado y construido por el Ingeniero Huergo en 1888. No muy lejos de allí, funcionaba ya en 1887 el "Mercado de frutos", la barraca de almacenaje más importante de América, capaz de albergar 17.000 toneladas de la lana que llegaban por ferrocarril y que era exportada desde ese puerto desde el cual se realizaba toda la carga y descarga de buques de ultramar y de cabotaje. El rápido crecimiento del barrio dio lugar al surgimiento de los "conventillos" de chapa y madera de dos y tres pisos típicos de la barriada. El tiempo pasó y los modos de transporte y producción cambiaron. La Villa Inflamable de Dock Sud es el lugar dónde se inició la causa que llevó a que la Corte Suprema de Justicia de la Nación emitiera un fallo histórico para llevar a cabo el saneamiento ambiental de la cuenca Matanza Riachuelo en el año 2008.

Alrededor de 2015, Agustina Mac Mullen, del diario La Nación, reportó el regreso de los remeros del Club de Regatas Almirante Brown (CRAB) a la playa de Dock Sud luego de cuatro décadas.

"¿Sabes los fines de semana que pasé en Puerto Piojo?" Tato Pérez lo cuenta, como si hubiera sido ayer: recuerda que él y sus amigos cargaban unos siete botes con carne para el asado, algunas botellas de vermú, el mate y una pelota. Luego remaban por el cauce del Riachuelo, hasta llegar a su desembocadura, para pasar el día en una playa oculta detrás del polo de Dock Sud. Le decíamos Piojo's beach, aseguró Tato, de 76 años, con una foto en la mano. Es de 1960, en blanco y negro, y lo muestra a él -ex campeón de remo- y a sus compañeros del Club de Regatas Almirante Brown y del Club Avellaneda chapoteando en la costa. Sus caras sonrientes, con 50 años menos, confirmaron que el río se disfrutó alguna vez. Hasta que el acceso a la playa fue prohibido a mediados del 70 por considerarse una zona inflamable".

El club vivió etapas de gloria y de sufrimiento. La etapa más complicada comenzó en 1968, cuando sus socios se vieron obligados a abandonar su sede por el entubamiento del arroyo Maciel, dispuesto por Vialidad Nacional para completar las obras de la autopista Buenos Aires - La Plata. Esto los llevó a perder su salida al agua, su acceso al Riachuelo, y con ella, su actividad más preciada. El club logró seguir adelante gracias a negociaciones con Vialidad, que otorgaron temporalmente un espacio donde instalarse en Dock Sud, ya a orillas del Río de la Plata, donde los remeros siguieron practicando hasta principios de los años '80, cuando la tenencia del predio les fue anulada, y las promesas de una reparación por parte de Vialidad nunca se cumplieron. Con el impulso de antiguos socios y remeros, en 2007 vuelven a organizarse reuniones del CRAB, y se programan actividades de remo en el Riachuelo para dar a conocer la historia del club y buscar una salida a sus años de éxodo, mientras se recuperan antiguos botes y el club recibe la solidaridad de las organizaciones del barrio.

Sorpresa en el "Docke"

El 7 de junio de 2017 en la playa de Dock Sud surgió una gran noticia que corrió por todos los medio de comunicación: ¡apareció una ballena!. Télam publicó en su sitio: "Prefectura asistió a una ballena que está varada en el Río de la Plata". El diario Jornada difundió "La ballena varada en Dock Sud logró acercarse a un canal". El 8 de junio el sitio web Perfil comunicó "Una ballena quedó varada a unos 200 metros de la costa de Dock Sud, en el Río de la Plata", sumándose también el diario La Nación con el título "Ballena en Dock Sud".

Los esfuerzos de la Prefectura Naval para inducir a la ballena a nadar hacia aguas más profundas fueron grandes. Sin embargo, el cetáceo no se desplazó más que unas decenas de metros del lugar original de varadura, quizás a causa de la corriente de agua que genera el río. Finalmente, el animal permaneció casi inmóvil hasta morir al cuarto día, y se dio la noticia final: "La ballena varada en Dock Sud fue encontrada muerta esta tarde por Prefectura". La ballena pasó, en esos días, de la esperanza que pudiera regresar a aguas abiertas a ser emblemática del "Docke", como es llamado coloquialmente por habitantes y usuarios de trabajo.

Durante el período de agonía, el cetáceo permaneció por más tiempo volteado sobre el lado derecho, mostrando en ocasiones aisladas, la parte superior de la cabeza al momento del soplo. La escasa luz y el agua marrón del Río de la Plata dificultaron la observación, pero puede distinguirse en la filmación aérea proporcionada por el canal de tv C5N, en su zona ventral una coloración clara que se vuelve más oscura en la garganta del lado izquierdo. La mancha oscura lateral es coincidente con el patrón de coloración asimétrico en la cabeza y mandíbulas descriptas para las ballenas fin o de aleta, *Balaenoptera physalus*: el patrón de coloración de la cabeza es asimétrico, siendo su quijada izquierda de color gris oscuro mientras que la derecha es de color blanco, semejante al resto del vientre. Las imágenes fueron difundidas por los medios durante esos cuatro días y el cetáceo fue bautizado como "MOBY DOCKE" por el "Dock Sud", lugar del varamiento, en la costa de esta ciudad del partido de Avellaneda, parte del área metropolitana de Buenos Aires (34º38´30" S , 58º20´52" O).

Lo cierto es que estas ballenas tienen una ruta migratoria lejana a las costas en aguas oceánicas profundas, lo que

Tango para una ballena

Varada en el recuerdo:

"Turbio fondeadero donde van a recalar,
barcos que en el muelle para siempre han de quedar...
Sombras que se alargan en la noche del dolor;
náufragos del mundo que han perdido el corazón...
Puentes y cordajes donde el viento viene a aullar,
barcos carboneros que jamás han de zarpar...
Torvo cementerio de las naves que al morir,
sueñan sin embargo que hacia el mar han de partir...
¡Niebla del Riachuelo!...
Amarrado al recuerdo yo sigo esperando...
¡Niebla del Riachuelo!...
De ese amor, para siempre, me vas alejando...
Nunca más volvió, nunca más la vi,
nunca más su voz nombró mi nombre junto a mí...
esa misma voz que dijo: "¡Adiós!".

Letra de Enrique Cadícamo (1937).
Dedicamos esta poesía a Moby Docke, la ballena del Riachuelo.

Ubicación del varamiento frente a la ciudad y en la desembocadura del río Matanza Riachuelo. Foto: elaboración propia sobre fotografía aérea IMG.

Ubicación de varamiento en relación a industrias circundantes. Foto: elaboración propia sobre imagen www.bgmaritime.com.ar

hace de este varamiento un caso muy particular. Esta especie era otrora la preferida por los balleneros, dado que es la más grande después a la ballena azul, pudiendo alcanzar una longitud total de 26 metros. Permitía producir una gran cantidad de aceite, unos 50 a 60 barriles por animal. En enero de 1927, el buque ballenero "Lansing", de bandera Noruega, cazó 153 ejemplares de esta especie en las áreas de alimentación de la misma frente a las Islas Orcadas del Sur y entre las Orcadas y Georgias del Sur. Según Alberto Carcelles, en esa temporada se cazaron en esa región un total de 173 ballenas fin.

Por nuestra parte, participamos el día domingo 6 de agosto de 2017 de la "Sexta visita a Puerto Piojo", como socios del Club de Regatas Almirante Brown y en el marco del proyecto de investigación arqueológico con sede en la Fundación Azara "Antropodinamia de la cuenca Matanza Riachuelo". En la visita también participaron representantes del proyecto de Memoria Participativa y Selección Científica de vecinos de los barrios de La Boca y Dock Sud. Nuestras primeras tareas fueron la recolección y caracterización de muestras de residuos y sedimentos de origen antrópico y naturales. Al mismo tiempo, se incrementó el interés por relevar el depósito final de los restos de la ballena varada dos meses atrás del mismo año. Fotografiamos sus restos y medimos su longitud en 12 metros por 4,80 metros, a la vez que observamos la presencia de otros huesos dispersos por la playa. A pesar de tratarse de un evento de rara ocurrencia y de su ubicación en la boca de la cuenca Matanza Riachuelo; no hubo intervención alguna para preservar y poner en valor los restos del ejemplar varado y patrimonializarlos. Por ello, decidimos dar inicio a un proyecto de rescate, estudio y exhibición de la carcasa completa, con el Laboratorio de Mamíferos Marinos del Área de Biodiversidad de la Fundación Azara, la OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) y la Universidad Nacional de Avellaneda. El marco del fallecimiento y hallazgo de los restos de la ballena era propicio para profundizar la toma de conciencia ambiental en la sociedad. Y así acompañó el canal de noticias Crónica TV con sus famosas placas: "NO ES MOBY DICK. ES MOBY DOCKE".

Tironeada como hueso en jauría

Entidades del Dock Sud y del Municipio de Avellaneda reclamaron los restos de "Moby Docke" en agosto de 2017 para exhibirlos en la Universidad, pero problemas de jurisdicción entre instituciones provinciales, privadas e incluso un museo nacional, dejaron sin efecto las iniciativas emprendidas y los tironeados huesos cayeron en el olvido. Mientras el tironeo continuaba, la naturaleza siguió con sus tareas y lo que no se llevó el río empezó a desaparecer hundido en los sedimentos costeros. Luego de casi nueve meses

Modelo de placa de Crónica TV, alusiva al caso. www.placasrojas.tv

la mayor parte del esqueleto desapareció de la vista. A pesar de encontrarse en plena costa, el área era administrada por AySA, Aguas y Saneamientos Argentinos Sociedad Anónima, por lo que teóricamente (puesto que las costas son públicas por ley) no era posible ingresar sin autorización y control de la Prefectura. Como era esperable, sudestadas reiteradas en la costa del Río de la Plata, dispersaron y deterioraron los restos óseos en tanto tiempo transcurrido desde el varamiento del ejemplar. En el mes de febrero de 2018, solo parte del cráneo y algunas vértebras se observaban en las inmediaciones, entre decenas de kilos de basura plástica, arrastrados y acumulados por la corriente y restos de hormigón vaciados en el lugar. Por tanto, los elementos sobre los que se basa el reconocimiento de la especie, son el material fotográfico y fílmico, en los cuales se aprecian los caracteres anatómicos distintivos de forma y distribución del patrón de coloración, los huesos del cráneo y las mandíbulas.

Pocas veces sucede que una ballena deje sus restos, uno de los mayores mamíferos del planeta, en un área contaminada e hiper antropizada. Nos quedan varias preguntas para la relación entre la ballena y la playa de Dock Sud. El varamiento, muerte y dispersión de los restos de Moby Docke, aconteció a la par del renacimiento del Club de Regatas y de las obras de construcción de la planta de saneamiento del Riachuelo.

Dadas las dificultades políticas para colectar el ejemplar, que parecía ser querido por muchos pero todos dejaban que se lo llevara el río, no se pudo colectar. Se concurrió cuatro veces al lugar a lo largo de un período de ocho meses para comprobar los efectos de la intemperie y sucesivas sudestadas sobre la carcasa. En el relevamiento realizado el día 30 de septiembre se comprobó que la carcasa se había volteado con la región caudal hacia el sur y fue desplazada por el accionar de la sudestada más arriba de la línea de rompiente, desprendiéndose el cráneo del resto del cuerpo. Por tratarse de un ejemplar subadulto, en el cual la osificación no era completa, se desprendieron los palatinos y los maxilares quedando el cráneo reducido a ambos escamosales, basioccipital y frontales. La separación rápida de los huesos del cráneo en los meses transcurridos, es propio de un ejemplar juvenil, donde los huesos no se hallan bien soldados.

Y Moby Docke no fue la unica

Existen varios registros de varamientos de cetáceos en las costas de Río de la Plata sin embargo, existen pocos artículos científicos que los analicen.

En el año 1864, el entonces director del Museo Público de Buenos Aires, el Dr. Hermann Burmeister, reproduce en un artículo, una carta dirigida al Dr. J. E. Gray, donde acompaña dibujos realizados por él, de un cráneo de *Balaenoptera* que se encontraba en el museo, comparándolo con otras especies de *Balaenoptera* descriptas por Burmeister en 1865. Al año siguiente propone una nueva especie para la costa de Sudamérica, a la cual denomina *Balaenoptera patachonica*. El esqueleto de ese ejemplar le fue remitido incompleto desde la Bahía de Samborombón, a orillas del río Salado, en la región del estuario del Río de la Plata. Ya para ese momento, los habitantes locales habían utilizado parte del esqueleto con fines ornamentales y para fabricar asientos con las vértebras (tal era el tamaño de las mismas que permitía utilizarlas como confortables asientos). A pesar de ser considerada una nueva especie, la descripción del omoplato, cráneo y mandíbulas y algunas vértebras realizada por Burmeister, le permitió aventurar que se trataría de una ballena fin. Fue la primera ballena del Hemisferio Sur descripta en minucioso detalle, aún cuando algunos huesos se habían perdido. En 1879 Burmeister publica la comparación de tres especies de *Balaenoptera* provenientes de varamientos, a las que había denominado *Balaenoptera patachonica* (ballena fin), *Balaenoptera intermedia* (ballena azul) y *Balaenoptera bonaerensis* (ballena minke antártica).

Más de un siglo después, en agosto de 1996, una *Balaenoptera physalus* de 10 metros de longitud varó muerta en Punta Indio. Dada la posición del animal, a medias sumergido, solo fue posible obtener muestras de grasa, músculo y barbas. Este caso de MOBY DOCKE se trataría del segundo registro de la especie para el Río de la Plata.

Siguiendo denuncias anónimas del pasado, hallamos varios casos de varamientos. El 2 de julio de 1936, una ballena de 18 metros de longitud encallo y murió a pocos cientos de metros del puerto de Olivos, provincia de Buenos Aires. La ballena, de hecho, estaba aún viva y fue “ultimada” por las autoridades marítimas para que no interfiriera con la navegación”. Cabe destacar que justamente en ese año se crea la Comisión Ballenera Internacional que regula la caza comercial de ballenas. En esa publicación periodística se mencionaba el interés del director del Museo de La Plata de sumar dicho esqueleto a su colección. Según consta en el catálogo de mamíferos marinos de la colección del Museo de La Plata hay un esqueleto completo de ballena azul, pero no se trataría de ese de Olivos, sino de un ejemplar colectado en Miramar.

Numerosos registros se suman cada invierno, ya que no es inusual que distintas especies de ballenas entren al estuario e incluso remonten el río hasta el Paraná tanto en el presente como en tiempos precolombinos. A continuación se transcriben algunos registros:

• 19 de octubre de 2000: ballena minke, 7 metros de longitud, viva. Volvió al Río de la Plata y salió del estuario.

• 31 de julio de 2002: ballena minke, 9 metros, avistada en isla Las Nutrias, del Paraná de Las Palmas, varada horas después en Bajos del Temor. Este ejemplar logró escapar de

Visita a Puerto Piojo, 17 de agosto 2017. Foto: Marcela Junín.

Playa Puerto Piojo, 30 de septiembre 2017. Luego de varias sudestadas se observa el estado del cráneo junto a residuos sólidos urbanos. Foto: Marcelo Weissel.

Visita a Puerto Piojo, 27 de enero 2018. Registro de restos óseos. Al fondo se observa el terraplén y defensa rocosa de la nueva planta AySA Sistema Riachuelo que promete ser la solución para la contaminación de uno de los cauces hídricos más contaminados del planeta.
Foto: Marcelo Weissel.

la varadura y volvió al Río de La Plata con la crecida horas después.
• 4 Agosto 2015, ballena jorobada, 10 metros de longitud, Puerto Madero, dique 4. Volvió al Río de La Plata.

Por Marcelo Weissel
Fundación Azara
Universidad Maimónides
Museo Arqueológico de La Boca

Marcela Junín
CONICET
Fundación Azara
Universidad Maimónides

Roberto Naone
Club de Regatas Almirante Brown

Axel Weissel
Fundación Azara
Universidad Maimónides
Museo Arqueológico de La Boca
Club de Regatas Almirante Brown

Agradecimientos

Al Sr. Rubén Fernández, Prefecto en Jefe de la Prefectura Naval Argentina del Dock Sud.

Lecturas sugeridas

Auyero, J. y Swistun, D. 2008. Inflamable: Estudio del sufrimiento ambiental. Paidós. Buenos Aires. 234 páginas.

Carcelles, A. 1932. Tres viajes a los mares antárticos, breves observaciones biológicas y económicas sobre cetáceos. Physis, XI 38:48-81.

Bastida, R., Rodríguez, D., Secchi, E. y Da Silva, V. 2007. Mamíferos Acuáticos Sudamérica Antártida. 2007. Vázquez Mazzini. Buenos Aires. 368 páginas.

Burmeister, H. 1879. Animaux vertébrés. En: Osteologie des gravigrades. Editorial Coni, pp. 277-387. Buenos Aires. 556 páginas.

Junín, M. y Castello, H. P. 1996. Datos de los autores no publicados.

Junín, M., Castello, H. P., Weissel, M., y Arias, M. 2018. Nuevos registros de varamiento y muerte de ballena fin *Balaenoptera physalus* (linnaeus, 1758), en las costas de Buenos aires y Rio Negro, Argentina. Nótulas Faunísticas (enviado en mes de junio).

Lodi, L. y Borobia, M. 2013. Baleias, Botos e Golfinhos do Brasil. Guia de identificaçao. Technical Books. Rio de Janeiro. 479 páginas.

Loponte, D., Voglino, D., Acosta, A. 2013. Explotación de grandes cetáceos en el tramo final del río Paraná: el sitio arroyo Las Hermanas, partido de Ramallo, provincia de Buenos Aires. Resúmenes del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad de la Rioja.

Lucero, S. O., Gariboldi, M. C., Bauni, V., Meluso, J. M., del Castillo, G., Agnolin, F. L. y Bogan, S. 2018. Stranded humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) (Cetacea: Balaenopteridae) in Paraná River Delta, Buenos Aires Province, Argentina. Comments on the occurrence of marine mammals in the La Plata River Basin. Papéis Avulsos de Zoologia, 58, e20185801. En: https://dx.doi.org/10.11606/1807-0205/2018.58.01.

Mac Mullen, A. 2015. Regreso a Puerto Piojo, la "playa" de Dock Sud. Diario La Nación, 11 de mayo de 2015. En: https://www.lanacion.com.ar/1791694-regreso-a-puerto-piojo-la-playa-de-dock-sud.

Mendoza, B. 2017. Riachuelo #Zonadepromesas. Universidad Nacional de Avellaneda. Buenos Aires. 226 páginas.

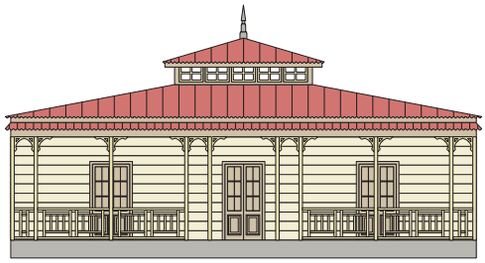
Weissel, M. 2008. Arqueología de La Boca del Riachuelo. Puerto urbano de Buenos Aires, Argentina. Proyecto Antropodinamia de la Cuenca Matanza Riachuelo. Fundación de Historia Natural Félix de Azara – Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires. 378 páginas.

Definición de Jurisdicción. En: http://conceptodefinicion.de/jurisdiccion/

¿De quién era Moby Docke? Una cuestión de jurisdicción

La jurisdicción es la potestad, derivada del poder del estado, para resolver conflictos personales de cualquier ciudadano utilizando la ley como medio de presión para que se cumpla el veredicto elegido por el juez. Sin embargo, jurisdicción es un término aplicado igualmente a los territorios en donde la potestad es ejercida, es decir, donde un estado desempeña su autoridad.
Por lo tanto, cualquier elemento hallado dentro de un territorio jurídico puede ser reclamado por aquellos que poseen la potestad del territorio, por ejemplo, si ocurre en un municipio el intendente hará la petición de posesión. Sin embargo, hay territorios superpuestos, como ser la costa. Allí, aunque también pertenece a un municipio, la potestad la tiene el estado nacional y cualquier entidad nacional puede reclamar el derecho de posesión. En ocasiones como esta, son varias las instituciones que litigian sobre el hallazgo y eso complica más el rescate. Eventualmente, el objeto en cuestión no puede soportar los largos tiempos que se emplean en resolver estas cuestiones y termina abandonado.
En nuestro caso, Moby Docke quedo atrapada, no solo por la arena y la basura, sino por la burocracia.

VISITE EN **SAN ANTONIO OESTE**



MUSEO JACOBACCI

San Antonio Oeste · Patagonia Argentina

MUSEO JACOBACCI

Calles San Martín y Gral. Güemes (Costanera de la Ría, a 500 m del Puerto)

San Antonio Oeste · Provincia de Río Negro · Patagonia Argentina

A SOLO 8 KM DE LAS GRUTAS

Para consultar horarios y actividades según la época del año:

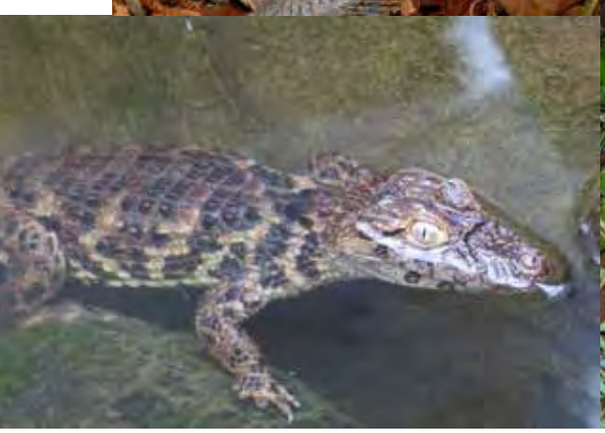
www.facebook.com/museojacobacci

MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO OESTE

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

GÜIRÁ OGA

CENTRO DE RESCATE, REHABILITACIÓN Y RECRÍA DE FAUNA SILVESTRE



COMIENZOS

En 1997 se funda en Misiones el Centro de Recuperación y Recría de Aves Amenazadas de la Selva Paranaense y su misión quedo plasmada en su nombre. Jorge Anfuso y Silvia Elsegood, con vasta experiencia en el manejo de águilas y halcones, fueron sus fundadores y dirigen hasta hoy el centro. Fueron secundados por Juan Carlos Chébez, asesor principal del proyecto y Wanderlei de Moraes, de Brasil, como asesor veterinario.

Sin embargo, y antes de inaugurarse oficialmente, los primeros animales recibidos fueron mamíferos, por lo que en 1999, y a solicitud del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones, Güirá Oga, como pasó a llamarse después, abrió sus puertas a toda la fauna silvestre misionera, siempre con el objetivo de liberar a la fauna silvestre que pudiese ser rescatada y recuperada.

Los recintos que fueron diseñados para aves, debieron sufrir modificaciones para alojar mamíferos y también se construyeron una serie de recintos de seguridad para animales de difícil manejo, como pecaríes o gatos silvestres. Por el año 2000 ya el centro contaba con más mamíferos que aves y, a pesar de los esfuerzos realizados, su manejo se complicaba pues eran más los animales que entraban que los que podían ser liberados. Poco a poco se construyeron más recintos cada vez más seguros, tanto para los animales como para los cuidadores.

Desde el mismo inicio se tuvieron en cuenta los protocolos elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y recomendaciones del veterinario Wanderlei de Moraes, con vasta experiencia en Brasil sobre manejo de fauna. Luego se fueron incorporando nuevos protocolos propios, ya que numerosos animales podían ser devueltos a su ambiente y, desde el mismo inicio del trabajo de recuperación-rehabilitación, se lograron resultados positivos.

Güirá Oga recibe animales exclusivamente de la región, salvo aquellos decomisados en la Aduana Nacional y que

derivan en un tratamiento aparte, que más adelante mencionaremos.

Los animales ingresan por los siguientes motivos:

- Decomisados a vecinos por fuerzas de seguridad y guardaparques (no olvidar que en todo el territorio de la provincia de Misiones, está terminantemente prohibida la tenencia de fauna silvestre, para ser utilizada como mascota).
- Entregados voluntariamente por la población.
- Heridos por cazadores furtivos (en muchas oportunidades distintos actos de furtivismo dan como resultado ejemplares heridos o por la extracción de una cría a su madre muerta para ser criada como mascota).
- Rescatados de domicilios particulares por haber ingresado fundamentalmente durante la noche (al encontrarse Puerto Iguazú enclavado dentro de áreas protegidas, como el Parque Nacional y el Parque Provincial Puerto Península, el desplazamiento de animales hacia viviendas vecinas es constante, a tal punto que se convierte en el segundo motivo de ingreso de animales a nuestro centro).
- Por atropellamiento de fauna en las rutas de la región (desde hace 12 años el principal motivo de ingreso, según estaciones del año, es el atropellamiento, a veces de hasta 3 animales por día).

PROTOCOLO

Podemos dividir en varios capítulos protocolares el manejo de la fauna ingresada.

El primero es la recepción, desde donde sin excepción se derivan al área de cuarentena para su alojamiento inicial. Allí, en la veterinaria exclusiva del área, se realizan los estudios sanitarios preventivos y se evalúa el aspecto sanitario general del animal.

Toma de radiografías a un hurón atropellado.

El segundo capítulo es definir su recinto dentro de la cuarentena, en base a la circunstancia de arribo y a los distintos tratamientos, haciendo énfasis en las barreras que permitan el aislamiento de los individuos, dentro del concepto más estricto posible.

El tercero es definir el destino del animal, luego de superar la cuarentena:

1-A) Por atropellamiento, en caso de heridas leves, se busca una rápida reintroducción.

1-B) Por atropellamiento, si debe ser internado por traumatismos o heridas graves, requerirá más tiempo.

2) Entregados voluntariamente por vecinos.

3) Animales nativos decomisados por fuerzas de seguridad o guardaparques.

4) Animales exóticos decomisados por fuerzas de seguridad o guardaparques.

5) Heridos por caza furtiva.

6) Juveniles o bebés entregados por vecinos, o decomisados por fuerzas de seguridad o guardaparques.

7) Animales silvestres de vida libre, rescatados en buen estado, por hallarse en viviendas urbanas.

El cuarto capítulo se basa en que, una vez definido el destino del animal, se abre nuevamente una serie de alternativas para su ubicación y destino final.

1-A) Por atropellamiento, con heridas leves, se procede a la atención rápida, observación de su estado general, extracción de distintas muestras para determinar el estado del mismo. Se libera entre 48 a 72 hs. después, dentro del área donde fue atropellado. Esta decisión obedece al hecho en que el animal, continuará dentro de su territorio, al que conoce perfectamente.

1-B) Por atropellamiento, en el caso de que el animal haya sufrido lesiones serias que impiden el retorno inmediato a la vida libre, deberá estar alojado en cuarentena, donde los estudios suelen ser más exhaustivos y permanecerá, en distintos recintos del área hasta que su recuperación lo permita. En estos casos donde los animales quedan internados más allá de 6 meses, no se libera el animal dentro de su territorio, pues puede haber sido ya ocupado por otro de su especie y podrían producirse situaciones negativas, que complicarían su futuro. Para ello, varias veces se utiliza la rehabilitación controlada en la Isla Palacio, de la cual hablaremos más adelante. Podemos adelantar que se trata de la colocación de un radio transmisor y con técnicas de telemetría a través de un receptor en un espacio controlado, donde se lo monitorea durante algunos meses para evaluar su estado físico. Allí el animal recuperará fuerzas y llegará a un óptimo estado general, igual al que poseía antes de ser atropellado. Cuando esto ocurre, se lo recaptura, se le retira el collar y se lo ingresa a otra área protegida, determinada por el Ministerio de Ecología.

2) Para el caso de animales humanizados y mantenidos como mascotas, normalmente se utiliza una cuarentena tradicional, con internación y exámenes exhaustivos. Superada esta, generalmente quedan internados en el área de cuarentena en el sector de solárium hasta definir su estadía dentro del centro. Puede ser derivado al sector abierto a visitantes definitivamente, o direccionarlo al área de cría en cautiverio. También algunos animales podrían ser derivados al área de rehabilitación, donde podrían ser incluidos en algún proyecto de reintroducción.

3) Para el caso de animales de la región (nativos) decomisados, quedan en cuarentena con internación y exámenes exhaustivos. Una vez superados, se destinan al sector de decomisos, donde luego de un tiempo, y de acuerdo a los trá-

El naturalista Jorge Anfuso relevando huellas de yaguareté en la isla Palacio.

mites judiciales, se los deriva a recintos de mantenimiento a la espera de su ubicación final.

4) Para el caso de animales exóticos decomisados, quedan en cuarentena con internación y exámenes exhaustivos. Una vez superada la misma, se destinan exclusivamente a un sector denominado "Área de Tráfico de Fauna" y quedan a disposición de las autoridades de fauna, tanto nacionales como provinciales.

5) En el caso de aquellos heridos por caza furtiva, quedan internados en cuarentena, siempre realizando los estudios, de acuerdo a nuestro protocolo. Luego son derivados a nuestra área de recuperación y rehabilitación inicial, para después ser dados de alta definitivamente por el personal veterinario. Si superan la rehabilitación inicial, se derivarán a la isla Palacio, para iniciar su rehabilitación final en la naturaleza, a través de radio-telemetría. Si la evaluación fuera positiva el Ministerio de Ecología determinará su destino a un parque provincial.

6) En caso de crías o juveniles, se derivan directamente a la cuarentena de nursery (guardería), donde son criados en ambientes climatizados, evitando la humanización para después ingresar al programas de rehabilitación en Güirá Oga y luego de superar con éxito, esta primera parte de su recuperación, se destinan a la isla Palacio donde serán monitoreados por radiotelemetría.

7) Para animales silvestres rescatados en buen estado, de viviendas urbanas, se utiliza la misma metodología que para los atropellados con heridas leves. Luego de chequeos sanitarios y extracción de muestras, y una vez que los resultados son óptimos, generalmente se liberan en áreas naturales protegidas como el Parque Provincial Puerto Península, u otro sitio que el Ministerio de Ecología determine.

El centro Güirá Oga no contempla la EUTANASIA en ninguno de los puntos arriba mencionados, a no ser por cuestiones exclusivamente médicas, de animales con enfermedades terminales, no tratables y que ocasionen dolor o representen un serio riesgo sanitario.

REINTRODUCCIÓN

Pocas son las instituciones que tienen capacidad de hacer liberaciones en la forma técnica recomendada y menos aún disponer de recursos para financiarlas y mantener monitoreos de los animales reinsertados. Generalmente, las reintroducciones de animales silvestres no son aconsejadas por la IUCN, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), entre otras. Liberar animales silvestres indiscriminadamente, puede traer consecuencias nefastas para las poblaciones ya instaladas en la naturaleza. Una de las principales razones es la transmisión de patógenos, facilitando la propagación de distintas enfermedades. Otra de las razones que causan preocupación en la liberación de animales, es la perturbación de la estructura genética.

Desde su inicio, Güirá Oga no se apoyó en la visión animalista, ni en el fundamento ético, sabiendo que la liberación indiscriminada de animales no es una opción viable y menos aconsejable.

Sin embargo, la IUCN y CITES dicen que si se debieran realizar reintroducciones de animales silvestres estas deberían ser bajo un estricto control sanitario, para evitar introducir accidentalmente enfermedades, o alterar la estructura genética de las poblaciones establecidas. Además de ello, según manifiestan, los costos son altísimos, para monitorear y hacer seguimientos prolongados a esos animales para certificar que los mismos logren sobrevivir. Si bien es cierto que los proyectos de reintroducción pueden demandar importantes inversiones económicas para los centros de fauna, especialmente aquellos que trabajan con animales selváticos, en cuyos ambientes son muy difíciles de monitorear, en el caso de Güirá Oga, se ven favorecidos por su emplazamiento en el propio ambiente selvático.

1. Veterinarios realizando cirugía a una corzuela.

2. Liberación de un oso melero.

3. Liberación de monos caí.

4. Cría de lobito de río rescatado.

5. Cría de mono caí rescatado.

LA ISLA

Desde Güirá Oga es posible con un manejo adecuado, reintroducir fauna silvestre con resultados altamente positivos. Sin lugar a dudas esto es factible gracias al apoyo del Gobierno Provincial, que a través del Ministerio de Ecología de la Provincia de Misiones, cedió el Monumento Provincial Isla Palacio. La misma se encuentra dentro de la represa del Urugua-í y cuenta hoy con 160 hectáreas de sus 1.600 hectáreas originales, que quedaron inundadas con la creación de la represa. Tiene una excelente cobertura selvática, está libre de habitantes humanos, se encuentra alejada de toda urbe o viviendas aisladas y con una fauna que se desplaza fuera y dentro de ella, en inmejorables condiciones. Así es que logramos crear una Estación Biológica denominada "Juan Carlos Chebez" y utilizar la isla como "Campo de Entrenamiento para la Rehabilitación de Fauna Silvestre Misionera".

Las condiciones están dadas en este sitio, porque Güirá Oga solo trabaja con animales de origen estrictamente conocido, animales de la región, por lo que la estructura genética queda resguardada, además dispone de un protocolo de seguridad sanitaria, superando aún, lo recomendado por los organismos internacionales y a través de los años, logró desarrollar estrategias inéditas de rehabilitación-reintroducción, para distintas especies. Con todos los argumentos expuestos, la isla se convierte en un sitio ampliamente satisfactorio, para rehabilitar animales silvestres y en la mayoría de los casos, los proyectos realizados hasta hoy, han resultados altamente satisfactorios.

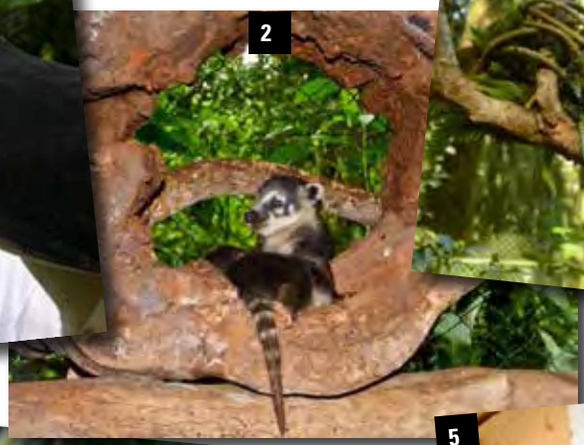
La estación cuenta con una guardia permanente de tres personas, un guardaparque, un técnico o biólogo y un cuidador de animales, además, personal técnico que realiza constantemente viajes entre Güirá Oga y la isla. A este equipo, se suman también voluntarios que ayudan en la tarea de monitoreo de los animales con radiotelemetría, cámaras fototrampas y relevamientos permanentes de flora y fauna. Todos los días, se efectúan seguimientos, para determinar los desplazamientos de los animales monitoreados y marcaciones GPS (Sistema de Posicionamiento Global). La estación, cuenta con un área destinada al pernocte del personal Policial y Guardaparques del Ministerio de Ecología de Misiones, que realizan permanentemente patrullas, para evitar la caza furtiva en la región.

Así, Güirá Oga en Misiones, se convierte en un ejemplo de lucha, de trabajo y vocación, brindando a distintas especies animales una nueva oportunidad para volver a su hogar, la selva misionera, demostrando permanentemente, que el hombre, cuando se lo propone, puede vivir en paz y armonía con el mundo que lo rodea y el respeto por la vida.

Por Jorge Anfuso y Silvia Elsegood

Güirá Oga
(Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre Misionera)
Fundación Azara

Desde diciembre del año 2005, el Centro de Fauna Silvestre Güirá Oga es administrado por la Fundación Azara y el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones. La dirección está a cargo de sus fundadores Jorge Anfuso y Silvia Elsegood, contando con un equipo técnico de veterinarios, biólogos, naturalistas, cuidadores y guías.



1. Silvia Elsegood junto a un águila viuda.

2. Crías de coatí nacidas en el Centro.

3. Enriquecimiento ambiental realizado para tucanes.

4. Hembra de mono carayá rescatada del mascotismo que tuvo cría en el Centro.

5. Pichón de jote nacido en el Centro.

MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL CENTRO GÜIRÁ OGA

Nombre: Güirá Oga (Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre)
Dirección: Ruta Nacional 12 Km. 1638. Puerto Iguazú (3370), Misiones. **Horario de visitas:** 9.30 a 17.00 horas.

GLOSARIO

Caza furtiva. Acción en la que se captura o mata un animal en estado salvaje que no cuenta con el consentimiento de quien quiera que controle o posea la tierra.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Cuarentena. Es la acción de aislar o apartar a personas o animales durante un período de tiempo para evitar o limitar el riesgo de que se extienda una determinada enfermedad contagiosa. No es necesario que sea durante cuarenta días.

Eutanasia. Procedimiento voluntario, intencionado, estudiado y consciente que realiza un médico para acelerar la muerte de un paciente desahuciado, con la intención de evitar sufrimiento y dolor. La eutanasia está asociada al final de la vida sin sufrimiento.

Fototrampeo. Es una técnica fotográfica que consiste en hacer fotos a la fauna a través de cámaras o equipos fotográficos dotados de sensores de movimiento (muchas veces acompañados también de sensores térmicos) que activan la cámara cuando un animal camina delante del objetivo.

GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Es un sistema que permite determinar en toda la Tierra la posición de un objeto con una precisión de hasta centímetros, aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.

Güirá Oga. En idioma guaraní significa "la casa de los pájaros".

Radiotelemetría. Es una técnica para realizar medidas remotas. Los datos son transferidos de un punto a otro por medio de un sistema de radio, permite reunir información y usarla para determinar algo sobre un objeto o cosa.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Es una organización internacional dedicada a la conservación de los recursos naturales. Su misión es influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y biodiversidad de la naturaleza y asegurar que todo uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible.

¡Sumate a la Fundación Azara!

Cumplimos 17 años investigando, conservando y difundiendo el patrimonio natural y cultural de la Argentina.

Te invitamos a sumarte para seguir investigando y explorando sobre la historia de la vida en la Tierra; trabajando en la conservación de ambientes naturales y especies amenazadas de la flora y la fauna silvestres; creando, manteniendo e implementando reservas naturales, centros de rescate de animales silvestres, museos, sitios paleontológicos y arqueológicos; entre muchas otras acciones que desplegamos a lo largo del país.

Personas como vos permitirán que la Fundación Azara pueda continuar creciendo y concretando proyectos por muchos años más.

Ingresá a
www.fundacionazara.org.ar

Conocé lo que hacemos y sumate a la aventura de la exploración, el descubrimiento y la conservación.

Te estamos esperando.

www.fundacionazara.org.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

¿ES PERFECTA LA NATURALEZA?

Con frecuencia nos maravillamos ante las adaptaciones de los seres vivos. La notable precisión con la que el cuerpo de un insecto imita las hojas de la planta sobre la que vive, el sofisticado sistema de sonar mediante el cual algunos murciélagos pueden atrapar una pequeña polilla en la oscuridad total o la fina coordinación con la que las numerosas partes que forman nuestro ojo actúan posibilitando la visión, son solo algunos ejemplos de adaptación. Y tal es la sofisticación funcional de estos rasgos que muchas personas se ven tentadas a pensar que estos rasgos son, de hecho, perfectos y que, por extensión, la naturaleza que los ha producido es perfecta. En este capítulo de "evolución a la deriva" analizaremos críticamente esta idea y veremos por qué, a pesar de la notable complejidad adaptativa que exhiben, los seres vivos no son -ni podrían ser- perfectos. La clave para comprender esta cuestión está en los procesos que dan origen a esos seres vivos y sus rasgos, es decir, en los mecanismos evolutivos. El principal de dichos mecanismos evolutivos y el único conocido capaz de producir adaptación es la selección natural. Por eso, para comprender por qué la naturaleza no es perfecta debemos comprender los factores que limitan el poder de la selección natural para producir adaptación.

Pero antes de analizar esos factores, debo convencer al lector de que, de hecho, los seres vivos no somos perfectos. A tal efecto comentaré un par de ejemplos que dejarán claro, o así lo espero, que algunos rasgos de los seres vivos podrían ser mucho más adecuados a los fines que presuntamente sirven[1] de lo que de hecho son.

EL "DISEÑO SUBÓPTIMO" O LA IMPERFECCIÓN DE LA NATURALEZA

Tomemos como primer caso el ojo de los vertebrados, un rasgo que sirve habitualmente como ejemplo paradigmático de supuesta perfección biológica para ver que, paradójicamente, también serviría como ejemplo paradigmático de "mal diseño biológico" debido a una característica conocida como "retina invertida". Si observamos un esquema de la estructura del ojo (figura 1.a) veremos un detalle curioso. La retina es la capa de neuronas y células sensibles a la luz (conos y bastones) que recubre la superficie interna del ojo. La luz impacta en la retina y las células nerviosas envían una señal al cerebro mediante sus fibras nerviosas. Estas fibras provenientes de todas las células nerviosas de la retina se juntan formando el nervio óptico que se dirige hacia el cerebro, donde la información visual será procesada e integrada permitiendo la formación de imágenes. Hasta aquí todo parece muy razonable. El detalle que hace que este maravilloso sistema no sea perfecto es que las fibras de las células de la retina se proyectan hacia adelante (figura 1.a) y esto es un problema porque el cerebro está ubicado detrás de los ojos. Así, las fibras nerviosas de cada célula de la retina deben luego dirigirse hacia atrás, convergiendo y atravesando la propia retina en un punto. Este punto es, inevitablemente, un "punto ciego" insensible a la luz. Otro problema es que la luz debe atravesar las fibras nerviosas antes de impactar en las células sensibles. Es fácil ver que hubiera sido mejor que esas fibras nerviosas se proyectaran directamente hacia atrás, lo que acortaría el trayecto hasta el cerebro y evitaría la existencia del punto ciego ¿Por qué en general no somos conscientes de que tenemos ese punto ciego? La respuesta radica en que el cerebro "edita" la información visual de modo de corregir ese -y muchos otros- problemas propios del aparato óptico de percepción de modo que no notamos esos errores[2]. Para herir nuestro orgullo de vertebrados, la evolución produjo una versión muy semejante a nuestros ojos pero sin el defecto de la "retina invertida" en unos animales con los cuales no estamos cercanamente emparentados: los moluscos cefalópodos (pulpos, calamares y jibias). En efecto, en los cefalópodos los ojos son notablemente semejantes a los nuestros pero las fibras nerviosas de las células de la retina se proyectan directamente hacia atrás (figura 1.b), llegando al cerebro sin producir un punto ciego. El gran científico alemán Hermann von Helmholtz dijo (citado por Richard Dawkins en Evolución. El mayor espectáculo sobre la Tierra) del ojo que:

Si un óptico quisiera venderme un instrumento que tuviera todos estos defectos, me creería con toda la razón para acusarle de negligencia y devolvérselo.

Vamos ahora al segundo ejemplo. De este otro "defecto de diseño", presente en todos los vertebrados con pulmones, somos bien conscientes porque con frecuencia nos trae algún problema en general menor, pero a veces trágico… Me refiero al atragantamiento durante la ingesta de algún alimento ¿Por qué ocurre este molesto y potencialmente peligroso fenómeno? La respuesta es que el tubo por el que corre el aire (la tráquea, parte del sistema respiratorio) se cruza en un punto con el tubo por el que corre el alimento (el esófago, parte del sistema digestivo). Esto es una consecuencia del hecho de que el sistema respiratorio se originó evolutivamente como una ramificación del tubo digestivo, por lo que ambos sistemas quedaron cruzados en el punto de ramificación (figura 2.a). Al igual que en el caso del ojo, aquí también vemos que la evolución ha producido ingeniosos mecanismos (la epiglotis y demás) que permiten compensar (hasta cierto punto) este "error de diseño". El mismo Charles Darwin en *El origen de las especies* (1859) (citado por Randolph Nesse y George Williams en *¿Por qué enfermamos?*) notó este problema funcional y señaló que resulta difícil

(…) comprender el extraño hecho de que cualquier partícula de comida y de bebida que traguemos tenga que pasar por encima del orificio de la tráquea, con el riesgo de precipitarse en los pulmones, a pesar del bello dispositivo con el que se cierra la glotis.

Y, nuevamente para nuestra humillación, la evolución ha producido otros organismos que en relación con este rasgo están "mejor diseñados". Por ejemplo, en los insectos el sistema respiratorio (sistema traqueal) es totalmente independiente del digestivo (figura 2.b); la humilde mosca no puede atragantarse, ¡pero nosotros sí!

Estos son solo dos ejemplos que muestran que si bien los seres vivos estamos maravillosamente adaptados a nuestras condiciones de vida dicha adaptación dista mucho de ser perfecta. A continuación analizaremos algunas de la razones que explican por qué la adaptación no es, ni podría ser perfecta.

---

1. Utilizaré en este artículo un lenguaje deliberadamente finalista, es decir, que supone pensar (a los seres vivos en nuestro caso) en términos de fines, metas, propósitos o funciones. En esa misma línea utilizaré algunas veces la expresión "diseño biológico". Este modo de que hablar de los seres vivos es muy útil (y tal vez inevitable) pero implica el riesgo de creer que la evolución que produce a estos organismos está guiada por ciertas metas predefinidas y eso sería un grave error. Podemos pensar entonces que el lenguaje finalista (función, utilidad, diseño biológico, etc.) se basa de una metáfora que consiste en tratar a los seres vivos o sus partes como si hubieran sido diseñados intencionalmente, pero recordando siempre que, en realidad, es la selección natural la que produce esa ilusión de diseño intencional.

2. Hay, sin embargo, un modo de notar la existencia del punto ciego: cierre el ojo izquierdo y luego con el derecho enfoque algún objeto ubicado enfrente de usted, por ejemplo, la punta de una lapicera. Luego mueva la lapicera hacia la derecha sin permitir que el ojo derecho la siga: la lapicera "desaparecerá" cuando esté a unos veinte grados de la línea central de visión. Del mismo modo, podrá comprobar que el ojo izquierdo es ciego a unos veinte grados a la izquierda.

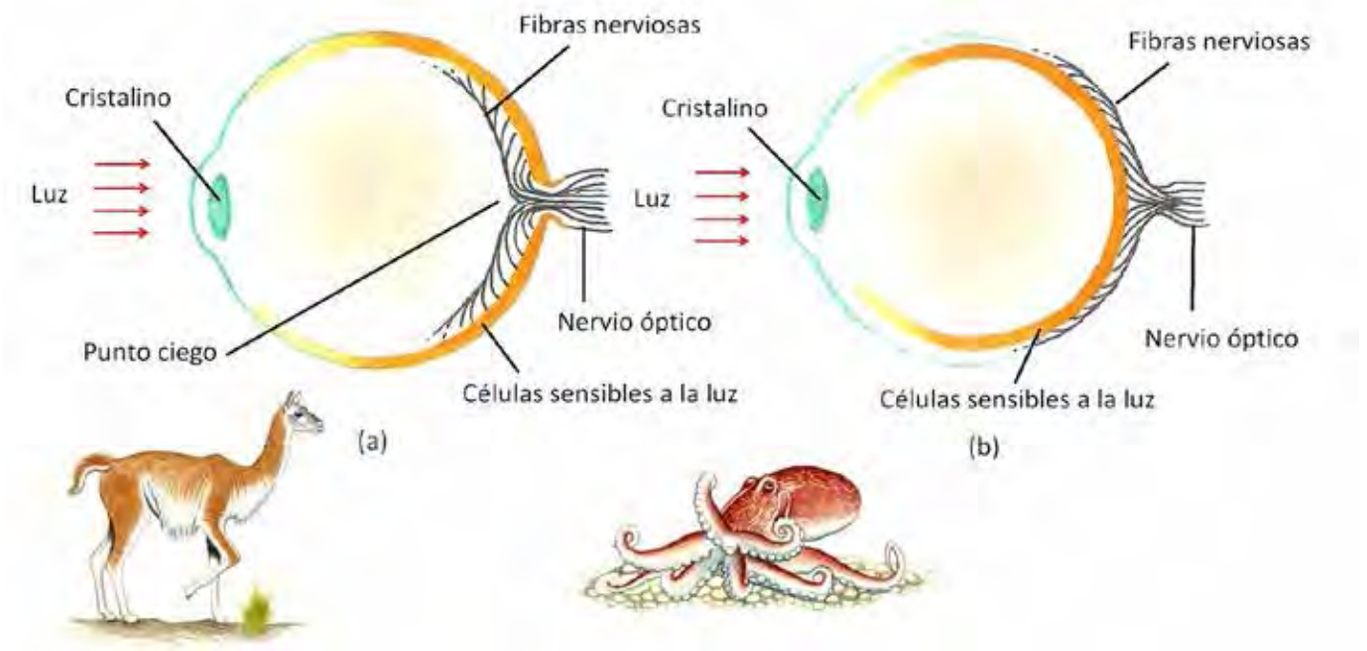


Figura 1. Comparación de la estructura (muy simplificada) de la retina de los vertebrados (a) y de los cefalópodos (b). Se observa cómo en el caso de los vertebrados (a) la luz debe atravesar una capa de fibras nerviosas antes de llegar a las células fotosensibles (capa anaranjada) y cómo las fibras generan el "punto ciego" al volverse hacia atrás para formar el nervio óptico, mientras que en el caso de los cefalópodos (b) la luz llega directamente a las células fotosensibles y las fibras nerviosas se dirigen directamente hacia atrás sin formar un "punto ciego". Ilustración: Leonardo González Galli.

¿POR QUÉ LA EVOLUCIÓN NO PUEDE PRODUCIR PERFECCIÓN?

Tal como ya mencionamos la imperfección de la naturaleza se explica por los factores que limitan el poder de la selección natural para producir adaptación. A continuación comentaremos algunos de estos factores[3].

ORIGEN AZAROSO DE LAS VARIANTES

La evolución tiene como "materia prima" las variaciones genéticas azarosas o aleatorias que se dan entre los individuos como consecuencia de las mutaciones genéticas y la reproducción sexual. Es importante recordar aquí que "aleatorio" tiene en este contexto un significado muy preciso: se refiere a que no existe relación entre la ocurrencia de estas variaciones genéticas y sus efectos sobre el organismo. Es decir, el hecho de que un individuo nazca con una mutación concreta es totalmente independiente de si dicha mutación tendrá o no algún efecto sobre su fenotipo y de si dicho efecto, en caso de existir, resultará ventajoso, desventajoso o neutral desde el punto de vista de la adaptación. Así, una mutación que en principio podría mejorar el ajuste entre el organismo y su ambiente podría simplemente no ocurrir, por pura "mala suerte". Además, en caso de ocurrir, su poseedor podría tener una baja supervivencia por motivos accidentales, no relacionados con la mutación ventajosa que posee. Por ejemplo, un individuo de una población de guanacos que nació con una mutación que le otorga una mayor velocidad a la carrera (ventajosa porque le permite evitar a depredadores como los pumas con más eficacia) podría morir antes de dejar descendencia como consecuencia de una infección bacteriana, de modo que la mutación en cuestión no se perpetuaría.

LOS LÍMITES QUE IMPONE EL DESARROLLO

Para cualquier organismo que observemos podríamos imaginar alguna mejora funcional. Por ejemplo, si observáramos una escena en la que un puma persigue a un guanaco veremos que ambos animales presentan una notable adaptación en relación con la carrera. Sin embargo, viendo esa persecución, es fácil imaginar que al guanaco le sería de mucha utilidad para evitar al depredador un par de alas ¿Por qué no evolucionaron los guanacos alados? Más allá de otras consideraciones -que exploramos en los demás apartados de este artículo- una respuesta posible es que esa variante no es posible dado el programa de desarrollo del guanaco. Los cambios evolutivos se dan por pequeños cambios genéticos que afectan el desarrollo (todos los cambios que llevan desde la primera célula producto de la fecundación hasta el adulto). Así, cualquier novedad evolutiva es producto de un cambio en el proceso de desarrollo que produce las estructuras del organismo en cuestión. Algunas variaciones (las alas del guanaco podrían ser el caso) están "prohibidas" por el actual progra-

3. Para comprender muchas de estas razones debemos tener en claro cómo opera el principal mecanismo de cambio evolutivo; la selección natural. Para no reiterar aquí la explicación esa remitimos a los/as lectores/as a los artículos "La orquídea balde y otros diez millones de especies" y "El extraño caso de las nutrias suicidas", de los números anteriores en esta misma sección.

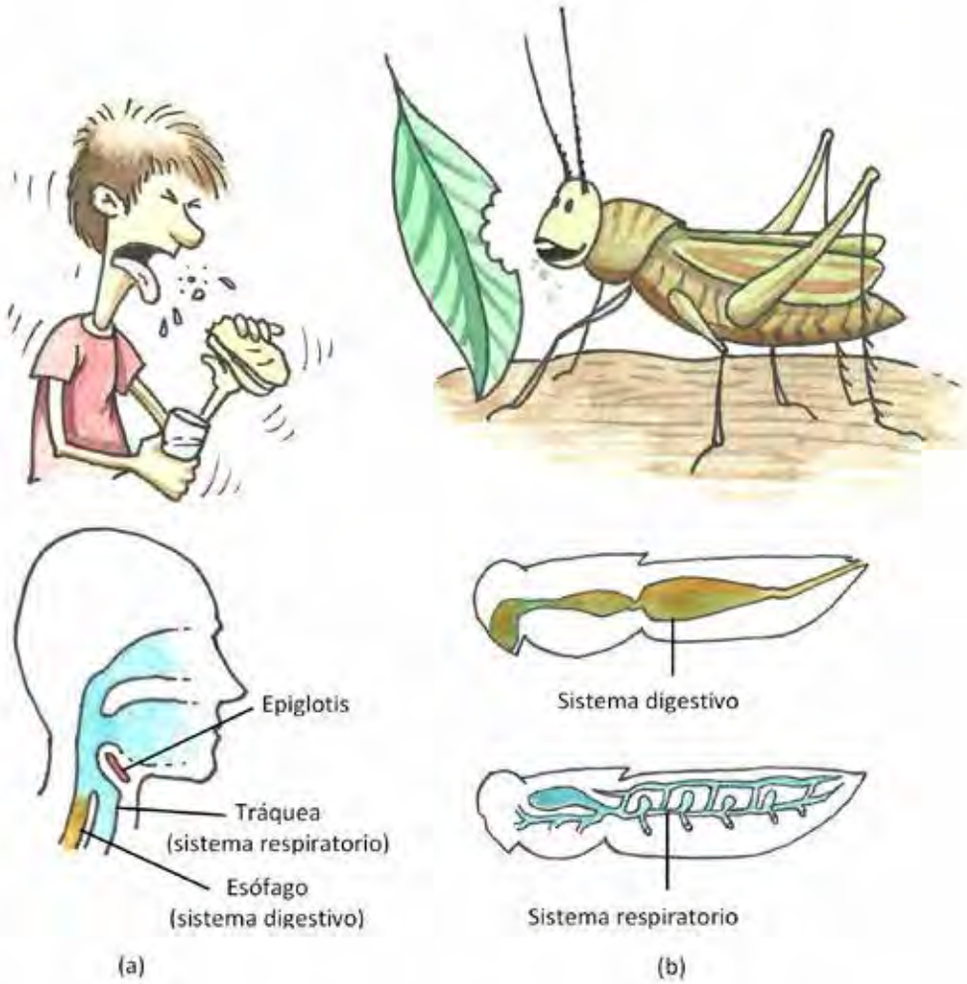


Figura 2. Comparación de la relación entre los sistemas digestivo y respiratorio (muy simplificados) en humanos (a) e insectos (b). En el caso de los mamíferos (a) ambos sistemas de cruzan, generando el problema del atragantamiento, mientras que en el caso de los insectos (b) ambos sistemas son totalmente independientes. Ilustración: Leonardo González Galli.

ma de desarrollo porque es posible que la construcción de esa estructura nueva demande un cambio radical del programa de desarrollo que afectaría dramáticamente a muchas otras estructuras, de modo que la probabilidad de que el resultado neto de ese cambio radical resultara adaptativo es remota. En síntesis, dado el programa de desarrollo responsable de la versión actual del guanaco la versión alada podría, simplemente, "no estar en el menú" para la selección natural.

RESTRICCIONES FÍSICAS

Siguiendo con el ejemplo del puma y el guanaco. Es bastante evidente que para los guanacos un incremento en la capacidad de correr velozmente será ventajosa. Como consecuencia, la selección natural incrementará la frecuencia de cualquier variación de origen genético que permita a su poseedor correr un poco más rápido. Así, a través de las generaciones, la selección natural incrementará la velocidad máxima que los guanacos son capaces de alcanzar. Cabe preguntarse entonces hasta qué punto la selección podría incrementar la velocidad máxima. Supongamos que solo una velocidad de al menos 80 km/h asegurara (excepto por cuestiones accidentales como algún ocasional tropiezo) el escape en caso de un ataque de pumas. ¿Podemos esperar que la selección llegue a producir esa capacidad? No necesariamente. Una razón (además de las mencionadas en los demás apartados) es que existen restricciones físicas que podrían limitar ese cambio. Por ejemplo, las patas más delgadas en general permiten una mayor velocidad. Sin embargo, superado cierto umbral las patas demasiado finas se vuelven muy frágiles. Así, en algún punto, la selección dejará de favorecer patas más delgadas (porque se quiebran) por más que dicho cambio implique una mayor velocidad. Y este límite podría implicar que la velocidad máxima sea de 70 km/h, sin llegar al ideal, a la "perfección" de los 80 km/h. Así, factores puramente físicos, en este caso la relación entre la sección transversal de los huesos de la pata y la resistencia a la fractura (factor que opera del mismo modo en las columnas de un edificio), imponen límites a los cambios que la selección natural puede producir.

CAMBIOS EN EL AMBIENTE EN GENERAL: LA REINA ROJA

Imaginemos, para poder pensar en este problema, que el guanaco vive en ambientes con poca vegetación, de modo que el color del medio dominante es un color tierra. Mientras el color del entorno se mantenga constante la selección favorecerá cualquier variante que suponga un mayor parecido entre

la coloración del guanaco y la del suelo debido a que los pumas tendrán más dificultad para detectarlos. Sin embargo, es fácil comprender que si el color del suelo cambia a través del tiempo este ajuste será inevitablemente menor: mediante selección se impondrá la variante marrón mientras el suelo sea de ese color, pero si la propagación de una planta vuelve verdoso el entorno la selección favorecerá cualquier variante verdosa (¡si la hubiere!) o manchada si eso resultara ventajoso dado el juego de luces y sombras del follaje. Así, cuanto más cambiante sea el entorno menor será el ajuste adaptativo. Y como ningún ambiente es totalmente estable siempre habrá cierto grado de desajuste dado por este desfasaje temporal entre los cambios ambientales y la respuesta adaptativa mediante selección natural. Metafóricamente, podemos decir que las poblaciones están "corriendo todo el tiempo para estar siempre en el mismo lugar". De allí la comparación con la Reina Roja, personaje del libro *A través del espejo y lo que Alicia encontró allí* de Lewis Carroll que, según la historia, debía estar siempre corriendo para permanecer en el mismo lugar. O, recurriendo a otra metáfora, podemos pensar que aquello a lo que la especie se adapta (el ambiente) es como un "blanco móvil": por más que la selección incremente el ajuste, dicho ajuste nunca será total porque el ambiente está siempre cambiando.

CAMBIOS EN EL AMBIENTE BIÓTICO: COEVOLUCIÓN

Siguiendo con el ejemplo de los guanacos y los pumas, podemos suponer que -mientras haya variación genética disponible y mientras las restricciones físicas lo permitan- la selección incrementará la velocidad que alcanzan los guanacos debido a la ventaja que esto implica frente a los ataques de pumas. La perfección, en este caso, consistiría en que la capacidad de carrera asegurara el escape, pero esto depende de qué velocidad alcance el depredador. Sin embargo, la velocidad de los depredadores no es una variable fija: el depredador también evoluciona y dado que sus presas huyen a la carrera la selección favorecerá cualquier variante más veloz en las poblaciones de pumas. Como consecuencia, el valor de velocidad que deberían superar los guanacos para llegar a la "perfección" está variando todo el tiempo. Nótese que estamos frente a una variante del fenómeno de la Reina Roja en el que el factor ambiental que cambia (impidiendo un ajuste adaptativo perfecto) es un factor biótico; otro ser vivo que evoluciona. En estos casos se habla de "coevolución"[4] porque los cambios evolutivos de dos especies se influyen recíprocamente: el incremento en la velocidad de los guanacos hace que se seleccionen los pumas más veloces y viceversa. Esta es también la razón por la cual una adaptación tan maravillosamente sofisticada como el sistema inmunológico de los vertebrados jamás llegará a proteger totalmente a estos animales del acoso de virus, bacterias y demás parásitos, debido a que estos patógenos también están evolucionando continuamente (y, de hecho, al tener cortos tiempos generacionales lo hacen más rápido que sus víctimas), adquiriendo mediante selección natural nuevas adaptaciones que les permiten sortear las barreras inmunológicas de sus hospedadores.

EL LASTRE HISTÓRICO

Mencionaremos, como última razón que explica la imperfección biológica, el hecho de que la selección solo puede retener y dispersar cualquier mejora que surja de las estructuras ya existentes pero no puede construir nada "desde cero". Esto impone restricciones fuertes sobre los cambios posibles. La siguiente analogía puede ayudarnos a comprender este factor. Imaginemos dos ingenieros a los que se les encarga diseñar un automóvil. Uno, llamémoslo "a-histórico", tiene a su disposición todas las materias primas necesarias y total libertad para usarlas de acuerdo con sus criterios de diseño. El otro, que llamaremos "histórico", en cambio, debe construir el automóvil a partir de un carro de los que se usaban con caballos y cada cambio que introduzca debe mejorar el funcionamiento del carro en algún sentido relevante para su función como medio de transporte. No es imposible imaginar que el ingeniero "histórico" logre, después de muchos cambios, imaginación y esfuerzo, construir un automóvil, pero es evidente que su tarea será mucho más difícil que la del ingeniero "a-histórico". No es imposible imaginar que el ingeniero "histórico" logre, después de muchos cambios, imaginación y esfuerzo, construir un automóvil, pero es evidente que su tarea será mucho más difícil que la del ingeniero "a-histórico". Nótese que el ingeniero "histórico", al igual que la selección natural, no se puede permitir hacer un cambio que no implique ninguna mejora inmediata previendo que *en el futuro* agregará otro cambio que dará sentido al primero. Es decir, no se puede permitir realizar cambios que resulten inútiles en lo inmediato pero que en el futuro (ocurrido otro cambio) serán de utilidad. Para decirlo de otro modo, el ingeniero "histórico", al igual que la selección natural, no tiene capacidad de previsión y eso limita sus logros.

ALGUNAS REFLEXIONES FILOSÓFICAS A MODO DE CIERRE

La cuestión de la perfección o imperfección de los seres vivos tuvo (y aún tiene) un interés filosófico más allá de lo estrictamente biológico. Esto se debe a que la presunta perfección de los organismos era coherente con la cosmovisión religiosa según la cual las especies no cambian (fijismo) y fueron creadas, tal y como las conocemos ac-

4.También se habla de "carrera armamentista", por analogía con el proceso competitivo de retroalimentación positiva en la cantidad y potencia del arsenal armamentístico que se dio entre EUA y la entonces URSS durante la "guerra fría".

tualmente, por un creador todopoderoso (creacionismo). Este era uno de los principales componentes de la doctrina cristiana que dominó Europa desde el siglo X. Por el contrario, desde el punto de vista evolucionista la imperfección es exactamente lo que cabría esperar, por todas las razones que analizamos en los párrafos precedentes. Así, esta imperfección o "diseño subóptimo" se constituyó en una evidencia a favor de la hipótesis evolucionista y en contra del creacionismo.

La imperfección biológica es entonces un rasgo inevitable en organismos que son el resultado de un proceso histórico no dirigido y sin previsión que se basa en variaciones aleatorias. Un proceso que si bien puede generar una increíble complejidad adaptativa está siempre restringido por el azar y por los límites que las estructuras ya existentes y el desarrollo imponen a los posibles cambios futuros. Así, nuestras imperfecciones nos recuerdan nuestro origen histórico: no somos un modelo creado de la nada sino la última versión de un modelo que viene siendo modificado "chapuceramente" desde hace unos tres mil ochocientos millones de años. De hecho, la enfermedad en todas sus formas (infecciones, cáncer, fracturas óseas, etc.) es la más palpable muestra de esta imperfección. Recuerde entonces, querido lector, cada vez que se atragante que ese percance es consecuencia de que nuestro sistema respiratorio surgió, en algún lejano antepasado, como una ramificación del tubo digestivo, de modo que ambos sistemas -respiratorio y digestivo- quedaron irremediablemente cruzados. Y si esa reflexión le genera algún rencor contra la evolución repare luego en el notable funcionamiento de la epiglotis (que evita que se atragante fatalmente cada vez que come) y vuelva a maravillarse con el poder de adaptación de la evolución por selección natural.

Por Leonardo González Galli

Instituto de Investigaciones CEFIEC
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA
Escuela Argentina de Naturalistas
Aves Argentinas

SOBRE LOS PROTAGONISTAS

Mammalia - Artiodactyla - Camelidae - *Lama guanicoe* (guanaco).

Mammalia - Carnivora - Felidae - *Puma concolor* (puma).

Mollusca - Cephalopoda (cefalópodos: caracterizada, entre otras cosas, porque el pié forma un número variable de brazos y tentáculos. Los pulpos, calamares y jibias pertenecen a este grupo).

LECTURAS SUGERIDAS

Dawkins, R. 2009. Evolución. El mayor espectáculo sobre la Tierra. Editorial Espasa Calpe. Madrid. Traducción de Jesús Fabregat. 430 páginas.

Nesse, R. y Williams, G. 2000. ¿Por qué enfermamos? Editor Grijalbo Mondadori. Barcelona. 348 páginas.

Shubin, N. 2009. Rasgos anatómicos del pasado. Investigación y Ciencia, 388: 42-45.

GLOSARIO

Fenotipo. Todas las características de un organismo (excepto sus genes) que resultan de la interacción entre los genes y el ambiente durante el desarrollo.

BIENES PARA LA ETERNIDAD

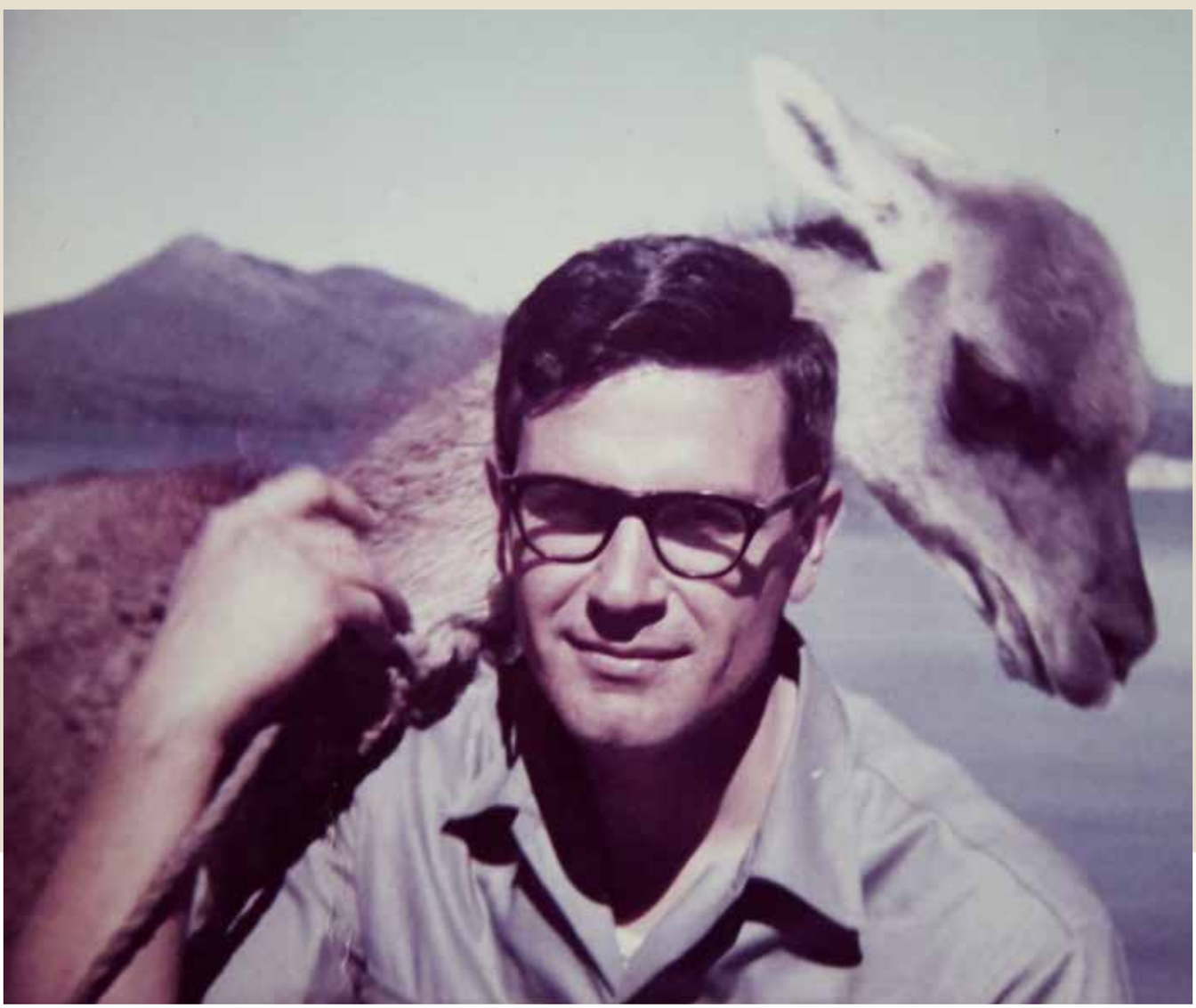
RECORDANDO A QUIENES NOS PRECEDIERON

Esta sección busca honrar con el recuerdo a aquellos cuyo esfuerzo hizo de nuestro mundo un lugar un poquito mejor. Ellos nos dejaron bienes que, sea cual fuere nuestro futuro, siempre nos darán un respiro en la lucha, un punto de apoyo. Por ello, parafraseando al político ateniense Tucídides o Zukidídis (460-396), hemos llamado a esta sección: *κτῆμα ἐς ἀεί* (pronunciar ktíma es eí): "Bienes para la eternidad".

Despedida al último naturalista enciclopedista argentino del siglo XX

Prof. Dr. Julio Rafael Contreras

(1933-2017)



Julio Rafael Contreras nació el 30 de noviembre de 1933 y falleció el 18 de mayo de 2017. Se especializó desde muy temprana edad en zoología de vertebrados, biología evolutiva y biogeografía, y años más tarde en historia de la ciencia.

Inició su actuación en el Departamento de Biología de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y después pasó al Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. Alternó las tareas de gabinete y laboratorio con el trabajo de campo y realizó innumerables expediciones científicas en la Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia.

Trabajó muchos años en ornitología, pero su dedicación central fue el seguimiento y reconstrucción de la historia evolutiva de los roedores subterráneos sudamericanos de la familia Ctenomyidae, grupo dentro del cual describió varias nuevas especies.

A partir del año 1970 concentró sus estudios en el área subtropical sudamericana, especialmente en el norte argentino, en el Paraguay y en el oriente boliviano.

Desempeñó actividades docentes, como profesor de Biología General, de Fisiología Comparada y también como jefe del Departamento de Biología en la Universidad Nacional del Comahue, en San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro. Más tarde actuó como docente en el Instituto Superior del Profesorado de Mendoza.

A partir del año 1974 fue miembro de la Carrera de Investigador Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Como tal, dirigió y formó becarios y fue director de distintos institutos de investigación: el Centro Argentino de Primates (CAPRIM), el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) y el Programa de Biología Básica y Aplicada Subtropical (PROBBAS), todos ellos emplazados en la provincia de Corrientes.

Al retirarse, en el año 1998, pasó a desempeñarse como investigador contratado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN), en la ciudad de Buenos Aires, y en el año 2002 se radicó en la localidad de Pilar, en el Paraguay, donde continuó trabajando como director del Instituto de Bioecología e Investigación Subtropical Félix de Azara.

Fue coorganizador de las Primeras Jornadas Azarianas, en Madrid, en octubre del año 2005, y en el año 2007 recibió el galardón "Félix de Azara" que entrega la Diputación Provincial de Huesca, Aragón, España. En el año 2012 recibió el título de doctor *honoris causa* de la Universidad Maimónides y un año más tarde el de la Universidad de Pilar.

Publicó más de una docena de libros y monografías, y más de 250 trabajos científicos. Participó en la redacción de capítulos de obras colectivas y organizó y dirigió numerosos congresos y otras reuniones científicas.

Fue miembro de la Sociedad Científica del Paraguay y de la Academia Paraguaya de la Historia. En sus últimas dos décadas alternó la biología con la historia de la ciencia.

Fue miembro fundador y primer presidente de la Fundación Azara, institución que mantiene vivas Historia Natural y Nótulas Faunísticas, dos publicaciones especializadas fundadas por él en 1979 y 1987 respectivamente. La Fundación también atesora actualmente algunos de sus libros, parte de su colección biológica y su producción científica.

La Fundación Azara le estará eternamente agradecida por su ineludible rol protagónico en su primera década de vida.

Fue un gran naturalista enciclopedista argentino, probablemente el último del siglo XX.

Por Adrián Giacchino

Fundación Azara
Universidad Maimónides

A la edad aproximada de tres años.

En el año 1966.

En el año 1969.

Junto a Elio Massoia en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, en el año 2000. Foto: Archivo Claudio Bertonatti.

En la casa natal de Félix de Azara (Barbuñales, España).

En su gabinete de la localidad de Pilar en Paraguay, en el año 2005.

"Un museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, y abierta al público, que se ocupa de la adquisición, conservación, investigación, trasmisión de información y exposición de testimonios materiales de los individuos y su medio ambiente, con fines de estudio, educación y deleite".

International Council of Museums - UNESCO

Casa-Museo del Ingeniero Guido Jacobacci

San Antonio Oeste, provincia de Río Negro

Fachada restaurada del Museo Jacobacci. Foto: Fundación Azara.

Portón de ingreso al museo.

Fachada principal de la casa, hoy convertida en museo.

En noviembre de 1908 el ingeniero Guido Jacobacci y su familia se instalaron en una casona que aún hoy -pese al tiempo transcurrido- permanece en pie frente a la ría de San Antonio Oeste, provincia de Río Negro, y que en diciembre de 2016 fue inaugurada como museo.

La histórica y mítica casa, construida en pinotea y con techos de chapa, simboliza el inicio de las obras del ferrocarril, que hizo pie en San Antonio Oeste y que llegó hasta el lago Nahuel Huapi. Aunque para el final debieron transcurrir por lo menos veinticinco años más (1934).

El ingeniero Guido Jacobacci (1864-1922)

El ingeniero Guido Jacobacci nació en Módena, Italia, en 1864. Estudió en la Universidad de Turín. En 1890 emigró a la Argentina donde se casó con Cesira Pelleschi, con quien tuvo cuatro hijos: Juan, Jaime, Alfredo y Ernestina. En nuestro país ejerció su profesión de ingeniero y, entre otras cosas, en 1906 realizó el estudio de la construcción del puerto de Buenos Aires y diseñó las vías en el lugar y de la red de subterráneos. También trabajó en la construcción de los ferrocarriles de Patquía-Chilecito, en La Rioja, y de Villa María-Rufino, en Córdoba.

En 1908 fue nombrado por el Ministro de Obras Públicas, Dr. Ezequiel Ramos Mexía, Jefe de Ferrocarriles Patagónicos, para comenzar la construcción de la línea férrea entre el puerto de San Antonio y el lago Nahuel Huapi. Así fue como el 13 de noviembre de 1908 desembarcó en San Antonio una comisión de ingenieros dirigidas por Jacobacci y el subdirector, Carlos Brebbia. Dos días más tarde, en el

Inauguración del museo, el 10 de diciembre del año 2016.

Corte de cinta en la inauguración del museo con la participación del intendente de San Antonio Oeste Luis Ojeda, uno de los autores (Adrián Giacchino) y familiares del ingeniero Guido Jacobacci.

Fechas importantes de la Casa-Museo

12 de febrero de 1909
Se inaugura el inmueble.

5 de marzo de 2009
El inmueble es declarado Monumento Histórico Municipal por el Consejo Deliberante de San Antonio Oeste.

22 de diciembre de 2009
El inmueble es declarado Sitio Histórico y de Interés Cultural por la Legislatura de la provincia de Río Negro.

Enero de 2012
La Municipalidad de San Antonio Oeste recupera la tenencia del inmueble que se encontraba ocupado.

25 de septiembre de 2013
Se firma un convenio entre la Municipalidad de San Antonio Oeste y la Fundación Azara para restaurar el histórico inmueble y darle la finalidad de museo.

Octubre de 2013
Se inician los trabajos de restauración del inmueble que se extenderán durante tres años y serán financiados en su totalidad por la Fundación Azara.

22 de julio de 2016
Se inaugura el Centro de Información de Fauna Marina en Las Grutas, que luego pasará a ser un anexo del museo. El proyecto se concreta mediante un acuerdo entre la Municipalidad de San Antonio Oeste y la Fundación Azara.

22 de octubre de 2016
El inmueble es declarado Sitio Histórico Nacional por el Senado de la Nación.

10 de diciembre de 2016
El inmueble se inaugura como museo.

Mayo de 2017
El museo es declarado Sitio de Interés Turístico, Social, Cultural y Educativo por la Legislatura de la provincia de Río Negro.

Vitrina de la sala de paleontología sobre la Era Cenozoica.

vapor "Pellegrini", llegó desde Buenos Aires un cargamento con rieles, durmientes, accesorios y un contingente de 110 hombres.

A fines de 1909 se habían concluido los primeros 110 kilómetros de vías hasta la altura de Valcheta. El 20 de marzo de 1910 desembarcó en el flamante puerto de San Antonio, el señor Presidente de la Nación, Dr. Figueroa Alcorta, con una nutrida comitiva encabezada por el Dr. Ramos Mexía y por el Vicepresidente Dr. Roque Sáenz Peña, quien sería sucesor del nombrado presidente. Fueron recibidos y agasajados por representantes del ferrocarril, encabezados por el ingeniero Jacobacci, y un núcleo de representantes de la población de San Antonio. Emprendieron el viaje a punta riel, o sea Valcheta, y se procedió a la inauguración oficial del primer tramo. En

Vitrina de la sala de geología.

Sala de paleontología.

un galpón del ferrocarril se sirvió un almuerzo y allí el Presidente Figueroa Alcorta pronunció un corto discurso. Dijo, entre otras reflexiones: *"En 1810 se abrió a la vida una nueva nación, en 1910 se abre a la vida una nueva región"*.

Las obras continuaron hasta el año 1913, cuando el Estado Nacional decidió paralizarlas y ubicar la estación terminal en el kilómetro 392, 4 kilómetros al oeste de la estancia Maquinchao. El ingeniero Jacobacci, viendo que la obra no se concretaría, presentó su renuncia, y viajó con su familia a Florencia, Italia. Con el inicio de la primera guerra mundial regresó con su familia a Buenos Aires. Su hijo mayor Juan se enferma de tuberculosis. Conoce a Samuel Lafone Quevedo (director del Museo de La Plata), que le recomienda para el joven un retiro en Andalgalá, Catamarca. El ingeniero Jacobacci se trasladó a esa localidad catamarqueña, donde falleció el 10 de junio de 1922.

La histórica casa

La construcción de la casa fue responsabilidad de la firma John Wright, que fue la encargada de proveer todas las construcciones pre-armadas (de madera y chapa de zinc) relacionadas con el proyecto de Ferrocarriles Patagónicos.

En esta casa, inaugurada el 12 de febrero de 1909, habitaron el ingeniero Guido Jacobacci con su familia, el sub-director don Carlos Brebbia y el contador Jaime Sestini.

Sala de biodiversidad del monte.

Sala de biodiversidad marina.

Salas dedicadas a la vida del ingeniero Guido Jacobacci y la llegada del ferrocarril.

En una dependencia aparte estaban la cocina y las áreas de servicio. Dada la ausencia de fuentes de agua dulce, la casa cuenta con un aljibe de 11 m^3, que tardó diez meses en recibir su primer caudal de agua de lluvia.

En el año 2009 fue declarada Monumento Histórico Municipal y en 2014 se inició su recuperación con el fin de que se convirtiera en museo, mediante un convenio celebrado entre la Municipalidad de San Antonio Oeste y la Fundación Azara.

En el año 2016 fue declarado Sitio Histórico Nacional por parte de la Honorable Cámara de Senadores de la Nación y en el año 2017 Sitio de Interés Turístico, Social, Cultural y Educativo por la Legislatura de la provincia de Río Negro.

El museo

El histórico inmueble es desde el 10 de diciembre de 2016 sede del museo de ciencias naturales y antropológicas de la costa patagónica. Sus salones serán dedicados a exhibiciones de geología, paleontología, biodiversidad, arqueología y etnografía local. Así el histórico inmueble recuperado cumple la función de atesorar a su vez un importante patrimonio cultural y científico. El museo también incluye desde luego tres salas dedicadas a la historia de la propia casa, sus moradores y el ferrocarril.

Asimismo en el predio circundante se exhibe algunas piezas que contextualizan la época de la que data la casa, por ejemplo una máquina a vapor.

Vitrinas de las salas dedicada a la vida del ingeniero Guido Jacobacci y la llegada del ferrocarril.

Sala de arqueología.

Sala de etnografía.

La temática y el patrimonio del Museo

En enero de 2012, la Municipalidad de San Antonio Oeste recuperó el histórico inmueble que se encontraba hasta ese momento ocupado. Sin la posibilidad de afrontar -técnica y materialmente- su restauración, propuso a la Fundación Azara llevar adelante el proyecto de manera conjunta y las partes firmaron un convenio a tal fin el 25 de septiembre de 2013.

Teniendo en cuenta que el inmueble estaba completamente vacío de objetos y mobiliario histórico asociados con la casa, el ferrocarril o la figura del ingeniero Guido Jacobacci, la Municipalidad de San Antonio Oeste y la Fundación Azara definieron de común acuerdo instalar allí un museo que resultara atractivo tanto para la comunidad local como para el turista que visita la zona, y que cumpla una función educativa y cultural. Así establecieron que la casa alojara un museo dedicado a las ciencias naturales y antropológicas (que es un área temática de incumbencia de la Fundación), y que algunas salas quedaran dedicadas a la historia del inmueble, y la vida y obra del ingeniero Guido Jacobacci. Este museo articularía cronológicamente así con la muestra del Museo Histórico Municipal de San Antonio Oeste, que se emplaza a unas pocas cuadras de distancia.

Originalmente se proyectó dedicar ocho salas a las ciencias naturales y antropológicas, una sala a la historia del inmueble, dos salas a la vida y obra del ingeniero Guido Jacobacci y colocar en el parque del museo una locomotora de 1907 y un vagón de madera (identificado como coche OF3) en cuyo interior se pudiera generar una muestra sobre la historia del ferrocarril. A fin de lograr esto último la Fundación Azara emplazó frente a la casa unos 12 metros de riel, pero lamentablemente -por razones logísticas- no se pudo concretar a la fecha el traslado de la locomotora y el vagón, que permanecen en los depósitos ferroviarios de la localidad.

El patrimonio que exhibe el museo fue proporcionado por la Fundación Azara a excepción de las piezas arqueológicas y los elementos relacionados con el ferrocarril que principalmente fueron muy gentilmente aportados por el señor Juan Carlos Piscia, vecino de San Antonio Oeste, quien trabajó en el ferrocarril desde 1957 hasta su jubilación. Hasta pocos días antes de la inauguración del museo no se había podido contar con piezas de valor museográfico en relación al ferrocarril, es por eso que el aporte de Juan Carlos Piscia y de algunos otros vecinos, así como el material fotográfico que facilitaron los descendientes del propio ingeniero Guido Jacobacci, resultaron significativos.

Entre los atractivos del parque del museo se observan unos troncos petrificados, que se encontraban dispersos por el pueblo, algunos de ellos pintados con cal, y que fueron reubicados en él para su mejor conservación. También se aprecia una máquina con motor de vapor portátil inglesa de 1890 que se encontraba a unos 200 metros del museo y que con el fin de restaurarla y conservarla fue trasladada al predio.

Al presente existe un proyecto para construir un anexo del museo con espacio para depósito de colecciones, realización de actividades y exposiciones temporarias, que se espera poder concretar en un futuro.

Familia Jacobacci en el frente de la casa (1909).

Secuencia de la restauración del histórico inmueble, realizada por la Fundación Azara.

En la actualidad el museo es gestionado por la Fundación Azara y la Municipalidad de San Antonio Oeste y, desde su apertura a la fecha, ha recibido más de 7.500 visitantes provenientes de diferentes localidades del país.

El museo ofrece un recorrido autoguiado a través de sus salas como así también visitas guiadas para grupos escolares y contingentes de turistas.

Durante el año, en fechas particulares, se llevan adelante eventos temáticos que son libres y gratuitos. Entre ellos se han celebrado: el Día Internacional de los Museos, Día de la Tierra, Día del Animal, Día Mundial del Medio Ambiente, Día del Niño y Día de la Protección de la Naturaleza.

Las actividades mencionadas tienen como objetivo no solo promover valores ambientales sino también fomentar que el museo se instale en la comunidad como un espacio abierto, recreativo y de disfrute para el uso del tiempo libre de las personas, propiciando así un mayor sentido de pertenencia hacia el espacio y lo que éste representa.

Su anexo en Las Grutas

En la localidad de Las Grutas, a tan sólo 15 km. de San Antonio Oeste, se localiza un anexo del museo. Se trata del Centro de Información de Fauna Marina instalado en la costanera del balneario, en el Área Natural Protegida Bahía San Antonio. El mismo también es gestionado por la Fundación Azara y la Municipalidad de San Antonio Oeste y se encuentra abierto durante todo el año recibiendo visitas de turistas y residentes, en este último caso, principalmente escuelas de nivel inicial y primario.

El centro ofrece un recorrido autoguiado a través del cual los visitantes pueden acceder a una amplia y detallada información sobre el Área Natural Protegida Bahía San Antonio, el intermareal y su biodiversidad, las aves marinas y playeras así como de las diferentes especies de mamíferos marinos que se observan en la zona. El recorrido se complementa con un microcine, en donde los visitantes pueden ver diferentes videos con contenido variado, interpretativo y entretenido asociado a la temática del lugar; un espacio de juegos para chicos y la posibilidad de acceder a binoculares para observar con mayor detalle la costa desde los amplios ventanales del lugar. Ésta última actividad es muy interesante y divertida para realizar entre los meses de julio a octubre, que es la temporada de avistaje de fauna marina y se pueden observar ballenas como también distintas especies de delfines muy cerca de la costa.

Por Guadalupe Sarti y Adrián Giacchino

Fundación Azara
Universidad Maimónides

Ingeniero Guido Jacobacci.

Más información sobre la Casa-Museo Ingeniero Guido Jacobacci

Dirección:
San Martín y Gral. Güemes, en la costanera de San Antonio Oeste, provincia de Río Negro.

Facebook:
www.facebook.com/museojacobacci

E-mail:
museojacobacci@fundacionazara.org.ar

Días y horario de visita:
en verano
(segunda quincena de diciembre a primera quincena de marzo)
de miércoles a domingos
de 9:00 a 13:00 y de 19:30 a 21:30 horas;
en otoño, invierno y primavera
de viernes a domingos
de 14:00 a 18:00 horas.

De Colección

JOYITAS QUE CONSERVA LA FUNDACIÓN AZARA

La formación y conservación de colecciones científicas se encuentra entre los objetivos principales de la Fundación Azara desde su misma creación. Actualmente, la Fundación alberga miles de ejemplares geológicos, paleontológicos, biológicos y antropológicos, muchos de los cuales integraban originalmente las colecciones de grandes exponentes de la ciencia en la Argentina. Dar a conocer este importante acervo es una forma de mantener viva la dedicación, pasión y sabiduría de esos personajes. Día a día, las colecciones de la Fundación siguen creciendo y son consultadas libremente por nuevos investigadores, para contribuir así, progresivamente, a la construcción colectiva del conocimiento científico.

PERSONAJES PROTECTORES AFRICANOS

Estas son las historias de algunas piezas de la colección antropológica de la Fundación Azara. Esta colección conserva actualmente unos 15.000 objetos que representan un patrimonio cultural importante para el país.

Figura Nkira Ntswo, tribu Teke
en vista frontal (pág. anterior),
vista lateral (abajo) y detalle de
plumas en el lateral izquierdo (a la derecha).
Colección Fundación Azara.
Fotos: Sergio Bogan.

La búsqueda de los seres humanos por la seguridad tiene larga data. En este sentido, hemos desarrollado todo un arsenal de recursos de protección. Entre todos los medios ideado, uno de los más empleados para protegernos ha sido el sobrenatural. El uso de este tipo de medios ha sido y es parte fundamental de diversas cosmovisiones, e incluye una rica diversidad de amuletos, hechizos y talismanes protectores. Estas estrategias han tenido en África un desarrollo notable, llegando en algunos casos a incluir un ceremonial complejo y con un profundo sentido político. La importancia de estas formas de protección y su rol en la vida diaria fue tal, que promovieron entre los primeros testigos europeos el convencimiento de que ciertas sociedades africanas creían que las estatuillas protectoras eran dioses.

La colección de antropología de la Fundación Azara cuenta con algunos ejemplares de estas estatuillas que resultaron tan importantes para las propios hacedores como para la ciencia occidental.

Figura Nkira Ntswo, tribu Teke

La sociedad Teke, habitante de Congo y Gabón, tiene en los Nkira a un conjunto de espíritus ancestrales vinculados a territorios y templos particulares. Las figuras Nkira Ntswo son las representaciones de estos ancestros y espíritus cuya presencia asegura el bienestar de la comunidad, en especial los niños de la misma. Su función como protectores de los niños se debe a que en la sociedad Teke se considera que los parientes por parte femenina son potenciales brujos que pueden atentar contra el hijo de una pareja, por lo que sus parientes paternos deben encargarse de cuidarlo. Parte de esta desconfianza se debe a que siendo los Teke una sociedad matrilineal y matrilocal, los maridos se mudan con la familia de sus esposas luego del casamiento, quedando en un ambiente relativamente hostil y a merced del grupo local mayoritario, en una situación de desarraigo. En este contexto las estatuillas Nkira constituyen una forma de protección de ese entorno potencialmente peligroso. Sin embargo este no es el único fin de las Nkira Ntswo, ya que también brindan suerte en la caza y el comercio.

En forma similar a los Nkisi de los Kongo (ver página siguiente), los Nkira Ntswo poseen en su pecho las “medicinas” que les dan poder, pero a diferencia de los casos Kongo en éstos las medi-

cinas suelen envolver todo el torso, siendo posteriormente cubiertas con resina y selladas con un fragmento de espejo que vincula a la figura al mundo de los espíritus. Estas figuras son guardadas en cajas de corteza junto con otros artefactos religiosos: arcilla blanca (que representa el lugar ideal de morada de los ancestros), partes seleccionadas de un cadáver antes de ser enterrado (que marcan la presencia del ancestro reencarnado), una crisálida con su mariposa dentro envuelta en varillas (que invoca la idea de protección), semillas de la liana litere, una clase de banana llamada toro (que encarna la prosperidad) y el mucus blanquecino de los excrementos del gallo (vinculado al rol paternal del Nkira Ntswo).

Figura Nkondi, tribu Kongo

El pueblo Kongo habita la costa atlántica de África entre la República del Congo y Angola y es el descendiente de lo que fue el estado Kongo del siglo XV.

Esta figura es lo que se llamó Nkisi en la sociedad Kongo de fines del siglo XIX y principios del XX, aunque existen registros de su existencia desde el siglo XV. El Nkisi, que jugó un papel preponderante en el pensamiento religioso y político Kongo, es la personificación de una fuerza de la tierra de los muertos que ha aceptado o ha sido obligada a aceptar cierto grado de control por parte de los seres humanos. Esto se logra a través de complejas ceremonias que pueden llevar desde días hasta años e involucran una variada parafernalia (bailes, canciones, objetos rituales y tabúes durante el período que dure la ceremonia). Una parte fundamental de este proceso era la incorporación de paquetes de "medicina" (bilongo) en la estatuilla, éstos consistían en objetos de todo tipo (hojas, sangre, tierra de cementerio, cuerdas, etc.), contenedores de poderes que simbolizaban los atributos y funciones de la estatuilla. Otro aditamento muy común eran los fragmentos de espejo incorporados en su cuerpo y sus ojos, los que indicaban su cercanía con el mundo de los espíritus y los muertos. Una vez que los Nkisi eran imbuidos de poder se los podía utilizar para diversas tareas, incluyendo la adivinación, el castigo de brujas e infractores de las leyes de la comunidad y la obtención de suerte en la caza o el comercio. Estos objetos eran también ayudantes de los jefes y se

Figura Nkondi, tribu Kongo en vista frontal (arriba) y lateral (página siguiente), Colección Fundación Azara.

Fotos: Sergio Bogan.

los consideraba en cierta forma sus representantes, siendo sus auxiliares en la tarea de descubrir y castigar a brujas y delincuentes. Los jefes tenían un poderoso vínculo con estos objetos, siendo reputados, al igual que los Nkisi por su característica fiereza y carácter violento.

Las figuras Nkondi en particular eran diseñadas con el explícito propósito de tener un aspecto agresivo, dado que su principal rol era mantener a sus seguidores a salvo de la muerte y enfermedades y defenderlos de las brujas y atacarlas. Estas figuras eran temidas y respetadas, teniendo incluso que ser tratadas con iguales prerrogativas que los jefes.

Este ejemplar en particular tiene sus bolsas con "medicina" atadas alrededor de su cuerpo e incorporadas en un paquete cubierto de resina debajo del espejo que tiene ubicado en el pecho. Además presenta la clásica expresión de fiereza de los Nkondi, con su brazo en alto diseñado para alojar un cuchillo ya desaparecido. Sumado a esto sus ojos han sido confeccionados con trozos de espejo, para señalar su cercanía al mundo de los muertos y su cuerpo ha sido perforado por numerosos clavos de hierro, clavados a pedido de un cliente por los sacerdotes encargados de su culto para enojarlo (ya que se supone que el Nkondi tiene sentimientos como los humanos) y obtener una respuesta más efectiva a sus requerimientos.

Las figuras Nkisi y el respeto que le brindaban los Kongo promovieron la creencia por parte de los europeos de que los africanos adoraban a las estatuillas en sí. Esta confusión fue retomada por los primeros científicos sociales de los siglos XVIII y XIX, quienes plantearon la teoría de que el fetichismo (es decir la adoración de objetos como entes divinos) sería la forma más antigua de religión. En verdad los Kongo no adoraban a las estatuillas como dioses, sino que las consideraban receptáculos de poderes sobrenaturales que estaban más allá de las figuras en sí. Sin embargo estos poderes eran pasibles de ser conminados a depositar su potencia en las estatuillas Nkisi, las que debían ser tratadas con el máximo respeto.

Por Agustín Agnolin
CONICET - INAPL

Sergio Bogan
Fundación Azara
Universidad Maimónides

Lectura sugerida

LaGamma, A. y Pemberton, J. 2000. Art and Oracle: African Art and Rituals of Divination. Metropolitan Museum of Art, New York, Estados Unidos.

Salonen, N. 2012. Nkondi: A Case Study in Ethnographic Conservation, Tesis para acceder al grado de licenciado en la Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Conservation. Helsinki, Finlandia.

Verswijver, G. 1996. Masterpieces from Central Africa: The Tervuren Museum. Editorial Prestel Pub. Serie African, Asian & Oceanic Art. Munich, Alemania. 200 páginas.

CONSERVACIÓN VOLUNTARIA

PROGRAMA DE RESERVAS PRIVADAS DE LA FUNDACIÓN AZARA

Reserva Achalay

1. Paisaje de humedales del delta bonaerense
Foto: Archivo Fundación Azara.

2. Costa del río San Antonio
Foto: Archivo Fundación Azara.

3. Garza blanca (*Ardea alba*)
Foto: Archivo Fundación Azara.

Estancia 25 de Mayo

4. Formación Man Aike en el cerro Calafate.
Foto: Archivo Fundación Azara.

5. Manadas de guanacos (*Lama guanicoe*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

6. Paisajes del sector alto de la estancia.
Foto: Archivo Fundación Azara.

7. Niveles fosilíferos de *Ostrea* al margen del arroyo Bandurrias.
Foto: Archivo Fundación Azara.

8. Vestigios de construcciones antiguas de valor patrimonial.
Foto: Archivo Fundación Azara.

4

5

6

7

8

Esteros de Camba Trapo

9. Palmares en el monte nativo.
Foto: Archivo Fundación Azara.

10. Epífitas del monte nativo.
Foto: Archivo Fundación Azara.

11. Ejemplar de yacaré negro (*Caiman yacare*) en un embalsado.
Foto: Archivo Fundación Azara.

12. Ejemplar de carpincho macho (*Hydrochoerus hydrochaeris*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

Santuario Natural del Cauquén Colorado "El Tamarisco"

13. Bandada de cauquenes colorados (*Chloephaga rubidiceps*) en vuelo.
Foto: Pablo Petracci.

14. Cauquenes colorados (*Chloephaga rubidiceps*).
Foto: Pablo Petracci.

15. Prohibición de caza en el santuario.
Foto: Pablo Petracci.

16. Cartelería acerca de las tres especies de cauquenes.
Foto: Pablo Petracci.

13

14

15

Establecimiento El Tamarisco
SANTUARIO NATURAL DEL CAUQUÉN COLORADO
OPDS
AZARA
16

Delta Terra

17. Visitas educativas en la reserva.
Foto: Archivo Fundación Azara.

18. Garza mora (*Ardea cocoi*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

19. Centro de interpretación.
Foto: Archivo Fundación Azara.

El Morejón

20. Humedal.
Foto: Archivo Fundación Azara.

21. Pareja de cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) en una de las lagunas de la reserva.
Foto: Archivo Fundación Azara.

22. Pecho colorado (*Sturnella superciliaris*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

23. Martín pescador chico (*Chloroceryle americana*) hembra.
Foto: Archivo Fundación Azara.

17

18

19

20

21

22

23

Bio-reserva Karadya

24. Cartelería de la reserva.
Foto: Karadya.

25. Ejemplar de rana mono (*Phyllomedus tretraploidea*).
Foto: Karadya.

26. Biolodge - cabaña torre.
Foto: Karadya.

27. Biolodge - balcón.
Foto: Karadya.

28. Parque de los picaflores.
Foto: Karadya.

La Amanda

29. Cartelería informativa de la reserva.
Foto: Archivo Fundación Azara.

30. Casilla de informes.
Foto: Archivo Fundación Azara.

31. Bosque nativo.
Foto: Archivo Fundación Azara.

32. Nido de hornero (*Furnarius rufus*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

29

30

31

32

Punta Indio

33. Ñandúes (*Rhea americana*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

34. Salón comedor.
Foto: Archivo Fundación Azara.

35. Cigüeña americana (*Ciconia maguari*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

36. Playerito unicolor (*Calidris bairdii*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

37. Ejemplar de tala (*Celtis tala*).
Foto: Archivo Fundación Azara.

33

34

35

36

37

Senderos del Monte

38. Cartelelería en la reserva.
Foto: Senderos del Monte.

39. Lugar de descanso para los visitantes
Foto: Senderos del Monte.

40. Cuis común (*Cavia aperea*).
Foto: Senderos del Monte.

41. Gato montés (*Leopardus geoffroyi*).
Foto: Senderos del Monte.

42. Vivero de plantas nativas.
Foto: Senderos del Monte.

Cerca del 90% de la superficie del territorio argentino se encuentra en manos privadas, por lo cual más allá de los marcos legales que las provincias poseen por ejemplo para su fauna silvestre o sus masas boscosas, el manejo de los recursos naturales responde en gran medida a la decisión de los propietarios de los campos. Decisiones que además suelen impactar -ya sea positiva o negativamente- sobre los recursos naturales de las propiedades vecinas, de algún área protegida que pudiera haber en las cercanías y del ambiente natural en su conjunto.

En el presente contexto es que la Fundación Azara busca acercarse a los propietarios y junto a ellos aunar esfuerzos en favor de la conservación y el adecuado manejo de los recursos naturales ofreciéndoles sumarse a su Programa de Reservas Naturales Privadas, ya sea con la totalidad de la propiedad o con un sector de la misma.

AZARA

NORMAS PARA LOS AUTORES

AZARA es la publicación de divulgación científica editada por la Fundación Azara y el Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides. Su objetivo es facilitar la comunicación entre la comunidad científica y universitaria, comunicadores, replicadores y el público en general. Su contenido abarca un amplio abanico temático que incluye contribuciones acerca de los más recientes avances de las ciencias naturales y antropológicas. Están invitados a participar con sus colaboraciones investigadores, docentes, periodistas científicos y otros profesionales de los distintos ámbitos académicos y culturales. Son preferidos los resultados de estudios o temas de interés general.

Para su publicación, los artículos recibidos son evaluados por el Comité Editorial el que, en lo posible, lo envía a dos revisores anónimos: un especialista que opina sobre pertinencia y exactitud, y un ajeno al tema, que opina sobre estilo y comprensión. La respuesta es comunicada a los autores para eventuales modificaciones.

A continuación se mencionan las pautas a tener en cuenta por parte de los autores para la elaboración de los artículos dirigidos a esta publicación:

• Los artículos deben ser originales, exclusivos y escritos en castellano.

• Utilizar un lenguaje claro y sencillo, sin términos técnicos. Se aconseja a los autores tener en cuenta el estilo de alguno de los artículos ya publicados en ediciones anteriores. Se recomienda incluir un breve glosario. Ejemplo: **Enzimas**. Son moléculas de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas.

• Es aceptable incorporar agradecimientos, pero estos no deben superar los 4 o 5 renglones.

• Se recomienda que una vez terminado, se haga leer el manuscrito a una persona ajena a la especialidad.

• La extensión de los manuscritos no debe exceder las 3.000-3.500 palabras. Fuente: Times New Roman, tamaño 12. Márgenes: normal.

• Deben estar elaborados en Microsoft Word y ser enviados a la siguiente dirección: revistaazara@fundacionazara.org.ar

• El título debe ser conciso, atractivo e informativo.

• El artículo debe estar encabezado con un copete de 50 a 100 palabras. Este puede ser introductorio del tema o un resumen del artículo.

• Seguirán los autores con filiación institucional (mencionar solo la institución).

• Las ilustraciones no deben ser más de siete, con textos autoexplicativos. Las figuras, fotografías, infografías o gráficos son para hacer más atractivo el contenido del artículo. Se deben entregar en archivos separados del texto, en formato TIFF o JPEG, según corresponda, de 400 dpi (indicar en el texto la ubicación deseada). Cada archivo de imagen debe estar titulado por orden, ej.: 1. Retrato. El material gráfico debe ser inédito, libre de derechos (material histórico) o de lo contrario el autor o los autores deben contar con el permiso correspondiente para su publicación. Al final del texto se deben incluir las leyendas de las figuras con los créditos correspondientes a cada imagen, ej.: Foto: Norberto Paz (siempre nombre completo).

• Pueden incluirse recuadros cuando se desee destacar aspectos interesantes o ilustrativos sobre el tema tratado, por ejemplo datos estadísticos o explicaciones técnicas. De esta manera se pretende no alterar el seguimiento de la lectura del texto principal.

• Se recomienda no utilizar referencias bibliográficas en el texto e incluir sí lecturas sugeridas de hasta diez citas al final del artículo. Pueden ser de publicaciones impresas o sitios web. Se citará así:

De revista:

Bogan, S. y Di Martino, V. 2011. Registro de *Polydactylus oligodon* (Teleostei: Polynemidae) en la costa de la localidad balnearia de Monte Hermoso (provincia de Buenos Aires). Historia Natural (3ª serie), 1: 101-104.

Rougier, G., de la Fuente, M. y Arcucci, A., 1995. Late Triassic turtle from South America. Science, 268: 855-858.

De libro:

Boyer, C. R. 1986. Historia de la matemática. Editorial Alianza. Madrid.

Alberti, M., Leone, G. y Tonni, E. 1995. Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Monografía 12 del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. 423 páginas.

De capítulo de libro:

O'Neil, J.M. y Egan, J. 1992. Men's and women's gender role journeys. En B. R. Wainrib (Ed.), Gender issues across the life cycle. Springer, pp.107-123. Nueva York.

De diario:

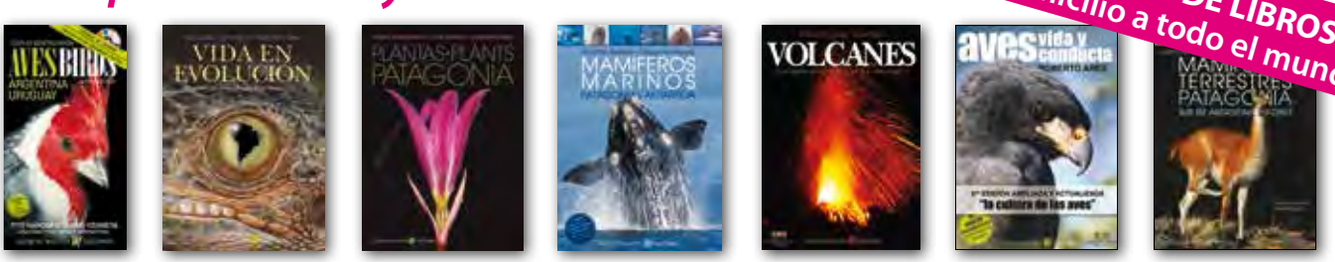
Lejarraga, H. 2008. La inequidad. Diario La Nación, 27 de agosto de 2008: 17-18.

De la web:

González Aldea, P. 2010. Participación radiofónica e inmigración. Revista Latina de Comunicación Social 65, pp. 4560. En http://www.revlatina.org/04_PG_Aldea.html o The solar cooking archive. En http://solarcooking.org/espanol/default.htm

Libros para conocer y disfrutar la naturaleza...

DELIVERY DE LIBROS
Envíos a domicilio a todo el mundo



También realizamos Libros para AUTORES y para EMPRESAS

VAZQUEZ MAZZINI EDITORES

(54-11) 4905-1232 info@vmeditores.com.ar www.vmeditores.com.ar

CON EL APOYO DE AZARA FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

REVISTA AZARA: ISSN 2683-7862 (impresa) - ISSN 2683-7692 (en línea)

AZARA

FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Desde hace 17 años nos dedicamos a apoyar el desarrollo científico y la conservación del patrimonio natural y cultural del país.

INVESTIGACIÓN

Dimos a conocer más de 55 especies fósiles y vivientes nuevas para la ciencia y otros numerosos descubrimientos en las más prestigiosas revistas científicas del mundo, como *Nature* o *Science*.

CONSERVACIÓN

Contribuimos a la conservación de ambientes naturales, como el Chaco Seco, la Selva Misionera, los Campos y Malezales, la Costa Bonaerense, la Meseta de Somuncurá y los Talares Bonaerenses, entre otros. Trabajamos con especies en peligro de extinción, como el yaguareté, el delfín franciscana y el águila harpía.

GÜIRÁ OGA

Desde el año 2005 comanejamos el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre "Güirá Oga", vecino al Parque Nacional Iguazú, en la provincia de Misiones, que atendió a más de 4.200 animales silvestres.

RESERVAS

Generamos un Programa de Reservas Privadas al cual se incorporaron cientos de hectáreas en todo el país con riquezas naturales y culturales que merecen ser conservadas.

CONGRESOS

En el año 2004 creamos los Congresos Nacionales de Conservación de la Biodiversidad y organizamos otras reuniones científicas sobre paleontología, zoología, biología de la conservación, arqueología e historia de la ciencia.

COLECCIONES

Conservamos un patrimonio científico de más de 175.000 piezas que permiten acrecentar el conocimiento sobre nuestros recursos naturales, sobre la historia de los seres vivos con los que habitamos la Tierra y sobre la historia humana.

EDUCACIÓN

Más de 300.000 alumnos a lo largo del país participaron de nuestras actividades educativas: talleres, visitas guiadas y charlas en escuelas. Estamos desarrollando programas educativos para ofrecer en algunas de nuestras áreas naturales protegidas.

EXHIBICIONES

Se han presentado en museos; parques temáticos, de ciencia y bioparques; jardines zoológicos; centros culturales y centros comerciales de países tales como Brasil, Colombia, Chile, Bolivia y Canadá. Las visitaron más de 3.000.000 personas en el mundo.

PUBLICACIONES

Hemos editado y auspiciado gran parte de las obras que sobre ciencias naturales y arqueología han aparecido en la última década en la Argentina. Editamos, además, dos revistas científicas, una revista de divulgación científica y un periódico.

DOCUMENTALES

Realizamos series documentales y micros sobre distintos temas relacionados a: naturaleza, cuidado del ambiente, viajeros y exploradores. Algunas de las series fueron coproducidas con Encuentro, el canal del Ministerio de Educación de la Nación.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

Generamos con la Universidad Maimónides uno de los centros de mayor producción, actividad y excelencia del país en torno a las ciencias naturales, ambientales y antropológicas, y a la conservación del patrimonio natural y cultural del país. El más importante de gestión privada sin fines de lucro.

Más de 70 científicos y naturalistas de campo nos acompañan en nuestra misión.

Estamos trabajando en 10 provincias argentinas y en cooperación con instituciones de 16 países.

Conocé más sobre nuestra tarea en:

www.fundacionazara.org.ar

www.facebook.com/fundacionazara

Universidad Maimónides

CARRERAS DE GRADO

FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ABOGACÍA
ADMINISTRACIÓN
ARTES MUSICALES
CIENCIA POLÍTICA - **A DISTANCIA**
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CONTADOR PÚBLICO
EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
CICLO DE LIC. EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
ESTRATEGIA CONTEMPORÁNEA - **A DISTANCIA**
FORMACIÓN EN CS. Y HUMANIDADES - **PRESENCIAL Y A DISTANCIA**
GERONTOLOGÍA
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
MARKETING
ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN INSTITUCIONAL (ONG´s)
PERIODISMO - **A DISTANCIA**
PROFESORADO UNIVERSITARIO
PSICOLOGÍA
RELACIONES INTERNACIONALES - **A DISTANCIA**
TURISMO

TECNICATURAS:
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSULTORÍA PSICOLÓGICA

ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN MULTIMEDIAL

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
TECNOLOGÍA MULTIMEDIAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

BIOQUÍMICA
CIENCIAS BIOLÓGICAS
ENFERMERÍA
CICLO DE LIC. EN ENFERMERÍA - **A DISTANCIA**
FARMACIA
CICLO DE LIC. EN INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA
MEDICINA
MUSICOTERAPIA
NUTRICIÓN
ODONTOLOGÍA

TECNICATURAS:
ASISTENCIA ODONTOLÓGICA
DERMATOCOSMIATRÍA
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
PRÓTESIS DENTAL

INFORMES Y ADMISIÓN

Hidalgo 775 // C1405BCK
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina

TEL.: 4905-1101 / 1113
www.maimonides.edu
informes@maimonides.edu