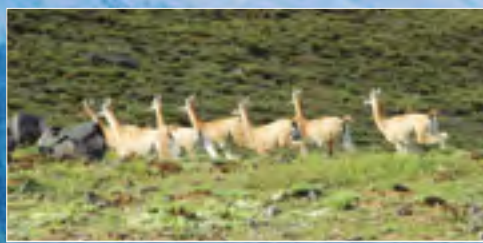


ÁREAS PROTEGIDAS DE **TUCUMÁN**



Ediciones del
SUBTRÓPICO



ÁREAS PROTEGIDAS DE Tucumán

Teresita Lomáscolo

Bosque Modelo Tucumán, Dirección de Bosques Nativo, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Alfredo Grau

Instituto de Ecología Regional, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán

Alejandro Brown

Fundación ProYungas para el Desarrollo y la Conservación de las Selvas Subtropicales de Montaña

Realizado con el apoyo de:



DIRECCIÓN DE BOSQUES
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SUSTENTABLE DE LA NACIÓN



Áreas Naturales
Protegidas
de Tucumán

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO
GOBIERNO DE TUCUMÁN



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



Ediciones del
SUBTRÓPICO



© 2014 , Ediciones del Subtrópico

C. C. 34 (4107)

Yerba Buena

Tucumán, Argentina

ISBN:

Impreso en Argentina

Printed in Argentina

Artes Gráficas Crivelli – Salta



Debido a que no hay una cartografía oficial consensuada para el sistema de áreas protegidas de la provincia, muchas de las áreas se definieron en base a límites naturales y conocimientos de expertos. Estos mapas propuestos pueden ser utilizados como insumo para ajustes posteriores que pudiera realizar la Dirección de Catastro.



Queremos hacer un reconocimiento especial a Daniel Manso, quien creyó en este proyecto desde el principio y realizó la gestiones necesarias para poder hacerlo realidad.

DANIEL MANSO
1956 - 2013

Ediciones del
SUBTRÓPICO | 

edicionesdelsubtropico@proyungas.org.ar
www.proyungas.org.ar

Tucumán

Perú 1180
(4107) Yerba Buena
Tucumán · Argentina
Tel/Fax: 54-381-4253728
administracion@proyungas.org.ar

Salta

Deán Funes 344 - Piso 1
Oficina 7
(4400) Salta · Argentina
Tel: 54-387-4219326
proyungassalta@proyungas.org.ar

Jujuy

Museo Jorge Pasquini López
Victor Hugo 45
(4600) San Salvador de Jujuy · Jujuy
Tel: 54-388-4242261
proyungasjujuy@proyungas.org.ar

COLABORADORES

Adris Silvina Inés. Arqueóloga. Becaria CIUNT. Instituto de Arqueología y Museo (IAM-FCNeIML,UNT). silvinadris@yahoo.com.ar

Álvarez, María Eva. Bióloga. Instituto de Ecología Regional (IER- FCNeIML,UNT). mevaalvarez@yahoo.com.ar

Aragón, Roxana. Bióloga. Instituto de Ecología Regional (IER- FCNeIML UNT), CONICET. roxaragon@gmail.com

Aschero, Carlos A. Arqueólogo. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES-CONICET/UNT) e Instituto de Arqueología y Museo (IAM-FCNeIML,UNT). ascheroCarlos@yahoo.com.ar

Bravo, Claudio. Ing. Civil Hidráulico, Consultor. ingcfbravo@arnet.com.ar

Brown, Avelina. Estudiante de Antropología. Fundación ProYungas. brown.avelina@gmail.com

Bujazha Sergio. Instructor de parapente. Loma Bola. sbujazha@ciudad.com.ar

Capllonch, Patricia, Ornitológa, Profesora UNT. Cátedra de Bionitología Argentina y Centro Nac. de Anillado de Aves (Fac. Cs. Nat. e Inst. Miguel Lillo, UNT). cenaarg@yahoo.com.ar

Caria, Mario. Arqueólogo, Docente de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. mcaria1@yahoo.com.ar

Carilla, Julieta. Ecológa. Instituto de Ecología Regional (IER-UNT), CONICET. julietacarilla@gmail.com

Carreras, Gerardo. Guardaparque. Jefe Departamento Guardaparques, Parque Nacional Campo de los Alisos. gcarreras@apn.gov.ar

Cristobal, Luciana. Bióloga. Técnica SIGA/Fundación ProYungas. lucianacristobal@gmail.com

García Moritán, Matilde. Antropóloga. Fundación ProYungas. Universidad Nacional de Jujuy. matilde@proyungas.org.ar

Gerónimo, Delfín. Integrante del Equipo Regional del INAI en Tucumán. Unión de Pueblos de la Nación Diaguíta en Tucumán (UPNDT), Area Educación y Cultura delfingeronimocic@yahoo.com.ar

Gil Montero, Raquel. Doctora en Historia. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES-CONICET/UNT). raquelgilmontero@conicet.gov.ar

Grau, H. Ricardo. Ecológo, Profesor UNT. Instituto de Ecología Regional (IER- FCNeIML UNT), CONICET. chilograu@gmail.com

Stephan Halloy. Biólogo, The Nature Conservancy. shalloy@tnc.org

Jayat, J. Pablo. Investigador Adjunto CONICET. Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas, Universidad Nacional de Chilecito. Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán. eljayat@gmail.com

Juliá, Juan Pablo. Biólogo. Director Reserva Experimental Horco Molle (FCNeIML UNT). jupaju@yahoo.es

Korstanje, Alejandra. Arqueóloga. Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES-CONICET/UNT) e Instituto de Arqueología y Museo (IAM-FCNeIML,UNT). alek@webmail.unt.edu.ar

Li Puma, María Cecilia. Bióloga. Proyecto de Conservación de la taruca (Hippocamelus antisensis), Programa de especies amenazadas, Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. clipuma@ambiente.gob.ar

López, Ana Paula. Bióloga. Coordinadora Área de Educación Ambiental Reserva Experimental Horco Molle (FCNeIML UNT). apl026@yahoo.com.ar

Malizia, Agustina. Bióloga. Instituto de Ecología Regional (IER- FCNeIML UNT), CONICET. agustinamalizia@yahoo.com

Malizia, Sebastián. Abogado. Fundación ProYungas. smalizia@proyungas.org.ar

Medardo Monti, Luis. Arqueólogo, Docente de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. luismmonti@yahoo.com.ar

Miotti, Daniela. Bióloga. Cátedra de Diversidad Animal III (FCNeIML UNT). mdmiotti@gmail.com

Ortiz, Diego Fernando. Profesor en Biología. Área Zoología y Manejo de Fauna, Reserva Experimental Horco Molle (FCNeIML UNT). aves77-99@hotmail.com

Pacheco, Silvia. Bióloga. Coordinadora SIGA/Fundación ProYungas. silviapachecus@gmail.com

Paolini, Leonardo. Ecológo. Instituto de Ecología Regional (IER- FCNeIML UNT), CONICET. leopaolini@gmail.com

Pastore Hernán. Biólogo. Delegación Regional Patagonia, APN y CRUB, Universidad Nacional del Comahue. hpastore@apn.gov.ar

Quiroga, Pablo Adrian. Coordinador General Reserva Experimental Horco Molle (FCNeIML UNT). pabloadrianquiroga@gmail.com

Rodríguez Cruzado, Silvia. Ingeniera Agrónoma. Departamento Conservación y Uso Público, Parque Nacional Campo de los Alisos. srodriguez@apn.gov.ar

Santillan Juan. Guardaparque. Parque Nacional Campo de Los Alisos. santillanjuan77@gmail.com

Terán Luna, Esteban Lucas. Guardaparque, Parque Sierra de San Javier (PSSJ-UNT). Actualmente en Parque Nacional Campo de Los Alisos. estebanlucas1@yahoo.com.ar

Tisone, José Luis. Lic. Turismo, Guardaparque. Parque Sierra de San Javier (PSSJ-UNT), Fundación para la Conservación de la Naturaleza. infofncn@gmail.com

Vega, Daniel. Guardaparque. Intendente del Parque Nacional Campo de los Alisos. dvega@apn.gov.ar

Viola, Carlos Ricardo. Arquitecto. Docente/Investigador en Patrimonio y Turismo. rcviola@gmail.com

Pablo Daniel Waisman. Guía Intérprete Ambiental Guardaparque. Parque Nacional Campo de los Alisos. pwaisman@apn.gov.ar

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas que nos acompañaron durante la elaboración de esta Guía. Especial agradecimiento a los colaboradores y a los que generosamente nos donaron sus fotos. También a aquellas personas que colaboraron revisando el manuscrito, enviando información actualizada, despejando dudas y corrigiendo nomenclatura científica:

Sebastián Albanesi, María Marta Ayup, Pedro Blendinger, Mónica Gabay, Pablo Jayat, Juan Macías, Julio Martensen, Carolina Mercedado, Silvia Pacheco, Carlos Parajón, Ramiro Ramirez, Hugo Sala, Beatriz Velázquez, Juan Manuel Villa.

Índice

PRESENTACIÓN. Juan Manuel Villa, Director de Flora y Fauna Silvestre y Suelos de la Provincia de Tucumán.

TUCUMÁN: DIVERSIDAD NATURAL AL ALCANCE DE TODOS

- > La diversidad de paisajes naturales en Tucumán
- > El clima de la provincia
- > Ecorregión Altoandina
- > Ecorregión del Monte
- > Ecorregión del Chaco
- > Ecorregión de las Yungas
- > *Tucumán visto por un viajero en 1881*

HISTORIA NATURAL DE TUCUMÁN

- > Los primeros “tucumanos”: poblaciones aborígenes antes de la llegada de los españoles. (Carlos Aschero)
- > La invasión europea y sus transformaciones: economía y población de Tucumán en la colonia y en el siglo 19. (Raquel Gil Montero)
- > Los primeros naturalistas en Tucumán
- > ¿Sierra del Aconquija, un Parque Nacional que no fue?: una historia inconclusa de naturalistas y políticos visionarios.
- > Los que se fueron...
- > El cambio climático y las áreas protegidas de Tucumán
- > La legislación que protege nuestros bosques (Sebastian Malizia)

PAISAJES PRODUCTIVOS TUCUMANOS

- > Paisajes productivos tucumanos provincia: caña, granos, citrus, ganadería y su uso del

- espacio. (Silvia Pacheco y Luciana Cristobal))
- > Los Ingenios azucareros y la cara ambiental de Tucumán.
- > El Turismo en Tucumán (Carlos Ricardo Viola)

ÁREAS PROTEGIDAS

Parque Provincial y Reserva de Flora y Fauna La Florida

- > Características de la Reserva
- > La Florida y los primeros tucumanos (extraído del libro Tucumán y los Recursos Naturales, de Claudia Pérez Miranda).
- > Áreas protegidas y generación de energía: el caso de la central hidroeléctrica de Pueblo Viejo (Claudio Bravo).
- > “Roble” ó “yerba mate” de las Yungas
- > La mesada de las azucenas
- > No sólo de sangre vive el tábano

Parque Provincial Los Ñuñorcros y Reserva Natural Quebrada del Portugués

- > Características del Parque
- > El azafrán de Tafi del Valle
- > La Quebrada de los Andes del Tucumán: el rol de la Quebrada del Portugués en las ocupaciones humanas del actual territorio argentino (Luis Medardo Monti)

Parque Nacional Campo de Los Alisos

- > Características del Parque
- > Geomorfología: las huellas que nos dejó el

pasado

- > La oca silvestre de Chicligasta
- > Un homenaje a Don Diego Mansilla
- > La huella del imperio Inka y el impactante sitio arqueológico La Ciudadcita (Alejandra Korstanje)
- > Conservación y uso público (Daniel Vega)
- > Ganadería: un problema de conservación (Gerardo Carreras y Silvia Rodríguez Cruzado)
- > La historia del Campo de Los alisos
- > Las tarucas en el PNC Alisos (Cecilia Di Puma)
- > La investigación científica y la conservación de las Yungas, el caso de la “Selva de Mirtáceas de las Pavas”, Tucumán

Parque Provincial Ibatín

- > Características del Parque
- > La primera San Miguel de Tucumán (Luis Medardo Monti)
- > La jarra viajera

Reserva Natural Los Sosa

- > Características de la Reserva
- > El gran incendio forestal de la quebrada de los Sosa (H. Ricardo Grau y Leonardo Paolini)
- > El pato de los torrentes (María Eva Álvarez)
- > La construcción de la ruta a los valles
- > Las “cañas bravas” de las Yungas
- > Los Sosa un paisaje que inspiró al gran poeta Atahualpa Yupanqui

Parque Sierra de San Javier

- > Características del Parque
- > La historia de la ciudad universitaria que

nunca fue.

- > Uso público en el Parque (Esteban Lucas Terán Luna)
- > Dinámica de los Bosques Periurbanos de la Sierra de San Javier: Regeneración Forestal, Invasión por Exóticas y Oportunidades Únicas de Investigación (Agustina Malizia y H. Ricardo Grau)
- > El aliso del cerro
- > El pino del cerro: un relicto gondwánico
- > ¿Habrà lugar para el alpamato?
- > El “sacha sauco” un árbol endémico del Bosque Montano
- > Funicular a San Javier: un proyecto devorado por la selva
- > Villa Nougés: en medio de la selva mirando a la ciudad

Parque Provincial y Reserva Forestal Aconquija

- > Características
- > La gente y el Parque Aconquija (José Luis Tisone)
- > La primera confitería (José Luis Tisone)

Reserva Experimental de Flora y Fauna Horco Molle

- > Características de la Reserva
- > Mirando hacia atrás: restos arqueológicos que nos transportan al pasado
- > Proyecto educativo de la Reserva. (Ana Paula López y Juan Pablo Juliá)
- > Especies invasoras (Roxana Aragón)
- > El tapir (Juan Pablo Juliá)
- > Programa de reproducción de rapaces (Diego Ortiz y Juan Pablo Juliá)

Reserva Natural Parque Percy Hill

> Características de la Reserva

Reserva Natural Santa Ana

- > Características de la Reserva
- > La historia del ingenio que nos dejó una reserva
- > Parque Botánico de Santa Ana
- > El familiar (Matilde García Moritán)
- > Zamba del Familiar

Estación Biológica y Reserva Natural Aguas Chiquitas

- > Características
- > Una caminata por un arroyo de montaña (Avelina Brown)
- > Estación Biológica Aguas Chiquitas (extraído del libro Tucumán y los recursos naturales de Claudia Pérez Miranda)
- > La historia del dique que le costó nacer

Parque Provincial Cumbres Calchaquies

- > Características del Parque
- > Vegas de alta montaña: grandes esponjas naturales
- > La Flora esta en las Cumbres Calchaquies
- > Yareta: cojines milenarios
- > Camélidos en las montañas de Tucumán
- > La altiplanicie de Huaca Huasi (Stephan Halloy)
- > GLORIA en las Cumbres Calchaquies (Julieta Carilla)
- > La visión de las comunidades originarias sobre las áreas protegidas (Delfin Gerónimo)

Reserva Natural La Angostura

- > Características de la Reserva
- > La Angostura inmersa en la “Ruta migratoria andina”
- > Escenario privilegiado para disfrutar de las fuerzas de la naturaleza
- > Conociendo más sobre nuestras aves (Patricia Caplonch)

Área Protegida Provincial Valles Calchaquies

- > Características del Área Protegida
- > Los cardones del Yokavill
- > Los algarrobales del valle de Tafi

BOSQUE MODELO TUCUMÁN

- > Bosque Modelo Tucumán
- > ¿Qué es un Bosque Modelo?
- > ¿Quiénes pueden participar de un Bosque Modelo?
- > ¿Cómo se gestiona un Bosque Modelo?
- > ¿Existen otros Bosques Modelo?

OTRAS ÁREAS NATURALES DIGNAS DE PROTECCIÓN

- > Introducción
- > Límites interprovinciales y conservación de los sistemas naturales (Ricardo Grau)
- > El tesoro de la laguna
- > La Colonia de murciélagos del Dique Escaba (Daniela Miotti)
- > Los petroglifos de San Pedro de Colalao (Mario A. Caria)
- > Los laureles gigantes del Valle de Rearte
- > Los nevados del Aconquija
- > Los humedales del río Santa María: el Bañado

Presentación

Han transcurrido ya muchos años desde que a fines de 1936 se promulgara la Ley Provincial 1646 que autorizaba a transferir “al Exelentísimo Gobierno de la Provincia la Finca La Florida” destinada a servir como Parque Provincial y Reserva de Flora y Fauna, constituyéndose de esta manera en la primera reserva provincial y una de las primeras en el país. A La Florida, le siguió casi inmediatamente la creación del entonces llamado Parque Provincial Aconquija.

Actualmente Tucumán, la más pequeña de las provincias argentinas, mantiene unas 587.000 ha -aproximadamente el 26 % de su superficie- bajo el régimen de Áreas Naturales Protegidas en sus distintas modalidades, abarcando ejemplos notables de los paisajes naturales y eco regiones del Noroeste Argentino.

La Provincia viene transitando el camino del progresivo cuidado ambiental en sus quehaceres productivos, con claros ejemplos de avance en el cuidado y recuperación de sus recursos naturales. Esa política impregna buena parte de la gestión pública, y alcanza la puesta en valor de las Áreas Naturales Protegidas, estén en dominio público o privado, para lo cual se afectan tanto recursos provinciales como fondos provenientes de la Ley de Bosques (26.331).

La tarea de revertir el impacto de la vida y la producción sobre el medio ambiente y los recursos naturales todavía tiene mucho camino que transitar, es una responsabilidad que queda implicada en prácticamente toda labor, y para ello hay que crecer en procesos educativos, valores culturales, características de vida ciudadana y rural y prácticas productivas.

Por eso el extinto Director de Flora, Fauna Silvestre y Suelos, Arq. Daniel Manso propuso la publicación de una Guía de Áreas Protegidas, con la que se espera contribuir al desarrollo del conocimiento y conciencia colectiva acerca del patrimonio ambiental de Tucumán, y con su publicación, se concrete una iniciativa suya, que el Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán lo hace en homenaje a su memoria y compromiso. San Miguel de Tucumán, 16 de enero de 2014.

Ing. Jorge Luis Feijóo
Ministro de Desarrollo Productivo
Gobierno de Tucumán



TUCUMÁN: DIVERSIDAD NATURAL AL ALCANCE DE TODOS

VALLE DE TAFÍ, VISTO DESDE EL ÑUÑORCO GRANDE.

ANDRÉS SANTILLAN



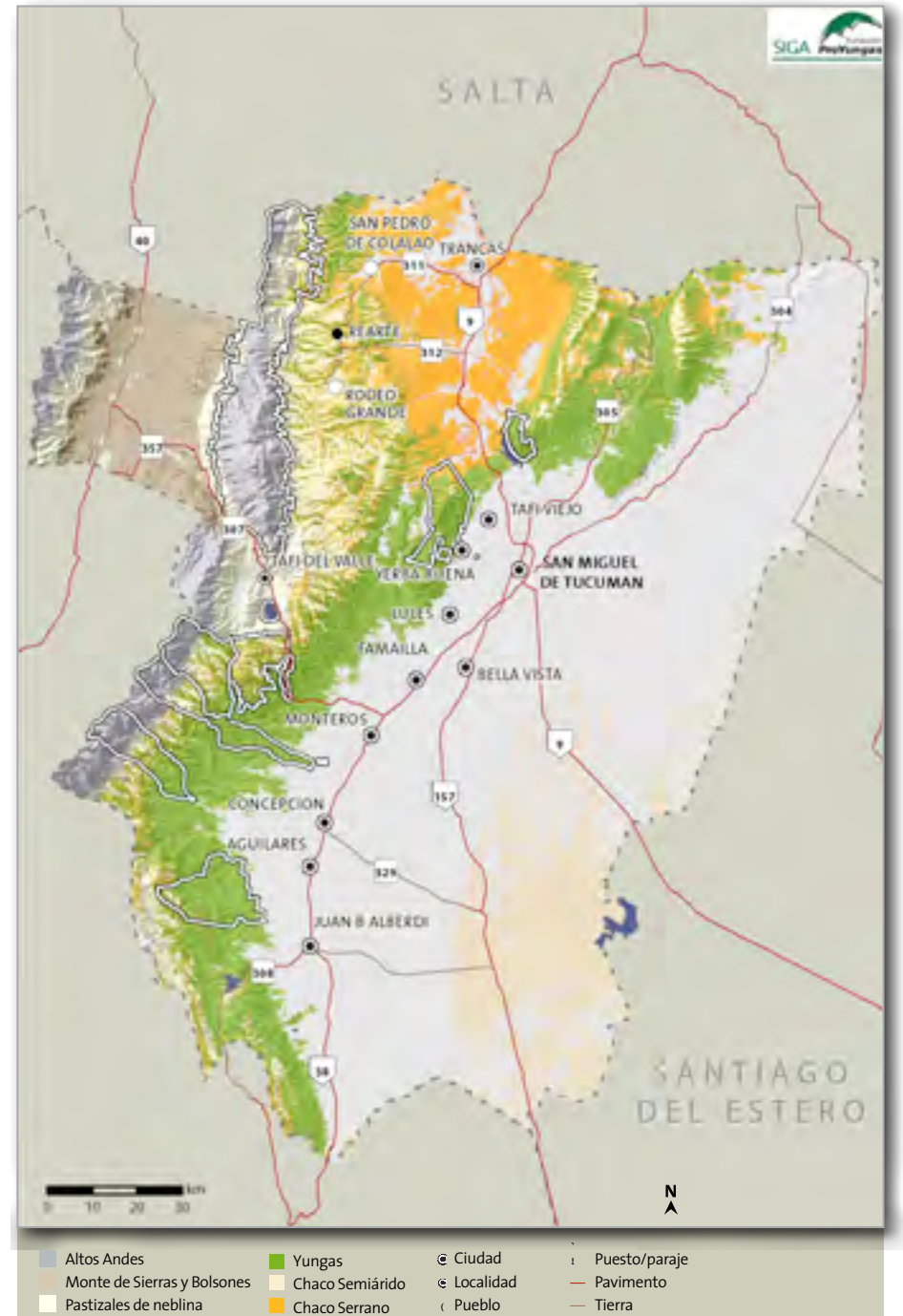
A. Grau

La diversidad de paisajes naturales en Tucumán

NEVADOS DEL ACONQUIJA DESDE LAS QUEBRADAS DE LAS CAÑAS.

En la provincia de Tucumán están representadas cuatro grandes ecorregiones: Altoandina, Monte, Chaco y Yungas. El concepto de ecorregión se utiliza para entender la distribución de los seres vivos y refiere a un territorio geográficamente definido en el que predominan condiciones climáticas y de relieve relativamente uniformes, que determinan la presencia de ciertas especies vegetales y animales. Alternados con estos ambientes naturales, y cubriendo gran parte de la superficie de la provincia, se encuentran ambientes transformados por el hombre, entre los

que se destacan los cultivos, los campos de pastoreo, las ciudades y los caminos. Todo esto otorga a la provincia un inusual encanto y diversidad ambiental, a lo que se le suma la poca distancia que separa a los diferentes paisajes. En poco tiempo el visitante puede estar entre arbustos espinosos y cactus del Chaco, refrescarse en los ríos de montaña rodeados de la diversidad de la Selva Subtropical y escalar cerros cubiertos de pastizales, y muchas veces dominados por cumbres nevadas.



ECORREGIONES DE TUCUMÁN.

El clima de Tucumán

TORMENTA DE VERANO EN LA QUEBRADITA DE TAFÍ DEL VALLE.

La provincia de Tucumán se encuentra localizada aproximadamente 400 km al sur del trópico de Capricornio por lo que posee un clima claramente subtropical. Además, su posición alejada de los océanos le da marcadas características continentales. De esta forma, sus temperaturas pueden ser notablemente elevadas a fines de la primavera y buena parte del verano, con valores máximos a la sombra que pueden superar los 45°C en la llanura. Como contraste, en invierno pueden avanzar masas frías que hacen bajar la temperatura algunos grados bajo cero en las mañanas despejadas. Otro importante factor que regula el clima tucumano son las montañas, que ascienden más de 5000 m, desde la llanura ubicada en la zona este de la provincia, hasta las cadenas más altas características del oeste

tucumano. Estas montañas provocan el ascenso y la mezcla de grandes masas de aire, cuyo resultado final frecuentemente son lluvias torrenciales, a veces con granizo, en primavera y verano y suaves y prolongadas lloviznas en otoño e invierno, pudiendo transformarse excepcionalmente en nieve, especialmente en las montañas. La cercanía y posición relativa de las montañas define además el total de precipitaciones que recibe cada lugar: menos de 600 mm en las llanuras del este y en el valle de Trancas, casi 1000 mm en promedio donde se encuentran las principales ciudades, 2000 mm inmediatamente al pie y en las primera estribaciones de las montañas más altas, 400 mm o menos por arriba de los 2000 m de altura y entre 100 y 200 mm en el Valle Calchaquí, rodeado de altas cadenas montañosas.

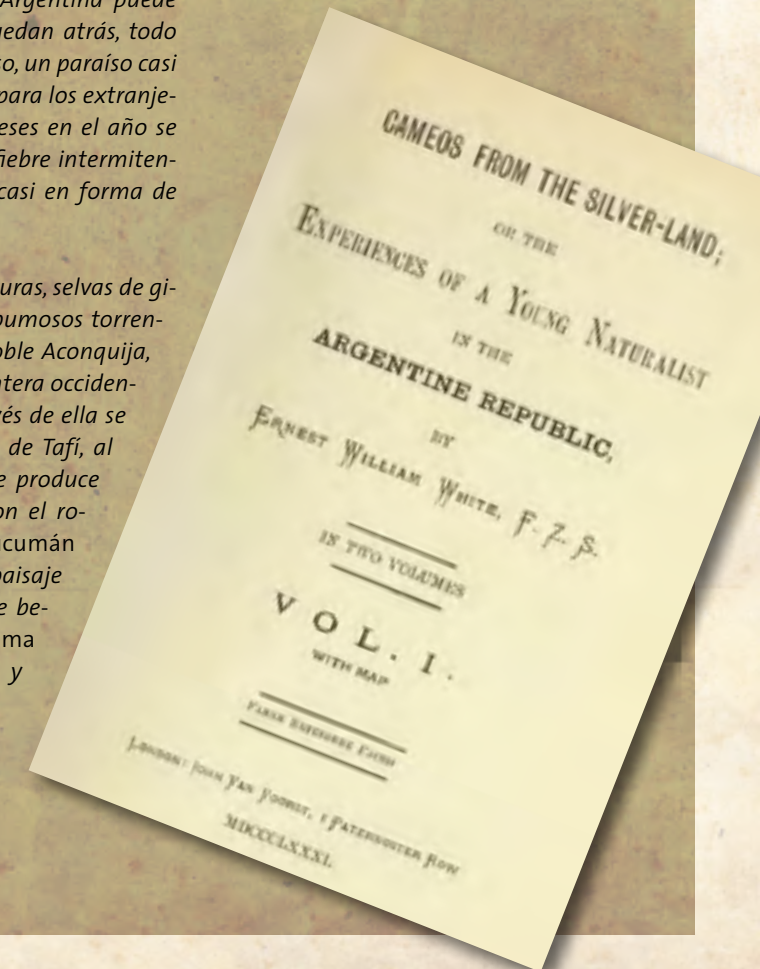
Tucumán visto por un viajero en 1881

En 1881, se editó en Londres el libro “Experiencias de un joven naturalista en la República Argentina”, el cual consistía en dos tomos y un mapa. En esa obra, el viajero Ernest William White dedica a la provincia de Tucumán conceptos admirativos: *“Tucumán, canción de los poetas, tema de los viajeros, es un vasto jardín; allí está concentrada toda la más agradable, útil y ornamental producción de vegetales de que la República Argentina puede jactarse. Los desiertos quedan atrás, todo florece como en un paraíso, un paraíso casi herméticamente sellado para los extranjeros. Por lo menos seis meses en el año se cuenta con el ‘chuchu’ o fiebre intermitente, que aparece a veces casi en forma de epidemia”.*

“Aquí hay montañas, llanuras, selvas de gigantesco desarrollo y espumosos torrentes que son regalo del noble Aconquija, cadena que forma la frontera occidental de la provincia; a través de ella se penetra en el fértil valle de Tafi, al que circunda, y donde se produce un queso que rivaliza con el roquefort”. Agrega que Tucumán es *“una llanura con un paisaje tropical extremadamente bello y variado”* con un clima *“deliciosamente benigno y*

fragante, aunque cálido”, y señala que *“el año se divide en dos estaciones, la seca y la húmeda”.* Durante esta última, calurosa y extendida de noviembre a marzo, *“casi todas las tardes”* se produce *“una súbita tormenta de rayos y aguacero, que dura una hora o dos, tras lo cual el cielo aclara, y lo mismo se repite día tras día”.*

“CAMEOS FROM THE SILVER LAND OR THE EXPERIENCES OF A YOUNG NATURALIST IN THE ARGENTINE REPUBLIC” DE ERNEST WILLIAM WHITE - J. VAN VOORST, LONDRES, 1881.





Región Altoandina

MESETA DE HUACAHUASI, 4300 MSNM, CUMBRES CALCHAQUIES.

Esta ecorregión ocupa las porciones más altas de los Andes y cordones montañosos paralelos, usualmente por encima de 3500 m. En Tucumán está presente en las cadenas del Aconquija, Cerro Muñoz y las Cumbres Calchaquíes. El clima es frío, con valores de temperatura extremos que pueden ser inferiores a -20°C , de gran amplitud térmica diaria y anual, y precipitaciones frecuentemente en forma de nieve o granizo que no suelen superar los 300 mm anuales. La vegetación está dominada por pastizales bajos denominados iros (género *Festuca*) y plantas en cojín (como por ejemplo la yareta). En las zonas donde

se concentra agua suelen formarse “vegas” con una cubierta densa de juncáceas, ciperáceas y gramíneas. Las poblaciones de animales silvestres en estos ambientes extremos no suelen ser numerosas. Los más notables por su tamaño son los guanacos (*Lama guanicoe*), que en algunas zonas son bastante comunes y fáciles de encontrar. En cambio, la taruca (*Hippocamelus antisensis*), especie de ciervo emblemática de los altos Andes y declarada Monumento Natural que habita usualmente por encima de los 2.500 msnm, es muy rara y difícil de ver. En ciertos roquedales son muy abundantes los



NACIENTES DEL RÍO LIQUIMAYO, 4300 MSNM, CUMBRES CALCHAQUIES.

chinchillones (*Lagidium viscacia*). El puma (*Puma concolor*), de existencia evidente por los restos de guanacos cazados, parece estar aumentando su presencia, pero evita el contacto con humanos. Más frecuentes en cambio, son los avistajes de zorros colorados (*Lycalopex culpaeus* y *L. griseus*). Los cóndores (*Vultur gryphus*) aparecen regularmente sobrevolando las laderas de mucha pendiente, con acantilados y fuertes vientos ascendentes. Las lagunas de altura atraen gran número de aves, entre las que se encuentran el pato puna (*Anas puna*), gallaretas (*Fulica* spp), guayatas (*Chloephaga melanoptera*) y

teros (*Vanellus resplendens*). En los pastizales y arenales son comunes y fáciles de observar pequeños lagartos del género *Liolaemus*.

El uso ancestral de esta ecorregión, en la época de los indígenas cazadores-recolectores ha sido la caza. En tiempos modernos sin embargo esta actividad ha disminuido notablemente. En los últimos siglos también ha habido un impacto fuerte del pastoreo. Con baja productividad y vegetales poco nutritivos y no palatables, tampoco es una actividad sostenible en el tiempo, y actualmente es bastante limitada.



A. Grau

Región del Monte

EL ALGARROBO MÁS GRANDE DE TUCUMÁN, EL BAÑADO, VALLE CALCHAQUÍ.

Es una extensa región que en el norte de Argentina ocupa los valles y bolsones intermontanos desde Mendoza hasta Jujuy. En Tucumán ocupa el valle del río Santa María o Yokavil. Las lluvias oscilan entre 80 y 300 mm anuales, con heladas invernales y temperaturas elevadas en verano. La vegetación dominante es la estepa arbustiva alta dominada por las jarillas (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia* y *Zuccagnia punctata*). En algunos sectores se destacan los cardones (*Trichocereus atacamensis* y *T. terscheckii*). Otras cactáceas

comunes son *Opuntia sulphurea* y *Tephrocactus weberi*. En las laderas rocosas suelen establecerse comunidades densas de bromeliáceas (*Deuterochonia* y *Dyckia*), mientras que en los cauces de ríos temporarios o permanentes aparecen bosques de algarrobo (*Prosopis alba*, *P. nigra* y *P. chilensis*), chañar (*Geoffroea decorticans*) y arca (*Acacia visco*).

Al estar en contacto con las ecorregiones altoandina y chaqueña, algunas especies de animales del Monte son compartidas por los tres ambientes. Sin embargo, el



A. Grau

ARBUSTAL DE CACHIYUYO, COLALAO DEL VALLE.



A. Grau

CARDONAL DE AMPIMPA.



A. Grau

LORO BARRANQUERO.

sector tucumano del Monte ha tenido una ocupación humana intensa, que se mantiene en estos tiempos y ha reducido sensiblemente las poblaciones silvestres. El zorro gris (género *Lycalopex*) es un elemento común de observar cruzando rutas y caminos. También hay poblaciones importantes de roedores, particularmente cuises (géneros *Cavia*, *Microcavia*, *Galea*). Entre las aves es especialmente llamativa la presencia de grandes y bulliciosas bandadas de loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*). Entre los lagartos, aparece

con frecuencia *Liolaemus calchaquí* y raramente *Tupinambis rufescens*. La actividad humana más ampliamente difundida es el pastoreo de cabras, las cuales ejercen una importante presión de pastoreo sobre la vegetación. Entre otros animales característicos de esta ecorregión se encuentra la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), endémica de nuestro país. Entre los grandes mamíferos, se destacan el puma y el gato del pajonal (*Leopardus pajeros*).

Región del Chaco

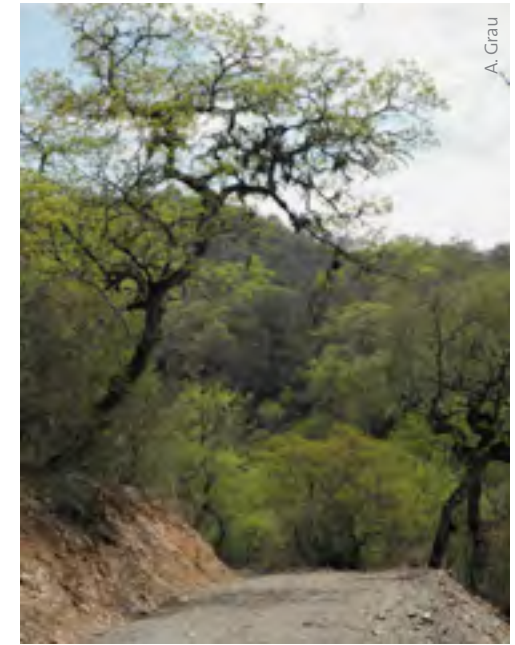
CHACO SERRANO EN VIPOS, TRANCAS.

Es una vasta llanura con suave pendiente hacia el este, resultado del relleno con materiales aportados por el viento (loess), aluviones y aquellos arrastrados por los ríos provenientes de las montañas. Las lluvias oscilan entre 400 y 700 mm anuales. El tipo de vegetación característico es el bosque seco o “xerófilo” de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), quebracho serrano (*S. marginata*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). A estos se agregan el yuchán o palo borracho (*Ceiba chodatii*), varias especies de cardones y cactus de gran tamaño (*T. terscheckii*, *Stetsonia coryne*, *Opuntia quimilo*) y arbustos espinosos como las tuscas, espinillos y garabatos (del género *Acacia*). En las zonas bajas predominan algarrobos (*Prosopis* spp.) y chañar (*Geoffrea decorticans*). En la provincia de Tucumán, el Chaco se presenta

con dos variantes, el Chaco árido y el Chaco serrano. El primero, típico exponente de la ecorregión en cuanto a las especies que alberga, originalmente ocupaba el sector este de la provincia, pero actualmente se encuentra muy transformado en campos de cultivo, principalmente soja, trigo y maíz, y en campos de pastoreo. El Chaco Serrano, hacia el oeste de la región, limita con las ecorregiones de las Yungas y el Monte, compartiendo algunos elementos con ambas y jugando un rol importante en la conectividad nortesur entre los distintos sectores de Yungas. Las sierras que le dan su nombre a este sector constituyen una barrera orográfica para los vientos húmedos del este de nuestro país, lo que provoca un clima más húmedo en sus laderas orientales que en el Chaco semiárido. El bosque está dominado por horco-quebracho (*S. marginata*),



CARDÓN CHAQUEÑO.



CHACO SERRANO.

acompañado por cactáceas y leguminosas espinosas. En muchos sectores, estos bosques secos serranos se encuentran muy bien conservados. La fauna chaqueña presenta una gran diversidad y valor como recurso económico ya que entre sus especies se encuentran alimentos, medicinas e insumos industriales. Dada la aridez del ambiente, los cuerpos de agua permanentes constituyen importantes refugios para la fauna, principalmente para las aves. Un habitante conspicuo de estos bosques secos es la iguana o lagarto colorado (*Tupinambis rufescens*), valiosa para las comunidades locales por el alto valor de su piel, usada en marroquinería y zapatería finas, así como su grasa, la cual se usa en medicina popular, y su carne, importante fuente de proteínas para estas poblaciones. Entre los mamíferos se destacan el puma

(*Puma concolor*), perseguido por sus ataques al ganado doméstico, el gato moro (*Puma yagouarondi*), típico de áreas boscosas, y los chanchos del monte como el pecarí quimilero (*Catagonus wagneri*), especie endémica del Chaco, y el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), cuya distribución actual está restringida como producto de la modificación del ambiente y de la presión de caza. Entre la avifauna, diversa y abundante, destacan la charata (*Ortalis canicollis*), la chuña de patas rojas (*Cariama cristata*) y de patas negras (*Chunga burmeisteri*) y las rapaces tales como gavilanes (*Geranospiza caerulescens*), chimangos (*Milvago chimango*) y halcones (*Falco* spp.), de fácil visualización por lo abierto del paisaje. Entre las aves se destaca la presencia de grandes bandadas de Loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*).



S. Malizia

Región de las Yungas

LADERAS DE LAS SIERRAS DE SAN JAVIER.

Las Yungas, también conocidas como Selva tucumano-oranense o Selva tucumano-boliviana, constituyen el extremo austral de una franja de selvas y bosques de montaña que se extienden en las laderas orientales húmedas de los Andes desde Colombia hasta el noroeste de Argentina. Se trata de bosques húmedos subtropicales que presentan un gradiente altitudinal entre los 300 y 3500 msnm, lo que les otorga una gran diversidad de microclimas en base a la variación de las precipitaciones (entre 1000 y 3000 mm anuales) y la temperatura a diferentes alturas. La niebla, presente gran parte del año en estas selvas, constituye una fuente adicional de agua para las especies vegetales durante la estación seca (lluvia horizontal). Se diferencian cua-

tro pisos altitudinales, cada uno con sus particularidades y especies características: la Selva Pedemontana (prácticamente desaparecida), la Selva Montana, los Bosques Montanos y los Pastizales de Neblina. En relación a la fauna, las Yungas como ecorregión representan uno de los sistemas naturales más diversos de Argentina: en menos del 2% del territorio nacional habita cerca del 50% de las plantas y animales del país. La diversidad de especies incluye elementos propios y aportes de las otras ecorregiones con las que limita. Además, las Yungas poseen la particularidad de albergar especies tropicales que aquí alcanzan su límite sur de distribución y que, a diferencia de sus congéneres de sitios más meridionales, en el norte de Argentina se encuentran adaptadas a con-



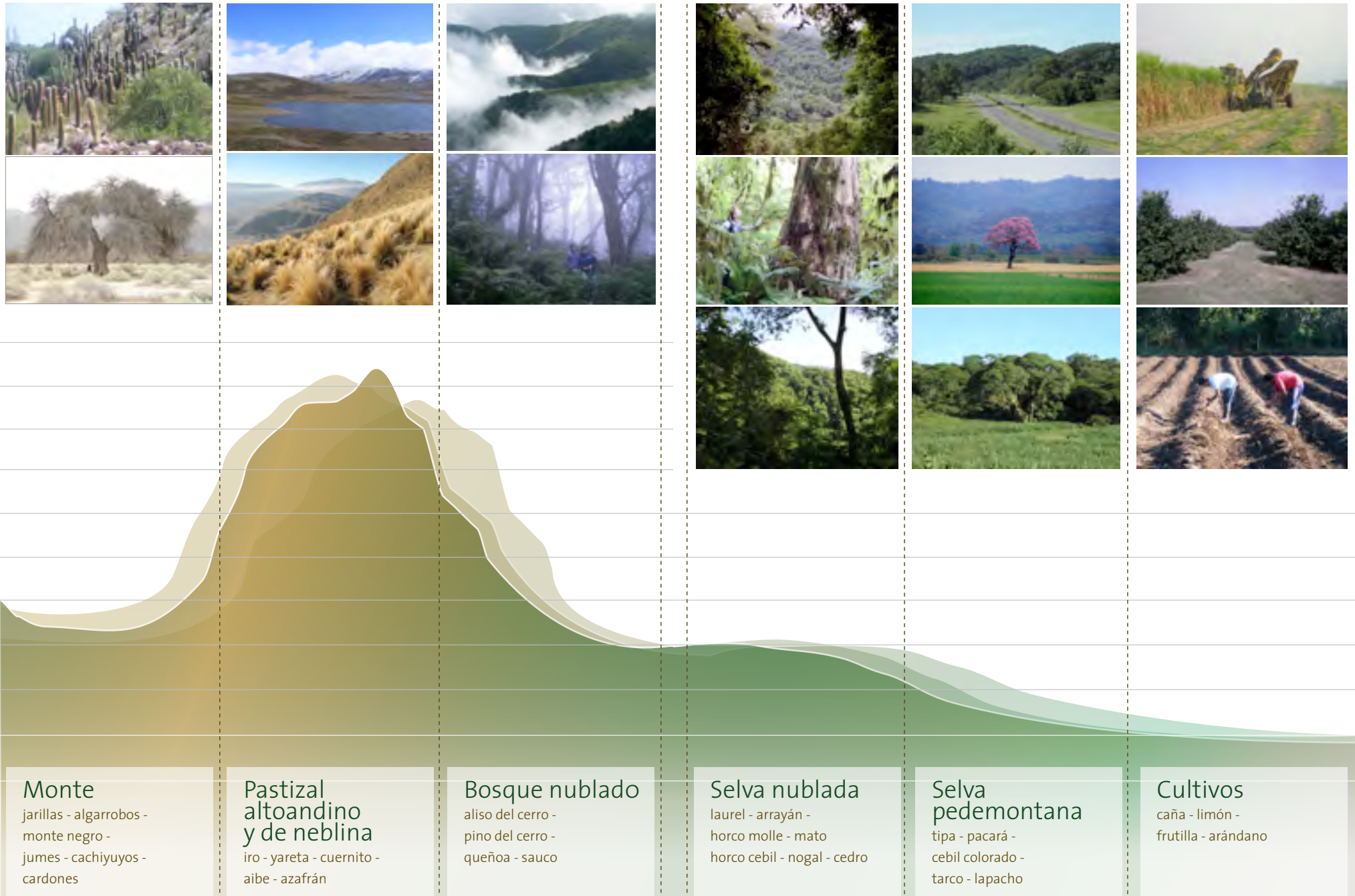
A. Grau

BOSQUE DE SACHA-SAUCO, SIERRA DE SAN JAVIER.

diciones variables a lo largo del año, tanto en temperaturas como en precipitaciones. Entre los anfibios, se destaca la rana marsupial (*Gastrotheca gracilis*), cuyos embriones se desarrollan en un marsupio dorsal de la hembra. Las serpientes, por su parte, presentan una marcada zonación altitudinal, siendo ejemplos la culebra ratonera (*Philodryas patagoniensis*), restringida a la franja baja de Yungas, hoy transformada en campos de cultivos y ganaderos, y la culebra andina (*Tachymenis peruviana*), que puede habitar los bosques montanos y pastizales de neblina. La avifauna es muy diversa y abundante, encontrando representantes de todos los grupos tales como perdices, rapaces, zancudas, loros, picaflores y pájaros en todas sus variedades. Dentro de las más típicas de Yungas, mencionamos

loro alisero (*Amazona tucumana*), mirlo de agua (*Cinclus schulzi*), zorzal herrero (*Turdus nigriceps*), urraca (*Cyanocorax chrysops*) y yunguero amarillo (*Atlapetes citrinellus*). También vale la pena mencionar como aves destacadas de las Yungas por su belleza y singularidad al halcón palomero (*Micrastur ruficollis*), picaflor enano (*Microstilbon burmeisteri*), carpintero lomo blanco (*Campophilus leucopogon*), alilicucu yungueño (*Megascops hoyi*), y tangará cabeza celeste (*Euphonia cyanocephala*). Entre los mamíferos, se encuentran osos meleros (*Tamandua tetradactyla*), varios tipos de quirquinchos (*Chaetophractus vellerosus*, *Tolypeutes matacus*, *Euphractus sexcinctus*), puma (*Puma concolor*), gato onza (*Leopardus pardalis*), lobito de río (*Lontra longicaudis*) y corzuela (*Mazama americana*).

Pisos de vegetación de Tucumán



A detailed painting of a lush forest with large trees and people on horseback. The scene is filled with tall, slender trees with thick trunks and dense green foliage. In the foreground, two people on horseback are walking along a dirt path. The overall atmosphere is serene and naturalistic.

HISTORIA NATURAL DE TUCUMÁN



A. Grau

Los primeros Tucumanos

> Carlos A. Aschero

RUINAS DE QUILMES.

Los últimos siete años han sido fructíferos para la arqueología de las poblaciones tempranas en el suroeste tucumano. Investigaciones realizadas en los alrededores de Amaicha del Valle (Mesada de La Puntilla) y en la zona del Infiernillo (Quebrada de los Corrales) han aportado datos congruentes sobre la presencia humana en esos sectores del valle mesotermal y de las tierras altas del Aconquija en tiempos del Holoceno Medio, hacia ca.7000 años AP. La información producida por estos equipos de trabajo, que integran muchos alumnos de la Carrera de Arqueología de la Universidad Nacional de Tucumán bajo la dirección de investigadores del CONICET y profesores de dicha universidad, se apoyan en distintas líneas de trabajo. Entre ellas, se destaca el estudio de microlaminaciones de barnices mediante la técnica

del VML (Varnish microlamination), que permite establecer cronologías relativas -esto es edades mínimas de las superficies de rocas expuestas a las distintas condiciones paleoambientales y en las que se formó el llamado “barniz del desierto”. Esta técnica, aplicada sobre artefactos de piedra tallada, ha permitido establecer un rango temporal de 6500-5900 para las pátinas más tempranas, indicando que los artefactos de piedra, afectados por las pátinas, habrían sido tallados antes de este rango. A su vez, la variación de las pátinas en los negativos indica que estos artefactos recuperados en las superficies amplias de las Mesadas habían sido tallados, abandonados y vueltos a tallar en distintas épocas de ocupación de estos relieves terrazados, motivo por el cual se los han denominado “espacios de uso persistentes”.

te”. Otro aporte significativo de la técnica del VML es que permitió establecer una secuencia paleoclimática, con alternancia de períodos húmedos y secos - de acuerdo a las características de la microlaminación y por correlación con otras áreas – entre 7300 y 300 años AP.

Los mencionados aportes fueron validados por los hallazgos en superficie y estratigrafía de la Quebrada de los Cardones, donde en medio de campos de cultivos y sectores habitacionales de las ocupaciones agro-pastoriles (posiblemente de desarrollo coetáneo con las de los Valles de Tafí y de Amaicha) se encontraron evidencias estratificadas de artefactos de piedra tallada y pulida correspondientes a ocupaciones cazadoras-recolectoras del Holoceno Medio y Tardío de acuerdo a las dataciones radiocarbónicas obtenidas. Los diseños de las puntas de proyectil han permitido establecer relaciones entre las evidencias estratificadas y los talleres para la talla de artefactos de piedra, encontrados en superficie, y también con diseños semejantes encontrados en conjuntos líticos de zonas de Puna y de épocas coetáneas.

Ambos hallazgos introducen una nueva información a aquella producida y conocida desde la década del '60 en que las llamadas “Industria Ampajanguense” de artefactos sobre lascas y bifaces (artefactos con talla extendida en sus dos caras) y la “Ayampitin” de puntas lanceoladas dominaban la escena, a partir de hallazgos en diversos sitios del Valle de Yokavil. Ahora sabemos que estas industrias no son tales, que los talleres han sido utilizados en distintas épocas para el aprovisionamiento de lascas por grupos cazadores-recolectores y los agro-pastoriles posteriores, y que las puntas lanceoladas no conforman un único diseño característico sino que forman parte de un variado conjunto artefactual.

Como ocurre en la región de Antofagasta de la Sierra (Puna meridional), donde conocemos con bastante detalle la trayectoria sociocultural de los cazadores-recolectores y sus interacciones, seguramente estos “primeros tucumanos” van a dar mucho que hablar para entender trayectorias o procesos de larga duración que involucran a las poblaciones agro-pastoriles que los sucedieron. Los “primeros tucumanos” son ellos, mujeres y hombres que formaron parte de esas sociedades cazadores-recolectoras que colonizaron los espacios y fundaron un paisaje cultural muchos miles de años antes. Después de muchos años de búsqueda empezamos a conocerlos.

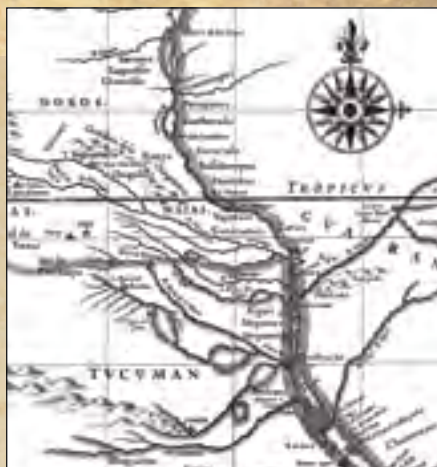


A. Grau

MENHIR DEL MOLLAR.

La invasión europea y su impacto en la economía y en la población de Tucumán

> Raquel Gil Montero



Biblioteca John Carter Brow

RECORTE DE CARTOGRAFÍA DE LA PROVINCIA DEL RÍO DE LA PLATA. J. JANSSONIUS (S. XVII)

La llegada de los Españoles

Los españoles se enteraron de la existencia del Tucumán desde su arribo al imperio de los Incas, los anteriores conquistadores de aquel territorio. De éstos aprovecharon su experiencia, su información, su apoyo logístico y sus hombres, no siempre en forma pacífica. Aunque en estas tierras no hallaron la riqueza de otros lugares, la búsqueda de oro y plata orientó y estimuló el avance europeo hacia el norte argentino. Allí encontraron una región diversa en su población y producción, y algunas minas cuya historia aún está por escribirse.

En las Yungas y en el pedemonte, avanzando un poco sobre la llanura, las poblaciones indígenas eran recolectoras, practicaban la agricultura itinerante y la caza. En cambio, la economía en los valles y sierras estaba basada en la agricultura intensiva con regadío y era llevada adelante por sociedades con capacidad de acumulación de excedentes. Esta diferencia resultaba central para las hambrientas huestes de españoles e indígenas. Aunque no sin conflicto, las sociedades del pedemonte fueron rápidamente conquistadas y sus tierras se ocuparon, mientras que las poblaciones de los valles, objeto principal del deseo colonial, resistie-

ron durante un siglo la conquista. La llegada de los europeos implicó, entre otros, dos importantes cambios: la introducción de nuevas especies tanto de animales (caballo, vacas, ovejas, cabras, burros) como vegetales (trigo, cebada, arroz) y la profunda transformación demográfica.

La economía tucumana

La jurisdicción de San Miguel, como se conocía a la actual Tucumán, basó su economía colonial en la ganadería y en la producción de carretas destinadas a un comercio fuertemente orientado a la rica región minera potosina y a otras minas regionales. La ganadería se basó en animales llegados con los conquistadores que se impusieron en un territorio fundamentalmente agrícola. Estos animales a veces fueron introducidos por la fuerza y otras veces fueron libremente incorporados por los indígenas.

Cuando comenzaron las guerras de independencia, la región se caracterizaba por su diversidad económica y por una significativa actividad comercial. Era una importante productora de arroz, trigo, maíz, maní, tabaco, sandías, melones, zapallos, cebollas, batatas, quesos (en Tafí), made-



MERCADO DE ALGARROBO. ÁNGEL PAGANELLI. 1860.

laimagendelsglo.com.ar

ras, naranjas y ganado (principalmente vacuno, equino y en menor medida ovino). Había, también, algunas manufacturas como curtiembres, molinos para el trigo, máquinas de pelar arroz, textilera de algodón y lana, y constructoras de carros y carretas. Si bien la guerra implicó un importante impacto económico, sobre todo en la actividad ganadera, la recuperación fue relativamente rápida. Lo que se modificó a partir de la guerra fue el aumento de la importancia del puerto de Buenos Aires como destino comercial de los excedentes, reemplazando en parte al norte minero.

Desde mediados del siglo 19 comienza a observarse en Tucumán una importante reconversión productiva que marcó por muchos años a la región y que todavía hoy domina su paisaje. Esta reconversión implicó pasar de la diversidad que hemos destacado a una especialización azucarera. El surgimiento de esta industria fue lento al comienzo, y se aceleró como consecuencia de diferentes factores que confluieron en la segunda mitad de aquel siglo: la llegada del ferrocarril, la mejora en los métodos de producción y una política proteccionista tendiente a favorecer a la industria.

La población colonial y del siglo 19

La evolución de la población originaria de Tucumán no fue lineal sino que pasó de unos 13.000 habitantes estimados en el siglo 16, a 4.069 considerados como "indios" en 1.778, con un punto intermedio de población mínima en el siglo 17 (menos de 1000 empadronados en encomiendas). La composición de la población se modificó sustancialmente a partir de la llegada de europeos, esclavos introducidos en su mayoría directamente de África e indígenas de otras naciones. Hacia fines de la colonia la jurisdicción de San Miguel tenía 20.104 habitantes, principalmente mestizos y afro mestizos (12.869), distribuidos mayoritariamente en áreas rurales. De ser una de las jurisdicciones menos pobladas del actual NOA en el siglo 16, pasó a ser la más importante a fines de la colonia, aunque con poca diferencia con respecto a sus vecinas, Santiago del Estero y Catamarca. Entre 1869 y 1895 la población de Tucumán pasó de 108.953 a 215.742 habitantes, principalmente como consecuencia de la llegada de migrantes internos atraídos por la producción azucarera. Tucumán sigue siendo en la actualidad como en el pasado colonial, la provincia más densamente poblada del NOA.

Los primeros naturalistas en Tucumán

**Karl Hermann Burmeister
(1807 - 1892)**

El 24 de Julio de 1859, hacía su entrada en Tucumán, por las sendas polvorientas que venían de Santiago del Estero, el doctor Germán Burmeister. El sabio alemán sen-

tía poco a poco que su capacidad de asombro no tenía límites. Al entrar en la localidad de Tres Pozos, advirtió con alivio que se desplegaban ante su vista *“los pastosos y bendecidos campos tucumanos”*. El trayecto desde la antigua posta de Tres Pozos hasta su meta fue una continua sucesión de vi-

vencias jamás percibidas anteriormente en el transcurso de su vida errante. El impacto recibido coincide con las palabras de Alberdi: *“Por donde quiera que se venga a Tucumán, el extranjero sabe cuando ha pisado su territorio sin que nadie se lo diga. El cielo, el aire, la tierra, las plantas, todo es nuevo y diferente de lo que se ha acabado de ver”*.

Karl Hermann Conrad Burmeister había nacido en Stralsund (Alemania) el 15 de enero de 1807. Cursó sus estudios en las Universidades de Greifswald y de Halle donde obtuvo primero el título en ciencias médicas y naturales y más adelante se doc-

toraba en Filosofía. Burmeister se convirtió tiempo después en uno de los más grandes naturalistas del mundo en el siglo XIX. Es por entonces que por iniciativa del célebre Alexander von Humboldt solicitó un año de licencia en la Universidad de Halle y realiza su primer viaje al nuevo mundo. Estuvo primero en Brasil (1850) y más adelante (1857-1860) en Argentina, donde posteriormente se radicaría definitivamente realizando una fecunda labor científica hasta su muerte acaecida en Buenos Aires el 2 de mayo de 1892. Burmeister desde el comienzo había quedado prendado de Tucumán; la magnificencia del paisaje le impactó sobremanera en aquel frío atardecer de julio de 1859. En su obra *“Descripción de Tucumán”* manifiesta: *“Las naranjas doradas de las hespérides que asomaban en gran cantidad, justamente cuando yo llegué a Tucumán, de entre el oscuro follaje de los árboles contribuyeron a aumentar la impresión espléndida, verdaderamente maravillosa de estos parajes; ahora comprendía por qué en el país se llama a Tucumán el jardín de la Confederación Argentina: aquí se encuentran frutos y flores artificialmente cultivadas en todas partes, en hermosa abundancia, algunas veces está la atmósfera perfumada por la fragancia exquisita de las miles de flores de naranjos, que florecen en setiembre. Eran, lo confieso sin disimulo, los más hermosos días de mi vida”*. En esta gira el sabio realizó un amplio estudio científico de la zona, quedando maravillado una vez más por la abundancia de la naturaleza: *“... Nunca he visto una vegetación más hermosa, más imponente y más exuberante en mis viajes por la República Argentina que esta vez en la falda de la sierra de Tucumán, al conocer el soberbio bosque de “Los Laureles”*.



“SELVA DE LAURELES EN TUCUMÁN”. ILUSTRACIÓN DE ADOLFO METHFESSEL EN “VUES PITTORESQUES DE LA REPUBLIQUE ARGENTINE”, DE GERMÁN BURMEISTER, EDITADO EN 1881.

Georg Hans Emmo Wolfgang Hieronymus (1845 - 1921)

Fue un botánico alemán que desempeñó parte de su carrera en Argentina. En 1872, recibió una oferta de Pablo Lorentz, profesor en la Universidad Nacional de Córdoba, para trasladarse allí como su ayudante. Aceptó el ofrecimiento y llegó a Córdoba en septiembre de 1872. Apenas llegado, tuvo oportunidad de unirse a una expedición hacia el noroeste organizada por Lorentz, atravesando Catamarca, Tucumán y Salta, hasta llegar a Bolivia. Del viaje de 16 meses recogió apuntes que publicó en 1874 en el Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, con el título de "Observaciones sobre la vegetación de la Provincia de Tucumán". Reunió grandes colecciones de la flora de la región. Una especie en particular llamó poderosamente su atención, el cebil, del que escribe: "las hojas que se caen en invierno y se secan en el suelo son, en años de escasez de otro pasto, un buen alimento para los animales, especialmente los vacunos. La corteza ofrece un material muy bueno para las curtiembres, pues contiene hasta un 10 por ciento de tanino. La madera es de un valor secundario, debido a que se raja mucho, y se usa para rayos y pértigos de carretas, marcos de puertas, horcones ó pilares para galpones con techo de paja, arados y otros fines, principalmente para combustible". Sin embargo la extrema explotación de este recurso en un Tucumán dedicado a la curtiembre de cueros le generó una profunda preocupación: "¡Qué riquezas no hay todavía en los cebilares de Tucumán! Pero desde hace muchos años se ha tratado de muy mala manera a este árbol útil". El industrial, para obtener la corteza, mandaba a la selva sus peones. Pero éstos, "que no tienen ningún interés



en conservar la propiedad de su dueño, son demasiado lerdos y cómodos para cortar el árbol y sacarle después toda la corteza". Así, "lo descortezan solamente en el tronco hasta donde pueden alcanzar con sus manos, lo pelan en su superficie y se contentan con llenar pronto su carro". Entonces, el árbol "queda pelado y se muere poco tiempo después, porque con la acción de descortezarlo se le ha cortado la vena de la vida, imposibilitando la corriente de savia que parte de la raíz". Finaliza diciendo que "se puede andar a veces leguas enteras en selvas compuestas de cadáveres de árboles de cebil. Ofrecen éstos un aspecto triste, que atestigua la imprudencia y la avaricia del hombre, que con la bella naturaleza de estas selvas aniquila la propia propiedad y la de sus descendientes".

En 1883 Hieronymus abandonó la Argentina y regresó a Alemania. En 1892, bajo la dirección de Engler, ocupó el cargo de curador del Museo Botánico de Berlín, encargándose de los helechos en particular. Al año siguiente comenzó a editar la revista "Hedwigia", en la que publicó, además de sus trabajos sobre helechos, parte de sus investigaciones aún en curso sobre las asteráceas argentinas. Nunca acabó el examen de sus colecciones, que se perdieron en gran parte en los bombardeos de la II Guerra Mundial.

Eduardo Ladislao Holmberg (1852 - 1937)

Nacido en Buenos Aires, fue naturalista y escritor. Fue hijo de Eduardo Wenceslao Holmberg, aficionado a la botánica, y nieto del barón de Holmberg, quien acompañara en sus campañas al Dr. Gral. Manuel Belgrano e introdujera en la Argentina el cultivo de la camelia. Fue una de las principales figuras de las ciencias naturales en el país y fundador del Jardín Zoológico de Buenos Aires. Se entusiasmó con la idea de un gran Parque Nacional en Tucumán diciendo en su momento en una carta a López Mañán: "Si esta idea no fuera suya en absoluto... yo reclamaría la prioridad a nombre del sentido común, porque en verdad es extraño que aún no exista una reserva forestal dentro de la extensión que abarcan las selvas subtropicales del norte argentino". Un acontecimiento científico de importancia en su momento fue la I Reunión Argentina de Ciencias Naturales, efectuada en Tucumán en noviembre de 1916, para cerrar los actos del Centenario de la Independencia. Además de Holmberg, asistieron figuras como Juan B. Ambrosetti, Eduardo Holmberg, Angel Gallardo y Samuel Lafone Quevedo, entre otros. Para cerrar las deliberaciones, habló el rector de la Universidad de Tucumán, doctor Juan B. Terán. Dijo que una sociedad que no conozca a fondo su fauna, su flora, su gea, no puede "ser dueña de su genio y de su destino". Lograr tal conocimiento permitiría fundar "la verdadera civilización argentina".



EDUARDO LADISLAO HOLMBERG

Stewart Shipton (1869 - 1939)

De nacionalidad inglesa fue contratado por el ferrocarril, regresando a Tucumán en 1895 al recuperarse de la malaria contraída 4 años antes. Coleccionó aves y creó un museo personal, con el asesoramiento del Museo Británico. También cazó en Kenia (África), incorporando a su colección cabezas de mamíferos, trofeos de caza mayor. En 1914 contrató al taxidermista danés Juan Mörgensen para embalsamar los animales. Fue administrador del Ingenio Corona (propiedad de los reyes de Inglaterra) y también el primer intendente de la ciudad de Concepción cuando la misma adquirió el rango de municipalidad en 1901. Su famosa colección, que está integrada por especies de animales que habitaron el suelo tucumano y que fue codiciada por el Museo Británico, fue adquirida por Alberto Rougés, primer presidente de la Fundación Lillo y hoy es expuesta en el museo de dicha institución.

En las alturas de Concepción, en lo que hoy es el Parque Nacional Los Alisos, Shipton tenía su casa de veraneo ubicada en cerca del puesto "La Cascada", a 2700 msnm.

Miguel Lillo (1862 - 1933)

Nacido en San Miguel de Tucumán, Miguel Ignacio Lillo sobresalió en las ciencias exactas, físicas y naturales que fueron desde el principio las de su predilección. Su profesor de química y director de la Escuela Normal, Federico Schickendantz, fue uno de los primeros maestros y seguramente a él deba el amor y la pasión con que luego tomó esta materia a lo largo de su vida. Si bien fue profesor de química durante gran parte de su vida profesional, los viajes relacionados con la naturaleza, la botánica y las lecturas gravitarán enormemente en su vida. Realizó un viaje por Europa en 1900, donde conoció varios países y los principales centros científicos de la época. Aprovechó la ocasión para frecuentar los más importantes museos y teatros, además de contactarse con los excelentes botánicos de ese tiempo. Poco antes de partir, en 1888, había publicado su primer ensayo sobre la "Flora Tucumana", sus inquietudes estaban orientadas a profundizar sobre los problemas de clasificación y particularmente a mejorar las colecciones y cultivar especies. En ese sentido su "Contribución al conocimiento de los árboles de la Argentina", publicado en 1910, constituyó en su momento una obra fundamental para los estudios dendrológicos en nuestro país. Sus interminables viajes realizados entre 1885 y 1916 le permitieron conocer palmo a palmo la provincia de Tucumán, además de reco-



rrer gran parte de la República Argentina desde Buenos Aires hacia el norte. Su interés particular por la distribución de la vegetación en la provincia de Tucumán lo llevó a desarrollar criterios fitogeográficos propios y novedosos. De su pluma salió un excelente mapa sobre la distribución de las plantas de esta provincia. No nos es posible detenerse en la trayectoria pormenorizada de sus estudios botánicos, pero se debe destacar que muchas especies de plantas fueron clasificadas por él por primera vez. Con humildad supo contactarse con los mejores estudiosos del momento tanto de la Argentina como del extranjero manteniendo una importante correspondencia epistolar con todos ellos. También la ornitología tuvo en él a un gran cultor, conoció al Dr. Roberto Dabbene con quien intercambió información sobre el tema y trabajaron en conjunto en más de una oportunidad. Se destaca su publicación "Enumeración sistemática de las aves de la provincia de Tucumán" realizada en 1902. En 1930, poco antes de fallecer, donó todos sus bienes a la Universidad Nacional de Tucumán, con tal donación se constituyó la Fundación Miguel Lillo, inaugurada dos años después de su fallecimiento.

Claes Christian Olrog (1912 - 1985)

Ornitólogo de origen sueco emigrado a Argentina al finalizar la Segunda Guerra Mundial. Podemos definirlo como un pionero de la ornitología tropical. Su carrera biológica formal empezó en las universidades de Uppsala y Estocolmo (1935-1945). De joven se unió el Museo de Ciencias Naturales de Estocolmo y realizó expediciones a Escandinavia, Laponia, el delta de Danubio, Islandia y Groenlandia. Durante su tesis doctoral en Estocolmo comenzó su conocimiento de América del Sur y en una segunda expedición llegó a Tierra del Fuego (1939-1941). Entre 1946 y 1947 realiza expediciones ornitológicas al norte y centro de Paraguay. Acompañado por su esposa Gunilla, exploró el Paraguay y, en una carreta de bueyes acondicionada como casa rodante y vagón de tren, colectaba y estudiaba la avifauna del Gran Chaco. En 1948 aceptó una posición académica en el Instituto Miguel Lillo y en la Universidad Nacional de Tucumán. Allí empezó su largo esfuerzo por desarrollar la ornitología adoptando una visión que abarcó todo el continente. Su primera guía del campo "Las Aves Argentinas" (1959) fue durante mucho tiempo el único libro de bolsillo y guía de identificación en el continente y con este libro se formaron en la observación de aves generaciones de ornitólogos argentinos. Como muchos de sus trabajos, este libro fue el resultado de un gran esfuerzo, producido bajo circuns-



tancias y condiciones limitadas y en gran medida costeadas de su propio bolsillo. En 1984 su "Nueva Guía" fue publicada por la Administración de Parques Nacionales de Argentina. Se debe destacar su fuerte personalidad, honesta, incansable y entusiasta. Permaneció investigando en medio de los avatares políticos y económicos de Argentina y de Tucumán, donde eligió vivir, apoyado siempre por su esposa Gunilla. Formó discípulos bajo su constante estímulo y ejemplo. En 1985 murió a los 74 años en Tucumán, dejando inconclusas la Guía de Aves de Brasil, ya ilustrada, y el II volumen de las Aves Sudamericanas.

¿Sierra del Aconquija, un Parque Nacional que no fue? Una historia inconclusa de naturalistas y políticos visionarios

Tucumán fue una de las provincias pioneras en la Argentina (y en el mundo) en planificar el desarrollo de sus áreas protegidas como una forma de enfrentar la pérdida de ecosistemas naturales asociada al desarrollo humano que empezaba a intensificarse. En ese sentido, y con la mente activa y motivada por las cercanías de los festejos del Primer Centenario de la independencia de la Argentina, un grupo de intelectuales que fue creciendo con el paso de los años, pensó, planificó y propuso la idea de crear un gran Parque Nacional en Tucumán a semejanza de lo que estaba empezando a ocurrir en otras partes del país. Si bien esta idea no cuajó en el momento histórico para el que fuera pensada, unos años después la misma retomó con renovado brío, estímulo que continúa hasta nuestros días y que ha permitido a Tucumán sumar decenas de miles de hectáreas de selvas y pastizales en el área otrora pensada para realizar este “Parque del Tucumán”.

Hacia el año 1935 el Dr. Alberto Rougés (1880-1945), abogado tucumano co-fundador de la Fundación Miguel Lillo, como parte de una recopilación que acompañó la creación de la primera área protegida de Tucumán escribía: “*Forma ya parte de la conciencia colectiva en nuestro país la necesidad de que se conserven intactas, en estado de naturaleza –con su flora, su fauna y su gea peculiares– grandes áreas de tierra que se destaquen entre las demás por su be-*

lleza y su valor educativo. Nuestra opinión pública, representada por nuestros grandes diarios, está ya hecha al respecto. La reciente ley de Parques Nacionales en la que ella se ha expresado expresado –refiriendo a la Ley N° 12.103 que en 1934 crea la Dirección de Parques Nacionales– que crea los de Nahuel Huapi e Iguazú, significa la iniciación de una obra social de una importancia considerable, cuya finalidad es poner al alcance de toda la colectividad y conservar intacto para los venideros, un patrimonio de un considerable valor estético y educativo, que no tenemos el derecho de destruir. Se halla también en nuestro actual ambiente de ideas la de que es necesario continuar la obra así iniciada, mediante la creación en el país, que la citada ley prevé, de otros parques, representativos de otros géneros de bellezas naturales que las regiones de las Cataratas del Iguazú y de los lagos patagónicos. Entre aquellas tiene un puesto clave la de la falda del Aconquija, con sus selvas subtropicales exuberantes, majestuosas, suntuosamente decoradas de epifitas. La legendaria belleza de estas conmovió, sin duda, profundamente a los indomables guerreros de poemas, que cumplieron en el Tucumán lo que la crónica de la época denominó “La Entrada”, una de las máximas proezas de la conquista de América. Cuando esos guerreros crearon una ciudad –la de San Miguel– a los pies mismos de esa selva, sin duda ante la augusta presencia de esta, en un arranque de lírico entusiasmo, que



NEVADOS DEL ACONQUIJA DESDE UN CAÑAVERAL EN CONCEPCIÓN.

contrastaba fuertemente con el ruido de sus armas sangrientas e insaciables, pusieron a esta ciudad, como segundo nombre: “Nueva Tierra de Promisión”. Desde entonces hasta hoy, esa selva ha recibido los exaltados homenajes de soldados, misioneros, cronistas, historiadores, sabios y poetas. Así ungida ella por la historia, por la ciencia, y por el arte –las potencias dispensadoras de la inmortalidad en el recuerdo– no podemos permitir la destrucción de sus más subidos valores, de sus más hermosas expresiones, de sus árboles multiseculares, sin asumir una abrumadora responsabilidad ante los argentinos del mañana”. “Nuestro deber de hoy –escribía en 1935–, es pues evidente, no admite dilación: debemos asegurar de inmediato la conservación de algunas de las más bellas manifestaciones que aún subsisten de la selva subtropical

del Aconquija. Juntamente con ellas debe ser convertida en dominio público, la zona contigua que escala la montaña hasta su cumbre. Un extremo del parque se encontraría así en el cálido subtrópico y el otro en las nieves eternas”.

El primero en percibir la necesidad de un área protegida en Tucumán fue el Dr. Julio López Mañán (1878-1922), legislador, ministro de Gobierno y diputado nacional por Tucumán, quien así lo manifestó en 1913 en una editorial del diario “La Nación” en la que proponía crear una considerable reserva como el “número” de Tucumán para los festejos del Primer Centenario. La reserva debía comprender la falda del cerro San Javier y la región serrana situada al occidente de la misma hasta las altas cumbres del Aconquija.

Uno de los primeros en aplaudir la idea fue el naturalista y profesor tucumano Dr. Miguel Lillo (1862-1931) quien, si bien reconoció el valor de la idea original de López Mañán, consideró más conveniente establecer el área protegida más al sur. En una carta a López Mañán, Lillo escribe: *“para mí la zona que debiera expropiarse para formar la reserva, sería la falda oriental del Aconquija, por ejemplo entre el río Monteros y el río Seco, desde la cumbre, que tendrá unos 5000 metros, hasta la llanura. Allí se encuentra la vegetación forestal tal vez más exuberante de la República, la que hasta ahora ha sido poco explotada; hay ríos caudalosos, como son los nombrados, todas las variantes de flora y fauna, paisajes espléndidos como los que ofrecen los dos Ñuñorcos y la vecindad inmediata de Tafi al norte”*. Finaliza Lillo la carta diciendo: *“En fin, mi querido amigo, nuevamente lo felicito por la iniciativa y le ruego persista en ella, que si se realiza, en cualquier parte que sea, será de grandes beneficios, no diré para obtener un beneficio material, sino para la cultura del país ante todo”*.

Al respecto, en esos mismos días el doctor Eduardo L. Holmberg (1852-1937), fundador del Jardín Zoológico de Buenos Aires, menciona en una carta a López Mañán: *“Si esta idea no fuera suya en absoluto... yo reclamaría la prioridad a nombre del sentido común, porque en verdad es extraño que aún no exista una reserva forestal dentro de la extensión que abarcan las selvas subtropicales del norte argentino”*.

De este cúmulo de ideas y apoyos, surgió unos años más tarde la oportunidad de comprar por parte del Estado Provincial un predio que se localizaba justamente en el área señalada por Lillo en su misiva a López Mañán. Al respecto escribe Rogués en 1935: *“De una extensión de cerca de diez mil hectáreas, el inmueble aludido se extiende*

hasta las altas cumbres que colindan con Catamarca, donde alcanza, según el Dr. Lillo, a cinco mil metros de altura. El agua es abundante, el río Pueblo Viejo, que constituye el límite norte del proyectado parque, es uno de los más caudalosos del sur de la Provincia. Sus numerosos saltos de agua y las grandes piedras graníticas de su lecho, constituyen elementos estéticos de crecido valor. Por su borde va un camino de rodados que escala la montaña siguiendo las huellas de los conquistadores”. Estaba naciendo la Reserva Provincial La Florida (la primera reserva de Tucumán y una de las primeras del país). Por ley del año 1936 el Estado Provincial es autorizado a realizar su compra y así dar inicio a la concreción paulatina de ese gran parque del Aconquija pensado como parte de los festejos del primer Centenario del país y cuya concreción total y abarcadora aún continúa esperando...

En esos mismos años previos al Primer Centenario y sobre la base de la propuesta original de López Mañán, el señor Miguel Casares (1883-1974) escribe en “La Nación” en 1914: *“La ciudad de Tucumán, que se alimenta de las aguas captadas de las fuentes del cerro de San Javier, corre el riesgo de presenciar la destrucción lenta de ese hermoso dique natural, si los poderes públicos no toman medidas que la defiendan contra los avances ciegos del progreso industrial. Su consecuencia sería, fatalmente, la irregularidad en el surgimiento de las aguas; ya en 1905 la voz de alarma fue dada por el ingeniero César Cipolletti en su informe sobre la irrigación en la provincia de Tucumán, que anunciaba la posibilidad de que las fuentes que proveen agua a dicha capital desaparecieran si se prosigue la actual inconsulta destrucción de los bosques”*... *“Las dos razones enunciadas –clima y abastecimiento de agua a la ciudad– son, creo, fundamentos*

suficientes para efectuar la reserva, pero si se trata de hacer, contemporáneamente, una obra que decore la provincia y agregue un atractivo, de buen gusto a los festejos del centenario del congreso de 1816 y deje, al mismo tiempo, algo perdurable y útil a dicho estado federal y a la nación misma, hay entonces que resolverse a efectuar el Parque de Tucumán”.

En esa misma dirección, Miguel Lillo señala en 1913 en relación al proyecto de López Mañán que de crearse el “Parque de Tucumán” en el área original propuesta por éste, debíerose *“Expropiar a toda costa y lo más pronto posible la falda oriental del Cerro de San Javier, hasta donde llegan los cultivos con un objeto bien práctico: evitar que se continúe el desbosque que no dejará de influir en la cantidad de agua de las vertientes que surten a esta ciudad y especialmente cercar toda esta parte para evitar la entrada de ganado y de hombres que está constatado infestan el agua”*. Varios años después, por iniciativa en primer término del Rector de la UNT Dr. Horacio Descole, el Estado Nacional expropia unas 14.000 ha a varios propietarios privados correspondientes a terrenos de gran parte de la Sierra de San Javier para ser destinados al proyecto de “Ciudad Universitaria”. Posteriormente, en el año 1973 se lo declara como “Parque Biológico Sierra de San Javier”, con la decisiva intervención del Prof. Nicolás Leiva, convirtiéndose en la primera área protegida del país dependiente de una universidad y, posiblemente, en uno de los pocos ejemplos en el mundo. Esta medida permitió el paulatino recupero de las áreas cumbrales, que pasaron de pastizales a bosques en una pocas décadas y la protección eficiente y efectiva de las fuentes de agua de las que se nutre Yerba Buena y Tafi Viejo, entre otras localidades del pedemonte tucumano.



OBRA DEL CAMINO A TAFI DEL VALLE. 1940.

También en aquellos años (década del 40) se discutía –luego de varios fracasos– la idea de construir un camino que uniera Tucumán con los valles Calchaquíes, sobre lo que se propusieron diferentes variantes. Finalmente, bajo la dirección del Ingeniero Richard F. Maury (1882-1950) constructor también del hoy conocido “Tren de las Nubes” se decidió la traza por el valle del río Los Sosa. Esta obra (hoy denominada ruta provincial 307) fue realizada originalmente a pico y pala durante los años 1941 y 1943. En paralelo, y como una forma de darle un marco adecuado de protección a tamaña obra (considerada la obra vial más importante, por su extensión y sus características, realizada en la provincia de Tucumán en el siglo XX) en el año 1940, coincidente con el inicio de las obras, se sancionó la ley provincial 1829 por la que se crea la Reserva Los Sosa en el sector de máxima pluviosidad y pendientes del camino, la cual protege *“890 ha a ambos lados de la ruta en construcción”*. Posteriormente, con un decreto del año 1976 se le da asimismo el rótulo de “Bosque Protector”. Con la construcción de esta ruta se da también cabida al anhelo de los tucumanos del primer centenario de tener su camino, que cruzando las selvas subtropicales, permitiera unir estos espacios territoriales, facilitando ade-

más el desarrollo futuro del turismo (como lo es hoy en día).

Sin duda el esfuerzo más significativo, en términos de superficie y estado de conservación, para la protección de las selvas subtropicales de las laderas húmedas del Aconquija, ha sido la creación de la Reserva Provincial de Santa Ana. Esta reserva, cuyo documento de creación es la Ley provincial 2439/40, con un total aproximado de 20.000 ha es una de las áreas protegidas más grandes de la Provincia de Tucumán. Ocupa una importante superficie de selvas, bosques y pastizales, que se conservan inalterados. Los terrenos formaban parte de la Estancia Santa Ana, que compraron Sr. Clodomiro Hileret y Sr. Lídoro Quinteros, en el año 1889 y que luego con la disolución del ingenio pasaron al Banco Nación. Éste último en el año 1957 los transfirió a la provincia.

En 1965, la ley 3.363 determinó la creación de tres nuevas áreas protegidas: Los parques provinciales del Cochuna, de los Ñuñorcos, y de las Cumbres Calchaquíes. La ley 3363 fue modificada en 1972, por la 3378, que preveía además la creación de un Servicio de Parques Provinciales. Aunque el parque del Cochuna no llegó a hacerse efectivo, su fracción central sí fue protegida, en otro paso muy importante que agregó otra pieza fundamental a este rompecabezas de la conservación del Aconquija. Nos referimos a la más reciente creación del Parque Nacional Los Alisos (1995), con una superficie original de 10.000 ha, producto de las ingentes gestiones del Dr. Orlando Bravo, físico y montañista tucumano, junto a amigos y discípulos, quienes dedicaron años de su vida a este objetivo. En el año 2010 se le anexó la Finca Las Pavas totalizando unas 17.600 ha para el Parque. Esta última Finca fue objeto de profundas investigaciones ecológicas realizadas por



A. Cirau

YUNGAS EN LA QUEBRADA DEL RÍO PIEDRAS EN LA QUEBRADA DE SAN JAVIER.

el Dr. Teodoro Meyer (1910-1972), investigaciones que pusieron de relieve los valores naturales del área, valores que finalmente sirvieron de sustento y justificación para su incorporación al Parque Nacional varias décadas después.

En esta apretada síntesis, con probablemente muchas omisiones, el lector puede apreciar de qué forma una larga secuencia de hombres, con sus visiones, sus pensamientos y sobretodo sus esfuerzos personales, contribuyeron a ir forjando esta idea de la construcción de una gran área de conservación en las laderas húmedas del Aconquija, tarea aún no finalizada. Seguramente, quien lea estas líneas coincidirá con nosotros en lo valioso el esfuerzo que hicieron estos hombres y en la importancia de completar la obra que ellos iniciaron.



ÁREAS PROTEGIDAS POR AÑO DE CREACIÓN.

corregir y completar Karina

Especies que ya no están



ILUSTRACIONES DE ALDO CHIAPPE.

Hacia fines de 1800 Tucumán era considerado un vergel por los numerosos viajeros de todas partes del mundo que arribaban a la provincia luego de atravesar los secos y polvorientos caminos del chaco santiagueño o del altiplano puneño, ya sea que vinieran desde el sur o desde el norte. La llegada a estos valles tucumanos, fértiles, verdes y cubiertos de variados cultivos sin duda los deslumbraban. “*La naturaleza ha sido pródiga con sus exquisitos dones*” escribía Woodbine Parish en 1852. Algunos hablaban de que todo crecía aún sin ningún tipo de cuidados. “*La tierra produce sin cultivo, y más generosa sin comparación que ingratos sus moradores, se acuerda de sustentarlos pródigamente por más que ellos se olvidan de engrandecerla*”, se escribía en el “Semanario de Agricultura, Industria y Comercio” entre 1804 y 1805. Otros hablaban de las increíbles riquezas

madereras “*¡Qué riquezas no hay todavía en los cebilares de Tucumán! Pero desde hace muchos años se ha tratado de muy mala manera a este árbol útil*”, escribía el botánico Hyeronimus en 1874. La exuberante vegetación no era lo único que asombraba los visitantes. Numerosas especies de asombrosos animales habitaban en estas selvas. En un libro que relata sus viajes por Tucumán, publicado en 1825, el inglés Joseph Andrews, deslumbrado por la abundancia y variedad de la fauna que había observado, escribe: “*En esta deliciosa región, el mundo animal no es menos rico que el vegetal*”. Señalaba Andrews la abundancia de ciervos, pecaríes y guanacos. Respecto a las vicuñas, llamas y alpacas, observaba que “*no extienden su cría sino hasta las montañas vecinas*”. Decía que “*se encuentran por doquier*” el gato montés, el anta y el armadillo. También mencionaba

“*el tigre o más bien jaguar*”. Los cazadores podían hacerse un festín con “*perdices, faisanes, pavos salvajes y toda clase de aves silvestres, muchas de estas desconocidas en Europa*”. Elogiaba a los pájaros, “*numerosos y de bello plumaje*”, que “*cantan maravillosamente y con tan variado cantar, que no los he oído después iguales*”. Sin embargo, la situación de extremo austral de la distribución de muchas especies tropicales, su gran tamaño, su atractivo como piezas de caza y sobretodo la temprana e intensa colonización migratoria que en su afán productivo redujo considerablemente los espacios silvestres, puso a Tucumán entre las primeras provincias en perder parte de su patrimonio natural. Es así como tapires y tigres han desaparecido de la fauna provincial y solo perduran en la toponimia. Letreros como “Anta Muerta” en San Javier, “Anta Yacu” en la Resi-

dencia Universitaria de Horco Molle, “Filo del tigre” en el camino a Tafí del Valle nos recuerdan las andanzas de especies que ya no están. Otras aún persisten pero en una situación poblacional comprometida, como vicuñas, tarucas, ocelotes, gato andino y algunas aves rapaces, que de no mediar acciones y políticas eficientes, pueden engrosar lamentablemente la lista de “los que ya no estan”. Tucumán tiene el desafío de armonizar, en un territorio más pequeño que cualquier provincia argentina, su población, sus actividades productivas y su vida silvestre. El fortalecimiento del importante sistema de reservas que describe esta guía es un paso esencial para lograrlo.

El cambio climático y las áreas protegidas de Tucumán

En los últimos años, el llamado "cambio climático" ha pasado a ocupar un lugar cada vez más recurrente en los medios y en la discusión de la política ambiental. Todo parece indicar que los cambios que el hombre ha ocasionado a la atmósfera,

principalmente a través de la quema de combustibles fósiles y transformación de bosques, están causando modificaciones globales en la circulación y un aumento, todavía moderado pero significativo, en la temperatura media del planeta. Las

herramientas para predecir los cambios futuros son todavía imperfectas. A pesar de que la capacidad de las computadoras, sumada a la cantidad de información climática satelital, han aumentado exponencialmente en los últimos tiempos, las predicciones dejan bastante que desear para lugares subtropicales y montañosos como Tucumán, en los cuales en un recorrido de tan sólo 60 km, desde Los Sosa hasta Amaicha, se pasa de valores de precipitaciones de 2000 mm a 200 mm anuales.

Estudios realizados en la Selva Pedemontana de las Yungas en las provincias de Salta y Jujuy permitieron llegar a la conclusión de que los modelos futuros de distribución de este ambiente determinan una reducción cercana al 40% de la superficie existente en la actualidad y una tendencia general a "migrar" a altitudes mayores. Si bien este estudio estuvo concentrado en las áreas más secas de Yungas de la Alta Cuenca del Bermejo, se espera que respuestas similares de contracción y "migración altitudinal" de franjas de bosque ocurran en las áreas ecológicamente comparables de Tucumán.

Las predicciones generales prevén para el futuro un escenario de mayor temperatura y de sequías más frecuentes. Quizá podríamos imaginarnos hacia fines del siglo XXI, una situación climática similar a la ocurrida durante la primera mitad del siglo XX, que sabemos tuvo años de sequías notables. Tucumán registró en 1916, 1937 y 1950, valores cercanos a 500 mm en el año, muy alejados del promedio de

ese momento, de casi 1000 mm en la actualidad. En ese período, y probablemente también durante el siglo XIX muchas especies de árboles chaqueños semiáridos crecían a gusto en las ahora demasiado húmedas y "yungueñas" laderas de la sierra de San Javier. Es probable que esta situación se repita a fines del siglo XXI y que especies que ahora habitan las llanuras áridas encuentren nuevamente un lugar ecológicamente adecuado en las laderas. También es probable un corrimiento altitudinal hacia arriba de todos los pisos de vegetación que caracterizan las montañas de Tucumán. A ciencia cierta, no sabemos en qué medida las distintas plantas, y los animales asociados, serán capaces de responder a estos procesos de corrimiento climático. Sin embargo, la existencia misma de las montañas, y el amplio sistema de áreas protegidas de la provincia, son indudablemente circunstancias muy favorables para la conservación de la biodiversidad ante eventuales procesos de cambios climáticos.

Sin duda, frente a un horizonte climático cuya principal certeza es la incertidumbre de lo que ocurrirá, las áreas protegidas de gran extensión, que representan o incluyen amplios gradientes ambientales y con distribución contigua, se presentan como una estrategia adecuada y adaptativa que permitirá asegurar la protección de estos ambientes al largo plazo y la protección de algunos recursos vitales, como por ejemplo el agua, que parece será mucho más escasa en el futuro.

Situación legal del Sistema Provincial de Áreas Protegidas

> *Sebastián Malizia*

La Provincia de Tucumán fue pionera en la Argentina en la conservación de áreas silvestres de jurisdicción provincial. Cuenta actualmente con 14 áreas naturales que suman aproximadamente unas 170.000 hectáreas, bajo distintas figuras jurídicas de protección legal.

El primer antecedente lo encontramos en el año 1936, cuando mediante la Ley N° 1646 se afectaba la finca “La Florida” -de una extensión de 9.882 hectáreas- a la creación de un Parque Provincial y Reserva de Flora y Fauna, la primer área protegida de jurisdicción provincial en todo el territorio de la República Argentina. Luego, en el año 1940, apenas 4 años más tarde, se declaraban de utilidad pública y sujetas a expropiación 890 hectáreas a ambos lados del camino que por ese entonces se construía hacia Tafí del Valle, afectándolas a la creación de una reserva forestal. Nació así, la Reserva Natural “Los Sosa”, quizás el área protegida más visitada de la provincia, aunque más no sea, por la circunstancia de flanquear la ruta 307 que conduce a la villa veraniega más concurrida de la provincia y que luego continúa hacia los Valles Calchaquíes.

A estos primeros esfuerzos de conservación le siguieron otros que fueron protegiendo, con distintas intensidades y modalidades, muestras de los distintos ambientes de la provincia. Así, podemos mencionar, entre otros, los Parques Provinciales Ibatín, Los Ñuñorcós (1965), la Reserva Natural Santa Ana (1972) y el Parque Universitario Sierra de San Javier (1973). Mas recientemente, se creó el Parque Nacional Los Alisos (1995), que amplía su extensión en el año 2008

cuando se le agrega la Estancia Las Pavas. A pesar del temprano inicio de los esfuerzos de conservación ambiental en la Provincia de Tucumán, las áreas protegidas existentes tienen actualmente una muy baja implementación, lo que se traduce en falta de planes de manejo, infraestructura insuficiente y nula o muy baja vigilancia, careciéndose aún de un sistema provincial formal que jerarquice y normalice el funcionamiento de las mismas.

En el año 1965, mediante la Ley N° 3363 se trasladaron al ámbito de la Dirección Provincial de Turismo todas las competencias relativas a la gestión de las áreas naturales protegidas, pasando dicho organismo a llamarse Dirección Provincial de Turismo y Parques Provinciales. Esta denominación de alguna manera ponía de relieve la importancia que se les pretendía asignar a estos espacios silvestres vinculándolos con una actividad productiva (el turismo) de creciente relevancia en la provincia y en la región. Esta transferencia de competencias fue dejada posteriormente sin efecto por la Ley N° 3778 en el año 1972, que devolvía la competencia sobre las áreas protegidas a la esfera de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Provincia, en manos del Servicio de Parques Provinciales y Recursos Naturales Renovables, situación que se mantiene hasta la actualidad.

La Ley N° 6292 de Recursos Naturales del año 1991 dedica particular atención a las Áreas Naturales Protegidas. En ella se designa autoridad de aplicación a la Dirección de Recursos Naturales Renovables, hoy reemplazada por la actual Dirección de Flora, Fau-

na Silvestre y Suelos. Esta ley, que contiene los preceptos medulares de la conservación y gestión de los espacios naturales de la provincia, establece que la autoridad de aplicación, por vía reglamentaria, clasificará a las áreas naturales protegidas en categorías de manejo de acuerdo a sus objetivos, grado o modalidad de preservación, protección y conservación, recomendándose que las mismas sean homologables a las categorías de conservación nacionales e internacionales, trabajo aún pendiente y que demandará la confluencia de visiones legales, de manejo del territorio y por supuesto de competencias y acciones que aseguren la conservación y el buen manejo de los recursos incluidos en estas áreas. La ausencia de una categorización moderna y homogénea se traduce en que actualmente Tucumán cuente con diversas categorías que no guardan relación respecto de los objetivos tenidos en cuenta al momento de la creación de cada área protegida. Así tenemos Parque Provinciales, Reservas Provinciales, Reservas Forestales, Reservas Naturales, Estaciones Biológicas, llegándose al caso de la declaración (Ley N° 7801 del año 2006) bajo la denominación genérica de Área Natural Protegida, a los Valles

Calchaquíes Tucumanos, con una superficie del orden de las 270.000 hectáreas. Por otro lado, la Ley N° 6292 prevé que cada área natural protegida cuente, para su gestión, con su correspondiente plan de manejo, tarea aún pendiente para la gran mayoría de las áreas protegidas provinciales.

En atención a lo señalado, es necesario el dictado de una ley específica que, recopilando todas las normas relativas a la materia, cree el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas que asigne a cada reserva una categoría especial de manejo de acuerdo a los fines y características particulares (ambientales y antrópicas) de cada una. De esta manera Tucumán contará con un instrumento moderno y eficaz para la gestión de sus áreas protegidas que estará a la altura de las circunstancias del esfuerzo que tempranamente realizó esta provincia pionera en materia de conservación de la naturaleza.

Felizmente, a partir de 2013 se comenzaron a elaborar los Planes de Manejo de la mayoría de áreas protegidas a través de la ejecución de la Ley 26.331 de Bosques Nativos, por lo que en la brevedad se contará con esta importante herramienta de manejo.

Área Protegida	Sup. Aprox. (ha)	Creación
Parque Provincial y Reserva de Flora y Fauna La Florida	10.000	1936
Parque Provincial y Reserva Forestal Aconquija	500	1936
Reserva Natural Los Sosa	890	1940
Parque Provincial Ibatín	100	1965
Parque Provincial Los Ñuñorcós	16.000	1965
Reserva Natural Quebrada del Portugués	24.000	1965
Parque Provincial Cumbres Calchaquíes	82.000	1965
Reserva Natural Santa Ana	20.000	1972
Parque Sierra de San Javier	14.174	1973
Estación Biológica y Reserva Natural Aguas Chiquitas	3.165	1982
Reserva Experimental Horco Molle	200	1986
Parque Nacional Los Alisos	17.600	1995
Reserva Natural La Angostura	1.350	1996
Parque Percy Hill	2	1970
Área Natural Protegida Valles Calchaquíes	270.000	2006

An aerial photograph showing a dark river meandering through a landscape of agricultural fields and dense green forest. The fields are in various stages of cultivation, with some appearing as bare earth and others with crops. The forest is thick and green, following the course of the river and surrounding some of the fields. The overall scene depicts a productive agricultural landscape.

TUCUMÁN PRODUCTIVO

VISTA AÉREA DE PAISAJE PRODUCTIVO EN LA ZONA DE PEDEMONTE.

Paisajes productivos tucumanos

> *Silvia Pacheco y Luciana Cristóbal*

CULTIVOS DE LIMÓN EN CURVAS DE NIVEL EN EL TIMBÓ.

El temprano desarrollo industrial, el asentamiento de algunas de las localidades más importantes del noroeste de Argentina, y una larga historia de actividad agrícola, han ejercido una fuerte presión sobre los sistemas silvestres de la provincia de Tucumán, particularmente sobre sus áreas boscosas. En la década del 70, casi el 40% del área plana ocupada originariamente por bosques, estaba transformada en tierras productivas. Este valor se mantuvo constante y cercano al 50% hasta la década del 90, y recién a partir del año 2000 aumentó hasta el 60% que se observa actualmente, debido principalmente a la ampliación de la superficie cultivada con soja y citrus. En la década del 70 las áreas transformadas estaban ubicadas en su mayoría en las zonas correspondientes a la Selva Pedemontana plana y a partir de la década del 80 se observó un avance de la frontera agrícola hacia el Bosque Chaqueño. Históricamente las áreas pla-

nas de la ecorregión de las Yungas son las que se transformaron primero. La actividad cañera como principal cultivo de la provincia, transformó gran parte de las áreas pedemontanas de este ambiente desde fines del siglo pasado. Una parte de la expansión de las plantaciones de citrus se produjo sobre áreas con pendientes superiores al 5%, correspondientes a Selva Montana de Yungas.

El cultivo de granos en la década del 80 empieza a ocupar las áreas de Bosque Chaqueño del este de la provincia (“Chaco seco”). La historia de transformación de esta ecorregión es más reciente, pero el avance ha sido tan marcado que actualmente no quedan áreas remanentes de Bosque Chaqueño con superficies significativas. Este avance de la frontera agrícola se debió a la ausencia de ambientes más adecuados para el cultivo, por ejemplo en cuanto a precipitaciones y calidad de suelos, y a las características

S. Malizia



CAÑAVERALES COSECHADOS.

S. Malizia

del cultivo de soja que puede realizarse en áreas marginales al sistema productivo debido a su ciclo de vida asociado directamente a la época de mayores precipitaciones (diciembre – abril). Las áreas más secas y con pendientes suaves a moderadas, ocupadas naturalmente por el “Chaco Serrano” han soportado tradicionalmente la presión de ganadería ganadería extensiva, presión que se aumentó recientemente con la introducción de la soja y otros granos como maíz y sorgo (parcelas agroganaderas) que se intercalan con la siembra de pasturas.

Comparados con las tres grandes actividades agrícolas de Tucumán, caña de azúcar, granos y citrus, los cultivos intensivos ocupan una porción menor. Hortalizas, papa, frutilla, arándano, tabaco, vides y otros se desarrollan en alrededor de un 10% de la superficie cultivada. Estas actividades sin embargo, demandan proporcionalmente mucha más mano de obra y son

por ello una fuente esencial de ingresos para muchos tucumanos. Por otro lado, la gran mayoría de estos cultivos se realizan bajo riego y son entonces consumidores importantísimos de agua, especialmente a fines de primavera y comienzos de verano. En este sentido, el aporte de agua de las cuencas de montaña es insustituible en la mayoría de los casos. Una proporción significativa del agua proviene precisamente de las áreas protegidas. Es precisamente antes del comienzo de las lluvias intensas, que la mayoría de estos cultivos comienza su ciclo de crecimiento activo y la demanda de agua es inevitable. Es en este momento, según las condiciones particulares de cada año, que suelen desencadenarse graves conflictos por el recurso entre distintos productores y entre productores y las industrias. La dependencia del agua es aún mayor en el valle del río Santa María. En esa zona, sin riego no es posible ninguna actividad agrícola.



COSECHA DE CAÑA.



LIMONES.



COSECHA DE SOJA.



SOJA.



TABACO.



ARÁNDANOS.



GANADERÍA DE MONTAÑA.



VID.



PIMENTÓN.



Los ingenios azucareros y la cara ambiental de Tucumán

Tucumán es conocida en la región por tener una historia prolongada de conflictos ambientales. La contaminación de sus aguas y del aire son consecuencia de la intensa actividad fabril y las interminables humaredas producidas por las quemadas de cañaverales y de maloja. A esto se suma la contaminación visual y potencialmente sanitaria de la basura, que a pesar del esfuerzo que muchas veces se pone en recolectarla, aparece como por generación espontánea por todas partes... Sin duda una imagen que tiñe al otrora “Jardín de la República”.

Por otro lado, y en la aparentemente valeda de enfrente, Tucumán es una provincia pionera en esto de separar muestras de ecosistemas para conservar, creando áreas protegidas que preservan la biodiversidad y los servicios (como el agua) que nos brinda la naturaleza. Reservas provinciales como La Florida y Los Sosa están en-

tre las primeras de la Argentina, un país a la vanguardia de este tema en Latinoamérica y el mundo. Miles de hectáreas de selvas y bosques, pastizales altoandinos, humedales y desiertos con cactus, son protegidos en esta provincia desde hace más de siete décadas, preservando muestras en muchos casos intactas de nuestra primigenia naturaleza, algo que pocas provincias del país pueden mostrar.

El desarrollo industrial argentino, de la mano de la creación de los ingenios azucareros, posibilitó en Tucumán un desarrollo muy importante en un país que estaba a la vanguardia de los países del mundo. Estos ingenios desarrollaron pueblos, luego ciudades y concentraron población del resto del país y del mundo. De este imponente impulso hoy quedan muestras del disímil éxito que cada uno de los 27 ingenios que existieron en su momento tuvieron, transitando la agitada vida política y eco-



ARBUSTAL DE CACHIYUYO, COLALAO DEL VALLE.

nómica de la Argentina. Hoy muchos continúan moliendo, tratando de alcanzar a la modernidad como pueden, pero que en muchos casos se les va alejando permanentemente. Otros, como el Ingenio San Pablo, cambiaron de rubro y hoy son un Centro de Estudios Universitarios manteniendo de alguna manera ese impulso creativo de sus predecesores. Lamentablemente, otros sucumbieron totalmente. Uno de los más florecientes de su tiempo, el Ingenio Santa Ana, se ha convertido en tristes ruinas que nada tienen que ver con la prosperidad de antaño. No obstante, quedan muestras de este pasado con visión de futuro en sus arquitecturas, en sus jardines que albergan especies de distintas partes del mundo, verdaderos jardines botánicos, y en sus majestuosos árboles que aún sobreviven entre las ruinas de un pasado prometedor. Pero aún están, se

pueden visitar y se pueden volver a poner en valor. Mas muestras de un Tucumán contrastante y muchas veces despiadado con su pasado.

Tucumán lideró el desarrollo del noroeste argentino, desarrollo económico que le permitió cultivar una intelectualidad que impulsó la creación de una Universidad en 1914, en una época impensable para una provincia del interior profundo del país. Estos pensamientos innovadores cultivados localmente impulsaron, entre muchas otras cosas, la creación de numerosas áreas protegidas a semejanza de los Parques Nacionales pioneros del país y el mundo. Idea trunca pero que sin embargo se fue materializando con el tiempo en un rosario de áreas protegidas que como hongos fueron emergiendo del corazón de este proyecto inconcluso.

¿Desarrollo en contra de Conservación?: no necesariamente

Al amanecer del 23 de junio de 1886, el tren que conducía a Domingo Faustino Sarmiento entró en territorio tucumano: *“Muéstranme ahora las dobles chimeneas del ingenio San Pablo, las de San Felipe, de Lules, y las leguas que en cuadrilongos ocupan los canales, con las gigantescas y gloriosas columnas que se levantan a largas distancias, pero en todas direcciones, indicando cien ingenios de azúcar, con su penacho de humo que revela el movimiento de las máquinas dando vida y animación a todo el valle de Tucumán”,* escribiría en “El Censor”. Decía, en el mismo artículo, que al llegar a la ciudad, *“ilustre cuna de nuestra Independencia”,* el viajero quedaba fascinado *“por el espectáculo de aquella vasta campiña que limitan al oeste una serie de montañas escalonadas hasta las cumbres de Tafi, y en cuyas primeras líneas y sus intermedios, crecen aquellos bosques que la literatura ha hecho legendarios por sus bellezas”.* Las montañas *“cubiertas de bosques que cierran el horizonte al oeste, son dominadas por otras menos cabelludas, y de vez en cuando, coronándose de nieves, dan el espectáculo de montañas nevadas vistas desde llanuras tibias: como veríamos por entre vidrios, desde la estufa, los árboles que mece el vendaval”.* Narra finalmente que *“los ingenios de azúcar en plena actividad, precisamente en estos meses, embalsaman la tibia atmósfera con los hálitos de azúcar quemada y de caramelo que se escapan de sus millares de calderos en ebullición, cambiando en azúcar la caña*

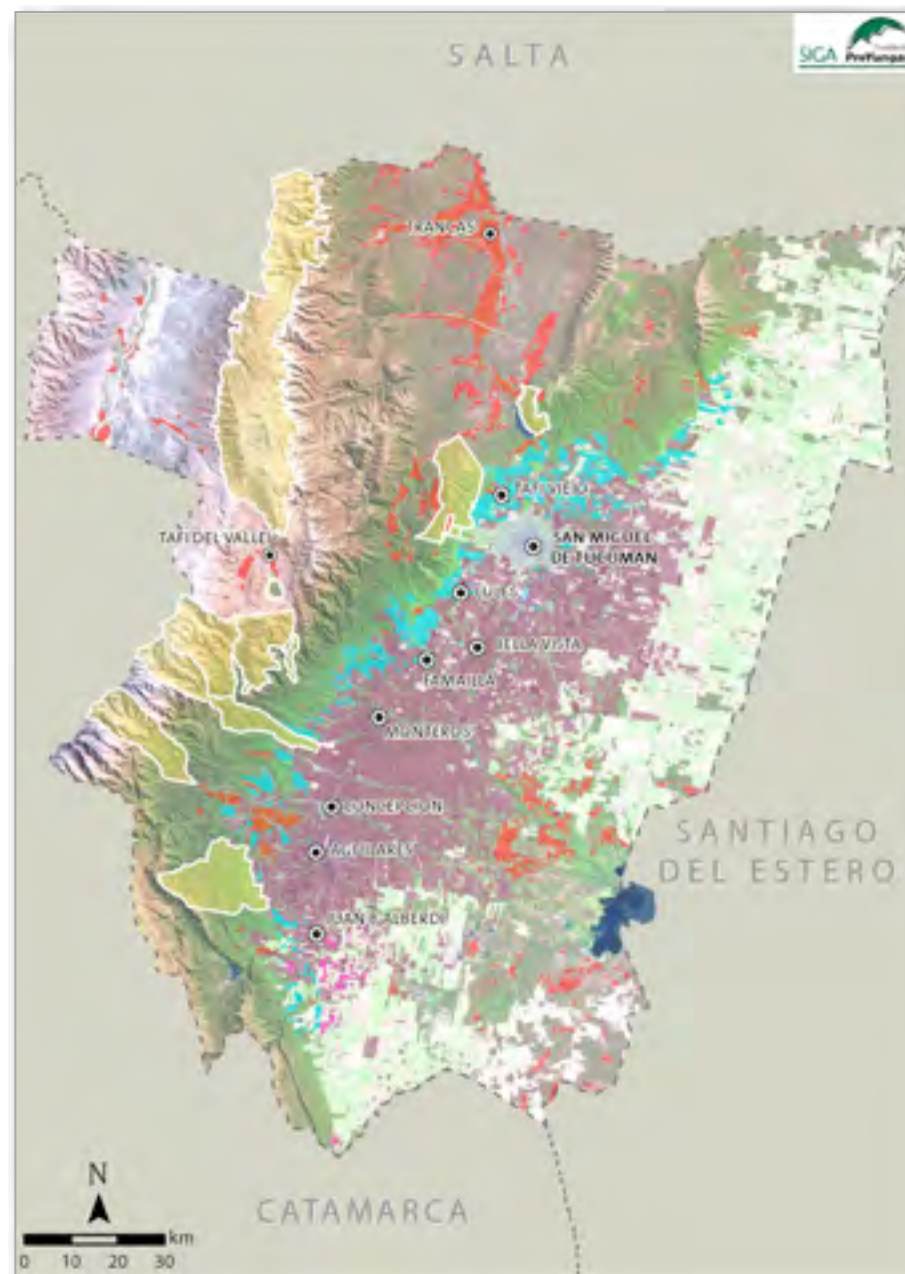


T. Lomáscolo

EL ACONQUIJA DESDE LA LLANURA TUCUMANA.

pálida como el trigo en los países templados, que pinta a cuadros gigantes, a guisa de dameros, los grandes espacios cultivados en toda la provincia”.

Las dos realidades que chocan, que se enfrentan, pero que fundamentalmente muestran que otra realidad es posible y aún más, que otra realidad existe, pero que sin duda desconocemos y por ende no justipreciamos. No es que una realidad tapa la otra, sino que por el contrario ambas realidades deben potenciarse mutuamente. El desarrollo productivo potencia el crecimiento intelectual, este permite pensar, convencer con argumentos sólidos y finalmente lograr que el poder político tome las decisiones correctas, permitiendo que el desarrollo no se lleve puesto al ambiente que nos pertenece a todos. Lo más importante es que Tucumán tiene todo de eso pero pareciera que no se dio cuenta acabadamente. Dos mundos que deben juntarse para que los tucumanos puedan mostrar lo mejor de sí mismos y volver a sentir ser “el Jardín de la República”.



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, PARA EL AÑO 2010.

corregir y completar Karina

EL TURISMO EN TUCUMÁN



RÍO ORQUETA, RESERVA PROVINCIAL LA FLORIDA.



M. Secótti

Hacia un turismo sustentable

> *Carlos Ricardo Viola*

CERRO CABRA HORCO, VISTO DESDE LA CIÉNAGA.

La Provincia de Tucumán cuenta con un gran potencial turístico que se sustenta en el valor escenográfico que le confiere su paisaje cultural (mosaico de circunstancias geográficas diversas, desde la rica llanura agrícola, selváticos cerros, valles intermontanos con cristalinos ríos, prados de alturas, altas cumbres y el agreste valle calchaquí depositario de ancestrales culturas). La variedad y diversidad de atractivos y de productos turísticos se presentan con distintos grados de desarrollo ya sea por trayectoria, a causa de una mayor inversión o como consecuencia de políticas aplicadas desde el sector público o privado.

Si bien en términos ideales puede asumirse como premisa que todos los productos turísticos alcancen el mayor desarrollo posible, en términos de realidad, deben establecerse prioridades para incentivar el desarrollo de los diferentes productos. Este constituye un desarrollo complejo dado que depende de múltiples factores que deberán trabajarse en forma articulada, reconociendo que existe una ventajosa posición y una infraestructura que se va instalando conforme a los requerimientos que la actividad genera. La identidad, el trabajo como región y la paulatina importancia asignada al turismo en el presupuesto provincial, constitu-



A. Grau

CAMINATA EN LA SIERRA DE SAN JAVIER.

yen una oportunidad para que Tucumán consolide su oferta de productos y atractivos integrados tanto en la esfera nacional como internacional, aprovechando la tendencia mundial de apertura a nuevos mercados y modalidades de turismo. El hecho de fomentar la comercialización de nuestros productos turísticos en esos mercados fortalecerá el posicionamiento y diferenciación para lograr ventajas competitivas. En el corto plazo se vislumbra una importante proyección en la industria del turismo. La provincia está trabajando y reconociendo la transversalidad de la actividad, aún cuando desde otros sectores de

la esfera pública y privada, no se entienda el efecto que puede lograr y haya que mitigar ciertas circunstancias, sobre todo culturales. La estrategia está planteada y el desarrollo del turismo debe institucionalizarse, buscando reafirmar y materializar el plan actual, en cuyo programa y acciones se ve como prioritario trabajar sobre la oferta de servicios, equipamiento y atracciones turísticas que permitan generar un incremento turístico bajo bases de sustentabilidad económica, social y ambiental.

El uso recreativo-deportivo de las áreas naturales de Tucumán.

Un futuro con más senderos, conflictos, oportunidades y goce de la naturaleza por parte de los habitantes urbanos.

> *Ricardo Grau*

En general, se acepta que la conservación de áreas naturales depende de la eliminación de los usos humanos “convencionales”. Los términos “reserva” o “área protegida” reflejan una vocación de excluir la agricultura, ganadería, minería, y explotación de fauna o madera. Sin embargo, cada vez más las reservas pueden usarse, y de hecho, su uso “no extractivo” es altamente beneficioso para la sociedad y aún para la conservación. Al turismo tradicional se han agregado los llamados usos recreativos y deportivos: trekking, montañismo, cabalgatas, campamentismo, enduro, canotaje, ciclismo de montaña, entre otros. Estos usos en general son de muy bajo impacto negativo para la naturaleza y pueden representar una “industria” de mucho valor económico, pero posiblemente su mayor beneficio consiste en aportar experiencias y vivencias a sus usuarios las cuales resultan altamente favorables a la conservación. Las ventajas para la salud humana de estas actividades son cada vez más reconocidas. El goce y la percepción de la naturaleza redundan en una valoración social favorable de las áreas naturales, lo que puede traducirse en una entrada considerable de recursos monetarios (vía cobro de entradas, servicios de guías, u otros) o en apoyo a iniciativas gubernamentales, como leyes o impuestos. Por ello, a nivel global, el ma-

nejo de las áreas naturales pone un gran esfuerzo en promover estas actividades. Por su proximidad a la capital tucumana, el área natural más usada para fines deportivos-recreativos en la provincia es la sierra de San Javier. Cientos de miles de ciclistas, caminantes y parapentistas la visitan anualmente, para excursiones de pocas horas. Las montañas que rodean el valle de Tafí (Ñuñorco, Muñoz, Rincón, Pabellón, Mala Mala-La Ciénaga) son típicas áreas de cabalgatas y caminatas intensas por el día o algo más, mientras que las zonas selváticas de los ríos Cochuna (por ejemplo Laguna del Tesoro), Pavas (Las Mesadas, Parque Nacional Campo de los Alisos), Pueblo Viejo (Quebrada del Portugués, Campo de las Azucenas, Parque Provincial Los Nuñorcos-Quebrada del Portugués, y Reserva Provincial la Florida) o Escaba son ideales para campamentos de uno a varios días, especialmente entre el otoño y la primavera. Las zonas de alta montaña plantean oportunidades de excursiones de varios días para los más entrenados o con ambiciones de escaladas técnicas, incluyendo los nevados del Aconquija con cumbres de hasta 5500 m, las ruinas de la Ciudadita Parque Nacional Campo de los Alisos o las lagunas de Huaca Huasi (Parque Provincial Cumbres Calchaquíes), con su fauna altoandina fácilmente visible.

En la provincia de Tucumán las actividades al aire libre se han desarrollado desde los años 50, principalmente impulsadas por los clubes de andinismo (Asociación Tucumana de Andinismo, Club Andino Tucumán, Grupo Andino Concepción, Los Trepadores de Monteros), y por los grupos de montaña de algunos colegios secundarios. En la última década, se ha expandido de manera muy acelerada, incluyendo no sólo las típicas excursiones más o menos informales, sino también pequeñas empresas de guías de montaña, grupos organizados de mountain bike y montañismo, alojamientos de montaña para caminantes o excursiones monta-

das y aún eventos competitivos de gran magnitud, con cientos o miles de participantes como las ya tradicionales carreras, ciclística “Trasmontaña” y ecoatlética “Yerba Buena –Tafí del Valle”. Pese al gran crecimiento reciente de actividades, las montañas tucumanas tienen una “capacidad de carga” que excede en mucho el uso actual, y algunos sectores de gran potencial, son de hecho sub-utilizados. El caso más evidente de esto, es el sector del Taficillo en la sierra de San Javier o la Quebrada de Lules, sitios de gran belleza y potencial que por falta de políticas apropiadas tienen hoy aún menos uso que en décadas pasadas.



MOUNTAIN BIKE EN SAN JAVIER.

En todo caso, es muy posible que el uso recreativo-turístico siga expandiéndose en las montañas tucumanas en el futuro próximo. Esto es altamente deseable pero requerirá de política de manejo que compatibilicen los usos y eviten conflictos. Entre las actividades más conflictivas, por ejemplo, se encuentran prácticas como las motos enduro (con ruidos e impactos locales poco compatibles con usos más contemplativos o silenciosos), la pesca deportiva (frecuentemente asociado a la

siembra de especies exóticas como la trucha, potencialmente negativas para los ecosistemas de ríos), o la caza deportiva, con sus riesgos asociados. La organización de estas actividades es uno de los mayores desafíos para la conservación de los ecosistemas tucumanos en las próximas décadas y, a la vez, una enorme oportunidad para proveer a millones de personas la capacidad de acceder a las bellezas de la naturaleza tucumana.



VUELO BIPLAZA EN PARAPENTE.

Tucumán desde el aire

> *Testimonio de Sergio Bujazha*

“Una vez hayas probado el vuelo siempre caminarás por la Tierra con la vista mirando al Cielo, porque ya has estado allí y allí siempre desearás volver.” Leonardo Da Vinci

La humanidad ha vivido soñando con volar, y afortunadamente, el genio del hombre ha acercado ese sueño a la realidad. Entre muchas invenciones con ese fin, el parapente se destaca por su sencillez y practicidad, a la vez que nos conecta con el vuelo de la manera más pura y cercana, cara al viento, vista inmejorable, y todo el cuerpo para sentir la sensación de flotar en el aire. Entre tantos y tantos sitios en el mundo para volar, en Tucumán tenemos un lugar de privilegio: Loma Bola, en la Sierra de San Javier, que reúne condiciones naturales y esfuerzo, para erigirse en una referencia del vuelo libre. Con posibilidades de volar todo el año por el clima benigno y su cercanía a la ciudad, es elegido por cerca de decenas de pilotos locales y muchos visitantes, para despuntar

ese casi vicio que es la actividad de volar en parapente. Tratado como una reserva privada, el lugar también es visitado por público que solo desea pasear y relajarse, desde el verde césped y a puro picnic, o desde la comodidad del bar, con una vista inmejorable hacia el valle.

He recorrido desde pequeño la Sierra de San Javier, admirando desde siempre la majestuosidad de sus árboles, y el verde infinito de nuestras montañas. Poder “re-leer” esas vistas desde el aire, ver los cedros, laureles y lapachos cual pequeños brócolis en las laderas, subir en una térmica más allá de las cumbres, para divisar los valles de La Sala, Raco, Potrero, es un regalo que Dios me dio, y que creo que ningún tucumano que ame la montaña, debería perderse.



PARAPENTES DESDE LOMA BOLA.



R. Viola

Circuitos turísticos

CASA HISTÓRICA DE LA INDEPENDENCIA.

Circuito Ciudad Histórica

San Miguel de Tucumán, refundada hace más de tres siglos, fue gobernación en tiempos coloniales, cuna de la Independencia y reflejo del esplendor económico de la primera industria fuerte del país. Este circuito expone su legado cultural que atestigua las gestas memorables que la instituyeron en “histórica”. El trayecto peatonal por el centro histórico fundacional comienza en la plaza Independencia. Su centro alberga a “La Libertad” de la escultora Lola Mora. Su entorno es rico en episodios de la cultura y documento de repertorios estilísticos pe-

culiarios. En sus alrededores se concentran las instituciones más representativas de la ciudad, como la casa de Gobierno y la Catedral. La Casa Histórica es considerada por los turistas como la visita obligada, santuario venerable donde nació la patria el 9 de Julio de 1816. Para consumir esta imagen sucinta y característica de la ciudad se impone un recorrido vehicular por el Parque 9 de Julio con su trazado paisajista del célebre Charles Thays, o el sector del entorno de plaza Urquiza con un notable episodio urbano y buena gastronomía.



A. Grau

RUINAS DE QUILMES.

Circuito Valles Calchaquíes

Este recorrido es como buscar el acceso al norte argentino a través de la zona montañosa. Permite en el faldeo serrano conocer las Yungas o selvas subtropicales, protegidas en el marco de la Reserva Provincial Los Sosa, luego atravesar el pastizal de altura del afamado valle de Tafí, que cobija el centro veraniego más importante de la provincia y alberga el patrimonio de una antiquísima cultura precolombina. Por último, el silencio agreste del tramo inferior del Valle Calchaquí, donde se emplaza la ciudadela de Los Quilmes,

uno de los más notables asentamientos prehispánicos del país. Sus condiciones climáticas son favorables para el desarrollo del turismo, pero además tiene un paisaje sorprendente y posee el encanto de pueblos en donde historia, naturaleza, tradiciones seculares, arqueología y mitos forman una alianza excepcional. Estas razones la constituyen en la región con mayores fortalezas turísticas, inevitable de pasar por alto.



S. Malizia

SAN JAVIER DESDE UN PARAPENTE.

Circuito Las Yungas

Los atractivos son diversos puesto que en los faldeos del cerro se transita por diversos asentamientos, como Yerba Buena y el ex Ingenio San Pablo, que muestran un crecimiento avasallador sobre el pedemonte, con una dinámica de crecimiento urbano residencial que reemplazó la actividad azucarera y las viejas quintas fruti-hortícolas. El recurso paisajístico se afina en el paisaje serrano que da mar-

co al poniente a la ciudad de San Miguel de Tucumán, cuya vegetación expone un ecosistema peculiar: las Yungas. El cerro es escenario del variado repertorio de turismo activo y el ámbito serrano que permitió el desarrollo de segundas residencias. Se destacan Villa Nougués, San Javier, Raco y El Siambón. Cierra el circuito el espejo de agua del importante dique Celestino Gelsi en la villa de El Cadillal. En tanto la tradición ferroviaria se cuela en el Viaducto sobre el arroyo de El Saladillo.



A. Grau

LAS JUNTAS DEL RÍO CHOROMORO.

Circuito Valle de Choromoros

Paseo en el que se atraviesa una cuenca de lomadas con agreste monte de transición. Se pasa por localidades de climas templados en medio de antiguas estancias cuya actividad económica gira en torno a la producción tambera ubicadas en tierras que poseen un rico patrimonio arqueológico que se manifiesta en yacimientos de culturas precolombinas. Es un circuito multifacético que vincula

numerosos recursos cuya prolongación por ruta 311 y 313 permite visitar el tranquilo Valle de Rearte, Gonzalo y Chuscha. El centro turístico de esta zona es San Pedro de Colalao, villa veraniega afianzada como segundo centro turístico de la provincia. Ofrece gran variedad de servicios y comodidades que incluye excursiones de turismo activo y ecoturismo en sitios como Hualinchay, la reserva fitozoológica Dr. Carlos Pellegrini, Piedra Pintada, Laguna Escondida y Puente del Indio.



T. Lomáscolo

RUINAS DE IBATÍN.

Circuito sur

Zona de gran potencial con un territorio que se estructura en un eje cuya hegemónica línea directriz está dada por el corredor de la ruta nacional 38, que corre paralela al antiguo tendido del Ferrocarril “El Provincial”, hoy clausurado y sin recuperación. La vida se cimienta sobre este eje agroindustrial, donde se manifiesta el área de mayor ocupación urbana, después del conglomerado del gran San Miguel de

Tucumán. El eje temático visible es la actividad azucarera con importantes ciudades y pueblos constituidos en verdaderos centros de servicios y de comercio, varios de ellos amparados todavía por ingenios azucareros que propulsaron su desarrollo. Las expresiones histórico-culturales están dadas por las ruinas de Ibatín, el asentamiento originario de la ciudad de Tucumán o pueblos históricos como el de Medina, cerca de la ciudad de Concepción.



A. Grau

SIERRA DEL CAMPO DESDE EL PUESTITO.

Circuito oriente norte

Este se puede considerar como un circuito emergente, que está empezando a convertirse en destino principalmente del turismo local. Es el área del extremo norte oriental de la provincia, donde se destacan las sierras subandinas. Sobresalen dos áreas: una desarrollada en torno a las localidades intermontanas de Villa Padre Monti y Río Nío, sobre ruta provincial 305. La otra, después de las sierras de La Rama-

da y Del Campo, sobre la llanura oriental que se extiende al naciente, cruzada de norte a sur por la ruta provincial 304. El sector interior al este es una zona con un importante marco paisajístico prodigado por las sierras, recurso natural que no ha sido promovido debidamente, por lo que la actividad turística no encuentra aún todas las condiciones necesarias de infraestructura, equipamiento e instalaciones adecuadas para su desarrollo.



R. Viola

DIQUE CELESTINO GELSI (EL CADILLAL).



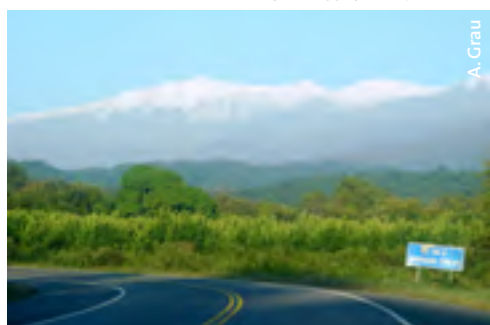
A. Grau

PUENTE COLGANTE DE ANFAMA.



A. Grau

CRUCE DEL RÍO GRANDE, LULES.



A. Grau

NEVADOS DEL ACONQUIJA.



A. Grau

LA CIÉNAGA.



R. Viola

VIADUCTO DE EL SALADILLO.



CIRCUITOS TURÍSTICOS DE TUCUMÁN.

ÁREAS PROTEGIDAS



QUEBRADA DEL PORTUGUÉS Y NEVADOS DE LAS ÁNIMAS VISTO DESDE EL ÑUÑORCO GRANDE.

PARQUE PROVINCIAL Y RESERVA DE FLORA Y FAUNA **LA FLORIDA**

La Reserva Provincial La Florida (RP La Florida), creada en 1946, fue la primera reserva natural provincial de Argentina. Así, Tucumán comenzó a forjar su sistema de áreas protegidas, que hoy consta de más de 440.000 ha. Originalmente, las tierras formaban parte de la Finca La Florida, propiedad de la familia Aráoz. Ubicada en el departamento de Monteros, sus más de 10.000 ha recorren un gradiente altitudinal desde los 550 a los 5400 m s.n.m, en el que se pueden encontrar todos los pisos

altitudinales de Yungas y, en las partes altas, ecosistemas de la Región Altoandina. La RP La Florida es la única de las áreas protegidas de la provincia que resguarda selva en terrenos planos, tipo de vegetación que cubría gran parte de la superficie tucumana hoy ocupada por las grandes extensiones de caña de azúcar y por los principales centros poblados de la provincia, sobre el pedemonte.

La RP La Florida posee sin duda los bosques más densos y exuberantes de la provincia.



C. Estrella

ENTRADA DE LA RESERVA.

AZUCENAS ROJAS DEL RÍO ORQUETA.

A. Grau



La exuberancia de estos bosques se debe a tres factores. Por un lado, la porción inferior y media se encuentra dentro de la zona de más altas precipitaciones de la provincia, con valores promedio que superan los 2000 mm al año. Por otro lado, posee un relieve en general muy abrupto, recortado por quebradas profundas con ríos y arroyos usualmente caudalosos, que han imposibilitado en el pasado el aprovechamiento forestal, y probablemente a la vez han mantenido la presión ganadera en niveles comparativamente bajos, hasta casi nulos en la actualidad. Por último, la creación del área protegida, 77 años atrás, ha permitido que los bosques no sufran la degradación típica de las áreas sin protección.

La porción más baja del gradiente (550-900 m) presenta ejemplares de tipa (*Tipuana tipu*), pacará (*Enterolobium contortisiliquum*), palo San Antonio (*Rapanea laetevirens*), cebil (*Anadenanthera colubrina*), pero particularmente son característicos los grandes ejemplares de laurel (*Cinnamomum porphyrium*), nogal (*Juglans australis*) y horco molle (*Blepharocalyx salicifolium*). Y luego el sotobosque dominado por el helecho *Pte-*

ris deflexa y los troncos se presentan cubiertos profusamente por musgos y especies de helechos, bromelias y piperáceas epífitas. Entre los 900 y 1300 m existen extensos parches de lo que puede describirse como selva de mirtáceas típica, con horco molles (*Blepharocalyx salicifolius*), matos (*Eugenia mato*), arrayanes (*Eugenia uniflora*) y güilils (*Amomyrtela guilli*), con sus características cortezas lisas y claras. Estos se combinan con sectores casi puros de aliso del cerro (*Alnus acuminata*), en las terrazas bajas cercanas a los ríos y arroyos. El origen de estos bosques de aliso se remonta en buena medida a un evento catastrófico de lluvias y crecientes en el año 1974, que afectó este sector de la cadena del Aconquija, tanto en su vertiente este, yungueña, como en su lado oeste, semiárido. En el lado oeste este evento significó la destrucción del pueblo de Punta de Balasto, a orillas del río Santa María. Mientras que del lado yungueño provocó, además del taponamiento de la toma del río Horqueta que alimenta la central de Pueblo Viejo, la destrucción de cientos de hectáreas de bosques al lado del río, dejando solo terrazas limpias de



CRUCE DEL RÍO HORQUETA.

vegetación, cubiertas con piedra y arena. Sin embargo, en pocos años estas se vieron cubiertas por bosques jóvenes y puros de aliso, muy densos, que en su mayoría persisten hasta el momento.

Entre 1300 y 1700 m, en las laderas son abundantes bosques donde el cedro (*Cedrela lilloi*) es la especie ampliamente dominante, una muestra clara de la ausencia de explotación maderera. Por su parte en las terrazas planas, donde el pastoreo se ha mantenido con cierta intensidad, aparecen parches donde el roble (*Ilex argentinum*), la talilla (*Crinodendron tucumanum*), el sauco (*Sambucus peruviana*) y el palo luz (*Prunus tucumanensis*) son dominantes, en un paisaje relativamente abierto, mezclados con pastizales y céspedes bajos. También hay sectores con grandes ejemplares de pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*).

Por arriba de 2000 m el aliso del cerro se vuelve dominante y excluyente en los bosques, que se alternan con densos pastizales y laderas dominadas por caña brava (*Chusquea lorentziana*) y arbustos.

Entre los 2600 y 4400 m predominan los pastizales. En la zona del Abra del Toro, el

paso hacia el valle de Santa María, existen amplios sectores ocupados por vegas (cubierta verde continua formada por plantas con flores en cauces de alta montaña, cuyas partes muertas se van acumulando por siglos ya que debido a las bajas temperaturas y menor presión de oxígeno, se descomponen muy lentamente). La más grande de ellas, de casi 30 hectáreas, se halla en el lado catamarqueño. Es quizá esta zona de vegas, la que motiva el nombre de “toro”, no precisamente por el macho vacuno, sino porque el término “turu” significa ciénago o humedal, en quichua.

La diversidad de ambientes que presenta la RP La Florida a lo largo del gradiente altitudinal que protege, su antigüedad y la dificultad de acceso, han permitido que esta reserva en el presente albergue una gran diversidad de especies animales.

Los relevamientos de mamíferos y aves que se realizaron en un marco de acuerdo entre la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelo de la provincia y la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo registraron aproximadamente 39 especies de mamíferos y 58 de aves.

Los mamíferos de La Florida

Los mamíferos que habitan en estos bosques no son fáciles de observar ya que muchos son de hábitos nocturnos y otros muy escurridizos, por lo que escapan ante la presencia de los seres humanos. Para poder conocer los mamíferos del sector plano de RP La Florida, se instalaron un total de 11 cámaras trampa en el interior del bosque. Se trata de máquinas fotográficas digitales con sensores de movimiento y calor, que sacan fotos de manera automática cuando un animal de sangre caliente pasa enfrente, atraídos por un cebo dispuesto a tal efecto. En la Reserva se fotografiaron un total de ocho mamíferos nativos, entre los cuales se fotografiaron especies vulnerables como el

ocelote, yaguarondi, mayuato y pecarí de collar. La presencia de esta última especie es de suma importancia ya que actúa como un importante dispersor de semillas de árboles nativos como es el pacará (*Enterolobium contortisiliquum*). Por otro lado la presencia de felinos es relevante debido al control que ejerce sobre algunas poblaciones de especies plagas como son los roedores. En este trabajo fue preocupante la alta abundancia del perro doméstico encontrado, del cual se conocen sus efectos negativos sobre la vida silvestre, compitiendo por recursos, depredando y actuando como vectores en la transmisión de enfermedades.

Fotos de cámaras trampa en La Florida/ProYungas



OCELOTE.

Bushnell F03 42F5°C

06-17-2013 22:13:43



MAYUATO.

Bushnell F03 37F2°C

06-27-2013 07:22:28



HURÓN MAYOR

Bushnell F03 42F5°C

06-28-2013 08:08:41



PECARÍ DE COLLAR.

Bushnell F03 42F5°C

06-28-2013 08:19:14



HURÓN MAYOR

Bushnell F03 42F5°C

06-28-2013 18:12:48



CORZUELA.

Bushnell F03 42F5°C

06-28-2013 18:24:10



LAS MESADAS DE LAS AZUCENAS

Recorrer los senderos de Reserva La Florida significa gozar de algunos de los bosques más espectaculares de la provincia de Tucumán. Hacerlo a mediados de octubre, y hasta comienzos de noviembre, tiene además un premio adicional: las azucenas en floración. Las azucenas o amancays (*Hippeastrum aglaiae*) son plantas bulbosas silvestres de las Yungas, presentes desde Salta hasta Catamarca. Probablemente el lugar más extraordinario para apreciarlas, y tal vez lo que dio origen al nombre de La Florida, son las Mesadas de las Azucenas, situadas a pocos kilómetros de la toma sobre el río Horqueta. Las mesadas son terrazas del arroyo Galarza, afluente del río Horqueta, que se extiende por algunos kilómetros

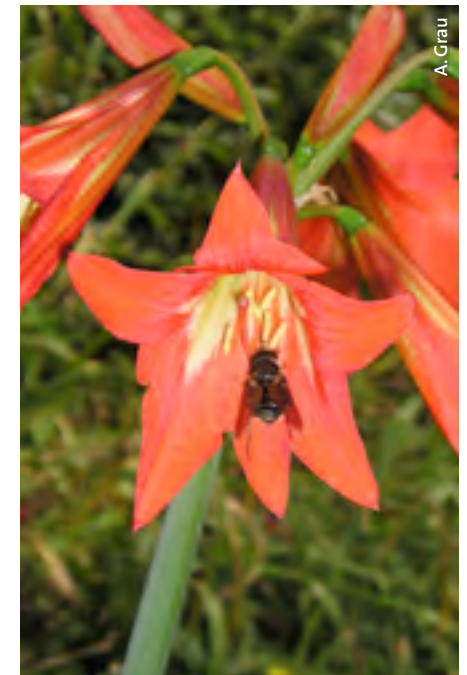
entre los 1500 y 1600 m. Allí existe una población de azucenas estimada en algunos cientos de miles de individuos, que brotan y florecen simultáneamente en el transcurso de pocas semanas, provocando una explosión de tonos rojizos y naranjas. Existen además otras poblaciones de esta especie en otros sectores de las Yungas tucumanas. Algunas, como las presentes en la zona del Arroyo Las Azucenas, sobre la ruta 307 a Tafí del Valle, se caracterizan por poseer color blanco amarillento y verdoso, aun cuando pertenecen a la misma especie. Por ello es posible encontrar también formas híbridas intermedias. En la sierra de San Javier también existe la especie. Allí estaba asociada a una tradición, posiblemente olvidada ya, de subir a la sierra en el día de los difuntos, a comienzos de noviembre, para cosechar y luego ofrecer azucenas en el cementerio.



AZUCENAS BLANCAS DEL "ARROLLO LAS AZUCENAS."

No sólo de sangre vive el tábano

En los bosques montanos y pastizales de neblina, desde fines de la primavera hasta bien entrado el verano, particularmente en los días soleados y calientes, es frecuente contar con la fastidiosa actividad de tábanos. Existen varias especies diferentes, que se caracterizan por su gran tamaño y vuelo torpe. Esta torpeza y lentitud facilita, usualmente, la tarea de ahuyentarlos o aplastarlos. Al margen de su fastidiosa actitud para con el ganado y los humanos, estos insectos cumplen otros roles ecológicos. Una de ellas es fácil de apreciar en la Mesada de las Azucenas, donde los tábanos se suman a otros insectos y colibríes como activos polinizadores.



La Florida en la historia de Tucumán

> *Claudia Pérez Miranda*
Extraído y adaptado del libro Tucumán y los Recursos Naturales

En las tierras que forman parte de la RP La Florida se desarrollaron parte de los hechos más importantes del afianzamiento de la conquista y el nacimiento de las primeras industrias del país, que hicieron de la ciudad de San Miguel en Ibatín, la más próspera del norte. La madera de sus bosques, rica, valiosa y muy abundante en cedros y nogales, abastecía a todos los pueblos. Se explotaba también la miel silvestre y se extraía la corteza del cebil para alimentar la industria del curtido del cuero vacuno.

El río Pueblo Viejo baja de las Sierras del Aconquija por la Quebrada del Portugués,

que conecta el Valle de Tafi con el llano. Esta constituyó la salida habitual utilizada por los diaguitas desde el valle y sus cerros a los bosques próximos para cazar, como parte del “camino del inca”, senda que asimismo conformaba la conexión entre el llano y Perú, por lo que el área guarda un muy importante patrimonio arqueológico e histórico.



MORTERO ENCONTRADO EN LA FLORIDA.

¿El camino de la quebrada del portugués: una ruta en el futuro?

El ancestral camino indígena desde el valle de Tafi hasta el llano tucumano, que atraviesa la RP La Florida y la RN Quebrada del Portugués, fue seguramente una ruta muy concurrida por siglos, hasta quedar casi en el olvido al abrirse la ruta 307 por la quebrada de los Sosa. Si bien fue una de las trazas exploradas para abrir la ruta vehicular (ver p. 139), fue descartada en su momento. Sin embargo existen proyectos de concretarla como tal en el futuro. En caso de avanzar en este sentido, sería imprescindible un estudio ambiental riguroso y el establecimiento de salvaguardas ambientales muy



CARRERA DE TRAVESÍA POR LA QUEBRADA DEL PORTUGUÉS.

estrictas, debido a la sensibilidad climática y geológica e importancia arqueológica, paisajística y biológica del área. Por el momento los que disfrutan del recorrido son caminantes, corredores y ciclistas.



DETALLE DE LA HOJA DE PALO YERBA.

“Roble” ó “yerba mate” de las Yungas



EJEMPLAR DE PALO YERBA.

Entre los 900 y 1700 m de altura, pero con especial densidad entre los 1200 y 1500 m, aparece un árbol característico del piso altitudinal del Bosque Montano o “bosque nublado” que puede alcanzar a veces un diámetro notable y una copa profusamente densa. Tal vez justamente por su aspecto ha recibido la denominación de “roble”, aunque no guarda ninguna relación de parentesco con los robles del hemisferio norte ni con el “roble criollo”, habitante de las Yungas del Alto Bermejo (Salta y Jujuy). En cambio, el roble de la Yungas, también llamado vulgarmente “palo yerba”, que recibe el nombre científico de *Ilex argentina*, está emparentado con *Ilex paraguariensis*, nuestra conocida yerba mate que crece natural-

mente y se cultiva en el noreste del país. El roble ha sido empleado excepcionalmente como sucedáneo de la yerba mate. Los estudios químicos no han sido muchos, pero indican que en el roble están presentes alcaloides, entre ellos la teobromina, también existentes en la yerba mate, que tendrían también una acción estimulante. Sin embargo, su concentración es aparentemente mucho más baja, y está ausente la cafeína, que en la yerba mate es notablemente elevada y un compuesto central en la acción estimulante. Si bien hay un camino por descubrir y experimentar, quizás en un futuro, ¡porque no!, podríamos estar disfrutando de un buen mate con “yerba de las Yungas”.

Áreas protegidas y generación de energía: el caso de la central hidroeléctrica de Pueblo Viejo > Claudio Bravo

El 40% de la superficie de la provincia de Tucumán se conforma de un relieve montañoso donde existen importantes desniveles topográficos. El sistema de los Nevados del Aconquija – Las Ánimas, conforman el principal macizo montañoso con desniveles promedio entre las altas cumbres y el pedemonte de unos 4500m. Desde estas montañas descienden importantes ríos como Medina, Gastona, Seco y Balderrama. Los caudales de estos ríos están asociados a la estacionalidad que presentan las lluvias. Los mayores aportes de agua se dan en el período húmedo de verano hasta principios del otoño, con el 75% del volumen total en los meses de noviembre a abril y el 25% restante en el periodo seco en los meses de mayo a octubre.

El río Valderrama, cuyo principal afluente es el río Pueblo Viejo, representa el 33% del caudal que llega al embalse de Río Hondo, lo que da una idea de su potencialidad. El aprovechamiento de los caudales y los importantes saltos disponibles mediante centrales de paso o alternativas de ellas, es una de las propuestas ambientalmente sustentable que tiene y puede ofrecer a la

demanda energética, Tucumán y el NOA en su conjunto. El emprendimiento hidroeléctrico de Pueblo Viejo es una muestra de cómo puede generarse energía eléctrica con un mínimo impacto ambiental. Inaugurada en 1967, se trata de una típica “central de paso”, que se conforma por un conjunto de obras que permiten generar energía en ríos de un marcado régimen estacional como los del noroeste argentino cuando éstos están asociado a grandes saltos y a suficientes caudales medios del periodo húmedo suficientes. El rango factible de estos emprendimientos hidroeléctricos se da en la franja altitudinal comprendida entre los 2500 msnm hasta los 500 msnm. Con este sistema no se requieren de grandes embalses de acumulación de agua, por el contrario se usa un porcentaje del agua que escurre por el cauce dejando previsto siempre un caudal ecológico de base. Esta energía se aporta al sistema interconectado ahorrando combustibles fósiles en la generación. De esta forma, se genera energía de acuerdo a la demanda pero sin que esto signifique un deterioro en los ambientes naturales que albergan nuestra provincia.



Fotografía de la cuenca del río Pueblo Viejo (enero de 1941), publicada en el libro de Robles Mendilaharsu, *El camino de Tucumán a los Valles Calchaquíes* (1950). En ella se ven los bosques en excelente estado, cosa que se ha mantenido casi sin cambio hasta el presente. Las flechas sobrepuestas muestran los puntos donde actualmente se ubican los diques y tomas de agua. 1: Río Horqueta, 2: Río de Los Reales, desde donde a través de un túnel de varios km se deriva a la usina eléctrica (3) al final de un desnivel de 200 m.



DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

UN PASEO PARA TODOS LOS GUSTOS

La ruta Interpueblos corta los sectores más bajos de la reserva en dos, quedando 300 ha hacia el este, lugar en el que se encuentra el vivero y un área de bosque en el cual se pueden ver árboles de más de 100 años. Cerca del vivero hay un estanque actualmente seco junto al cual hay merenderos. El suelo plano sobre el que se encuentra en esta parte de la reserva, hace que recorrer el bosque sea muy fácil y agradable, sin las dificultades que conllevan los relieves escarpados. Dentro del bosque, se pueden observar aves y si se mira con atención, huellas de mamíferos.

El área ubicada hacia el oeste de la ruta es más restringida, aunque posee dos senderos internos por los cuales se puede hacer un lindo recorrido. También hay un camino de acceso que conduce a la localidad de Pueblo Viejo, desde donde se puede seguir hasta El Rincón (por ruta 325) a través de la Quebrada del Portugués.

En el sector oeste de la reserva, sobre las Sierras del Aconquija, existen yacimientos arqueológicos prehispánicos.

Para aquellas personas que son aficionadas a la pesca, en el río Pueblo Viejo, límite norte de la reserva, habita una importante población de trucha arcoiris (*Salmo gairdineri*) poblaciones remanentes de las sembradas desde la vieja “Estación de Piscicultura” que funcionaba en la zona décadas atrás.



S. Malizia



S. Malizia



S. Malizia



S. Malizia



S. Malizia

CÓMO LLEGAR. Por ruta 324 hasta el pueblo Capitán Cáceres; pasar el pueblo y 1 km más adelante se abre a la derecha un camino enripiado de 20 km que lleva hasta las tomas del río Pueblo Viejo. Siguiendo por la ruta pavimentada 324 se llega en 3,5 km a la entrada al vivero forestal de La Florida.

Más información:
Ente Tucumán Turismo. 24 de Setiembre 484, San Miguel de Tucumán.
 Tel: 0381-4303644 - 4222199
www.tucumanturismo.gov.ar



CRUCE DEL RÍO HORQUETA.



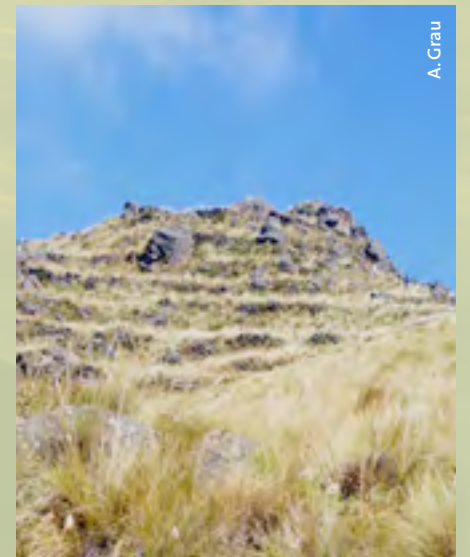
PARQUE PROVINCIAL LOS ÑUÑORCOS Y RESERVA NATURAL QUEBRADA DEL PORTUGUÉS

El Parque Provincial los Ñuñorcos (PP Ñuñorcos), abarca 16.000 ha ubicadas en el departamento de Tafí del Valle. Creado en 1965, esta área protegida contiene ambientes que corresponden a las ecorregiones de las Yungas y Altoandina.

El área preserva sitios de importancia arqueológica de gran valor cultural, siendo atravesado por el Camino del Inca, que utilizaron los pobladores nativos para movilizarse desde el valle de Tafí al sur hacia la llanura tucumana. Se encuentran allí menhires, monumentos prehistóricos formados por grandes piedras clavadas en el suelo de manera vertical.

Los cerros Ñuñorcos se destacan por su aspecto puntiagudo, vistos tanto desde la llanura tucumana como desde el valle de Tafí. Esta característica de relieve tan escarpado está determinada por su naturaleza geológica. Ambos cerros están constituidos por rocas graníticas, que forman en muchos casos bloques de tamaño enorme, que aparecen como crestas en los filos y

cumbres, y que condicionan pendientes muy abruptas, precipicios, gargantas profundas y altas cascadas en las laderas que miran hacia la selva.



RUINAS INDÍGENAS, ÑUÑORCO GRANDE.



ÑUÑORCOS Y VALLE DE TAFI DESDE CUMBRES CALCHAQUIES.

» La cubierta vegetal de los Ñuñorcocos está determinada en parte por sus características geológicas rocosas, por sus laderas abruptas, muy secas en las caras que miran al norte, y por su cercanía al valle de Tafi, lo cual ha determinado una historia de pastoreo, por épocas muy intenso, asociado a la presencia de fuegos. El de mayor escala en tiempos recientes sucedió en el año 2000 y causó una notable destrucción de los bosques. También, en 2009 se quemaron aproximadamente 5000 ha. Los incendios han sido eventos recurrentes que han determinado que muchas zonas, que podrían estar cubiertas de bosques, estén cubiertas por pastizales. La ladera más visitada es la que mira hacia el valle de Tafi, con exposición predominante hacia el norte. En esa ladera los bosques están restringidos a pequeños parches de aliso y queñoa. También son frecuentes los arbustales de suncho (*Baccharis tucumanensis*), micuna (*Berberis spp.*), azafrán (*Chuquiraga spp.*) y otros (*Senna, Lepechinia*). En las quebradas húmedas y sombreadas hay pastizales de aibe (*Festuca*) y flechilla (*Stipa*). Es probable que el Ñuñorco Grande haya sido un sitio ceremonial indígena de cierta relevancia. Los incas tenían costumbre de emplear cumbres que tuvieran una gran visibilidad con este fin, encendiendo hogueras que fueran vistas cientos de kilómetros a la redonda. Efectivamente, la cumbre y filo superior del Ñuñorco es ideal para este fin, ya que en condiciones despejadas domina gran parte de la llanura tucumana y tiene, por ejemplo, visión directa hasta el sitio de La Ciudadita (36 km al sur – ver Parque Nacional Campo de los Alisos) o las serranías del valle central de Catamarca (140 km al sur). En relación a su fauna, este es el hábitat de la taruca o venado del norte (*Hippocamelus antisensis*), declarada Monumento Natural Nacional, y también se han regis-



ALISALES EN EL RINCÓN.

trado corzuelas coloradas (*Mazama americana*), felinos de distintas especies, pecaríes (*Tayassu tajacu*) y guanacos (*Lama guanicoe*). Además, el Parque alberga sitios importantes para la protección del cóndor andino (*Vultur gryphus*), así como de aves migratorias altoandinas, de las Yungas y chaqueñas. En 1996 se crea la Reserva Natural Quebrada del Portugués (RNQ del Portugués), que consta de 12.000 ha colindantes con el Parque Provincial Los Ñuñorcocos. Hacia el sur, la RNQ del Portugués limita con la Reserva Provincial La Florida. Las tres áreas protegidas forman una importante unidad de conservación del patrimonio ambiental y cultural de la provincia. La porción baja, en su extremo sur, de la Quebrada del Portugués es idéntica a los sectores contiguos de la RP La Florida, con bosques de mirtáceas y roble o palo yerba (*Ilex argentina*), bosques de aliso en las terrazas bajas del río de los Reales y par-

ches de cedro (*Cedrela lilloi*). Sin embargo, a medida que nos acercamos al valle de Tafi la quebrada ha estado influenciada por siglos de ocupación humana, pastoreo y fuego. Si bien estos factores son mucho menos intensos actualmente, la cobertura boscosa refleja esta acción y los alisos (*Alnus acuminata*) son la especie dominante casi excluyente en la mayoría de los bosques por encima de 1400 m, a excepción de algunos parches en los que predomina el nogal (*Juglans australis*). La Quebrada del Portugués está recorrida por el río de los Reales y la topografía de la zona está dominada por laderas abruptas y precipicios. En el lado este, en las laderas de los cerros Ñuñorcocos, y en el norte, en las laderas del cerro Rincón, que cierra el valle de Tafi, los precipicios, acantilados y numerosas cascadas que presentan los arroyos, responden a la abundancia de roca granítica de ese sector.



A. Grau

ÑUÑORCO CHICO DESDE LA CUMBRE DEL ÑUÑORCO GRANDE.

La geología granítica se halla además reforzada por la existencia de dos enormes fallas geológicas (quebraduras notables de la corteza terrestre) que se cruzan. Una de ellas forma la Quebrada del Portugués misma y la otra la quebrada del río de las Ánimas, que separa la cadena de los Nevados del Aconquija, del cerro Muñoz. El río de las Ánimas, principal afluente del río de los Reales, posee profundas gargantas o “chiflones” a lo largo de la mayor parte de su curso, hasta sus propias nacientes. En esas nacientes, en el llamado “Portezuelo de las Ánimas”, a 4500 m, se encuentran los restos de un volcán, actualmente extinguido. Se trataría del único volcán propiamente dicho existente en la provincia de Tucumán.

Muy erosionado ya, no es posible distinguir un cono o una boca volcánica. Sin embargo, son evidentes los precipicios abruptos, formados con roca volcánica amarillenta, muy diferente del granito de los Ñuñorcos, o los esquistos en láminas característicos del resto de los nevados del Aconquija. La porción superior de la RNQ del Portugués, que forma parte de los “Nevados de las Ánimas”, tiene un relieve menos abrupto, con extensas vegas y lagunas de origen glaciar, que son nacientes de numerosos arroyos que se descargan tanto hacia la llanura tucumana, como el valle del río Santa María. Allí abundan las tropas de guanacos y también se ha reportado la presencia de tarucas.



A. Grau

VEGAS EN EL MORRO DEL ZARZO, RP QUEBRADA DEL PORTUGUÉS.

El azafrán de Tafí del Valle

Uno de los arbustos presentes en las laderas de los Ñuñorcos es el “azafrán”. El valle de Tafí posee numerosas especies nativas de flores muy vistosas. Pero indudablemente, la que constituye casi una marca registrada del valle es el “azafrán”. Perteneció a la familia de las compuestas, la misma que incluye al girasol y a la margarita, pero que no tiene absolutamente ningún parentesco con el azafrán que se usa como condimento y colorante. El nombre quichua del azafrán es chuquiraga, y ese

mismo nombre es empleado para denominar científicamente al grupo. Así, al azafrán de Tafí le corresponde el nombre de *Chuquiraga longiflora*. Numerosas especies de *Chuquiraga* están distribuidas a lo largo de los Andes en Sudamérica. La cualidad que destaca al azafrán como flor, es que casi no cambia de aspecto al secarse. Por ello puede permanecer como flor cortada durante meses, o años. Es frecuente que ramos de azafrán sean ofrecidos para la venta a la orilla de los caminos.



La Quebrada de los Andes del Tucumán: el rol de la Quebrada del Portugués en las ocupa- ciones humanas del actual territorio argentino

> Luis Medardo Monti

Desde tiempos prehispánicos, la Quebrada del Portugués funcionó como vía de comunicación entre la región de valles y sierras del área andina y la llanura tucumana y demás tierras bajas de la región. Es así que en el año 1543, siguiendo un ramal principal del camino del Inca, ingresan por esta quebrada a la región del Tucumán, los primeros conquistadores españoles, quienes al mando del capitán Diego de Rojas pasaron por Tucumán con el objeto de explorar la tierra y descubrir la ruta que unía al Perú con el Río de la Plata. Si bien el capitán Diego de Rojas murió en el trayecto, alcanzado por una flecha envenenada, la expedición completó su itinerario y descubrió la ruta que

unía el Perú con el océano Atlántico. Desde ese momento se abrió una nueva etapa en la historia del Tucumán. La quebrada del Portugués, llamada durante el periodo colonial quebrada de los Andes del Tucumán, constituyó la ruta principal en el camino que unía a la dominación española desde el Pacífico hasta el Atlántico en Sudamérica. El itinerario seguido por los conquistadores españoles en su entrada a la región consistió en seguir hacia el sur el ramal principal del camino del Inca hasta llegar a la región de los valles Calchaquíes, punto en el que el camino se abría en dos. Un primer tramo seguía en dirección sur y llevaba a la Capitanía General de Chile, también



DIEGO DE ROJAS, ESCENA DE LA GRAN ENTRADA. GOUACHE DE FRANCISCO FORTUNY.

conocida como región del Arauco o Reino de Chile. El segundo tramo se dirigía hacia el este y, atravesando el infernillo y el Valle de Tafi, llegaba a la Quebrada de los Andes del Tucumán, la puerta de entrada a la región selvática conocida como El Tucumán. Desde allí se llegaba a la región de los indios comechingones y, posteriormente, al Río de la Plata. De esta manera, durante el proceso de conquista y fundación de las primeras ciudades en la región, la quebrada constituía la puerta de entrada a una vasta región que comunicaba al Perú con el Río de la Plata y el estrecho de Magallanes. Este importante rol estratégico en las comunicaciones fomentó que en su desembocadura sobre la llanura tucumana se realizaran las primeras fundaciones tendientes a la conquista y colonización del actual territorio argentino, como es el caso de las ciudades de Barco I (1550), Cañete (1560) y San Miguel de Tucumán (1565).

La Quebrada se mantuvo como punto estratégico en las comunicaciones del virrei-

nato durante casi todo el periodo colonial, hasta que a mediados del siglo XVII, como consecuencia del último gran alzamiento Calchaquí que cortó la comunicación a través de los valles, se consolidó el camino que unía esta región con el Perú a través de la llanura, pasando por las ciudades de Esteco, Salta y Jujuy. Como consecuencia de esto, la ruta de la quebrada pasó a un segundo plano, lo que modificó el eje de los circuitos comerciales y derivó, entre otros factores, en el traslado de la ciudad de San Miguel de Tucumán a su actual emplazamiento. De esta manera, la quebrada, a partir del siglo XVIII pasó a tener un rol secundario como vía de comunicación entre esta región y la sede del virreinato. A finales de ese siglo, con la creación del virreinato del Río de la Plata, el centro de la actividad comercial se posicionó en torno al puerto de Buenos Aires, por lo que el paso de la quebrada quedó prácticamente sin uso y periférico a todo movimiento comercial.



ÑUÑORCO GRANDE Y ÑUÑORCO CHICO ENTRE LAS NUBES.

ASCENSO A LA CUMBRE DEL ÑUÑORCO GRANDE

El ascenso a la cumbre del Ñuñorco Grande es una excursión que puede concretarse en un día desde El Mollar. Se trata de una caminata sin grandes dificultades técnicas, por senderos relativamente bien marcados en buena parte del recorrido. Aunque la distancia total no es larga, el desnivel y la pendiente son muy notables.

En días despejados esta excursión ofrece uno de los panoramas más espectaculares que pueden observarse en Tucumán, especialmente del Valle de Tafí, pero también de la llanura, las selvas y bosques yungueños, los Nevados del Aconquija y las Cumbres Calchaquíes.

Como nota de precaución, debe señalarse que en condiciones nubladas hay riesgo de extraviarse, lo cual puede ser particularmente peligroso si el extravío se produce hacia el este, hacia las laderas abruptas con boscosas que descienden hacia la llanura tucumana.



VISTA DEL VALLE DE TAFÍ DESDE EL ÑUÑORCO.



Más información:

Ente Tucumán Turismo. 24 de Setiembre 484,
San Miguel de Tucumán.
Tel: 0381-4303644 - 4222199
www.tucumanturismo.gov.ar

A. Grau



PARTE ALTA DE RN QUEBRADA DEL PORTUGUÉS



PARQUE NACIONAL CAMPO DE LOS ALISOS

El Parque Nacional Campo de los Alisos (PNC Alisos), creado en 1995, se localiza en el Departamento Monteros. Ubicado entre los ríos Jaya y Las Pavas, sobre la ladera oriental de los Cerros Nevados del Aconquija. El Parque se extiende entre los 847 a los 5200 msnm, ocupando originalmente una superficie aproximada de 10.000 ha. En el año 2009, se anexan 7.600 ha correspondientes a una franja que comprende el norte del río Las Pavas. Dentro del Parque se incluyen ruinas de una ciudadela, inmersas en ambientes de los pisos superiores de Yungas (Selva y Bosques Montanos) así como de la región Altoandina.

Durante décadas la zona fue visitada por estudiantes del Instituto Técnico de la Universidad Nacional de Tucumán, para lo cual en la zona de Las Mesadas, cerca del puesto Los Chorizos, se construyó un refugio que existe todavía. En buena medida esas actividades fueron promovidas por Orlando Bravo, Doctor en Física y montañista amante de estos paisajes. A fines de los años 70, el Dr. Bravo, que en ese momento estaba en el exilio por razones políticas promovió la creación de la Fundación Campo de los Alisos, cuyo fin central era la creación de un área protegida, objetivo que finalmente se logró en el año 1995.



H. Pastore

TARUCA.



RÍO JAYA.



Luego de la Reserva Provincial la Florida, el PNC Alisos es el que tiene mayor extensión altitudinal en la provincia, entre los 800 y más de 5.000 msnm. Consecuentemente, con excepción de la Selva Pedemontana, allí pueden encontrarse casi todos los pisos de vegetación característicos de las Yungas, así como los ambientes altoandinos. Aunque no se encuentran sectores de bosque que respondan estrictamente a una Selva Pedemontana, en la porción más baja del gradiente aparecen algunos de sus elementos característicos, como parará (*Enterolobium contortisiliquum*), cebil (*Anadenanthera colubrina*), tipa (*Tipuana tipu*) y tarco (*Jacaranda mimosifolia*). Las elevadas precipitaciones se reflejan en el predominio de especies perennifolias (con follaje durante todo el año), tales como el laurel (*Cinnamomun porphyrium*) y representantes de la familia de las mirtáceas, como horco molle (*Blepharocalyx*

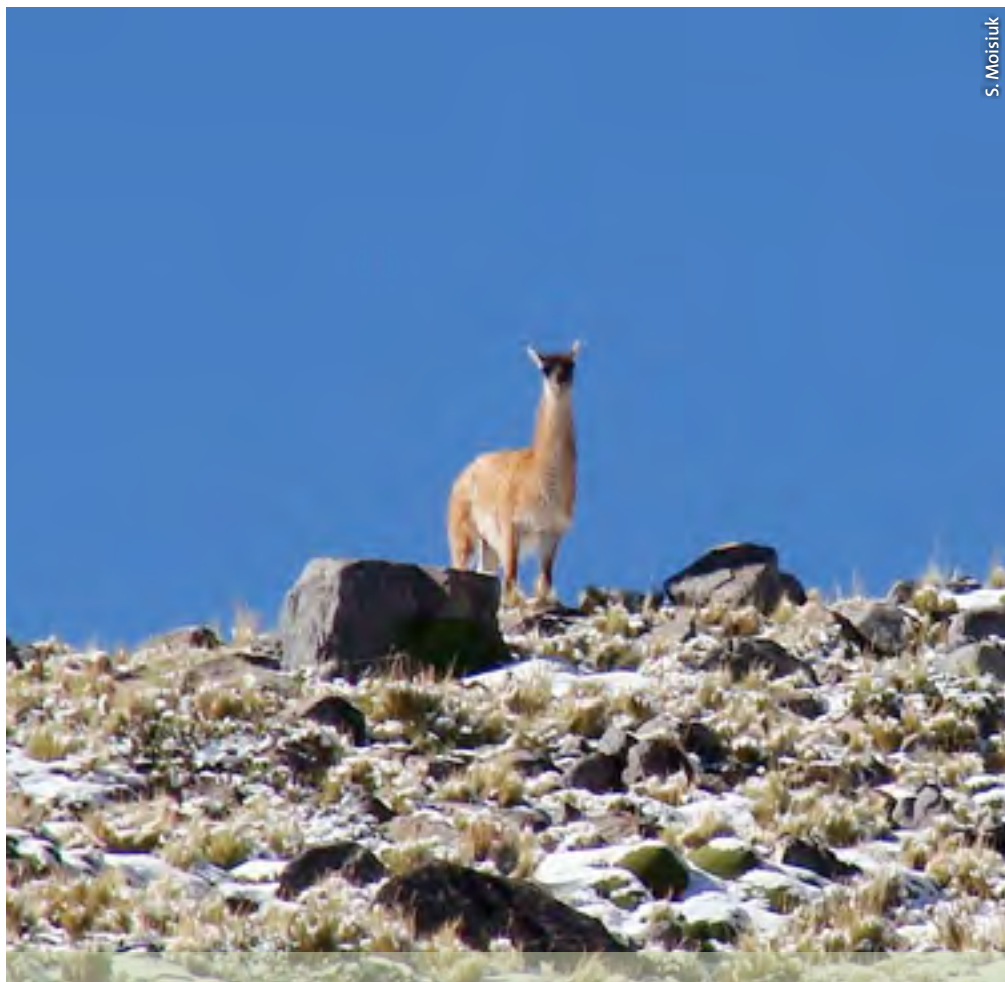
salicifolius), mato (*Eugenia mato*), guili (*Amomyrtella guilli*). Originalmente esta selva tenía también una porción importante de cedros (*Cedrella lilloi*) y nogales (*Juglans australis*) que en la actualidad, aunque no han desaparecido, se hallan restringidas a sitios de difícil acceso y a individuos pequeños. A partir de los 1400 m, el aliso (*Alnus acuminata*) comienza a tomar cada vez más preponderancia en las orillas de los ríos y laderas con pendiente. En las terrazas ("mesadas") son muy abundantes el sauco (*Sambucus peruvianum*) y la talilla (*Crinodendron tucumanum*). En el sotobosque de estas mesadas y también en lugares abiertos han cobrado gran importancia las zarzadoras (*Rubus* spp.) tanto nativas como exóticas. En las laderas estables son abundantes el nogal, roble o palo yerba (*Ilex argentina*) y el pino de cerro (*Podocarpus parlatorei*). Entre estos últimos, se han



LOS CHORIZOS.

encontrado individuos de dimensiones notables, con más de un metro de diámetro y alturas que superan los 20 metros. Por encima de 1800 msnm el aliso se vuelve ampliamente dominante, acompañado ocasionalmente por la queñoa (*Polylepis australis*). Algunas laderas con pendiente están dominadas por la caña brava (*Chusquea lorentziana*). Entre los 2300 y los 3000 msnm aparecen una serie de amplias terrazas, originalmente cubiertas por pastizales y sometidas a un intenso pastoreo. En los últimos tiempos, probablemente vinculado a la ausencia de pastoreo por parte de ganado doméstico, se está produciendo una notable invasión con arbustos espinosos, particularmente cuernito (*Adesmia*), micuna (*Berberis*) y azafrán (*Chuquiraga*). En esta zona hay algunos bosquescillos con queñoas, aunque más escasos que otros lugares de Tucumán a la misma altitud. Esto se debe probablemente al ex-

tenso uso humano asociado al fuego en el ecotono bosque-pastizal. Como evidencia de esos eventos hay un elemento en la toponimia, el "Morro Quemado", que alcanza casi los 3000 metros y constituye el límite norte del parque. Por arriba del 3000 m el relieve se vuelve muy abrupto y la cobertura dominante pasa, a medida que se asciende, de pastizal alto a pastizal bajo intercalado con arbustos achaparrados y plantas en cojín. En la porción superior, por arriba de 4000 m, el valle del río Pavas se vuelve paulatinamente más ancho y aplanado, reflejando la pasada acción de los glaciares. Existen abundantes restos de morenas y por partes el fondo del valle está ocupado por vegas que ocupan varias hectáreas. En las laderas, los pastizales de iro (*Festuca ortophylla*) se extienden en algunos casos hasta los 4800 msnm.



S. Moisiuk

GUANACO.

El PNC Alisos provee hábitat a un importante número de especies animales amenazadas a nivel nacional y/o internacional, así como a especies de valor especial. Entre las más representativas, se encuentran cóndor andino (*Vultur gryphus*), loro alisero (*Amazona tucumana*), lobito de río (*Lontra longicaudis*), ocelote (*Leopardus pardalis*), pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), guanaco (*Lama guanicoe*) y probablemente loro hablador (*Amazona aestiva*), zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*), gato andino (*Oreailu-*

rus jacobita) y puma (*Puma concolor*). Entre las aves, se destaca la presencia de poblaciones probablemente viables genéticamente a largo plazo de quiula puneña (*Tinamotis pentlandii*), remolinera común (*Cinclodes fuscus tucumanus*), monterita serrana (*Poospiza baeri*), mirlo de agua (*Cinclus schultzi*), espartillero estriado (*Asthenes maculicauda*), gaucho andino (*Agriornis andicola albicauda*), cachirla andina (*Anthus bogotensis shiptoni*), y jilguero cola blanca (*Sicalis citrina pratensis*).



E. Emschweiler

Poblaciones humanas y el PNC Alisos

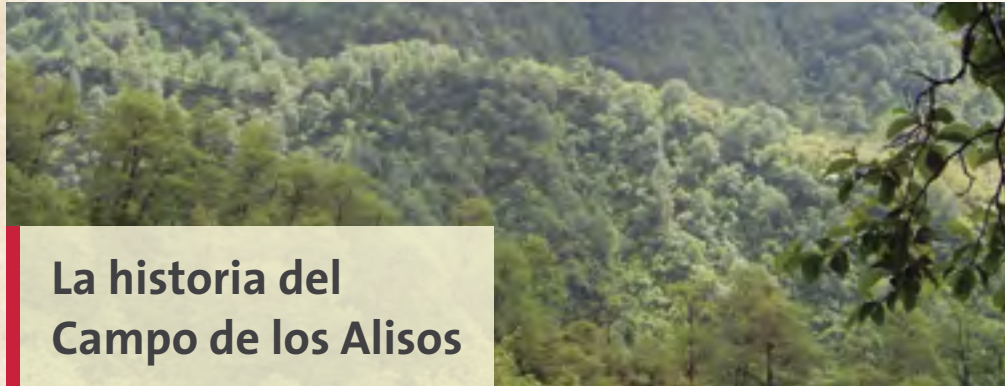
CASA DE SHIPTON EN LA CASCADA.

El PNC Alisos tiene una historia de uso asociada al hecho de haber sido durante cientos, y quizá miles de años, una importante vía de comunicación iniciada durante el período precolombino. Este uso se mantuvo en buena medida en la etapa colonial y quizá solo empezó a declinar en la segunda mitad del siglo XX, sin interrumpirse hasta la creación del Parque en 1995. Hasta décadas recientes, la porción más baja del Parque ha sido sometida a un proceso intenso de explotación maderera, al que se le sumó una presión ganadera estacional. Los efectos del uso son todavía evidentes, aunque éste ha ido disminuyendo drásticamente desde la creación del Parque, hasta cesar casi por completo. Afortunadamente, y probablemente debido a las condiciones ambientales que favorecen el reclutamiento y crecimiento de las especies arbóreas, la cobertura boscosa en

la selva es casi continua, salvo unos pocos sectores de suelos mal drenados y que sufrieron un pisoteo muy intenso por siglos. Los bosques de pino y aliso ubicados en laderas prácticamente no sufrieron explotación maderera debido a las abruptas pendientes que dificultan la extracción. Por el contrario, el ganado sí ha tenido un efecto importante, aunque concentrado en los sectores de menor pendiente. Los sectores superiores del bosque y los pastizales de neblina por su parte, además del pastoreo de vacunos han estado sometidos a fuegos con bastante regularidad. Hasta la creación del Parque, se producía estacionalmente una importante migración de ganado proveniente de la ladera occidental, ubicada en la provincia de Catamarca, mucho más seca y en contacto con el gran desierto del Campo del Arenal.



EL "REFUGIO DEL TÉCNICO" EN LAS MESADAS, EN 1983.



La historia del Campo de los Alisos

En 1949, un grupo de profesores de la Universidad de Tucumán (UNT), entre los que se encontraban Enrique Würschmidt y Orlando Bravo, Miguel Angel Torres, regente del Instituto Técnico de la UNT, y profesores visitantes de Alemania, realizaron una expedición para visitar las ruinas de La Ciudadita. La experiencia, seguramente impactante para sus protagonistas, disparó dos acciones. Al regreso del viaje, Bravo y Würschmidt, sumados a muchos otros tucumanos, crearon la Asociación Tucumana de Andinismo. Por su parte, Torres planeó crear un albergue en la zona para realizar campamentos educativos con el Instituto Técnico. Ese mismo año gestiona y logra la donación por parte de Doña Luisa Fauvarque, propietaria de la zona, de cuatro hectáreas para el albergue. Eligen para ello una mesada conocida como Campo de los

Alisos. Durante décadas, este lugar conocido por todos en Tucumán como "el refugio del Técnico en Las Mesadas", fue la meta de generaciones de estudiantes y docentes, en largas caminatas desde Alpachiri, tradición que se mantiene vigente hasta la fecha. En la segunda mitad del siglo XX hubo turbulencias en las montañas tucumanas. Se acentuó la extracción de maderas valiosas, principalmente cedro. Por otra parte, a comienzos de la década del setenta y con la posterior llegada del llamado "Proceso de Reorganización Nacional", en un triste capítulo de la historia tucumana, se produjeron enfrentamientos armados en las serranías, con muchos hechos desgraciados y lamentables "daños colaterales". Las excursiones a Las Mesadas eran un riesgo. La vuelta de la democracia a principios de los 80, y con ella la de numerosos exilados,



C. Cini

ALGUNOS MIEMBROS DE LA FUNDACIÓN EN EL "CAMPO DE LOS ALISOS" EN 1986, JUNTO A DON DIEGO MANSILLA, BAQUEANO Y GUÍA MÁS EXPERTO DE LA ZONA. ARRIBA DE IZQUIERDA A DERECHA: ÁNGEL MORDINI, GUILLERMO MUNTANER, GERARDO BASUALDO, DIEGO MANSILLA, ORLANDO RENÉ RODRÍGUEZ Y PÉREZ ACOSTA ABAJO DE IZQUIERDA A DERECHA, RODOLFO ALONSO, SIGUE EN EL CAPÍTULO DE QUÉ PASÓ

después de la percepción de la realidad para muchos. Orlando Bravo, a su regreso de Bolivia y a sus queridas montañas, pudo observar que la explotación forestal y los procesos erosivos asociados estaban transformando la esencia de Las Mesadas, sus bosques y paisajes. En una recordada carta, instó a ex-campamentistas a crear una fundación y adquirir la zona para protegerla y asegurar su preservación como legado para las generaciones futuras. Así surgió en 1985 la idea de la Fundación Campo de los Alisos, con Gerardo Basualdo, Guillermo Muntaner, Pedro Córdoba, Orlando René Rodríguez, Carlos y Guillermo Cisint, Ángel Mordini, Rodolfo Alonso, Rubén y Luis Scidá, Reynaldo Guerrero, Carlos Giobellina, Alberto Ladín, Ernesto Pantorrilla y Orlando Bravo, como miembros iniciales. La Fundación

bregó durante casi 10 años para que la zona se transformara en área protegida, lo que finalmente sucedió el 9 de Agosto de 1995 al publicarse la Ley 24.526, que crea el "Parque Nacional Campo de Los Alisos", por parte del Congreso Nacional. El 14 de Octubre de 1997 se firman las escrituras culminando así las gestiones iniciadas por la Fundación, tratándose del primer Parque Nacional en Argentina surgido por iniciativa de un grupo de ciudadanos independientes. Diez años más tarde, en 1997, el congreso determina la ampliación del parque en unas 7000 hectáreas más, incorporando los terrenos lindantes de la estancia "Las Pavas" (ver recuadro la selva de la Pavas – Teodoro Meyer).

** Documento en base a información proporcionada por Claudio Bravo.*

Un homenaje a “los Mansilla”

Diego y Eliseo Mansilla fueron puesteros y guías tradicionales de estas tierras durante décadas, por lo que muchos montañistas frecuentadores de esta región los conocen y recuerdan con afecto. Don Diego habitó, al menos por momentos, la casa de Campbell, a tal punto que entre los montañistas la casa era llamada “el puesto de Mansilla” (actualmente el puesto “La Mesada” del Parque). Don Eliseo, a su vez, era puestero de la Laguna del Tesoro. Durante muchos



PUESTO “LA MESADA”.

años, los Mansilla colaboraron con todos aquellos que llegaban con fines recreativos o científicos aportando su conocimiento detallado de cada una de las sendas que surcan estas montañas.

Geomorfología: las huellas que nos dejó el pasado

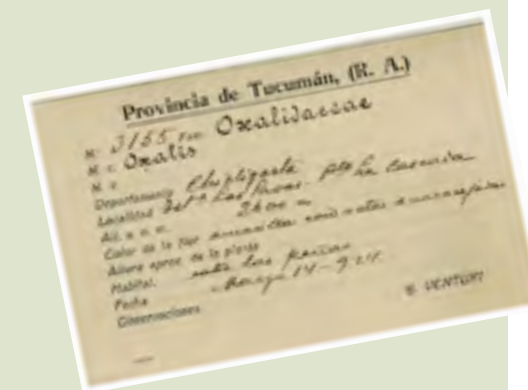
En la porción baja del Parque se destaca la acción erosiva de numerosos ríos y arroyos, que pueden tener picos de crecienta con caudales muy elevados, principalmente durante la estación húmeda (noviembre-marzo). Esto determina la existencia de abruptos barrancos, como cortados con un pico, que descienden por decenas de metros hasta la rivera. Con frecuencia limitan con sectores relativamente planos constituidos por terrazas de río, que en la región reciben el nombre genérico de “mesadas”. Este diseño de barrancos,

laderas con mucha pendiente y terrazas planas o con suave declive es dominante hasta los 4000 m. Por encima de esta altura predomina el paisaje resultante de la acción de los glaciares, presentes en esta área hasta hace aproximadamente 10.000 años. El paisaje glaciar es marcado en los llamados valles o “circos glaciares” de los ríos Pavas y Jaya, que presentan laderas muy empinadas coronadas por crestas rocosas. El fondo de los valles, en cambio es notablemente plano, amplio y con numerosas morenas glaciales.

La oca silvestre de Chicligasta



La región andina ha sido el origen de numerosos cultivos, siendo el más importante y conocido la papa, que desde la colonización española se difundió desde los Andes a todo el mundo. A lo largo de miles de años, los pobladores fueron seleccionando las especies para cultivar a partir de sus parientes silvestres. En las montañas andinas se domesticaron otras plantas con tubérculos o raíces comestibles, mucho menos conocidas que la papa, como por ejemplo la oca (*Oxalis tuberosa*), un cultivo andino que se consume en las provincias de Jujuy y Salta, pero principalmente en Bolivia, Perú y Ecuador. En este sentido, el PNC Alisos es un verdadero reservorio de un pariente silvestre de la oca, *Oxalis chicligastensis*, que fuera recolectado en 1924 de S. Ventura, (de quién no conocemos el nombre de pila), notable coleccionista de plantas contemporáneo de Miguel Lillo, a comienzos del siglo XX, durante una excursión al puesto de La Cascada. El parecido de esta especie silvestre con la oca cultivada es tan grande que años después una reconocida especialista en estas plantas, Alicia Lourtieg (botánica



La huella del imperio Inka y el impactante sitio arqueológico La Ciudadcita

> Alejandra Korstanje



RUINAS DE LA CIUDACITA.

El sitio arqueológico denominado “La Ciudadcita” se encuentra ubicado a 4.400 m de altura en la Sierra de Aconquija, dentro de los límites del PNC Alisos. Este sitio ha sido considerado uno de los más conspicuos establecimientos del Imperio Inka en el noroeste argentino, región que formó parte de la provincia del Kollasuyu. A lo largo y ancho de ese territorio, los establecimientos se encuentran conectados a través del qhapaq ñan -camino principal andino- que es uno de los instrumentos principales de la compleja, efectiva y expansiva organización del estado imperial. El acceso original al sitio se encuentra sobre la falda occidental de la sierra, por un camino calzado que se desprende del ramal principal (hoy Ruta Nacional 40). Este camino conecta y atraviesa al menos tres tampus cercanos (albergues y centros de aprovisionamiento), lo cual indica la magnitud de la población a la que servían en La Ciudadcita, al menos en algunos momentos del año. La Ciudadcita comprende dos conjuntos de estructuras

conectadas por el camino (norte y sur) y una “plaza de ceremonias” situada a 4.900 m en la cima del Cerro Las Cuevas. Los monumentales edificios construidos en piedra presentan numerosos rasgos arquitectónicos imperiales de primer orden y estructuras típicamente inkas (tales como ushnu, kallanka y aukaipata). Si bien la mayoría de los autores lo consideran como un asentamiento de época exclusivamente inka, recientemente se dieron a conocer grupos de estructuras de factura más precaria, con arquitectura y artefactos de filiación local, lo que ha llevado a plantear la posibilidad de una ocupación previa del lugar.

La magnitud de las ruinas, la belleza del entorno y emplazamiento de altura y su relación con el camino, convierten al sitio en un atractivo para montañistas y arqueólogos, sobre todo para la época de los solsticios en torno a la ya famosa “puerta del sol”. En ese sentido constituye no sólo un recurso cultural, sino un emblema de la identidad de los tucumanos.

La investigación científica y la conservación de las Yungas: el caso de la “Selva de Mirtáceas de las Pavas”

Con fecha 1 de septiembre de 2010 se publicó en el Boletín Oficial la Ley 26630 a través de la cual se acepta la cesión de terrenos efectuada por la Provincia de Tucumán al Estado Nacional, del área conformada por la finca rural “Estancia Las Pavas”, Departamento Chicligasta, para la extensión territorial del Parque Nacional Los Alisos.

Esta cesión de un terreno de aproximadamente 7.645 ha, implica un área muy conocida por todos los que nos iniciábamos hace unas décadas atrás en esto de estudiar y posteriormente profundizar el conocimiento sobre la Selva tucumano-boliviana o Yungas. Este conocimiento parte de una publicación clásica para los estudiosos de la selva denominada “Estudios de la Selva Tucumana: la Selva de Mirtáceas de las Pavas” de la autoría del Dr. Teodoro Meyer y publicado por la Fundación Miguel Lillo en el año 1963. Este trabajo, de 144 páginas con abundantes fotografías y figuras de las especies más emblemáticas del piso más húmedo de las Yungas (la Selva de Mirtáceas), es el fruto de un largo estudio de la selva tucumana que el Dr. Teodoro Meyer había explorado desde 1948 hasta 1962. Se incluyen estudios geomorfológicos de la zona estudiada, estudio del suelo, de las características climáticas y fenológicas de la vegetación, los primeros censos de vegetación arbórea

en las Yungas, las primeras descripciones en detalle de la variación altitudinal y de los estratos de la Selva de Mirtáceas y una abultada referencia taxonómica sobre las especies presentes. Sin duda el primer estudio ecológico de las Yungas.

El Dr. Meyer desarrolló una vasta y rica labor en el campo de la investigación científica botánica y sus aplicaciones farmacéutica, hijo de inmigrantes alemanes, nació en Corrientes, Argentina, en 1910. Su gran pasión por la botánica lo llevó a recorrer el continente sudamericano desde la Patagonia hasta el Orinoco, formando un enorme y valioso herbario, hoy depositado en el Instituto Miguel Lillo. En su vida científica el Dr. Meyer escribió más de 60 trabajos científicos en su especialidad. En 1965 su libro “Estudios sobre la selva tucumana”, fue mercedor del 1º Premio Nacional de Ciencias (1960-1965).

Hoy la selva amada y estudiada por Meyer forma parte del Parque Nacional Los Alisos, mostrando una vez más como el compromiso, la pasión y el estudio de nuestra naturaleza, lleva a oportunidades concretas de preservación. Un homenaje a Meyer y otros tucumanos que con lucidez en su momento pensaron un Tucumán donde la conservación era parte indisoluble del desarrollo industrial.

Conservación y uso público

> Daniel Vega

Desde la creación del PNC Alisos, en el año 1995, y dado el gran deterioro ambiental del sitio declarado, se trabajó fuertemente en tareas de conservación, tratando de mitigar los daños producto de malas prácticas de aprovechamiento de los recursos naturales, tanto históricas como recientes. Llevó más de 10 años de gestión la ampliación del área protegida a casi el doble de su superficie y la estabilización y/o erradicación de los factores que producían un impacto negativo al ambiente (ganadería, quemadas, caza y pesca ilegal, extracción de musgos, leña, ingreso de perros, endurismo, entre otros). Estas tareas de conservación fueron y son actualmente acompañadas por fuer-

tes campañas de educación ambiental a nivel local. Hasta este punto, la Administración del Parque consideraba haber cumplido una parte del desafío que significa manejar un Parque Nacional, pero teníamos una deuda histórica con el Uso Público. El Parque históricamente ha tenido una muy baja tasa de visitas producto de no contar con vías de accesos apropiadas para llegar al lugar, tanto externas como internas, solo existían sendas que atraviesan su intrincada geografía, aptas únicamente para los entusiastas del turismo aventura. Esta situación ha mejorado considerablemente, ya contamos con camino consolidado para llegar al Parque y próximamente se inaugurará el puente de acceso sobre el Río Jaya y obras complementarias para una atención adecuada al visitante (centro de informes, grupo sanitario, camping, cartelería, senderos interpretativos entre otros) de esta manera se busca armonizar los trabajos de conservación con el gozo y disfrute de las presentes y futuras generaciones.



Ganadería: un problema de conservación

> Gerardo Carreras y Silvia Rodríguez Cruzado

La ganadería vacuna extensiva es uno de los principales problemas históricos de conservación en la región. En el Parque, desde su creación se han realizado acciones para disminuir el impacto negativo de esta actividad sobre el ambiente, principalmente en cuanto a erosión de suelos, avance de especies vegetales exóticas en lugares antropizados y su efecto sobre fauna nativa en cuanto a sanidad y régimen alimenticio de grandes felinos. En este sentido, se trabaja desde el área protegida involucrando a la gente en la problemática a través de reuniones con los pastajeros, en la que se acuerdan estrategias tendientes a disminuir la carga ganadera dentro del Parque con el objetivo final del retiro total de la hacienda bovina. De esta manera, se intenta disminuir la degradación del ambiente y, en lo social, dar tiempo a los pastajeros para que puedan reprogramar su actividad en otras áreas o reconvertirla. En este último caso, desde el área protegi-

da se está pensando dar respuesta a este tema con el Programa DAS (Desarrollo de Acciones Sustentables) con financiamiento del BIRF.

Existen dificultades para desarrollar las acciones acordadas con los pastajeros, más teniendo en cuenta que los campos vecinos poseen una alta carga ganadera y la infraestructura para el manejo de la hacienda es prácticamente inexistente. De tal manera se hace muy difícil evitar el ingreso de ganado al área protegida en época invernal cuando el pasto escasea. Es importante mencionar que la ganadería en toda la región es extensiva y lamentablemente para la mayoría de los pastajeros no constituye un sustento económico básico, ya que estos poseen distintas actividades laborales. Esta actividad presenta principalmente una fuerte raíz cultural por lo que su sustitución por otra actividad no resulta un objetivo que perjudique económicamente a la población local.



H. Pastore

Las tarucas en el Parque Nacional Campo de los Alisos

> María Cecilia Li Puma, Juan Santillán, Hernán Pastore y Pablo Waisman

La Taruca (*Hippocamelus antisensis*), es un ciervo autóctono de Argentina, nativo de la Cordillera de los Andes, distribuido actualmente en Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En nuestro país, se encuentra en las Provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y Tucumán. Esta especie constituye un emblema de la Región del Noroeste Argentino, y representa un Patrimonio Natural y Cultural muy valioso para la Región. Sin embargo, se encuentra categorizada “en peligro de extinción” en la Argentina (Res. SAsyDS 1030/2004) “por estar enfrentando un muy alto riesgo en estado silvestre en el futuro cercano”.

Debido a su importancia y “al grave estado de sus poblaciones” fue declarada Monumento Natural por Ley Nacional N° 24.702 en 1996. A nivel Internacional se encuentra categorizada como “vulnerable” por la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN Red List of Threatened Species, 2008) y The Nature Serve, y se encuentra en el Apén-

dice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2007).

Si bien es poco lo que se conoce sobre esta especie, se considera que algunas de las causas que pueden estar afectando a sus poblaciones son la transformación de su hábitat, el ataque de perros de los pastajeros y la caza.

En el Parque Nacional Campo de los Alisos, la práctica tradicional de ganadería vacuna extensiva sin ordenamiento ha sido considerada históricamente un problema para la conservación de los componentes del ecosistema. Desde su creación se han realizado acciones diversas, para disminuir su impacto negativo, en su mayoría acciones vinculadas a la disminución de la carga ganadera. Sin embargo, las relaciones entre el ganado y la abundancia poblacional de la taruca y su estado de conservación no han sido aún estudiadas.

La falta de información es uno de los factores más relevantes que imposibilita la

toma de decisiones adecuadas para la conservación y manejo de esta especie. En la actualidad, aun resultan desconocidos muchos aspectos relativos a distribución, biología y causas de declinación poblacional. Es clave para implementar medidas de manejo eficientes para la conservación de la Taruca, realizar estudios específicos que permitan estimar por ejemplo el efecto del ganado y su manejo sobre sus poblaciones. Es interesante destacar a modo de ejemplo, que en la Argentina no se realizaron hasta hoy estudios de distribución y abundancia de la especie que sienten una línea de base para la población argentina, ni monitoreos poblacionales que permitan conocer a ciencia cierta la tendencia y estado de conservación de la especie a nivel nacional.

Por este motivo actualmente, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y el Parque Nacional Campo de los Alisos están trabajando en la implementación de un plan de monitoreo para la taruca en el área protegida, como puntapié inicial para replicar esta experiencia en otras áreas. Este trabajo fue realizado en conjunto y con el asesoramiento de la Delegación Regional Patagonia de la Administración

de Parques Nacionales que ya viene realizando este trabajo con el “pariente cercano” de la taruca: el huemul (*Hippocamelus bisulcus*). En abril y noviembre de 2011 se hicieron los primeros recorridos para delimitar transectas de monitoreo. En 2012 se inició el monitoreo que pretende implementarse anualmente, mediante el cálculo de un índice de abundancia de fecas, que serán removidas en cada monitoreo para evitar sobreestimaciones.

Este Plan de monitoreo es el primero que se realiza para la especie en un área protegida en la Argentina, y permitirá tener los primeros datos sistemáticos que podrán ser útiles para conocer el estado poblacional de la especie en el Parque y tomar decisiones de manejo y conservación.

La información que se obtendrá de este trabajo, será incorporada como una herramienta para la planificación y conservación de la especie, y es aún más relevante si consideramos que Campo de los Alisos, luego de su ampliación hacia el norte del Río Las Pavas en el año 2010, es el Parque Nacional que protege más superficie de hábitat núcleo de la taruca (los PN Calilegua y Cardones, incluye porciones de hábitat marginal de la especie). Asimismo, el valor de conservación del ecosistema habitado por la taruca en la Argentina: los Pastizales de Altura -piso superior de la de las Yungas- se incrementa si consideramos que prácticamente no existen medidas específicas para proteger este ambiente. De esta manera, la protección del Pastizal de altura en el PN Campo de los Alisos, permite la protección de la elevada biodiversidad que albergan estos pastizales, incluyendo a la taruca, ciervo autóctono y emblema de la región.



A. Grau



EXCURSIONES Y EL CRUCE DE LA CADENA DE LOS NEVADOS DEL ACONQUIJA

El PNC Alisos admite distintos recorridos en la zona baja, dentro de la selva, visitando Las Mesadas y llegando hasta el puesto del mismo nombre, también conocido como la casa de Campbell ó el puesto de Mansilla. Estas excursiones pueden completarse en uno a tres días y son factibles de realizar durante el otoño (especialmente a partir de mayo), invierno y primavera. Durante el período de lluvias estivales los cruces de río pueden ser extremadamente peligrosos y con frecuencia el tránsito se interrumpe durante semanas.

> Una excursión clásica desde hace décadas es el cruce de la cadena de los Nevados del Aconquija, desde el valle de Santa María, provincia de Catamarca, por el paso de Campo Colorado, pasando por las ruinas de la Ciudadita. Desde allí, se puede retornar por el mismo camino o descender hacia las Yungas. Es una excursión que requiere varios días, en término medio una semana. Suele realizarse con el apoyo de guías locales, servicio que se puede contratar en el puesto Cerrillos, situado al Este de la ruta 40, a 3000 m de altura.



G. Carreras

VALLE GLACIAR DEL RÍO PAVAS.



PUESTO DE DIEGO MANSILLA.



S. Rodríguez

MIRADOR ARROYO LAS CAÑAS.

Es un recorrido con varios días en alta montaña que exige muy buen estado físico e, idealmente, estar aclimatado y contar con experiencia en altura.



A. Grau

LAGUNA DE LA TIGRA.



J. Santillán



A. Grau

PINOS DEL CERRO



A. Grau

CÓMO LLEGAR. Por ruta 365 son 17 km desde la Ciudad de Concepción hasta Alpachiri. Allí está señalizada la dirección hacia el parque por un camino de ripio de 11 km, luego de cruzar el río Jaya. Desde el puesto son 2 km por el interior del parque hasta la administración en el puesto Santa Rosa, a 931 msnm.

Más información:
Ente Tucumán Turismo. 24 de Setiembre 484, San Miguel de Tucumán.
Tel: 0381-4303644 - 4222199
www.tucumanturismo.gov.ar



RÍO LAS PAVAS.



PARQUE PROVINCIAL IBATÍN

El Parque Provincial Ibatín (PP Ibatín), creado en 1965, cuenta con 100 ha localizadas en el departamento Monteros, a 70 km de la ciudad de San Miguel de Tucumán, destinadas a proteger las ruinas del virreinato más antiguas de nuestro país .

El origen de estas tierras se remonta a 1565, cuando Diego de Villaroel fundó “San Miguel de Tucumán y Nueva Tierra de Promisión” a orillas del río Pueblo Viejo, por orden del gobernador Francisco de Aguirre. Ibatín se encontraba inserta en plena Selva

Pedemontana (Yungas), entre ejemplares de cedro (*Cedrela lilloi*), nogales (*Juglans australis*), lapachos (*Tabebuia impetiginosa*), tipas (*Tijuana tipu*) y cebil (*Parapiptadenia excelsa*). Durante cientos de años no se prestó atención a este sitio, hasta que en 1940 se mandó a limpiar el terreno, oculto debajo de la selva que lo había invadido, y en 1944 se expropiaron las tierras, pertenecientes a la estancia “La Florida”, del Dr. José Ignacio Aróoz.



RÍO PUEBLO VIEJO.

T. Lomáscolo



LUGAR DONDE SE ENCONTRABA LA PLAZA DE IBATÍN.

T. Lomáscolo



T. Lomáscolo

SITIO DONDE ESTABA EMPLAZADA LA PICOTA O ÁRBOL DE LA JUSTICIA QUE REPRESENTABA EL PODER DEL REY Y ERA EL LUGAR DONDE SE LLEVABAN A CABO LAS EJECUCIONES.



REPRESENTACIÓN DE LA CIUDAD DE IBATÍN REALIZADO EN LA ÉPOCA DE APOGEO DE LA MISMA POR EL CRONISTA GUAMAN POMA DE AYALA DE SU OBRA "PRIMER Y NUEVA CRONICA Y BUEN GOBIERNO". AÑO 1615.

La traza fundacional se realizó en forma de damero (como un tablero de ajedrez) de 49 manzanas con una plaza en el centro, respondiendo al modelo de las ciudades hispanoamericanas que se fundaron durante los siglos XVI y XVII. Las primeras excavaciones arqueológicas, realizadas en 1965, descubrieron los cimientos de la plaza principal, el antiguo cabildo e iglesias, las cuales dan fé de la temprana presencia de los jesuitas en la provincia de Tucumán. Además de Ibatín, en la zona se fundaron otras dos ciudades: Barco (1550) y Cañete (1560), pero sólo la primera logró subsistir durante 120 años, años que fueron duros para sus pobladores. Antes de la fundación de Ibatín, aparentemente estas tierras eran usadas por los indígenas del llano para sus cultivos. Además, la aldea estaba recostada junto a la montaña, asiento de indígenas calchaquíes. No fueron días tranquilos los de la primera San Miguel. Sufrieron recurrentes ataques de los indígenas, siendo el de 1578 el más importante durante el cual se quemaron casas y cosechas. Pero los vecinos supieron resistir y recuperar la ciudad ayudados por la ciudad de Santiago del Estero. Luego de este episodio, los indígenas fueron dominados y comenzó una época de relativa calma y desarrollo económico para la primera San Miguel. Existía en ella una importante fábrica de tejas (llamadas "musleras" porque para su construcción se utilizaba el muslo del trabajador como molde) y otra de carretas, que tuvieron gran fama en todo el virreinato por su gran calidad. Sin embargo, el lugar no resultaba hospita-



T. Lomáscolo

CRUZ QUE MARCA EL SITIO DONDE SE ENCONTRABA LA CATEDRAL.



T. Lomáscolo

CENTRO DE INFORMACIÓN PARA EL VISITANTE.



T. Lomáscolo

PRINCIPAL VÍA DE ACCESO A LA CIUDAD.

talario, principalmente debido a las constantes inundaciones y a la recurrencia de enfermedades como la fiebre palúdica. A todo esto se sumó la construcción del nuevo camino, que bajaba desde el Alto Perú y no pasaba por San Miguel en su camino a Buenos Aires, dejando a Ibatín al margen de la ruta comercial. Ciento veinte años después de su fundación, se traslada la ciudad a su actual emplazamiento, 65 km al norte, a un lugar conocido como "La Toma". Si bien la ciudad se amplió a 81 manzanas, se conservó la disposición de los principales edificios, tales como el Cabildo, la Iglesia Matriz y el Convento de los Padres Jesuitas. Los vecinos continuaron sus trabajos y sus días, en la nueva ciudad, que con el tiempo se convertiría en el destino elegido para la

reunión de los congresales que declararían la Independencia de nuestro país, en 1816.

"...el dicho señor Capitán Diego de Villarreal dijo que en nombre de Dios Nuestro Señor y de Su Majestad el Rey Don Felipe, segundo de este nombre, Emperador del Nuevo Mundo y de las Indias, y del muy Ilustre señor Francisco de Aguirre, Gobernador y Capitán General de estas provincias de Tucumán, Juríes y Diaguitas por Su Majestad poblada y pobló en este asiento en lengua de los naturales llamado Ibatín esta ciudad a la que ponía y puso nombre de San Miguel de Tucumán y nueva tierra de promisión..."

(Acta de fundación de San Miguel de Tucumán, 31 de mayo de 1565)



La primera San Miguel de Tucumán

> Luis Medardo Monti

La fundación de la primera San Miguel de Tucumán se posicionó como la entrada a la región del Tucumán y como uno de los principales puntos en la ruta que unía el Perú con el Río de la Plata. La ciudad se desarrolló durante 120 años en base a una economía de ganadería e industria maderera que la posicionó como una de las principales ciudades de la región a comienzos del siglo XVII, hasta que entre los años 1656 y 1659 sufrió las consecuencias del último gran alzamiento Calchaquí. Por los efectos de la guerra, la producción agropecuaria se vio muy afectada y el nuevo camino al Perú, ubicado a unos 50 km al este, se impuso como la ruta principal, dejando a la ciudad a trasmano del movimiento comercial. En 1685 se decidió el traslado de la ciudad a su actual emplazamiento en el sitio de La Toma. De esta forma, la vieja ciudad fue abandonada y debido a la acción del tiempo las iglesias, el cabildo y las casas se convirtieron en ruinas que comenzaron

a formar montículos artificiales, producto del derrumbe de los muros de adobe, dándole al lugar su actual fisonomía. En la actualidad, se conserva como un sitio arqueológico en el que se puede apreciar el trazado de las nueve manzanas en torno a la plaza, los montículos formados por el derrumbe de las viviendas, los cimientos del cabildo y los restos de los principales templos religiosos (Iglesia Matriz, Iglesia de La Merced, Templo jesuítico y Templo franciscano) que, en sus cementerios, conservan los cuerpos de viejos pobladores de la ciudad. El PP Ibatín constituye uno de los sitios arqueológicos más importantes de Sudamérica en lo referente al periodo Colonial Temprano. En la actualidad, la Universidad Nacional de Tucumán se encuentra realizando investigaciones arqueológicas y la Dirección de Patrimonio de la Provincia está instalando un módulo de interpretación turístico en las ruinas de la vieja ciudad.

La jarra viajera

Durante una de las excavaciones se encontró una jarra de plata labrada de origen español. La misma, fue robada y nadie supo nada de ella durante muchos años. Una historiadora tucumana que paseaba por una feria en España la encontró por casualidad en la tapa de un catálogo. La jarra formaba parte de una serie de objetos que estaban por ser subastados. Afortunadamente, La Gaceta, un importante diario local, se enteró del suceso y decidió recuperarla. La compró y hoy se encuentra resguardada en el Museo Histórico Provincial Nicolás Avellaneda.



CÓMO LLEGAR. Tomar la Ruta Nacional 38 hacia el sur de la Provincia hasta León Rougés (5 km después de Monteros), entrar a L. Rougés por la calle principal hasta el final, doblar a la izquierda y continuar hasta encontrar un camino de tierra hacia la derecha que lo conducirá hasta el Sitio Histórico Ibatín.

Más información:
Ente Tucumán Turismo. 24 de Setiembre 484, San Miguel de Tucumán.
Tel: 0381-4303644 - 4222199
www.tucumanturismo.gov.ar



CIMIENTOS DEL CABILDO DE LA CIUDAD.

T. Lomáscolo



RESERVA PROVINCIAL LOS SOSA

La Reserva Provincial Los Sosa (RP Los Sosa) fue creada en 1940 con el objeto de establecer una reserva forestal. Con el paso del tiempo, fue adquiriendo importancia no solo por la biodiversidad que resguardaba, sino fundamentalmente por la protección del río Los Sosa y por presentar un alto valor paisajístico para la Provincia en una de las rutas más transitadas por turistas. Se encuentra ubicada en el departamento de Monteros, a 60 km de la capital de la pro-

vincia, entre el kilómetro 20 y 38 de la ruta Provincial 307 la cual la atraviesa. Esta ruta es una vía de acceso tradicional que conduce a Tafi del Valle y los Valles Calchaquíes los que constituyen un espacio geográfico fundamental desde el punto de vista histórico y formativo de las sociedades actuales y pasadas del noroeste argentino. En sus aproximadamente 890 ha, la RP Los Sosa protege una franja de 18 km de largo que asciende desde los 650 a los 1750 msnm.



B. Velasquez Escobar



B. Velásquez Escobar

RÍO LOS SOSA.

La vegetación predominante en la RN Los Sosa es la Selva nublada o Yungas. Por razones biogeográficas y de estacionalidad climática (con variaciones en temperatura y humedad) se presenta una alta biodiversidad la cual disminuye con el incremento en altitud. Las condiciones de máxima humedad generan el desarrollo de vegetación de Selva Montana sumamente exuberante, donde se destaca la presencia de una gran variedad de plantas epífitas, entre las cuales se encuentran helechos, orquídeas, cactus y bromelias. Los estratos bajos son sumamente densos y diversos, con gran abundancia de helechos herbáceos y leñosos que cubren el sotobosque, además de numerosas especies arbustivas. El estrato arbóreo se encuentra bien definido en los diferentes pisos altitudinales, siendo posible reconocer tres niveles con perfiles característicos: Selva Pedemontana, Selva Montana y Bosque Montano. La Selva Pedemontana está presente entre los 400 y los 700 msnm. Esta franja de bosque se encuentra en menor estado de conservación que el resto ya que por su poca pendiente ha sido más intervenida con actividades humanas pasadas tales como extracción selectiva de especies maderable y ganadería. Entre los árboles, se destaca la presencia de pacará (*Enterolobium contortisiliquum*), tarco (*Jacaranda mimosifolia*), afata blanca (*Heliocarpus popayanensis*), cebil (*Anadenanthera colubrina*), sacha paráiso (*Pentapanax angelicifolius*), tabaquillo (*Solanum riparium*) y árbolillo (*Bocconia integrifolia*) entre otros. En la Selva Montana, entre los 900 y 1400 msnm, es característico el laurel tucumano (*Cinnamomum porphyrium*), frondoso árbol que se eleva a unos 25 m de altura cuyas ramas están siempre cubiertas por epífitas.

Es posible encontrar pacará, lapacho rosado (*Tabebuia impetiginosa*), tarco, tipa (*Tipuana tipu*), cebil, arrayán (*Eugenia uniflora*), nogal (*Juglans australis*) y cedro (*Cedrela lilloi*). Entre 1000 y 1800 es muy importante la caña brava (*Chusquea lorentziana*). El Bosque Montano es el piso altitudinal más húmedo y se ubica aproximadamente entre los 1.500 y 2000 msnm. Está dominado por especies de la familia Mirtáceas, como horco molle (*Blepharocalyx salicifolius*), seudomato (*Myrcianthes pseudomato*) y falso guilli (*Myrcianthes callicoma*) además del nogal y del roble o palo yerba (*Ilex argentinum*), este último claramente dominante en este piso. Aparecen como manchones bosquecitos bajos de sauco (*Sambucus peruvianus*), y comienzan a hacerse frecuentes los bosques de aliso (*Alnus acuminata*), al principio intercalados con sauco y talilla (*Crinodendrom tucumanum*). Cuando se incrementa la altura los bosques de aliso se vuelven monoespecíficos (sólo está presente el aliso como especie arbórea dominante). En el interior de la quebrada de Los Sosa, sujeto a la intensa dinámica de crecientes, derrumbes y grandes movimientos de sedimentos, se instalan bosquecitos de aliso de distinta edad dependiente de la antigüedad del disturbio del cual dependen para instalarse (especie disturbio dependiente).



A. Grau

LADERAS DE LA QUEBRADA DE LOS SOSA.



S. Albanesi

MIRLO DE RÍO.

En relación a la fauna, la RP Los Sosa presenta gran importancia para la conservación de 266 especies de vertebrados entre anfibios, aves y mamíferos. Las aves son el grupo que se encuentra mejor representado, con 115 especies registradas y 74 especies de ocurrencia probable dentro de la zona, por lo cual el área ha sido reconocida como un Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA, Aves Argentinas). Se destaca la presencia del mirlo de río (*Cinclus schulzi*), catalogada como vulnerable a nivel internacional y amenazada a

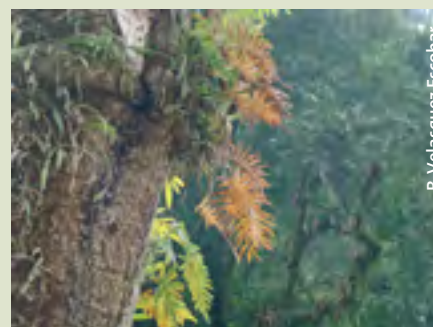
nivel nacional, que es una especie exclusiva de los ríos de subtropicales del noroeste de Argentina y sur de Bolivia. También es posible observar el pato de los torrentes (*Merganetta armata*) y grandes bandadas de loros aliseros (*Amazona tucumana*).

Los mamíferos cuentan con aproximadamente 62 especies entre registradas y probables. Entre las especies de mediano y gran porte se destacan la corzuela colorada (*Mazama americana*), el mayuato (*Procyon cancrivorus*) y la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), existiendo también

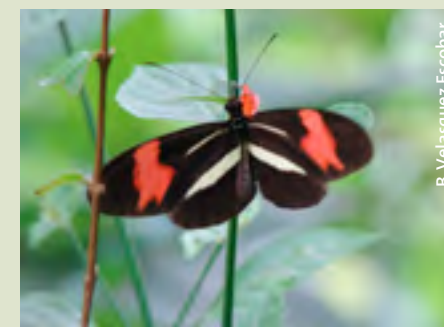


I. Giest

MIRADOR DEL RÍO LOS SOSA.



B. Velasquez Escobar



B. Velasquez Escobar

HELICONIUS SP

especies de pequeños mamíferos endémicas del extremo sur de Yungas como el hocicudo de las quebradas (*Oxymycterus wuayku*) y el ratón grande (*Abrothrix illuteus*), y especies de requerimientos alimenticios específicos como algunas especies de murciélagos principalmente frugívoros (por ejemplo, *Artibeus planirostris* y *Sturnira oporaphylum*). Los antecedentes sobre la presencia de mamíferos en la Provincia de Tucumán en general y las Yungas en particular indican, no obstante que la lista de mamíferos registrados para el área de la

Reserva Los Sosa es notoriamente incompleta, existiendo numerosas especies que muy probablemente estén presentes pero aún no se han registrado.

Entre los anfibios, se destacan 15 especies probables entre las cuales se encuentran *Telmatobius ceiorum* y *Gastrotheca gracilis*, catalogadas en peligro y vulnerable, respectivamente, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

El gran incendio forestal de la quebrada de los Sosa

> Ricardo Grau y Leonardo Paolini

En la entrada de la Quebrada de Los Sosa, a 800 m sobre el nivel del mar, se encuentra una de las pocas estaciones meteorológicas del subtropico argentino con registros de una precipitación media anual que supera los dos metros (2000 mm anuales). A medida que se asciende hacia el corazón de la quebrada, las precipitaciones aumentan aún más, las nubes frecuentes envuelven laderas abruptas y profundas con una exposición predominantemente sur, lo que resulta en un ambiente poco soleado y extremadamente húmedo. Si un viajero que se detiene en descansos emblemáticos de la ruta 307 como “La Heladera” quisiera encender un fuego para un asado o para calentar una pava de mate, se frustraría descubriendo que se trata de una tarea imposible con la “leña” local. Tapizada de musgos y rápidamente carcomida por los hongos, la madera se deshace como una pasta fibrosa que nadie calificaría como “combustible”. Por eso, resulta increíble que el bosque demacrado de la quebrada, actualmente poblado de esqueletos de enormes árboles muertos sea el resultado de un gran incendio. Sin embargo, la variabilidad climática y el descuido de los humanos, hicieron eso posible. La primera mitad del año 2000 había sido un poco más lluviosa que la media. Quizás por eso los árboles tenían ramas nuevas más tiernas y largas. El 15 de julio cayó una fuerte nevada (la última de una seguidilla de nevadas

menores ocurridas desde mayo de ese año en toda la ladera del Aconquija). Los árboles subtropicales no están preparados para resistir el peso de la nieve y durante los dos días que siguieron, la selva se desgarró en un concierto de crujidos. Gran cantidad de madera fina quedó en el suelo mezclada con las hojas heladas de arbustos y lianas. En un año normal, esto simplemente hubiera significado más alimento para el ejército de hongos e insectos descomponedores, pero este año fue distinto. Siguió 40 días de un invierno soleado, sin una gota de lluvia y con escasas neblinas. Esta vez la madera sí se hizo leña, la abundante hojarasca una yesca crujiente. El mes de septiembre empezó con un viento zonda, seco y con más de 30 grados de temperatura. Cuando a ese escenario se le sumó un fósforo, ex-

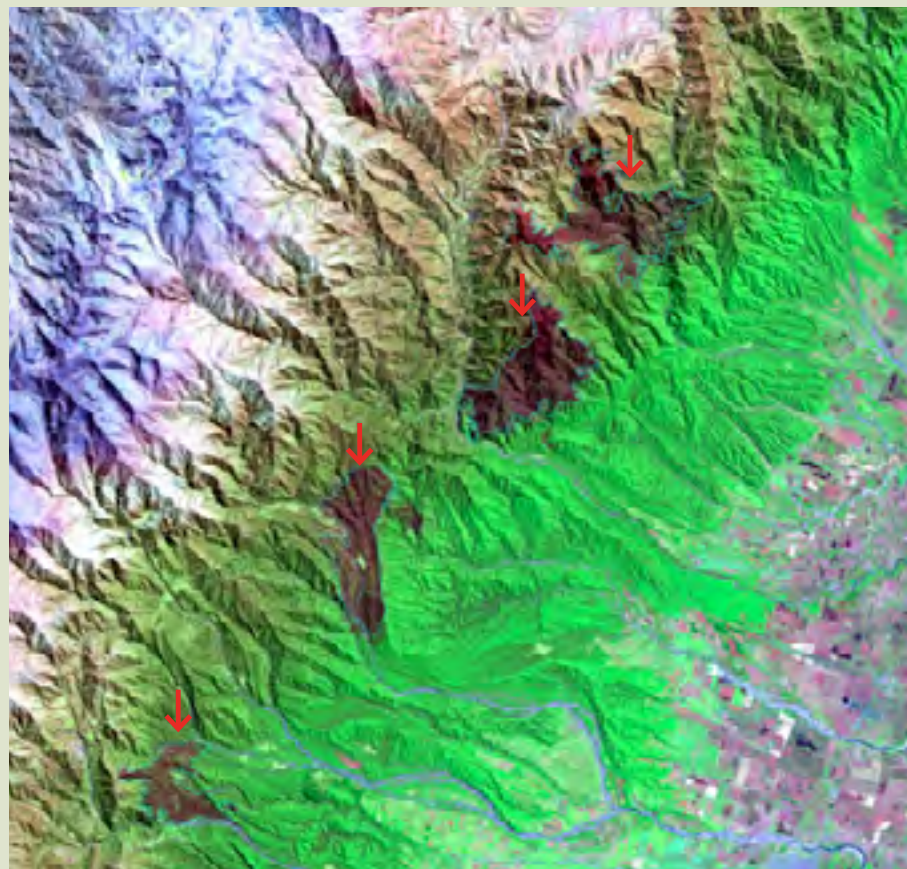


A. Grau

En muchos casos el incendio no mató completamente a los árboles, pero destruyó las copas, causó un rebrote irregular desde el tronco central y transformó completamente la estructura del bosque.

plotó: en un par de días se quemaron cerca de 10.000 hectáreas a lo largo de toda la vertiente oriental de la Sierra del Aconquija, distribuidos en cinco focos de incendio. De estos, el de Los Sosa fue el más grande, dejando a su paso 2.800 ha de selva incineradas. La quebrada de Los Sosa, con su selva revuelta en nubes, precipicios, cascadas y ríos turbulentos sigue siendo de una belle-

za extraordinaria. Pero los centenarios cedros, laureles y horco molles que adornaban el camino entre El Indio y el Guasáncho del Yerba Buena le daban un valor adicional. El majestuoso escándalo de su belleza verde y sombría poblada de helechos, aves, ranas e insectos, sólo quedará en nuestra memoria. Con suerte podrá ser experimentado nuevamente por los nietos de nuestros nietos.



El impacto del fuego en las Yungas visto desde el espacio. El gran incendio en los Sosa estuvo acompañado por otros cuatro grandes focos. Las flechas señalan los sectores quemados más extensos, cada uno de cientos de hectáreas de extensión. En la parte superior de la imagen, el dique La Angostura en azul, que nos da una escala de la dimensión afectada.



R. Araoz

El pato de los torrentes

> María Eva Álvarez

El pato de los torrentes (*Merganeta armata*) es un especialista en habitar los ríos de montaña, de aguas torrentosas y con caudal permanente. Esta especie de pato presenta seis subespecies de distribución discontinua en los Andes sudamericanos, desde Venezuela hasta Tierra del Fuego. En Argentina, habitan dos subespecies, *Merganeta armata armata* al sur en los ríos de la cordillera patagónica, y en el noroeste *Merganeta armata berlepschi* en los ríos de montaña principalmente de las Yungas.

El pato de los torrentes presenta adaptaciones morfológicas que le permiten ocupar un nicho único entre los patos que habitan la cordillera andina, tales como un cuerpo

aplanado que lo hace más hidrodinámico, una cola rígida que es usada como timón durante el buceo, y patas robustas y potentes que le permiten remontar ríos con fuertes corrientes. Además, presenta un pico cónico y flexible adaptado al tipo de búsqueda de alimento que realiza al zambullirse, como la recolección de insectos y cangrejos acuáticos del lecho pedregoso.

Es una especie territorial y no es común encontrarlo alejado del cauce del río. Se los observa frecuentemente en parejas, en las cuales es fácil distinguir al macho de la hembra ya que presentan marcadas diferencias en la coloración del plumaje. También es posible verlos en pequeños grupos familiares integrados por la pareja de adul-



S. Albanesi

GRUPO DE PATOS DE LOS TORRENTES. A LA DERECHA SE PUEDEN OBSERVAR LOS MACHOS Y A LA IZQUIERDA LAS HEMBRAS.

tos con sus crías ya crecidas. Los nidos son contruidos muy cerca del río, entre la vegetación, en barrancas o en troncos.

En Tucumán es posible hallarlo en todos los ríos de montaña de mayor caudal, como en los ríos Choromoro, Los Sosa y Gastona, y sólo ocasionalmente incursionan en ríos menos caudalosos. Mientras que en verano se los encuentra a mayor elevación, típicamente por encima de los 1000 m sobre el nivel del mar e incluso por encima de la línea superior del Bosque Montano, en invierno descienden hasta la base de las montañas. En el río Los Sosa su presencia es habitual, y se lo puede observar con relativa facilidad parado sobre rocas en medio del cauce torrentoso, aunque su comportamiento arisco lo lleva a sumergirse y alejarse nadando ante cualquier posible peligro o interferencia. Por su tan marcada especificidad de hábitat es una especie de

ave muy susceptible a sufrir retracciones de su distribución ante cambios en el mismo (como construcción de represas, contaminación del agua por la actividad minera, entre otros). Por esta razón, la especie merece ser considerada con alta prioridad de conservación.



R. Araoz



LA QUINTA - DURAZNOS BLANCOS KM 29

La construcción de la ruta a los valles

Allá por el año 1943 las únicas vías de comunicación entre Tucumán y los Valles Calchaquíes tucumanos eran por la ciudad de Salta (583 km) o por Andalgalá (480 km). Teniendo en cuenta que un camino directo que atravesara las montañas y uniera ambas áreas tendría sólo 186 km, se comenzó a trabajar en un proyecto que terminó con la construcción del camino que hoy constituye la Ruta Provincial 307. Las distintas alternativas de trazado coincidían, en lo que se refiere al tramo entre Tafí del Valle y Amaicha (en los Valles Calchaquíes), en pasar por el “Abra del Infiernillo” así llamada por el frío, las nubes, la nieve o el “garrotillo” con que frecuentemente sorprendía al viajero a pie o a caballo. Por su lado, el tramo de Tafí al Llano presentaba variantes alternativas:

> **Senda de la Ventanita**, que se inicia a pocos kilómetros del Ingenio Santa Lucía, cruza la sierra de la Ventanita y entra al valle por la Angostura. Esta senda, la más utilizada antes de la construcción del camino, fue usada reiteradamente por Atahualpa Yupanqui acompañado por la “Luna tucumana”. Pasaba por el desfiladero “Quebrada del Diablo”, un área resbaladiza entre abismos y laderas empinadas.

> **Sendas de la Ciénaga y de Mala-Mala**, que se inicia en la cuenca pantanosa de “La Ciénaga” y se dirige hacia el noroeste en dirección a Anfama, Siambón, Raco y San Javier, en un accidentado paisaje de montañas y valles profundos. Esto último fue motivo para descartar rápidamente esta alternativa, que ya se había intentado en 1912 sin éxito.



CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE DE HORMIGÓN, RÍO ANGOSTURA



VISTA DE LA BÓVEDA TERMINADA, RÍO ANGOSTURA



CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO SANTA LUCÍA - LA RAMADITA



TRAMO STA LUCÍA - LA RAMADITA

> **Camino por la Quebrada del Portugués**, que pasa por la estancia de Las Carreras, el Ñuñorco Grande al naciente, Casa de Piedra y se introduce de lleno en la Quebrada del Portugués, cuyo río cruza 12 veces, para desembocar en la inmediaciones del Ingenio Santa Rosa. Este había sido el camino tradicional utilizado por los españoles en su “Entrada” y desembocaba en lo que luego fue Ibatín.

Más tarde y como motivo de los reiterados viajes en avión del constructor del camino, el Ingeniero Maury, hacia Tafí y Santa María, visualiza desde el aire una nueva alternativa de acceso desde el valle de Tafí hacia el Llano por la quebrada del río Los Sosa: “Una rápida inspección ocular desde el avión no indica obstáculo insalvable...” diría en su momento el Ingeniero Maury. Es así que el 28 de Mayo de 1940 se dicta

la resolución por la que se decide “Aprobar el trazado (...) de la ruta a los Valles Calchaquíes desde Acherál, por Santa Lucía, Quebrada del río Los Sosa, Las Azucenas y La Angostura, llegando por la margen izquierda del río a Tafí del Valle, para proseguir por esta misma margen al Infiernillo y llegar a Amaicha por el mismo lado de la quebrada”. El camino se inauguró el 17 de enero de 1943 y como dijo en el año 1950 R. Robles Mendilaharsu (Presidente de la Dirección Provincial de Vialidad en la época de la construcción): “Terminamos este trabajo seguros del porvenir de Tafí y de los Valles Calchaquíes y hondamente satisfechos al ver justificada la fe que abrigamos al comenzar los estudios y ejecución de la obra”. Sin duda no se equivocaron y hoy son miles de turistas y transportistas que anualmente recorren este camino.

Las “cañas bravas” de las Yungas

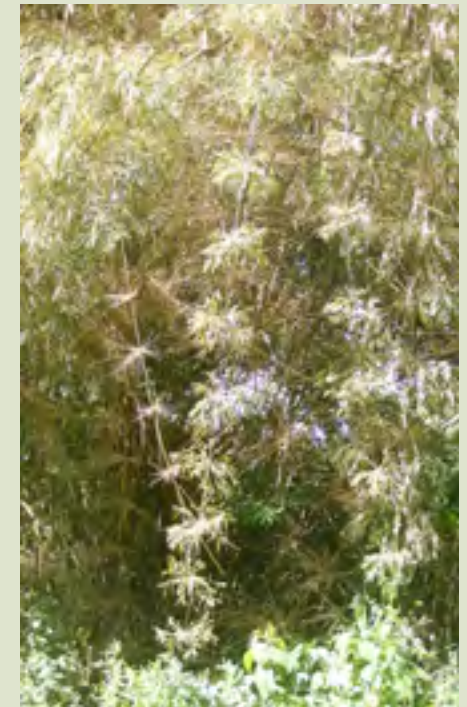
En el pedemonte de Tucumán es frecuente encontrar cultivadas distintas especies de “cañas bambú”, que siempre se destacan y dan un espíritu particular al paisaje siendo un claro indicio para el viajero de encontrarse bajo clima subtropical. Los bambúes pertenecen a la familia de las Gramíneas o “pastos”, claramente pastos gigantes en este caso. La mayoría de esas cañas bambú son especies introducidas desde el sudoeste Asiático que se han adaptado muy bien a las condiciones subtropicales locales. Sin embargo, en las Selvas

de Montaña existen además dos especies nativas de bambúes conocidas localmente como “cañas bravas”. Estas cañas están presentes en todas las áreas protegidas de la provincia que incluyen parches de selvas y bosques de montaña, y son especialmente visibles en la RP Los Sosa y en la RN Quebrada del Portugués. Una de esas especies, *Rhipidocladum neumannii* (caña hueca), se caracteriza por poseer tallos huecos y crecer en las porciones más bajas de la selva, aproximadamente entre los 400 m hasta los 1000 m de altitud, por lo que puede ob-

CAÑA BRAVA EN LA CUESTA DEL CLAVILLO



DETALLE DE CAÑA HUECA.



CAÑA HUECA.

servarse ya en la entrada de la Quebrada de los Sosa. Por otro lado, más abundante es la segunda especie, *Chusquea lorentziana*, (caña brava propiamente dicha) que crece entre los 1000 y 2500 m. Esta caña forma matorrales extremadamente densos en laderas de gran pendiente y es sin duda “la caña” más común de las Yungas, particularmente del Bosque Montano.

Todas las especies de bambúes tienen un comportamiento de floración muy particular. Crecen vegetativamente durante varias décadas y al cabo de un número fijo de años, que varía entre las diferentes especies, todos los individuos de la misma población florecen simultáneamente, durante un par de años. Al final de la floración, todos los individuos fructifican, producen una enorme cantidad de semillas y mueren, también de manera simultánea. Este evento de

mortandad masiva crea repentinamente grandes superficies con cañas muertas que cubren las laderas y toman un color marrón-amarillento. En una primera etapa las cañas muertas comienzan a ser reemplazadas por varias especies de arbustos y enredaderas. Sin embargo, al cabo de algunos años, los renovales producidos a partir de la masiva dispersión de semillas comienzan a recuperar el terreno perdido y vuelven a una situación parecida a la inicial. En el caso de *Chusquea lorentziana* el período entre cada floración es de unos 30-35 años. El último evento de este tipo en la Quebrada de los Sosa tuvo lugar en el año 2005 y el anterior alrededor del año 1970. Por su parte, *Rhipidocladum neumannii* tuvo su último evento de floración en la zona durante los años 2007 y 2008 y desconocemos cuando volveremos a verlas en flor.

Los Sosa: un paisaje que inspiró al gran poeta Atahualpa Yupanqui

Atahualpa Yupanqui es el mayor referente de la música folclórica argentina. Compositor, guitarrista, cantante y escritor, ha dejado una obra cuyo conocimiento es esencial para acercarse al paisaje musical argentino, así como a sus costumbres, su entonación y su memoria. Profundo conocedor del interior de la Argentina, supo abordar tanto los temas simples de la sufrida vida rural, como adentrarse en los enigmas e interrogantes que plantea el universo. Sin salirse nunca de las sencillas formas de la copla y de la canción popular, encontraremos así en su obra las preguntas que asaltan al pensador durante las noches de desvelo, la soledad, las quejas del pobre carente de trabajo, la dura vida del hombre de campo, los paisajes del Tucumán y de otras provincias argentinas, la evocación de diversos personajes campesinos y algunos momentos autobiográficos.

“El hombre es tierra que anda. Siento eso como una verdad que no me la desmienten así nomás, venga el tiempo que venga. Yo tengo nostalgia de Tucumán, adonde fui a pasar una vez quince días y me quedé trece años. Al decir Tucumán digo Jujuy, Salta, Bolivia. Haciendo viajes a caballo, cincuenta días, ida y vuelta. Sin salir en los diarios, sin batir récords de ninguna naturaleza. Salía por amor al caballo y a la noche y a la luna y a la tierra y a los hombres. A buscar canciones que yo sabía que las iba a encontrar. Y si no las encontraba, las inventaba”.

Así, recorriendo la senda a Tafí del Valle, saliendo de madrugada de Acheral y recorriendo aún de noche la umbría selva tucumana entre cerrazones y el ruido de los rápidos del río Los Sosa, alumbrado y acompañado solo por la luna, nació una de las canciones más conocidas, un verdadero himno popular de todo tucumano y argentino: “Luna Tucumana”.

“Hace ya tal vez más de 50 años, que comencé a hacer mis viajes a caballo entre Tucumán y Tafí del Valle. Para hacer esa travesía de 30 horas, cuesta arriba, cuesta abajo, tres cerros, algunas quebradas y un largo faldeo en el Valle de las Carreras para entrar a Tafí. Yo tenía una mula en Acheral, una deliciosa aldea que conocí, amé y jamás olvido, Acheral de Tucumán. Ahí tenía mi mula y de ahí salí 8 y 10 veces, durante 8 y 10 años seguidos....Jamás fui en automóvil a Tafí del Valle, siempre al montao, desde Acheral hasta Tafí del Valle. Eso con el tiempo me trajo esta facultad y este montón de recuerdos y de ideas y las ganas de decirle mi amor y mi cariño y mi recuerdo permanente a Tucumán, a Acheral y sobre todo a la luna tucumana. Porque yo salía a las 5 de la mañana, a las 4 de la mañana, ensillaba mi caballo, mi mula y salía y recién me amanecía en el faldeo a mitad del camino, recién amanecía, vale decir que la luna me acompañó siempre, por eso digo en los versos: yo no le canto a la luna porque alumbra y nada más, le canto porque ella sabe de mi largo caminar.....”



ATAHUALPA YUPANQUI EN EL AÑO 1989

Luna Tucumana (Atahualpa Yupanqui)

*Yo no le canto a la luna
porque alumbra y nada más
le canto porque ella sabe
de mi largo caminar.
Ay lunita tucumana
tamborcito calchaquí
compañera de los gauchos
en la senda del tafi.
Perdido en las cerrazones
quien sabe vidita por donde andaré.
Más cuando salga la luna
cantaré, cantaré
a mi Tucumán querido
cantaré, cantaré, cantaré.*

*Con esperanza o con pena
en los campos de Acheral
yo he visto a la luna buena
besando el cañaverl.
En algo nos parecemos
luna de la soledad
yo voy andando y cantando
que es mi modo de alumbrar.
Perdido en las cerrazones
quien sabe vidita por donde andaré.
Más cuando salga la luna
cantaré, cantaré
a mi Tucumán querido
cantaré, cantaré, cantaré.*

CÓMO LLEGAR. La RP los Sosa puede recorrerse transitando la Ruta Provincial 307. En el kilómetro el visitante puede contemplar el Río los Sosa y su entorno desde un pintoresco mirador.

Más información:
Ente Tucumán Turismo. 24 de Setiembre 484, San Miguel de Tucumán.
Tel: 0381-4303644 - 4222199
www.tucumanturismo.gov.ar



A. Grau

EL CERRO ÑUÑORCO GRANDE DESDE LA QUEBRADA DE LOS SOSA.



PARQUE SIERRA DE SAN JAVIER

El Parque Sierra de San Javier (PS San Javier), creado en 1973 y administrado por la Universidad Nacional de Tucumán, está situado sobre la sierra San Javier, a sólo 15 km al oeste de San Miguel de Tucumán, lo que le otorga un valor agregado por lo rápido y fácil que resulta llegar a él.

El Parque abarca 14.174 ha, lo que representa el 74% de la sierra, y se complementa en sus objetivos de conservación con el Parque

Provincial Aconquija y con la Reserva Experimental de Horco Molle, con los que limita hacia el sur y el este, respectivamente.

Su relieve montañoso varía entre los 650 y los 1.876 m s.n.m, protegiendo ecosistemas de bosques nublados (Selva Montana y Bosque Montano) y de pastizales de neblina, todos dentro de la ecorregión de las Yungas, así como también bosques chaqueños serranos.



D. Albornoz

SENDERISMO EN EL P SIERRA DE SAN JAVIER.



S. Malizia

SIERRA DE SAN JAVIER DESDE UN PARAPENTE.



A. Grau

BOSQUE NUBLADO DE SACHA-SAUCO.



El Parque presenta un clima subtropical con una marcada estación seca durante el invierno (julio-septiembre). Al igual que en otras zonas montañosas, la temperatura y las precipitaciones varían con la topografía, siendo las zonas más bajas del Parque mucho más calurosas que las zonas más altas. Las precipitaciones son más abundantes en las laderas orientales (aproximadamente 1.500 mm anuales, con extremos que superan los 2000 mm) y su mínimo valor se da en el norte (500 mm anuales). Durante casi la mitad del año las laderas orientales de la sierra se encuentran cubiertas de nubes, siendo estas la principal fuente de agua para la vegetación durante la estación seca. Por esta razón estos bosques reciben el nombre de “nublados”. La vegetación de la mayor parte del PS San Javier corresponde a la ecorregión de Yungas, siendo las especies dominantes variables, principalmente de acuerdo a la altura y exposición de las laderas. Entre los 600 y 1000 m s.n.m (Selva Montana) el dosel del

bosque es dominado por laurel (*Cinnamomum porphyrium*), horco molle (*Blepharocalyx salicifolius*), tipa (*Tipuana tipu*), cebil colorado (*Anadenanthera colubrina*), zapallo caspi (*Pisonia ambigua*), lanza amarilla (*Terminalia triflora*), entre otros. A pesar de la explotación maderera de siglos, determinada por su cercanía a San Miguel de Tucumán, es posible encontrar en algunos sitios notables ejemplares de cedro (*Cedrela lilloi*). El lapacho (*Handroanthus impetiginosus*), igualmente bastante explotado, también es relativamente abundante a mitad de las laderas. En el interior del bosque se destacan la lata (*Piper tucumanum*), arrayán (*Eugenia uniflora*), mato (*Myrcianthes pungens*), chal chal (*Allophylus edulis*), ortiga (*Ureca baccifera*) y tabaquillo (*Solanum riparium*). En los Bosques Montanos, altitudinalmente por arriba del piso anterior, se destacan los bosques de pino (*Podocarpus parlatorei*) y aliso (*Alnus acuminata*), este último en expansión en algunos sectores.



D. Albornoz

NEVADA OCASIONAL EN LAS YUNGAS TUCUMANAS. 2009..



A. Grau

QUEBRADA DE LAS PIEDRAS.



D. Albornoz

VIEJO LAUREL.



A. Grau

ENREDADERA MADEVILLA LACSA.



D. Albornoz

BROMELIA AECHMEA DISTICHANTHA.

El sector norte del Parque posee un área con bosque chaqueño serrano de más de 1000 ha. Este sector, y otro de similar magnitud en la RP Aguas Chiquitas, son los únicos de ambiente chaqueño con status de protección en la provincia de Tucumán. Las actividades humanas en el pasado han tenido una importante influencia sobre la vegetación natural en el Parque y la sierra de San Javier en su conjunto. En algunas áreas periféricas el bosque fue reemplazado por cultivos de hortalizas. Por su parte, la ganadería se extendía por toda

la sierra, lo que provocó el reemplazo del bosque por pastizales en algunos sectores, aunque en general el pastoreo se desarrollaba en el interior del bosque sin eliminar la cobertura arbórea, pero influyendo en la estructura y dinámica de la vegetación. En las zonas boscosas se extrajo madera de manera selectiva, principalmente cedro (*Cedrela lilloi*), nogal (*Juglans australis*) y lapacho (*Handroanthus impetiginosus*). Desde mediados del siglo XX se produjeron importantes cambios socio-ambientales en la sierra, similares a los acontecidos



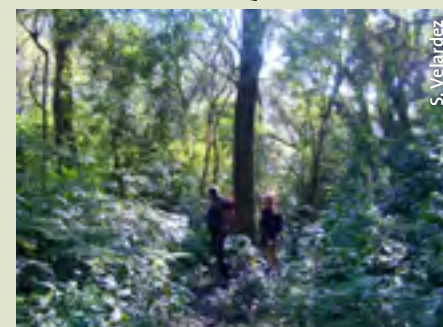
A. Grau

BOSQUE DE ALISOS EN TAFICILLO.



A. Grau

SEEMANIA GYMNOSTOMA.



S. Vejardez

INTERIOR DEL BOSQUE.

en otras zonas de Tucumán. Hubo progresivo descenso de la ganadería en zonas de montaña, asociado a la reducción de los incendios del pastizal para controlar los bosques. Simultáneamente, se produjo un aumento moderado pero significativo de las lluvias. Esta combinación de factores desencadenó un proceso de expansión de los bosques. Entre los bosques nuevos, se destacan aquellos dominados por especies exóticas invasoras, tales como el ligustro (*Ligustrum lucidum*).

El extremo norte de la sierra se encuentra

influida por la “sombra de lluvia”. Tiene lluvias muy inferiores y las neblinas son mucho menos frecuentes. Por ello la vegetación dominante es la de los bosques chaqueños serranos, con horco quebracho (*Schinopsis lorentzii*), cardón (*Trichocereus terscheckii*), tala (*Celtis ehrenbergiana*), falso palo santo (*Gochnatia palo-santo*), manzano (*Ruprechtia apetala*), sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), aroma (*Acacia aroma*) y churqui (*Acacia caven*). >>



D. Albornoz

HUELLA DE MAYUATO.



D. Albornoz

OCELOTE



D. Albornoz

ZORRO



D. Albornoz

LORO CHOCLERO.

El PS San Javier constituye actualmente una de las áreas protegidas más estratégicas de las Yungas en Tucumán, debido a su efecto de conectividad con sectores de Yungas ubicados en las sierras del Noreste de la provincia. Entre los vertebrados, se estima que el área protegida alberga alrededor de 400 especies. Algunas de ellas se encuentran protegidas por la convención

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN).

Entre los mamíferos, las especies comunes de observar son el zorro común (*Cerdocyon thous*) y la corzuela parda (*Mazama gouazoubira*). Si bien es el logo del Parque, el mayoato (*Procyon cancrivorus*) no es nada fácil de observar, aunque con cuidado se



URRACA COMÚN.



TAREFERO.



ZORZAL COLORADO O CHALCHALERO.



PITIAYUMI.



CELESTINO.



pueden reconocer sus huellas, principalmente a orillas de arroyos y ríos. Entre las especies vulnerables, se destacan el hurón mayor (*Eira barbara*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el mayoato antes mencionado. El Parque es un excelente sitio para observar aves y se está considerando un AICA (Área de Importancia para la Conservación de las Aves). Algunas de las aves comunes

de observar son el taguató o garcanchillo (*Buteo magnirostris*), la urraca (*Cyanocorax chrysops*), el chalchalero (*Turdus rufiventris*). También se escucha el canto típico del chiricote (*Aramides cajaneus*) y en algunos sectores la charata (*Ortalis canicollis*) y la pava del monte (*Penelope obscura*). Entre las especies amenazadas, se destaca el loro alisero (*Amazona tucumana*).

La cercanía del PS San Javier a zonas pobladas hace que tenga una importante influencia el hombre y sus actividades. Existen sectores limítrofes del Parque algo afectados por ocupantes informales. Sin embargo, a pesar de su contacto estrecho con alrededor de un millón de personas,

la sierra en su conjunto tiene un grado de conservación excepcional. La armonización entre la protección de bosques y pastizales y los habitantes en un marco legal es un desafío que exige el mayor de los esfuerzos.



S. Malizia

YERBA BUENA Y PEDEMONTE DE LA SIERRA DE SAN JAVIER.

Dinámica de los bosques periurbanos de la Sierra de San Javier

Regeneración forestal, invasión por exóticas y oportunidades únicas de investigación

> Agustina Malizia y Ricardo Grau



FUENTE: MALIZIA, M. 2009. CATÁLOGO DE FOTOS DE YERBA BUENA, TUCUMÁN.

Entre las características más distintivas de los bosques de la sierra de San Javier se destaca su cercanía a la mayor área urbana del norte argentino: el Gran San Miguel de Tucumán. Si bien esto acarrea algunas amenazas para el área natural, probablemente son mayores las oportunidades asociadas a esta cercanía. Entre las amenazas, por ejemplo, se encuentra la dispersión de plantas ornamentales desde los jardines residenciales, lo que se refleja en una importante abundancia de especies exóticas dentro del área protegida. Por otra parte, es muy posible que la cercanía a la ciudad haya desestimulado actividades agrícolas y ganaderas marginales en la sierra, resultando en la expansión del bosque durante las décadas recientes y en el excelente estado de conservación de muchos ambientes. Los habitantes urbanos son quienes valoran los ambientes naturales como sitio de recreación y deportes al aire libre, y a partir de esto promueven su conservación, incluyendo la creación de áreas protegidas como el Parque Sierra de San Javier de la UNT. Esto, adicionalmente implica enorme potencial para realizar investigaciones ecológicas aplicadas a la conservación de la naturaleza.

Una de las actividades de investigación más significativas realizadas en el Parque ha sido el establecimiento de parcelas permanentes para el estudio de cambios en la vegetación a largo plazo. Las parcelas corresponden a

casi 20 hectáreas distribuidas en los pisos altitudinales y en los bosques en distintas etapas de recuperación representados en el Parque. Se establecieron a principios de los 90, momento en que se midieron, marcaron y mapearon todos los árboles de las parcelas, las cuales se re-miden periódicamente. Las remediciones permiten estudiar, por ejemplo, el avance de las especies invasoras como el siempreverde (ligustro) o la mora, las tasas de acumulación de biomasa, o los efectos del cambio climático sobre los bosques. Al estudio de la dinámica de árboles se han comenzado a agregar el monitoreo de otros organismos (aves, lianas, insectos). Urbanización, cambio climático y globalización de la biota son algunos de las tendencias de cambio ambiental global, que requieren de estudios de largo plazo para entender sus consecuencias. Las investigaciones ecológicas de largo plazo en la sierra de San Javier coordinadas por el Instituto de Ecología Regional de la UNT representan un recurso único en el subtropical argentino para estos fines.



La historia de la Ciudad Universitaria que nunca fue

En 1948 el Gobierno Nacional, a cargo de Juan D. Perón, expropia 17.000 ha en la sierra de San Javier a 36 propietarios particulares con el objetivo de construir una Reserva Natural en la cual se encontraría la Ciudad Universitaria. El proyecto consistía en la construcción de la infraestructura necesaria para el emplazamiento de las distintas dependencias de la Universidad Nacional de Tucumán en la sierra. A partir de 1952, por recortes de los elevados presupuestos involucrados en el proyecto, comenzó a disminuir el ritmo de construcción suspendiéndose

totalmente en 1955 por decisión de las nuevas autoridades nacionales. El núcleo principal de la Ciudad Universitaria iba a estar ubicado en la zona de cumbre e incluía distintas facultades, residencias para estudiantes y docentes, bibliotecas y áreas de recreación. El núcleo secundario, ubicado en el pedemonte en el área denominada Horco Molle, incluiría enfermería, talleres y viviendas para docentes. Ambos grupos de construcciones se unirían a través de un funicular (tren con tracción a poleas).

EDIFICIO DEL PROYECTO DE CIUDAD UNIVERSITARIA ABANDONADO.

En el momento de la detención definitiva de las obras, algunas ya habían sido finalizadas tales como las 33 viviendas de San Javier, originalmente pensadas como vivienda para los docentes y hoy usadas como casas de veraneo. Se construyó también un complejo sistema que transporta agua desde las cumbres de Anfama hasta San Javier y un lago artificial rodeado de un bosque de eucaliptos. Este último se utiliza hoy como un sitio de observación de aves. En Horco Molle se construyeron 36 viviendas con el objetivo de facilitar la radicación

de académicos de otras latitudes. Pero quedaron inconclusas otras obras, como el funicular, previsto para unir la parte baja con la alta de la Ciudad Universitaria, o el gigantesco edificio cercano al lago, de 6 pisos de altura y 130 m de largo por 40 de ancho, pensado como un dormitorio para estudiantes.

La conclusión del proyecto de la Ciudad Universitaria hubiera significado un impacto antrópico en la región, de importantes consecuencias para la conservación del área. Sin embargo, debe ser visto desde una perspectiva histórica. Este proyecto se encuadra dentro de una corriente arquitectónica conocida como “Racionalismo” que dominó el mundo desde la década del 20 al 50 y fue llevado adelante por un grupo de arquitectos argentinos e italianos, de renombre mundial, que integraban la Escuela de Arquitectura de la UNT. En la actualidad es estudiado como ejemplo de relevancia en la historia de la arquitectura racionalista de la Argentina.

Si bien el proyecto de la Ciudad Universitaria quedó cancelado, la propiedad continuó siendo de la UNT y el 10 de Agosto de 1973, a través de la Resolución N° 1030/73 del Rectorado de la UNT, y gracias al impulso del Profesor Nicolás Leiva, se crea el Parque Biológico-Reserva Natural Sierra de San Javier (hoy Parque Sierra de San Javier), en momento en que desempeñaba como director del mismo el ex rector Horacio Descole. El Parque, según esta resolución cumpliría funciones de docencia, investigación, protección, difusión, recreación y turismo social. En el año 1983, el profesor Orlando Bravo, entonces secretario académico de las UNT bajo el Rectorado del Profesor Salinas, dio un nuevo impulso al parque, el cual fue continuado por el rector Eugenio F. Virla.

Villa Nougués: en el medio de la selva mirando la ciudad

Villa Nougués, ubicada en los faldeos de la Sierra de San Javier, es una localidad del Departamento Lules, ligada a la otra localidad montana de San Javier por un camino de montaña. Esta villa está situada a 45 km de San Miguel de Tucumán y a 1.350 msnm. Es un hermoso pueblo, sede de las más tradicionales familias tucumanas, ubicado en una geografía privilegiada de sol y de verde, con un buen clima de temperaturas medias todo el año. Tiene su origen en 1904, cuando el gobernador de Tucumán, Luis F. Nougués (1871 – 1915) fundó oficialmente una exclusiva villa de fin de semana, que posteriormente llevó su apellido como nombre. Se llega ascendiendo al cerro San Javier por un zigzagante “camino bordeado de laureles, nogales, tipas y lapachos” diría en 1937 el periodista Cesar Carrizo. A los costados del camino, escondidas entre el follaje, renacen casonas de estilo europeo con techo a dos aguas. Esta típica ciudad de montaña está llena de historia, ya que allí se asentaron los Padres Jesuitas hasta 1767. A fines de siglo XIX Luis F. Nougués, acaudalado empresario azucarero y gobernador de la provincia de Tucumán, a los 35 años de edad decidió establecer su residencia en el paraje debido al excelente clima del lugar durante todo el año, la proximidad a la ciudad de Tucumán y los bellos paisajes de montañas y bosques con hermosas vistas panorámicas. Le siguieron a Luis Nougués en edificar allí mansiones su hermano Juan Carlos, el filósofo Alberto Rougès y el fundador de la



A. Grau

Universidad Nacional de Tucumán: el filósofo e historiador Juan Terán, además de personalidades de otras distinguidas familias de Tucumán como Julio López Mañán. Lo que primó fue la recreación arquitectónica de un pueblo del departamento francés del Alto Garona, lugar de procedencia de parte del linaje de los Nougués. Tal pueblo es el de Boutx, enclavado también en una región montañosa (los Pirineos). Las primeras edificaciones importantes de la población fueron diseñadas por el arquitecto argentino de origen polaco Juan Hlawascek. Debido al relieve, Villa Nou-

gués resalta su carácter pintoresco no sólo en los paisajes o en la arquitectura sino en los empinados caminos, las abundantes escalinatas entre parques y los senderos con forma de tirabuzón. Entre estas edificaciones resalta su iglesia cuya construcción data de 1918. Sin duda un lugar para el descanso fuera de San Miguel de Tucumán, “donde el sol que en infernal viaje ha descendido hasta la tierra, hace imposible la vida” diría Carrizo en su relato sobre la visita a Tucumán en 1937.

El aliso del cerro

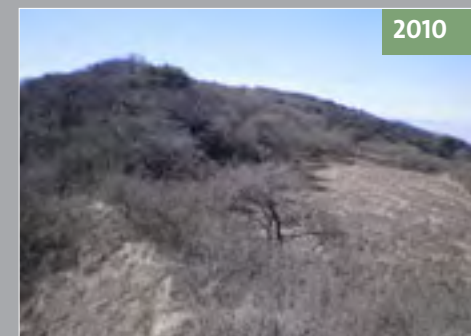
Buena parte de las montañas del NOA están cubiertas con bosques de aliso del cerro (*Alnus acuminata*), árboles característicos de ambientes templados del hemisferio norte. Probablemente, hace alrededor de un millón de años, los antecesores del aliso del cerro se extendieron desde las montañas de América del Norte, a través de Centroamérica, hasta los Andes. Esa expansión por las montañas recién se detuvo en la provincia de Catamarca, hace probablemente alguna decenas de miles de años. Los alisos son árboles típicamente invasores. Poseen semillas pequeñas, muy livianas y con alas, por lo que pueden ser llevadas por el viento a decenas de kilómetros. Por otro lado sus raíces presentan una asociación con bacterias fijadoras de nitrógeno, lo que les permite establecerse en suelos pobres, como los resultantes de deslizamientos de laderas o aluviones de río. Estas cualidades invasoras han permitido al aliso ampliar significativamente la superficie de sus bosques en la provincia de



1960



1984



2010

LAGUNA DE TAFICILLO, 1960 FOTO F. VERVOORST; 1984 Y 2012 FOTO A. GRAU

Tucumán en las últimas décadas. Entre los factores que han permitido esa expansión están la reducción paulatina de la ganadería, la menor frecuencia de incendios de pastizal asociados a esta actividad y un aumento moderado de las precipitaciones que se ha producido en la región en las últimas décadas.

Estos cambios son una muestra de que el paisaje, que frecuentemente percibimos como estático es en realidad marcadamente dinámico cuando lo podemos analizar a lo largo de décadas. La zona de la cumbre de la sierra de San Javier es una muestra clara de este proceso que ha podido ser estudiado por espacio de más de 50 años.



A. Grau

HOJAS, FRUTOS Y FLOR DEL ALISO.



A. Grau

RAICES FIJADORAS DE NITRÓGENO.



A. Grau

ALISOS ESCARCHADOS EN TAFICILLO.



A. Grau

BOSQUE DE PINOS EN INVIERNO.

El pino del cerro: un relictos gondwánico

La sierra de San Javier posee en sus áreas cumbresales cientos de hectáreas dominadas por el “pino del cerro” (*Podocarpus parlatorei*). Este es la única conífera nativa del noroeste argentino perteneciente a un linaje de árboles muy antiguos que compartimos con Sudáfrica, Nueva Zelanda y Australia, muestras fehacientes de un pasado donde los continentes del hemisferio sur estaban unidos en una sola masa de tierra denominada Gondwana. En algunos casos la dominancia de esta especie en el bosque es casi excluyente y aparecen pocas o ninguna especie de árbol acompañante. Estos bosques son a su vez resabios de antiguas vincula-

ciones biogeográficas de las montañas tucumanas con otras del noroeste argentino. Aparentemente estos bosques se han establecido sobre arbustales, siglos o décadas atrás, en un proceso de colonización que sigue produciéndose en el presente. Los bosques más jóvenes de pino del cerro se están estableciendo ahora en la zona del antiguo puesto de Velarde, que hasta hace pocos años era mantenida como pastizal muy corto por el pastoreo de ovejas. La eliminación del pastoreo y la reducción del fuego son dos elementos claves para facilitar la expansión del pino del cerro en la Sierra de San Javier y otras montañas de la región.



A. Grau

BOSQUE DE PINOS EN PRIMAVERA.

Los ejemplares más viejos de esta especie en la sierra poseen alrededor de mil anillos de crecimiento. Desafortunadamente, esta especie no es regular en la producción de anillos, de modo que no puede fecharse con exactitud su edad. Sin embargo, es probable que la misma pueda alcanzar los mil años. Eso es una muestra de que, aunque la sierra ha sufrido cambios a veces importantes en su cobertura vegetal a lo largo del tiempo, en algunos lugares ha mantenido durante muchos siglos condiciones adecuadas para el crecimiento del pino del cerro.

Como las coníferas más comunes (pino, araucaria, ciprés), el pino del cerro mantiene sus hojas durante varios años, de modo que el bosque permanece cubierto de follaje durante las distintas estaciones del año. Sin embargo, a diferencia de otras coníferas, sus semillas no son dispersadas

por el viento sino por pájaros, los cuales se alimentan del pequeño pedúnculo carnoso y de color morado cuando está maduro, sobre el cual se desarrolla la semilla. La dispersión por aves es un factor que facilita la colonización de nuevos ambientes generando una muy interesante interacción planta-animal, que refuerza el valor de conservación del PS San Javier.



A. Grau

HOJAS Y FLORES DE PINO DEL CERRO.

Uso público: una importante herramienta de educación ambiental

> Esteban Lucas Terán Luna

Al “uso público” se lo podría definir como el conjunto de actividades desarrolladas por los visitantes que concurren a un área protegida con fines recreativos, interpretativos, espirituales y/o educativos. El PS San Javier, al adoptar por Resolución de la Universidad Nacional de Tucumán UNT) la categoría de manejo II (Conservación de Ecosistemas y Turismo) de la UICN, tiene entre sus objetivos principales el turismo y la recreación. Para lograrlo cuenta con siete áreas de uso público, en donde se pueden realizar campamentos, trekking, visitas guiadas ó mountain bike, siempre



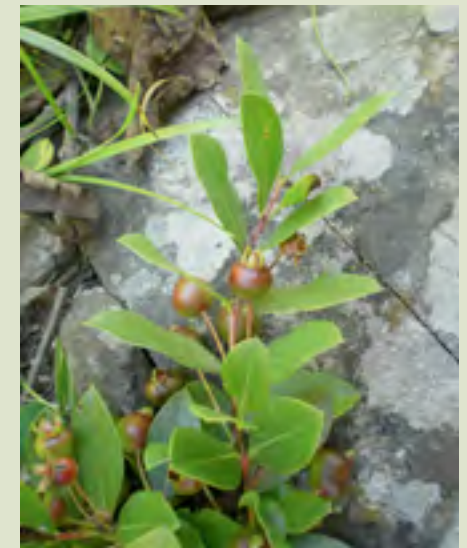
bajo las normas de protección establecidas por la UNT y controladas por guardaparques, quienes tiene la misión a través de charlas interpretativas que los visitantes adopten una actitud de interés y cuidado por la naturaleza.



¿Habrá lugar para el alpamato?

El alpamato (*Psidium salutare* var. *mucronatum*) es un pequeño arbustito presente en los filos secos y pedregosos de la sierra de San Javier. La gente local lo aprecia mucho como un agregado para el mate en bombilla, que justifica a veces emprender largas caminatas para cosechar sus hojas. Pariate de árboles gigantes como el horco molle, y de otros no tanto, como el mato y el arrayán, el alpamato posee ramas breves que emergen apenas del suelo. En cambio, buena parte del tallo es subterráneo, escondido con frecuencia entre las grietas de las rocas. Estas características lo hacen perfectamente adaptado a lugares donde los incendios son eventos relativamente frecuentes. Cuando el fuego afecta los arbustales y pastizales, la estructura subterránea del alpamato no sufre daño alguno, y puede rebrotar rápidamente en la siguiente estación de crecimiento. En esta

situación el fuego en realidad es un aliado, que elimina periódicamente la competencia de las otras plantas. En las condiciones actuales, de mayor humedad y menor presión de pastoreo, con los bosques de aliso expandiéndose cada vez más en la sierra, el alpamato está viendo paulatinamente reducida las áreas donde puede crecer con éxito. Sin embargo es improbable que ello lleve a su extinción. Seguramente se mantendrá en los filos que se extienden hacia el norte, en las áreas mas secas donde es improbable que la humedad sea suficiente para el aliso, el pino del cerro y otros árboles “que le puedan hacer sombra”. Una muestra que los cambios climáticos y sobretudo los cambios de manejo del paisaje, incluso en territorios protegidos, pueden producir modificaciones, a veces importantes, en la distribución y permanencia de muchas especies.

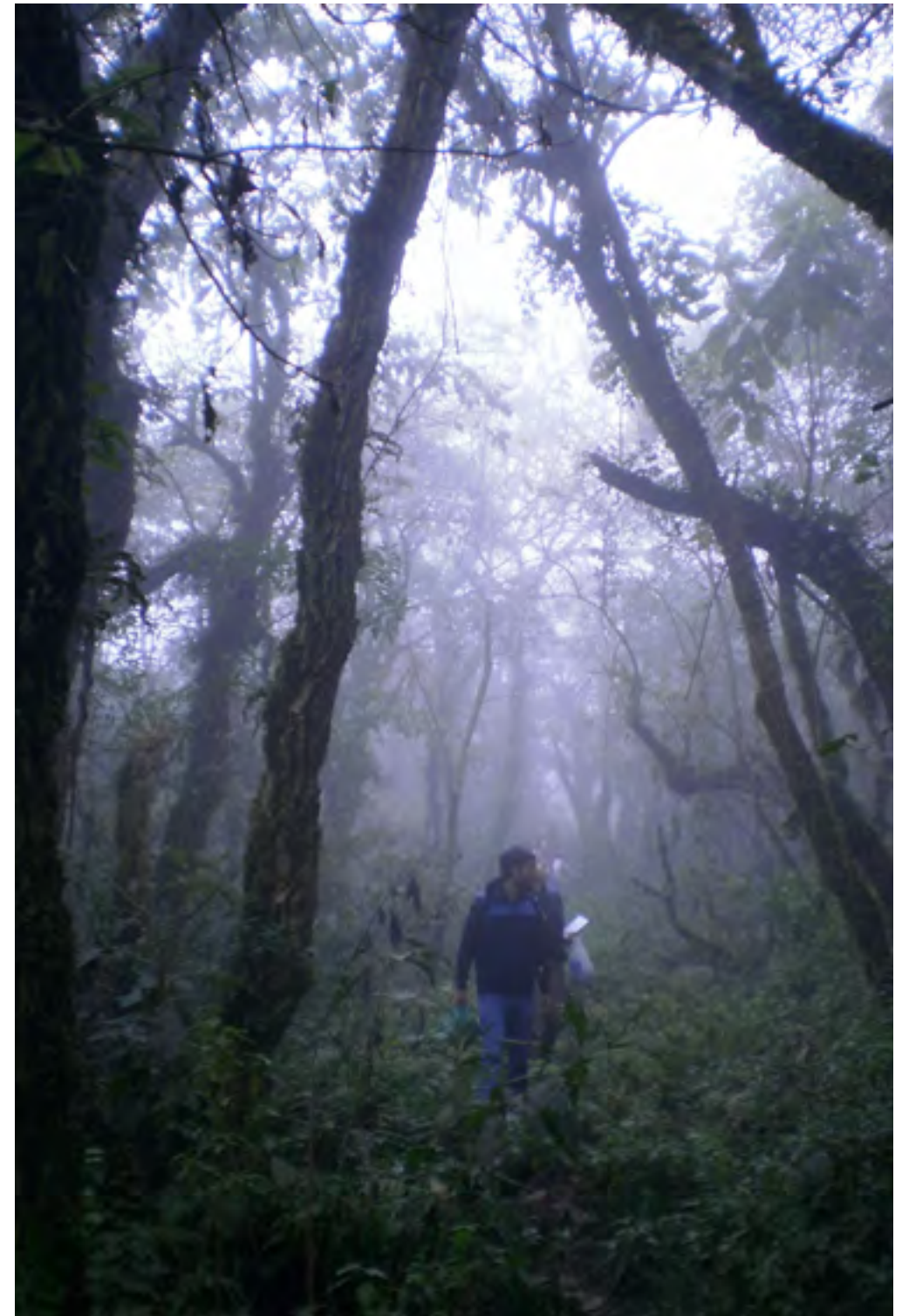


El “sacha sauco” un árbol endémico del Bosque Montano



El Bosque Montano representa la avanzada de la línea de bosques en su contacto con los pastizales de neblina y se ubica en las laderas de los cerros de las Yungas australes del noroeste argentino. Estos verdaderos “bosques de niebla”, así denominados por la frecuencia de su nubosidad y neblina, lluvia horizontal que los atraviesa y empapa, constituyen reservorios de alta biodiversidad, principalmente de endemismos (especies exclusivas de un lugar o región) que pueden variar de una montaña a otra. Entre estos endemismos en la Sierra de San Javier se destaca una especie arbórea, *Eriolarynx lorentzii* (anteriormente denominada *Dunalia lorentzii* por los científicos). Este arbolito, que a veces alcanza 7 metros de altura y 40 cm de diámetro de

tronco, y parece una perfecta mezcla entre el fumo bravo por sus hojas y el sauco por su tronco, crece exclusivamente entre los 1000 y 2000 msnm en las montañas de Tucumán y del noreste de Catamarca. Forma bosquesitos con otras especies típicas, aunque de distribución mas amplia, como el sauco o molulo (*Sambucus peruviana*), la talilla (*Crinodendron tucumanum*), y el tala blanco (*Duranta serratifolia*). En sus retorcidos y corchosos troncos viven una variedad de especies de helechos que cobijados en las húmedas condiciones otorgan a estos bosques una sensación de magia y misterio, particularmente cuando la “cerrazón” cubre las laderas y senderos y es frecuente extraviarse, hecho que le pasa hasta al “más baqueano”.





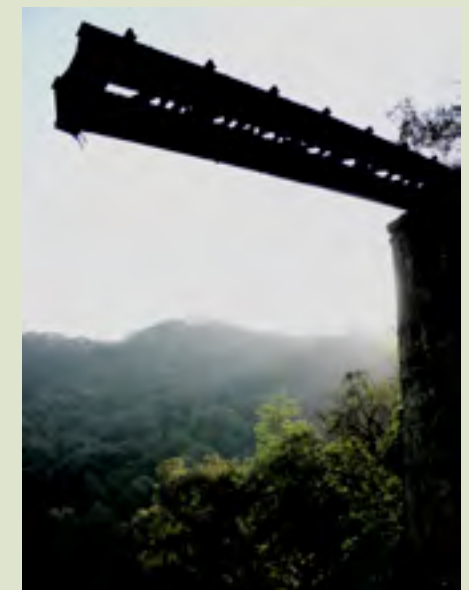
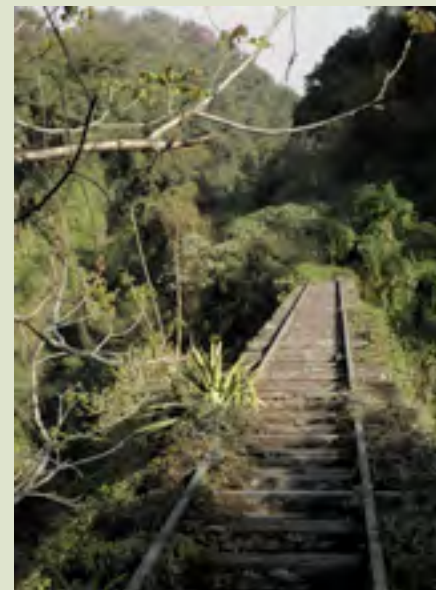
Funicular a San Javier: un proyecto devorado por la selva

El ambicioso proyecto de la Ciudad Universitaria, que la Universidad Nacional de Tucumán planeó entre los años 1948 y 1955, proyectaba conectar el sector en Horco Molle con el de la Sierra de San Javier por un funicular. Este consistía esencialmente en dos vagones conectados por un cable; mientras un vagón baja, su peso ayuda a subir al otro, con un ahorro considerable de energía. Es un sistema empleado con éxito en otras montañas, particularmente en los Alpes. La construcción de San Javier resultó sin duda una obra con carácter monumental, con 5 puentes, algunos de ellos superando quebradas cuyo fondo se encontraba decenas de metros más abajo. Al momento de suspenderse el proyecto (año 1955) ya estaban tendidos los casi 2500 metros de vías, y parecía una obra muy cercana a su finalización. Una visita más de medio siglo después, nos da en cambio una visión dra-

máticamente diferente. El trayecto transcurre a lo largo de la quebrada del arroyo Las Conchas, afluente importante del río Muerto. Esta quebrada está formada por una larga y profunda falla geológica, que a su vez está cruzada por otras fallas menores. Todas estas fallas están actualmente en movimiento, tan imperceptible como inexorable. O quizá no tan imperceptible. Ya en los años 60 podía verse que el sector medio de las vías formaba, en vez de la recta original, un incomprensible zigzag. Sin mantenimiento, a las fallas geológicas se sumó la acción erosiva de las crecientes estivales, que en la zona causan regularmente importantes derrumbes y deslizamientos de ladera. Estos han dejado la traza bloqueada en varios sectores y derrumbada en otros, incluyendo la caída del puente más alto. Cabe preguntarse cuál habría sido el costo de mantener funcionando

esta obra en su lugar. Por el momento, la selva tiene la última palabra. Los árboles y los arbustos se han instalado sobre la vía, sobre los derrumbes, y hacer el recorrido a pie es casi imposible en muchos lugares. Las lianas estrangulan los puentes y las epifitas colonizan los pilares. Visto desde el aire, en muchos sitios nadie pensaría que alguna vez hubo allí una vía de ferrocarril. La idea de un ferrocarril por las montañas no era nueva en Tucumán. El ingeniero Luis F. Nougués (1871-1915) se dio cuenta, según menciona Agenor Albornoz en el libro “En pos de maravillas”, publicado en 1923, que “la vialidad era el todo para Villa Nougués, y que habilitarle comunicaciones fáciles, baratas y recreativas, era la forma de impulsar su progreso”. Con ese objetivo Nougués “estuvo a punto de sacar triunfante un funicular, en conexión con un tranvía rural que, partiendo de Tafi Viejo, debía terminar su recorrido en la Quebrada de Lules”. Entendía que “era la forma de descongestionar la ciudad en días domingos

y feriados, y estimular, a la vez, el progreso de tres poblaciones veraniegas: Tafi Viejo, Yerba Buena y Villa Nougués”. Esto sin perjuicio de que, en el recorrido, “pudieran surgir nuevos núcleos de población al pie de la montaña y en la montaña misma”. Albornoz agregaba que Nougués, “como coronamiento de este pensamiento feliz que ha de realizarse algún día, tenía el de un ferrocarril de montaña -para fomentar el turismo y el espíritu de recreo en las gentes- que arrancando de las lomas de la Quebrada de Lules remataría en los cerros de San Javier, frente a Tafi Viejo”. Esta obra del funicular, que ha tenido a través de los años varios proyectos de restauración y aprovechamiento también inconclusos, invita sin duda a reflexionar, y seguramente contiene varios mensajes. Uno de ellos es, que al final, la naturaleza ganará siempre y es por ello que hoy sus abandonadas vías sirven de excelente senda para internarse en la profundidad del bosque nublado o Yungas.



DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

SENDERO FUNICULAR



Este sendero se encuentra en Horco Molle, comienza en el Río Muerto y se extiende hasta el segundo puente del funicular, gran parte de su recorrido lo hace por un viejo camino que llegaba hasta la base del funicular. El sendero atraviesa el ambiente de la Selva Montana de las Yungas. Es utilizado para realizar caminatas o visitas guiadas. Su longitud es aproximadamente de unos 1600 metros y su dificultad para recorrerlo es baja.



SENDA PUERTA DEL CIELO



Este sendero es el más usado por los visitantes para la práctica de caminatas. Comparte la primera parte del recorrido del funicular hasta el primer puente. A metros del mismo se desvía hacia la izquierda, asciende rápidamente y finaliza en la calle 12 de San Javier. Cuenta con un mirador que, desde la Selva Montana permite observar la ciudad de Tucumán, Yerba Buena o la zona agrícola de Horco Molle. Su longitud total es de unos 3400 m de ida, con un desnivel de casi 600 m y su dificultad es media.

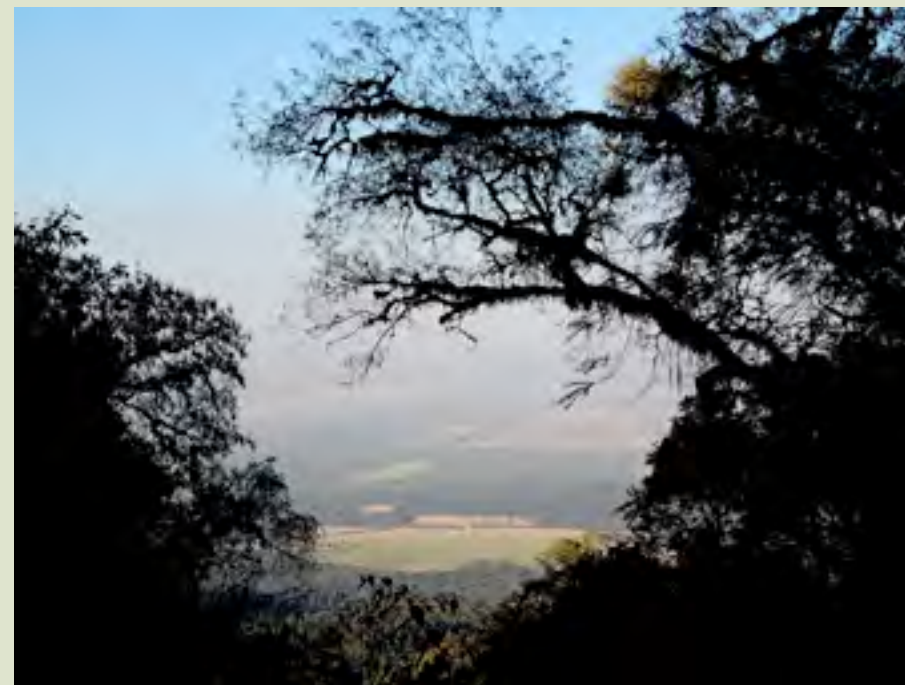


FOTO DE DOLORES ALBORNOZ.

DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

SENDERO LA CASCADA



Este sendero se encuentra en San Javier, en el kilómetro 10 de la Ruta Provincial 340 y es el de mayor concurrencia de visitantes. Su atractivo es la Cascada del arroyo Los Noque, de unos 5 metros de altura. Las actividades que se pueden rea-

lizar son: pic-nic, campamentos y bañarse en el arroyo rodeado de una exuberante vegetación. Su grado de dificultad es bajo y su recorrido es de aproximadamente 1000 metros ida y vuelta.



SENDA NINA VELARDEZ



Se inicia en La Toma el río Tafí, 800 m y llega hasta la cumbre del Taficillo, a casi 1900 msnm, atravesando todos los ambientes de las Yungas a excepción de la Selva Pedemontana. Recorrerla demanda todo un día, pero vale la pena porque en ella se observan los mejores paisajes del Parque. Su grado de dificultad es medio y el recorrido hasta la cumbre es aproximadamente 18 km en total (ida y vuelta). Si no se cuenta con moviliad propia, se deben agregar 2.5 km de ida y lo mismo de vuelta.



LA GUARDIANA DE LA SENDA

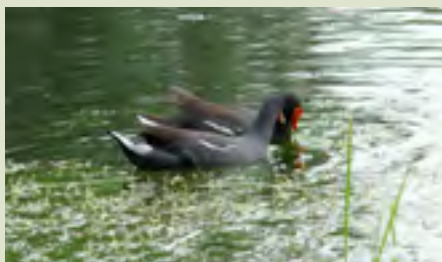
Durante décadas, parador obligado en la senda de La Nina era el puesto de Doña "Nina" Velardez. La Nina había nacido en Yerba Buena, alrededor de 1920, y a los 4 años su familia se fue a vivir a la parte alta del Taficillo, cerca del actual paraje de "La ventanita", a 1700 msnm. En 1947, año de sequía excepcional, se mudaron a mitad del filo que baja a Tafi Viejo, a 1300 msnm, en lo que durante más de 50 años fue "El Puesto de la Nina". Allí trabajó durante años contratada como guardaparque por la Universidad Nacional de Tucumán, hasta que la edad la obligó a bajar más cerca de Tafi Viejo. Petrona Lucinda Velardez falleció con más de 90 años, el 27 de septiembre de 2013.



LAGO DE SAN JAVIER



Está ubicado en la villa veraniega de San Javier, a la altura del kilómetro 4 de la Ruta Provincial 340. Es un lago artificial de unas 2 hectáreas, cuenta con tres quinchos, asadores, baños, agua potable y una despensa privada. Las actividades que se pueden realizar son: picnic, campamentos y observaciones de aves acuáticas.



FOTOS DE DOLORES ALBORNOZ.

SENDERO ANTA YACU



FOTO DE DOLORES ALBORNOZ.

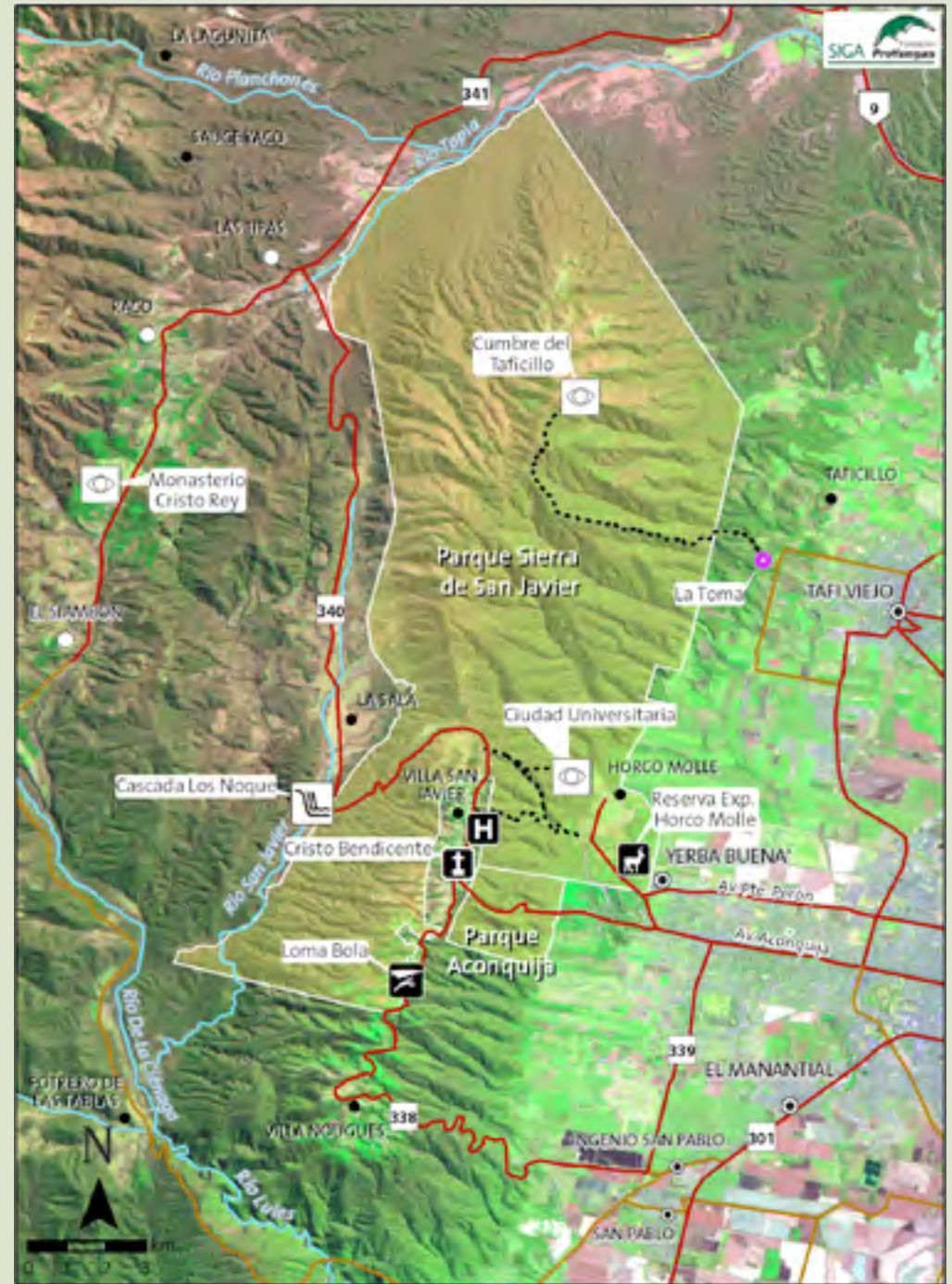
Sendero construido con el objetivo de llevar visitantes y grupos de escolares para realizar actividades de interpretación de la naturaleza. El sendero se encuentra en Horco Molle y se desarrolla en un bosque secundario, su longitud es de aproximadamente 880 metros y su dificultad para recorrerlo es baja.



SENDERO DE MOUNTAIN BIKE

Sendero proyectado por el parque con el objetivo de concentrar el uso de las bicicletas en un sitio. El sendero está ubicado en Horco Molle y atraviesa diferentes tipos de vegetación, desde bosques casi puros de siempre verdes, hasta lugares donde se conservan muestras de Selva Montana.





PARQUE PROVINCIAL ACONQUIJA

El Parque Provincial Aconquija (PP Aconquija) se encuentra localizado a pocos kilómetros de la capital de la provincia y camino hacia la villa veraniega San Javier. En 1936, y días después de la creación de la Reserva La Florida (la primera área protegida provincial del país), Tucumán declaraba la expropiación de 2.000 ha con destino a la formación de un centro de veraneo en la Sierra de San Javier, reservando 500 ha para una nueva área protegida, el Parque Aconquija.

En su superficie, el Parque protege una franja de Yungas en su piso altitudinal de Selva Montana, complementando en su objetivo de conservación al Parque Sierra de San Javier y a la Reserva de Horco Molle. En el PP Aconquija, se puede conocer los bosques naturales que se preservan, hacer pesca deportiva, caminatas, canotaje, recorridos en bicicleta y montañismo, y todo en un paisaje rodeado de selvas subtropicales. El clima, la vegetación y la fauna son los mismos que los descritos para el Parque Sierra de San Javier.





La gente y el Parque Aconquija

La presión urbana sobre el PP Aconquija es fuerte, principalmente en su lado sur en la zona conocida como Paraíso. En el 2006, un relevamiento realizado contabilizó aproximadamente 120 personas que formaban parte de unas 30 familias. Se registró que se hace un uso intensivo de la leña para cocinar en hornos de barro y para calentar los hogares durante el invierno.

Por otro lado, según un estudio realizado por la Universidad Nacional de Tucumán en el 2010, la sierra de San Javier tiene una afluencia de unos 235 mil visitantes anuales, de los cuales un 30% llega hasta el Cristo, mientras que un 18% tienen como objetivo final el sitio conocido como “la primera confitería”, por la existencia en el pasado de una confitería, hoy en rui-



nas. La mayoría de la gente llega al lugar en automóviles y bicicletas. Lamentablemente, al igual que sucede en otros sitios, la afluencia de visitantes tiene como consecuencia la acumulación de basura, una de las “quejas” más comunes en lo encuestados en el censo antes mencionado. De esta forma, el sitio es considerado de interés para el turismo local, por lo que sería importante implementar algunas acciones que permitan visitar esta área protegida, de tan fácil acceso, sin tener que preocuparnos por la basura dispersa en el paisaje que queremos disfrutar.

La Primera Confitería

> José Luis Tisone

Sin lugar a dudas, el ícono del lugar es la “Primera Confitería”. Ubicada en el kilómetro 14 de la ruta 340, fue inaugurada en 1938, bajo el gobierno de Miguel Campero. El hospedaje fue construido por el Estado provincial, pero lamentablemente el paso del tiempo y la falta de mantenimiento hizo que el lugar dejara de ser frecuentado y quedara prácticamente abandonado. Hubo un intento por otorgar las instalacio-

nes en concesión cuando el gobierno de Julio Miranda puso en manos del gremio de los gastronómicos su administración, pero en agosto de 2005 volvió a poder el Estado provincial, sin que hasta la fecha haya despertado el interés de inversores privados. El lugar es ideal para ser destinado a un pequeño complejo que sirva de centro de visitantes.



DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

LAS CORTADAS



Son angostas sendas peatonales que acortan el camino de subida al cerro, en la mayoría de los casos con fuertes pendientes. Recorrer “Las Cortadas”, es prácticamente la primera experiencia de visita “al cerro”

que tienen los estudiantes secundarios, que por lo general lo hacen en grupos de amigos durante los fines de semana, y masivamente en dos fechas, para el día del estudiante y para el día del amigo.



MERENDEROS

A lo largo de la ruta existen sitios con mesas y bancos en los que se puede disfrutar de un “picnic” o un asado al aire libre.

CIRCUITO “LA VIRGENCITA”



Senda para la práctica de mountain bike, que desciende desde la conocida Virgencita en un recorrido muy exigente, entre el arroyo y la ladera, por zonas de rocas, senderos dentro de la selva y un sector de saltos al final. En este lugar se realizan varias competencias al año como la Copa Shimano, que convoca en cada fecha a más de 140 participantes.



SENDERO ROJAS PAZ

Esta senda era antiguamente usada por bladores de San Javier para bajar a Tucumán. Comienza a la altura de la calle 14 en la Villa de San Javier y termina cerca del Monumento Homenaje al Escritor Pablo Rojas Paz sobre la ruta 340. En los últimos tiempos esta senda es utilizada por deportistas para entrenar, ya que la subida es muy dura y se la utiliza para realizar carreras del tipo aventuras.





MAPA

RESERVA EXPERIMENTAL HORCO MOLLE

La Reserva Experimental Horco Molle (RE Horco Molle), creada en 1986, cuenta con una superficie de 200 ha en un ambiente rodeado de Yungas o Selvas Subtropicales de Montaña. La Reserva se encuentra localizada en el Municipio de Yerba Buena, colindante con el Parque Sierra de San Javier. Perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (FCN-IML),

la Reserva fue creada con el fin de funcionar como muestrario de flora y fauna autóctonas y laboratorio de campo de la FCN-IML. Posteriormente se sumaron objetivos educativos, conservación ex situ y de rescate y rehabilitación de fauna autóctona. El objetivo principal de la REHM es conservar a través de la investigación, docencia y extensión.





Esta área natural protegida ofrece a pocos kilómetros de la capital de la provincia la oportunidad de conocer representantes de las especies que caracterizan nuestra provincia así como también algunas de otras regiones del país. Se ofrecen visitas guiadas y charlas educativas, talleres de flora y aves, visitas indagatorias y campamentos educativos para todos los niveles de enseñanza, constituyendo un “paseo obligado” de los establecimientos educativos de la provincia.

La RE Horco Molle se destaca en el manejo en semicautiverio de diferentes especies, algunas de ellas gravemente amenazadas o extintas en la provincia, como oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), corzuela parda (*Mazama gouazoubira*), pecarí del collar (*Tayassu tajacu*), tapir o anta (*Tapirus terrestris*), tortuga terrestre (*Chelonoidis chilensis*) y oso melero (*Tamandua tetradactyla*), entre otros.

Junto con el Parque Sierra de San Javier, la RE Horco Molle constituyen ejemplos singulares de áreas protegidas administradas y manejadas por una institución educativa.

De esta forma, son una oportunidad de funcionar como un sitio de investigación, docencia y extensión de las diferentes carreras que se cursan en la Facultad de Ciencias Naturales. Las experiencias y proyectos de investigación que allí se realizan son luego canalizados por distintas modalidades de extensión hacia la sociedad. Algunos de ellos están referidos a aspectos de biología experimental, producción de animales silvestres, repoblación, forestación con especies nativas, determinación y cuantificación de procesos erosivos, estudios de suelos y recursos hídricos y asentamientos arqueológicos locales.

A diferencia de la gran mayoría de las áreas naturales protegidas, la REHM tiene un funcionamiento análogo al de una cátedra abierta, especializada en temas de conservación y manejo de vida silvestre. Las actividades incluyen investigación (manejo, rehabilitación, biología de especies), docencia (nivel de grado, posgrado, actualización y capacitación de capacitadores), extensión (educación ambiental para un promedio de 4000 personas mensuales, según datos de

visitas durante 2011), difusión de actividades por multimedios, gestión (elaboración de convenios interinstitucionales) y formación de recursos humanos (dirección de tesinas, tesis doctorales, trabajos de investigación, cursos de capacitación de capacitadores y pasantías). Dicha agenda es llevada a cabo por un cuerpo de 7 docentes investigadores (incluyendo dos médicos veterinarios), 31 guarda faunas (auxiliares estudiantiles universitarios), un número variable de voluntarios (alumnos universitarios), 17 personas de planta no docente (administrativos y encargados de mantenimiento), investigadores adscriptos de esta y otras instituciones y un gran número de investigadores de otras instituciones especialmente invitados.

Dentro de la Reserva es característica la presencia de bosques secundarios. Esta denominación refiere a bosques que regeneraron en sitios donde originalmente había bosque nativo (denominado primario) y que fuera extraído para utilizar el suelo para alguna actividad agrícola-ganadera. Después de algunos años de utilizar el área,

es común que las tierras sean abandonadas y que en ellas regenere de manera natural un nuevo bosque, denominado secundario. Estos se caracterizan por la presencia de especies adaptadas a condiciones de mucha luz, de rápida colonización y crecimiento acelerado. En general, la composición de especies de los bosques secundarios difiere de la del bosque original aunque luego de algunas decenas de años pueden aparecer las especies que caracterizan los bosques nativos a los que reemplazaron. Las especies dominantes de los bosques secundarios en esta región son el guarán (*Tecoma stans*), la afata (*Heliocarpus popayanensis*), entre los cuales se intercalan tarcos (*Jacaranda mimosifolia*) y pacaras (*Enterolobium contortisiliquum*). También es factible encontrar especies exóticas tales como mora (*Morus alba*), ligustro (*Ligustrum lucidum*) y guayaba (*Psidium guayaba*). Dentro de la Reserva también se encuentran bosques con ejemplares de cebil colorado (*Anadenanthera colubrina*), laurel (*Phoebe porphiria*), lapacho (*Tabebuia impetiginosa*).



Una muestra de la fauna de la región

Además de las especies que se pueden observar en cautiverio dentro de los diferentes recintos, la reserva cuenta con un cercado perimetral de aproximadamente 18 ha dentro del cual se encuentran animales en semilibertad y libertad. Entre ellos, se pueden mencionar sapos comunes (*Rhinella arenarum*), ranas (generos *Hyla* y *Pleurodema*), yacaré (*Caiman latirostris*), ampalaguas (*Boa constrictor*), tortugas de agua (*Trachemys scripta*, *Phrynops hilarii*), tortugas de tierra (*Chelonoidis chilensis*) e iguana colorada (*Tupinambis rufescens*). También son comunes algunos mamíferos del norte argentino como llamas

(*Lama glama*), corzuela parda (*Mazama gouazoubira*) y carpinchos (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Las “estrellas” de la reserva para los visitantes son el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el tapir o anta (*Tapirus terrestris*), los chanchos del monte (*Tayassu tajacu*) y felinos como el puma (*Puma concolor*), el yaguarondi (*Puma yaguarondi*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*). La REHM se ha transformado recientemente en un centro de rescate y rehabilitación de fauna autóctona, fruto de un acuerdo con la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de la provincia de Tucumán. Todos los ejemplares que llegan a la misma son evaluados de acuerdo a las recomendaciones de la UICN para disposición de animales confiscados y cuando esto es posible, ingresan o son transferidos a un programa de rehabilitación para su retorno a la naturaleza.



Educación Ambiental en la Reserva Experimental Horco Molle

> Ana Paula López y Juan Pablo Juliá

La conservación de nuestros recursos naturales, especialmente de la flora y la fauna, y todas aquellas problemáticas que ponen en riesgo la supervivencia de los mismos, no solo deben ser abordados desde los aspectos políticos y técnicos, sino también desde la educación y formación científica de la sociedad. La Educación Ambiental (EA), es una herramienta fundamental para lograr un cambio de actitud en la sociedad y una mayor conciencia ante esta problemática. La RE Horco Molle está comprometida con el desarrollo de actividades de EA y tiene entre sus objetivos más importantes el instalar la problemática ambiental entre las prioridades de la sociedad en la región.

Desde su creación hasta la actualidad, la Reserva desarrolla actividades educativas, entre las que se incluye la visita guiada a su cercado de manejo y exhibición de fauna. Durante la misma se desarrollan contenidos de flora, fauna, geología y arqueología de la zona. También se ofrecen talleres educativos dirigidos a alumnos de todas las instituciones y niveles educativos de la provincia y la región (“Jornada Taller de Educación Ambiental”, “Explorando la Naturaleza a través de los Sentidos” y “Taller de Educación Ambiental para chicos no videntes”). Por otro lado, se desarrollan proyectos de extensión y actividades educativas y de concientización previa a las liberaciones de ejemplares de fauna autóctona rehabilitados. Como apoyo fundamental a estas actividades de la RE

Horco Molle, el área de Educación Ambiental, diseña material educativo destinado a alumnos y docentes.

De este modo, la RE Horco Molle busca concientizar, educar y generar un cambio de actitudes en la sociedad respecto de la naturaleza, poniendo en contacto directo



a cada visitante con el medio ambiente, aprovechando que cuenta con el espacio físico óptimo para ello. En cada una de sus actividades, la RE Horco Molle desarrolla experiencias vivenciales, altamente significativas, generando interacciones entre el visitante y el entorno natural, apoyadas por un mensaje claro y concreto sobre la responsabilidad social que tiene cada persona ante las problemáticas asociadas a la conservación de la flora y fauna nativas.



MIRANDO HACIA ATRÁS: RESTOS ARQUEOLÓGICOS QUE NOS TRANSPORTAN AL PASADO

En el área de la RE Horco Molle se han encontrado numerosos restos de vasijas, hachas y otros elementos de uso cotidiano de los antiguos pobladores de esta región. El Instituto de Arqueología de la Facultad de Ciencias Naturales los ha catalogado como pertenecientes a

la Cultura Candelaria. Estos indígenas se asentaron en los valles serranos, el pedemonte y las llanuras de Tucumán y Salta. El inicio de esta cultura data de los primeros años de la era cristiana, habiendo perdurado hasta cerca del año 1000 DC. Se caracteriza por lo rústico de sus manufacturas y la ausencia de color en sus vasijas. Entre los instrumentos que confeccionaban se encuentran pipas, urnas funerarias y vasos.



El tapir

> Juan Pablo Juliá

Los tapires forman parte de una familia de animales (Tapiridae) muy antigua, emparentados con caballos y rinocerontes. Actualmente se reconocen cuatro especies: el tapir de tierras bajas (*Tapirus terrestris*), el tapir de montaña (*T. pinchaque*), el tapir centroamericano (*T. bairdii*) y el tapir malayo (*T. indicus*). En general todas las especies de tapires presentan algún grado de amenaza, aunque su situación varía a lo largo de su área de distribución. Si bien el tapir de tierras bajas es el menos amenazado de los tapires a nivel global, en Argentina su situación es muy delicada. Esta especie ha sufrido un acelerado retroceso numérico y espacial durante el siglo XX en Argentina (Roig, 1988; Richard y Juliá, 2000). Actualmente sobrevive con poblaciones reducidas en el norte argentino ocupando el este de las provincias de Salta y Jujuy, límite noreste

de Santiago del Estero y norte de Formosa, Chaco y Misiones. Está extinto en las provincias de Corrientes y Tucumán, mientras que está probablemente extinto en la provincia de Santa Fe (Pautaso, 2008). Las causas de la desaparición del tapir en Tucumán, alrededor de la década del 40 (Lucero, 1983), fueron probablemente la caza y destrucción de su hábitat. Se trata de una especie particularmente sensible a la sobre caza, como consecuencia de sus bajas densidades y tasas reproductivas (Bodmer et al., 2000). Esta situación ha motivado que se desarrollen numerosas actividades tendientes a su conservación. En este sentido el grupo de especialistas en tapires (Tapir Specialist Group – TSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se muestra muy activo en el desarrollo de planes de acción y actividades tendientes

a su conservación. El grupo publicó recientemente el plan de acción para la conservación del tapir en Argentina (Chalukian et al., 2009) y brinda asesoramiento técnico al recientemente constituido Grupo Argentino de Tapires (GAT) que nuclea a zoológicos, direcciones de fauna, áreas protegidas e investigadores abocados a la conservación del tapir. Tanto el TSG como el GAT llevan adelante actividades de investigación, asesoramiento, educación ambiental y gestión política para la conservación del tapir. Dentro de este marco la REHM tiene un ambicioso proyecto de reintroducir al tapir en la provincia de Tucumán. Los programas de reintroducción, son proyectos largos y complejos, que requieren de un financiamiento a largo plazo y la implicación y apoyo de la sociedad (Juliá et al., 2010). Sobre este respecto el TSG ha publicado recientemente un manual para la reintroducción y traslocación de tapires (Medici et al., 2008). El ta-

pir ha sido postulado recientemente como una especie “arquitecta” de los ecosistemas en donde habita, lo que pone de relieve su importancia ecológica. La posibilidad de que esta especie sea clave en el mantenimiento de la dinámica de los ecosistemas en que habita, aumenta la necesidad de recuperar sus poblaciones allí donde ha declinado o ha desaparecido.

Por otro lado, por tratarse de unos de los mayores mamíferos autóctonos del continente y por su peculiar aspecto, reúne las condiciones necesarias para convertirse en una especie bandera. Todo esto puede potenciar notablemente, una mayor conciencia ambiental en torno al tapir y su medio. Actualmente el proyecto tapir de la REHM se encuentra en su fase de difusión y Educación Ambiental, buscando sentar las bases políticas y sociales para asegurar el soporte en la implementación de un proyecto a largo plazo.



Especies invasoras

> Roxana Aragón


En la Sierra de San Javier, al igual que en otras áreas de Yungas, se ha evidenciado durante los últimos 10 años una tendencia al abandono de tierras de cultivo. Estas parcelas abandonadas son rápidamente colonizadas por especies del bosque, iniciando un proceso llamado “sucesión forestal”. Es importante destacar que en San Javier muchas de esas parcelas han sido colonizadas por especies exóticas, como ser ligustro (*Ligustrum lucidum*), mora (*Morus* sp), ligustrina (*Ligustrum sinensis*), guayaba (*Psidium guayaba*), citrus (*Citrus aurantium*) y crataego (*Pyracantha coccinea*). Estas especies son abundantes principalmente en los bordes (límites entre bosques y áreas desforestadas), en parches jóvenes (menos de 30 años de abandono) y en la cercanía de áreas urbanas.

En la Sierra de San Javier el ligustro es la especie exótica que presenta el mayor potencial invasor y ha experimentado una rápida expansión en los últimos 10 años, formando parches densos y oscuros en los que es dominante. Esta especie presenta una combinación de características que la hacen muy apta para la colonización e invasión, tales como una alta tasa de crecimiento, capacidad de crecer en la sombra dentro del bosque y una alta capacidad de rebrote. Además, los frutos del ligustro son consumidos y dispersados por dos de las especies de aves más abundantes en esta área (zorzal y celestino). La abundancia de sus dispersores sumado a que durante su época de fructificación son pocas las especies nativas con frutos

maduros contribuye fuertemente a la expansión de esta especie invasora. Los bosques invadidos por ligustro presentan menor diversidad de especies que los bosques nativos en cuanto a vegetación, aves y anuros (sapos y ranas) y también se evidencian cambios en su estructura, como la simplificación del número de estratos o un menor espesor de la capa de hojarasca. A pesar de estas diferencias con el bosque original, es importante destacar que los bosques de ligustro son ecológicamente importantes porque representan una recuperación del bosque, dado que la mayoría están instalados sobre parcelas previas de cultivo. Además, no debemos dejar de lado su atractivo para actividades recreativas como trekking y ciclismo.

Dada su capacidad para transformar los ecosistemas naturales, las especies exóticas invasoras atraen la atención de ecólogos y de responsables del manejo de áreas protegidas. Si bien se ha documentado la presencia de especies exóticas en muchas áreas, los efectos de estas especies pueden ser desde nulos hasta devastadores (pérdida de especies, alteración de ciclos biogeoquímicos y del agua y pérdidas económicas). En muchos casos, sin embargo, las causas y mecanismos asociados a estos efectos son difíciles de documentar. Dada la abundancia y extensión de las especies exóticas presentes hoy en la Sierra de San Javier es difícil que su situación se revierta, pero es importante disponer de información sobre estas especies para poder prevenir escenarios de invasión en el futuro.





Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre

> *Juan Pablo Juliá y Pablo Adrián Quiroga*

En el año 2007, la Reserva Experimental Horco Molle (REHM), que había nacido como un muestrario de flora y fauna autóctonas, toma una decisión estratégica que amplía sus objetivos originales, a partir de priorizar el rescate y la rehabilitación de fauna, con miras a su re inserción al medio, como visión superadora con respecto a la fauna silvestre en cautiverio. El principio ético detrás de esta idea es que ningún animal silvestre debería estar en cautiverio sin cumplir, al menos, un fin educativo y/o científico. Esta decisión estuvo sin embargo, largamente demorada debido a las dificultades técnicas y los profundos debates que el rescate y rehabilitación de fauna generaba y aún genera. Es por ello que se decidió avanzar en forma paulatina, incorporando experiencia y capacidades técnicas y siguiendo los lineamientos propuestos por el Reintroduction Specialist Group de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 1987, 1998, 2002 y más recientemente 2013). Este objetivo requería además de la incorporación de

socios estratégicos por lo que, a partir del 2009, como fruto de un acuerdo celebrado con la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos (DFFS) de la Provincia de Tucumán, se inicia un ambicioso programa de rescate y rehabilitación de fauna silvestre. Todo esto constituye una comunión de factores y actores que registra pocos antecedentes en nuestro país.

El desarrollo de este acuerdo ha permitido articular políticas conjuntas con los agentes de la DFFS y los diferentes agentes de seguridad (Policía, policía rural y Gendarmería), apoyados técnicamente por los profesionales (biólogos y veterinarios) y técnicos de la REHM. De esta forma se perfeccionaron protocolos de procedimientos, que garantizan el mejor destino posible para los animales que resultan de las incautaciones por el tráfico ilegal de fauna silvestre. En este sentido, la REHM adaptó los protocolos internacionales de la IUCN, los cuales son rigurosamente aplicados para dar el destino más adecuado a cada animal que ingresa y de acuerdo a criterios de

conservación y bienestar animal. La REHM ha participado asimismo en la elaboración de la guía para la reintroducción y traslocación de tapires de la IUCN (Medici et al., 2008). Desde el funcionamiento del centro de rescate se pudieron recuperar unas 370 aves, 140 reptiles y 99 mamíferos. Es muy importante destacar que aquellos animales que no se encuentran en condiciones de ser devueltos a su medio natural, son confinados al cautiverio con el objeto de utilizarlos como animales escuelas para los diferentes programas de Educación Ambiental con los que trabaja la REHM y con fines científicos, incrementando el conocimiento sobre las diferentes especies. Por otro lado, la REHM ha iniciado un proceso de transferencia del conocimiento generado para la formación de otros centros de rescates en la región a través de diferentes formatos, como asesoramientos, cursos y talleres de capacitación. Fruto de esta experiencia se hicieron aportes activamente para el desarrollo de los planes de acción para la conservación del tapir en Argentina (Chalukian et al., 2009) y de conservación del águila coronada (Carpodacus coronatus) (Carpodieuille et al., 2010). La REHM se ha asociado a proyectos prestigiosos de rescate y reintroducción de especies amenazadas, participando activamente, junto a la Fundación Bioandina, en el rescate y liberación de cóndores (*Vultur gryphus*) en la provincia de Tucumán, en el rescate de osos hormigueros (*Mirmecophaga trydactyla*) para el proyecto de reintroducción de osos hormigueros en los Esteros del Iberá de Conservation Land Trust. También ha prestado asistencia en rescate a las Direcciones de Fauna de Catamarca y Jujuy, en el caso de esta última la REHM mantiene, fruto de un acuerdo con la Dirección de Biodiversidad de la provincia de Jujuy, el que tal vez sea uno de los únicos ejemplares cautivos en exhibición (se sabe

que existen colecciones privadas en Argentina) en el mundo de taruca (*Hippocamelus antisensis*). Este raro ciervo andino, fue rescatado por la Dirección de Biodiversidad de Jujuy y derivado a la REHM, ante la imposibilidad de mantenerlo y de ser liberado (por haber sido criado desde pequeño por humanos), hasta tanto la mencionada dirección tenga las instalaciones apropiadas para su alojamiento.

En la actualidad se está construyendo, como resultado de la política de integración inter institucional (DFFS y UNT), el primer centro de rescate de fauna silvestre del Noroeste argentino y uno de los primeros del país. El centro cuenta con una superficie de unos 600 m² cubiertos y otros 590 m² de cercados externos, en terrenos cedidos a la REHM por el rectorado de la Universidad Nacional de Tucumán. El financiamiento de la obra se realiza con fondos propios de la REHM y fondos de proyectos financiados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura del gabinete de Ministros de la Nación, en convenio con la dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de la provincia de Tucumán, con fines de implementación de Planes de manejo y Conservación de Bosques Nativos y como parte de la creación de un centro de rescate y restauración ecológica en la REHM. La finalización de dicha obra permitirá ampliar de forma considerable el volumen de animales rescatados, dentro de la mencionada estrategia de incorporación gradual de capacidades, como así también ampliar los programas de reintroducción de especies y ampliar y mejorar los necesarios controles sanitarios.

Programa de rehabilitación de rapaces

> *Diego Ortiz y Juan Pablo Juliá*

En la Argentina, la rehabilitación de aves rapaces es una actividad llevada a cabo por unas pocas instituciones. En el Zoológico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires funcionan dos proyectos, el Proyecto de Conservación y Rescate de Aves Rapaces (PCARA) y el Proyecto Cóndor, este último coordinado por la Fundación Bioandina Argentina. Por otro lado, en la provincia de Misiones, funciona el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre “Güira Oga”. Al mismo tiempo, en nuestro país existe una gran cantidad de individuos de aves rapaces cautivos, algunos de ellos en condiciones físicas que no los hacen aptos para su rehabilitación. Estos individuos se encuentran en zoológicos, reservas, colecciones privadas y particulares (esos últimos generalmente corresponden a tenencias ilegales). De esta forma, se hace difícil, para tan pocos centros especializados en la rehabilitación de rapaces, cubrir la demanda de intervenciones en este sentido.

El Centro de Rehabilitación de Aves Rapaces (CeRAR) de la RE Horco Molle se creó en el año 2008, a partir de la decisión institucional de dar prioridad al rescate y rehabilitación de los ejemplares que ingresarán a la colección de esta reserva. Esto no tenía una importancia menor ya que la Base de Ingreso de animales de la Reserva (BIR), muestra que las rapaces son uno de los principales grupos que ingresan. Sin embargo, las aves no eran manejadas correctamente. Generalmente se tomaban decisiones inadecuadas, carentes de un criterio de manejo en relación a la reha-

bilitación y liberación de las mismas. Esta problemática nos planteó la necesidad de implementar medidas a corto y largo plazo, acorde con los preceptos de la Biología de la Conservación y también con criterios de bienestar animal.

De tal forma, se decidió organizar un plan de manejo para este grupo de aves, tomando como modelos planes de rehabilitación y liberación de fauna que se llevaban con éxito en otras provincias del país y del mundo. La recuperación de un ave rapaz es una tarea larga y costosa, que implica numerosos recursos humanos (biólogos, técnicos y veterinarios), los cuales desarrollan un trabajo de varios meses antes de cada liberación. Cuando el ave está finalmente lista, comienza un trabajo multidisciplinario que consiste en la selección del sitio de liberación y la implementación de acciones de Educación Ambiental con las comunidades locales a fin de allanar el camino para evitar futuros conflictos entre estos y los animales liberados.

El CeRAR ha sido el primer centro de rescate y liberación de aves rapaces del noroeste de Argentina y el éxito de las tareas que en él se realizan ha favorecido la concreción de acuerdos con las distintas direcciones de fauna de las provincias de la región, las cuales periódicamente derivan ejemplares para su rehabilitación en el mismo.





PARQUE PERCY HILL

El Parque Percy Hill constituye una parcela de 2,2 ha ubicada en el Municipio de Yerba Buena. Este Parque representa un pequeño espacio selvático en medio de un entorno urbano que resguarda un único remanente de la Selva Pedemontana, franja más baja de las Yungas, que originalmente cubría gran parte lo que hoy ocupa Yerba Buena.





» Esta zona estuvo habitada originariamente por los indios Lules y fue luego lugar de asentamiento de la Compañía de Jesús, formada por curas jesuitas. Posteriormente, con la expulsión de éstos últimos de América, la zona fue adquirida por Don Fernando de Vera y destinada a la producción agrícola-ganadera, denominándose como “Estancia Yerba Buena de San Pablo”. Con el auge de la producción de azúcar en Tucumán estos campos se dedicaron más tarde al cultivo de la caña de azúcar y varios ingenios azucareros se instalaron en los alrededores. Justamente el nombre “monte de las cocinas” con el que se reconoce al Parque Percy Hill deriva de la instalación de zafreos temporarios en este parche boscoso, a la sombra de cuyos frondosos árboles se les preparaba la comida en pesadas cocinas de hierro fundido. Hasta hace algunas décadas atrás, aún se podían ver las pesadas carretas de dos grandes ruedas en que estas cocinas eran trasladada. Uno de los ingenios que funcionaban en esta zona fue el “Ingenio El Manantial”, situado en inmediaciones de la actual localidad pedemontana homónima. Este ingenio había sido fundado por don Juan Videla en 1884. Luego, al adquirirlo Gui-

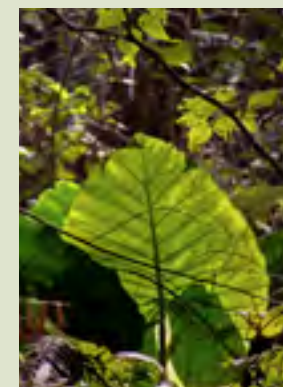
llermo Hill, se constituyó la Cía. Azucarera Ingenio “El Manantial”, a la que se dotó de modernas maquinarias inglesas. En 1939 el ingenio pasó a manos de su hijo Percy Hill (1879 – 1960) pero las sucesivas crisis azucareras determinaron su cierre en 1943. Se supone que el portón principal con que cuenta actualmente el Parque pertenecía a dicho ingenio.

Más recientemente, entre los años 1960 y 1965, el ingeniero agrónomo Antonio Krapovickas que vivía en las cercanías de este lugar, inició gestiones, con el aval de la Fundación Miguel Lillo, para darle el carácter de reserva natural o más bien de monumento natural dada su reducida dimensión. Finalmente, y como parte del proceso de urbanización de Yerba Buena, la zona fue loteada por Percy Hill con el nombre de “loteo Tomasa” (por el nombre de su esposa) y este Parque quedó como una muestra de la exuberancia natural para ser contemplada, estudiada y disfrutada por las generaciones futuras. Por pedido de Percy Hill, con tal objetivo fue donada por sus descendientes al Municipio de Yerba Buena durante la década del 70’, convirtiéndose así en el “Parque Percy Hill” en homenaje a quien fuera su mentor.





>> El Parque Percy Hill constituye el último reducto de la selva en las planicies del pedemonte de Yerba Buena (y de gran parte de la llanura tucumana), las cuales han sido completamente transformadas por el cultivo de la caña de azúcar y la instalación de las ciudades. Las 1,5 ha de bosque con que cuenta el Parque resguardan un espacio de viejos árboles de pacará (*Enterolobium contortisiliquum*), virarú (*Ruprechtia laxiflora*), laurel (*Cinnamomun porphyrium*), cebil (*Anadenanthera colubrina*) y San Antonio (*Rapanea laetevirens*) con un sotobosque típicamente selvático. Un espacio que constituye un “Jardín Botánico de las Yungas”, una oportunidad para el habitante de la ciudad de tener un primer contacto con la selva tucumana que tanto deslumbró a viajeros, naturalistas y poetas que recorrieron Tucumán durante el último par de siglos. Naturaleza que le valió el apelativo de “Jardín de las Provincias Unidas” con el



que Sir Woodbine Parish, en su libro “Buenos Aires y las provincias del Río de la Plata” se refirió en 1852 a Tucumán, antecedente probablemente del más moderno apelativo de “Jardín de la República” como todos conocemos hoy en día a esta Provincia. Luego de años de postergación, hoy el Parque Percy Hill está empezando una nueva etapa de funcionamiento con un accionar conjunto entre varias instituciones (Fundación ProYungas, Municipalidad de Yerba

Buena, Rotary Club Yerba Buena, Instituto de Ecología Regional (UNT) y Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelo (Gobierno Tucumán) y con la participación activa de los vecinos de Yerba Buena. Entre todos se busca transformar el Parque en un espacio de uso público dedicado a la contemplación y el disfrute de este “recorte de la naturaleza” enmarcado en el desarrollo urbanístico de la localidad de Yerba Buena, en el pedemonte tucumano.



RESERVA PROVINCIAL SANTA ANA

La Reserva Provincial Santa Ana (RP Santa Ana) es el área protegida que contiene la mayor superficie boscosa de la provincia. Se encuentra localizada en el Departamento Río Chico, al sur de Tucumán, en las inmediaciones del Ingenio Santa Ana, que fue en su momento (fines de 1800) el complejo agroindustrial de mayor envergadura en la Argentina. El Ingenio y el pueblo de Santa Ana fueron fundados el 11 de enero de 1889 por Clodomiro Ernesto Hileret Balin, de origen francés, quien murió en Febrero de 1909, durante uno de sus viajes a Francia.

La RP Santa Ana se crea en el año 1972 incluyendo las tierras que provinieron del desguace del Ingenio Santa Ana, que originalmente poseía 27.000 hectáreas. De estas, 7.000 fueron loteadas y continúan dedicándose actualmente al cultivo de la caña de azúcar y recientemente de cítricos. Las restantes 20.000 ha fueron destinadas a la creación de la reserva que resguarda una de las porciones más australes e importantes de Selvas de Montañas o Yungas, incluyendo en las áreas cumbreles superficies menores de Pastizales de Neblina.



» La Reserva de Santa Ana representa un sector muy importante de selvas y bosques pertenecientes a las Yungas o Selvas de Montaña. Además de su importante superficie de selvas continuas, la reserva forma parte del bloque mas austral de estas selvas que como una cuña acompañan los Andes y formaciones orográficas relacionadas desde Venezuela y Colombia hasta justamente este sector. Si bien las especies arbóreas presentes son las típicas de las Yungas como tipa blanca (*Tipuana tipu*), cebil (*Anadenanthera colubrina*), laurel (*Cinnamomun porphyrium*), horco molle (*Blepharocalyx salicifolium*), virarú (*Ruprechtia laxiflora*), ramo (*Cupania vernalis*), nogal (*Juglans australis*), cedro (*Cedrela lilloi*), la particularidad de esta reserva es que estaría resguardando genotipos, es decir variedades adaptadas a las condiciones mas extremas de todo su rango de distribución geográfica. Sin embargo debemos reconocer que por su difícil acceso, sin caminos estables, es una de las reservas tucumanas menos conocidas. Como se mencionó anteriormente, Santa Ana es una de las reservas mas grandes de Tucumán, así como la zona protegida yungueña más austral. Estas características permiten la preservación de la fauna tropical y subtropical muy cerca de su límite de distribución sur, incluyendo especies que necesitan grandes superficies para la supervivencia de sus poblaciones. Sin bien no hay muchos estudios en la zona, se han registrado especies de mamíferos que constituyen citas nuevas para la provincia e incluso se menciona una especie nueva para la ciencia. En relación a las aves, el sitio constituye un lugar ideal para la observación de especies típicas de Yungas.



La historia del ingenio que nos dejó una reserva

Originariamente el territorio ocupado por la Reserva de Santa Ana estaba habitado por lo indios Singuiles, que eran una parcialidad diaguita y que estaban radicados en el lugar desde antes de 1632. En 1889 Clodomiro Hileret y Lídoro Quinteros adquirieron las tierras denominadas “Estancias de Santa Ana” a don Belisario López, que ocupaban una superficie de alrededor de 27.000 ha. Allí instalan un ingenio azucarero, lo que provocó la afluencia de personas de todos lados. En sus comienzos Santa Ana actuaba como centro industrial mientras que las demás poblaciones cumplían el rol de colonias agrícolas. En 1907 se moderniza la fábrica y se inaugura el “Ingenio y Refinería Santa Ana”, seguido por

largos años de prosperidad para la zona. Trabajaban 1.700 obreros, de los cuales 1.200 eran peones de las colonias. Durante la cosecha el número ascendía a 4.500. Después de un tiempo empezaron a sentirse los efectos de la crisis del '30. En el año 1931 quebró la compañía y el Ingenio y sus propiedades pasan a manos del Banco de la Nación Argentina, su principal acreedor. En 1932 el ingenio no muele más y se produce el éxodo de los trabajadores. En 1933 Lamberto Maciejweski arrienda el Ingenio, se produce un nuevo auge económico que dura hasta 1940, fecha en que vuelve nuevamente el Ingenio al poder del Banco de la Nación Argentina. En vista de los acontecimientos y bajo una enorme



presión social, el Banco de la Nación mantiene la actividad en fábrica y colonias. En 1957 se transfieren (Ingenio y propiedades) a la Provincia de Tucumán. Posteriormente en 1963 mediante Decreto-Ley se disuelve y liquida Santa Ana y se efectúa la colonización de 7.000 ha, distribuyéndose 225 parcelas entre personal del ex Ingenio entre los que se encontraban técnicos agropecuarios y universitarios, así como también pequeños agricultores con familias numerosas. Este hecho tiene gran trascendencia social en el sur de Tucumán, porque hasta ese momento esa región era un feudo con un solo dueño. Se forma la denominada I.S.A.S.A (Ingenio Santa Ana Sociedad Anónima) con capitales por parte del Estado Provincial y del sector de empleados y obreros, adjudicatarios de parcelas en colonización, cañeros de la zona y algunos inversores de capital. En 1966 mediante ley 16.926 se paralizan las actividades de once ingenios de Tucumán y dentro de los mismos términos se coloca a la Sociedad I.S.A.S.A. En 1979 el Ingenio es desmantelado definitivamente y sus tres chimeneas fueron dinamitadas en el transcurso de la dictadura militar instaurada en 1976, con el argumento de una presunta actividad subversiva en la zona. Sin embargo, la más imponente de las tres recién se desplomó cuando los militares y los medios informativos invitados a presenciar la escena se habían retirado. De alguna manera el honor del pueblo de Santa Ana había sido salvado y un nuevo mito se agregaba en ese instante al del “familiar”. La chimenea que ostentaba todavía en su parte superior la palabra “Evita” no había querido que la vean caer, se desplomó finalmente y murió en silencio, con dignidad y a solas.





Parque Botánico de Santa Ana

El Parque de Santa Ana fue construido a principios de 1900 por el dueño del ingenio homónimo, don Clodomiro Hileret, quien trajo desde Francia al paisajista más famoso del momento, Carlos Thays, para encargarse de la obra. Durante la inauguración del Parque se encontraba presente el general Julio A. Roca, quien cumplía su segundo mandato como presidente de la Nación. En este evento conoce a Thays y lo contrata para construir el Jardín Botánico de Buenos Aires. En aquellos tiempos era casi una obligación para el gobernador de Tucumán asistir a las reuniones que se llevaban a cabo en el imponente chalet de Hileret, ubicado en el parque de Santa Ana,

donde se discutía gran parte de la política tucumana a tal punto que Santa Ana fue visitada por muchos presidentes del país. Además de Julio A. Roca, estuvieron Carlos Pellegrini, Luis Sáenz Peña, Miguel Juárez Celman y Roque Sáenz Peña. En 1909 el lugar recibió la visita de Teodoro Roosevelt, saliente presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, y luego del primer ministro francés George Clemenceau. En 1876, durante el viaje inaugural del ramal de ferrocarril entre Córdoba y Tucumán, Clodomiro Hileret conoció a Domingo F. Sarmiento. En una de las cartas que intercambiaron, este le dice a Hileret que para realizar lo que tenía planeado, además de sembrar



caña, debía también sembrar escuelas en el lugar... y Clodomiro así lo hizo. Años más tarde, mientras construía el ingenio Santa Ana, poblaba de escuelas la zona. El Parque de Santa Ana contaba originalmente con una extensión de ocho hectáreas y varios lagos en los que habitaban peces de diferentes colores. Se podía navegar en botes de madera, a los que se accedía a través de una gruta artificial de cuya cima emanaba agua que caía en cascada. En sendos invernaderos se cultivaban hermosas orquídeas y avenidas de limoneros dulces proveían de sombra a los numerosos paseos. Había especies arbóreas provenientes de distintas partes del mundo, como gomeros de la India, cipreses calvos y magnolias, así como numerosas especies nativas como cedros, tarcos, lapachos, pacará y yuchán. Hoy es posible contemplar gigantes ejemplares de ficus provenientes del sudeste asiático, que están

entre los de mayor tamaño que se pueden encontrar en el país, además de numerosas especies de palmeras de América tropical, de Canarias y del norte de África. Exceptuando la capital, ninguna otra ciudad de Tucumán ni del noroeste argentino, cuenta con un parque público como el de Santa Ana, tan rico en historia y en especies vegetales. Este Parque está incluido como monumento histórico de Tucumán en la Ley 7.535, promulgada en abril del 2005 que conlleva el respetar las normas que con relación a su conservación y preservación se dicten al respecto. Hoy el Parque, con gran parte de su potencial botánico aún presente, debería ser remodelado y rejerarquizado como una muestra acabada de un tiempo histórico de prosperidad y visión de futuro de un Tucumán sumido en la actividad azucarera.



El familiar

> *Matilde García Moritán*

En el noroeste de Argentina existe un mito, de inspiración católica, que narra la creencia que los ingenios azucareros deben su riqueza a un pacto que sus dueños han realizado con el Diablo, quien les proporciona fortuna a cambio de su alma. Una vez formalizado el pacto, Satanás se encarna, o envía como su representante a un feroz perro negro al que se conoce como "El Familiar". Este perro se alimenta de vidas humanas que el dueño del ingenio debe entregarle en cumplimiento del pacto que ha realizado. La creencia que los santiagueños eran los más buscados por el Familiar se debe, quizás, a que en el momento en que tuvo mayor auge este



mito, la cantidad de zafreros de esa provincia era muy numerosa.

El Familiar suele esconderse en lugares oscuros, como los sótanos o en el fondo de los depósitos donde se almacenan las bolsas de azúcar. Algunas noches sale de su guarida y recorre el cañaveral, a veces acompañado por un fuerte ruido de cadenas. Las personas que se cruzan con él entran en pánico porque saben que sus vidas corren un serio peligro. Circulan muchas versiones de encuentros, generalmente con obreros del surco, en los que estos le hacen frente apelando a una gran dosis de valentía. Es sabido que para vencerlo hay que ampararse bajo un poder mayor y enfrentarlo con un puñal o algún elemento que posea la forma de una cruz. Así como el Familiar representa al Diablo, la Cruz representa a Dios.

En otras oportunidades se presenta bajo la forma humana como un joven educado vestido de negro con sombrero, también negro, de ala ancha. Sin embargo, el terrible perro negro de ojos ardiendo es sin duda el más temido y representado. No sólo los hombres le tienen terror y creen que su sola aparición pone en riesgo su vida, también lo perciben y le temen los animales.

Si bien su existencia se sitúa en las fincas azucareras de todo el noroeste, su origen se encuentra en los ingenios de la provincia de Tucumán, desde donde se difundió a las otras provincias. Las historias más significativas lo asocian al Ingenio Santa Ana de la familia Hileret. La leyenda nace,

aparentemente, con Clodomiro Hileret, al que algunos describen como ingeniero civil relacionado con la construcción del ferrocarril y otros como técnico en pozos artesianos. Una versión refiere que Hileret, trabajando en un pozo en la Reducción Jesuítica de Lules, descubrió y se apoderó de un tesoro escondido con el que después construyó su emporio. Alrededor del año 1875 montó un ingenio en Lules y luego otro en Santa Ana. En este último, de 27.000 ha, trabajaban 3000 operarios entre la fábrica y el campo. Estaba formado por 17 colonias/lotés y contaba con múltiples talleres, proveeduría, escuela, hospital, hotel, refinería, viviendas, para los dueños y para los diferentes niveles de trabajadores, club social, un parque con pileta de natación y un lago artificial. En las proximidades de Santa Ana surgió Villa Hileret, pueblo que vivía a expensas del ingenio. En Buenos Aires funcionaba la Refinería Hileret donde se fabricaba el azúcar en pancitos o terrones. Las numerosas historias relacionadas con la familia Hileret los describen haciendo un uso ostentoso, desmedido y generalizado de su riqueza y poder.

De acuerdo a algunos dichos, la leyenda fue traída por el mismo Clodomiro Hileret desde Europa, inspirada en el sabueso de los Baskerville y adaptada para utilizarla en beneficio personal. En el año 1903 falleció Hileret, aparentemente en alta mar cuando viajaba a Francia, y sus hijos se hicieron cargo del ingenio. En 1916 el chalet principal se incendió y la tradición oral dice que la causa hay que buscarla en el incumplimiento de Clodomiro Hileret con el Diablo. Luego se construyó otro chalet pero según algunas versiones este incendio marcó el inicio del derrumbe económico del ingenio...

Zamba del Familiar

Música: Rolando Valladares,
Letra: José Moreno, Año 1964

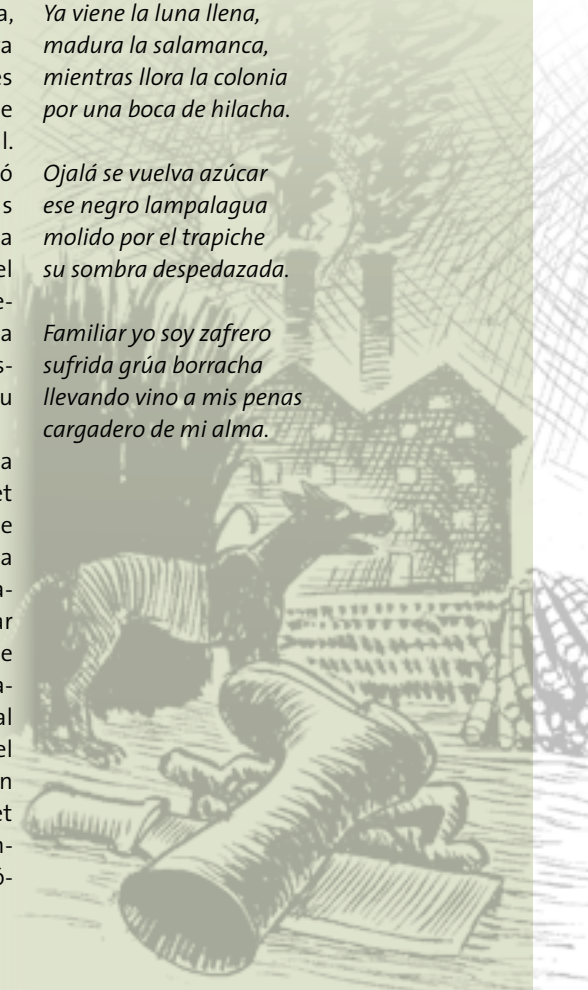
*Cómo se enluta la noche
y llora con las vidalas
porque en medio de los surcos
la muerte anda desvelada.*

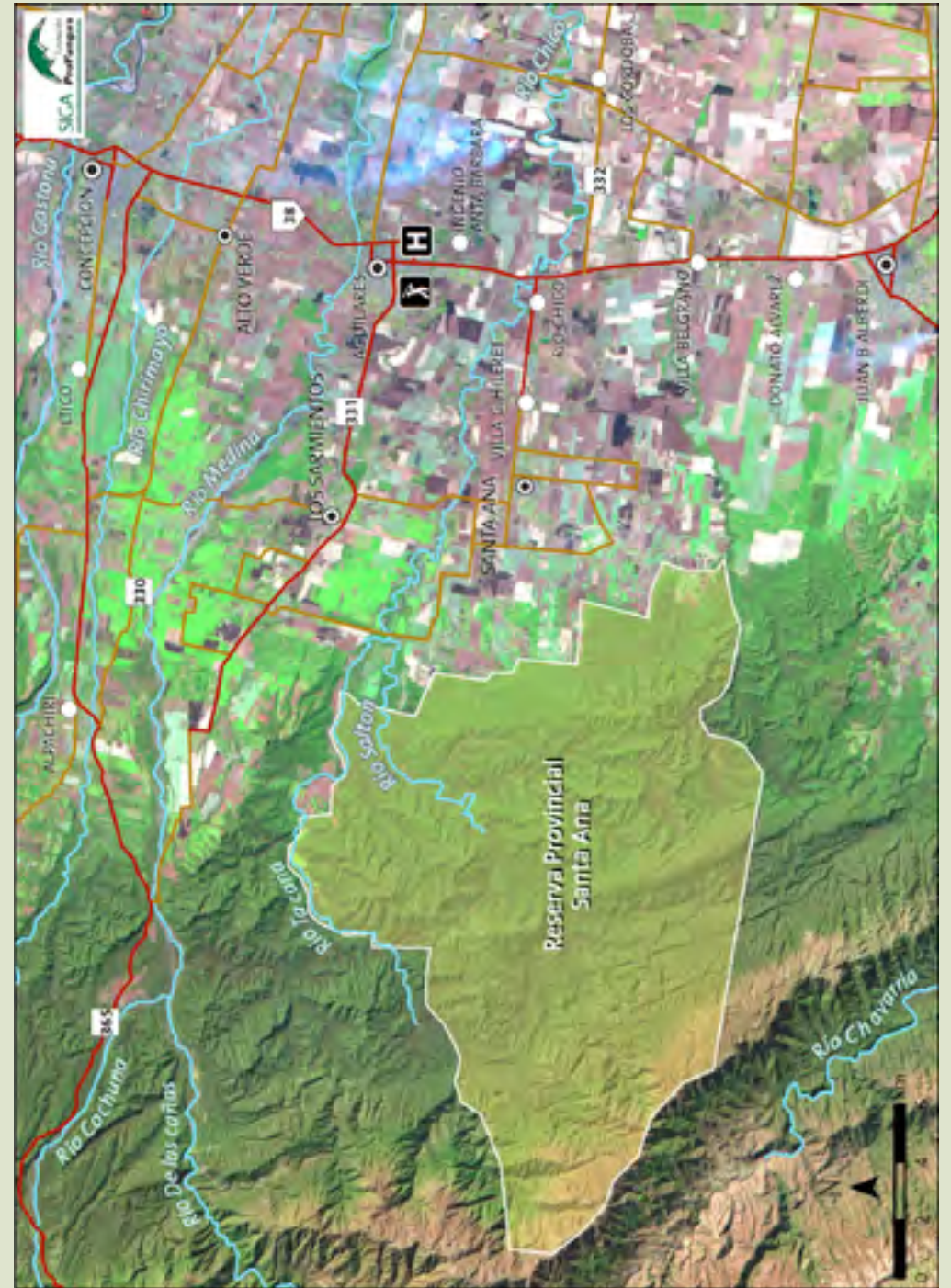
*De qué le vale al ingenio
tanto campo, tanta caña,
ay! del patrón cuando muera
p'al familiar será su alma.*

*Ya viene la luna llena,
madura la salamanca,
mientras llora la colonia
por una boca de hilacha.*

*Ojalá se vuelva azúcar
ese negro lampalagua
molido por el trapiche
su sombra despedazada.*

*Familiar yo soy zafrero
sufrida grúa borracha
llevando vino a mis penas
cargadero de mi alma.*





RESERVA NATURAL AGUAS CHIQUITAS



La Reserva Natural Aguas Chiquitas (RN Aguas Chiquitas) se creó en 1986 en terrenos fiscales provinciales. Pevio a la creación de la Reserva, en 1982, en el área se había instalado una Estación Biológica en una superficie de 740 ha. Para la creación de la RN Aguas Chiquitas se suman terrenos fiscales a la superficie de la Estación, sumando un total aproximad de 3300 ha que protege principalmente ambientes de selva montana y algunas parches de pastizales de neblina. El objetivo de creación de esta reserva fue el de preservar los últimos parches de bosques con características de “transición” entre las Yungas y el Chaco, este último ubicado hacia la planicie oriental. Localizada en los departamentos de Burreuyacú y Taffi Viejo, al lado del Dique Celestino Gelsi (ex Cadillal), Aguas Chiquitas ofrece una accesible oportunidad de conocer las Yungas tucumanas, incluyendo la belleza de un río de montaña y, para aquellos más aventureros, unas cascadas que sorprenden a todos los llegan a conocerlas.



» La reserva de Aguas Chiquitas posee un relieve extremadamente quebrado y un marcado cambio en los niveles de humedad entre sus laderas que miran al este y aquellas que miran al oeste, hacia la cuenca semiárida de Trancas. Esta transición determina que en el sudeste de la reserva predomina selva húmeda (Yungas), combinando especies de árboles de la llamada selva basal, como horco molle (*Blepharocalyx salicifolium*), mato (*Eugenia mato*), arrayan (*Eugenia uniflora*) y laurel (*Cinnamomun porphyrium*), con especies de la selva de transición o pedemontana, como cebil colorado (*Anadenanthera colubrina*), lanza amarilla (*Terminalia triflora*) y palo tinta (*Achatocarpus praecox*). A combinación de especies de sitios húmedos en espacios contiguos con otras especies de árboles más tolerantes de la sequía probablemente reflejan un período histórico pasado más árido que el actual. Esta idea se ve reforzada por la presencia de ejemplares muy notables de horco quebracho de grandes dimensiones en la parte superior de los filos. Algunos de éstos alcanzan diámetros de alrededor de un metro, y están

seguramente entre los quebrachos más grandes que existen todavía en la provincia de Tucumán. En relación a la fauna, diversos estudios se han realizado en la zona, particularmente de aves y mamíferos y se han registrado 41 especies de mamíferos y 55 de aves, aunque seguramente la diversidad es mayor a estos números. Entre las especies registradas se cuentan algunas presencias nuevas para la provincia. Algunas especies de mamíferos que se encuentran son gato onza, corzuela, chancho del monte y puma. Para los amantes de la observación de aves, el lugar es ideal para conocer las especies típicas del bosque húmedo o Yungas. La RP Aguas Chiquitas ofrece ambientes naturales ideales para practicar deportes en la naturaleza, tales como caminatas (conjugadas con natación en el camino a las cascadas) y cañoning en el arroyo Aguas Chiquitas. Dentro de la reserva se encuentra un yacimiento paleontológico que data del terciario temprano en el cual se hallaron restos de mamíferos y parientes de los cocodrilos.

DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

TRAVESÍA POR UN ARROYO EN LA MONTAÑA



Perdido en las entrañas de la selva tucumana, el arroyo Aguas Chiquitas, de caudales suaves cuando las tempestades no lo nutren, y de aguas inquietas cuando las lluvias del verano nos asechan, nos ofrece una inolvidable travesía por un cañón de montaña que sin duda encierra toda la potencia de las Yungas aguas adentro. Esta travesía se inicia preferentemente a la mañana y se calculan dos horas desde que se intercepta el arroyo hasta llegar a la primera cascada. El camino es llevadero, entre grandes piedras y troncos. En algunos tramos el río, encañonado, se vuelve profundo y es necesario nadar para poder seguir. Por esta razón, siempre es recomendable llevar envuelto en bolsas de plástico los objetos personales, principalmente en

lo que respecta a cámaras de fotos, celulares y, como es costumbre, la vianda para comer una vez arribados a la cascada. Hay zonas en donde el andar se complica, por lo que si se desconoce la zona es aconsejable visitarla con un guía.

La travesía, inquietante para algunos por las alturas y obstáculos que presenta y apasionante para los aventureros, lleva a los caminantes a través de grandes piletones, saltos y toboganes naturales hasta las hermosas e imponentes cascadas aguas arriba que alcanzan los 20 y 55 metros de altura. Hundido en una inmensurable vegetación, este arroyo de aguas marrones alimenta una rica biodiversidad, pieza preciosa para los tucumanos, en donde los árboles centenarios y aquellos que habitan en sus sombras y ramas, festejan los últimos resabios de selva hacia el este de la provincia.

> Por Avelina Brown



Estación Biológica Aguas Chiquitas

Extraído del libro "Tucumán y los recursos naturales" de Claudia Pérez Miranda.

Esta estación se creó en el año 1982 con el objetivo de constituir un sitio de estudio e investigación sobre cría y recuperación de fauna nativa. Ubicada a 3 km de la villa de El Cadillal, la estación contaba con una vivienda principal, una vivienda para el cuidador y jaulas para el mantenimiento y cría de animales de la fauna silvestre y que servían también para el mantenimiento provisorio de ejemplares para la reintroducción de especies y ejemplares secuestrados hasta su readaptación y posterior liberación.

Hasta 1987-1988 se mantuvieron en la es-

tación ejemplares de puma, zorro pampa, corzuela parda, pecaríes, gato onza y tapir, con los cuales se efectuaban ensayos de reproducción y cría. Luego, los ejemplares de la Estación Aguas Chiquitas fueron trasladados a la Reserva Experimental de Horco Molle, de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo y la Estación dejó de funcionar. En la actualidad, en el lugar se encuentra arrendado por un particular y se ha instalado un vivero en el que se cultivan ejemplares de cedro, lapachos y algunas especies exóticas como el fresno con fines de forestación comercial.



FOTO

La historia del dique al que le costó nacer

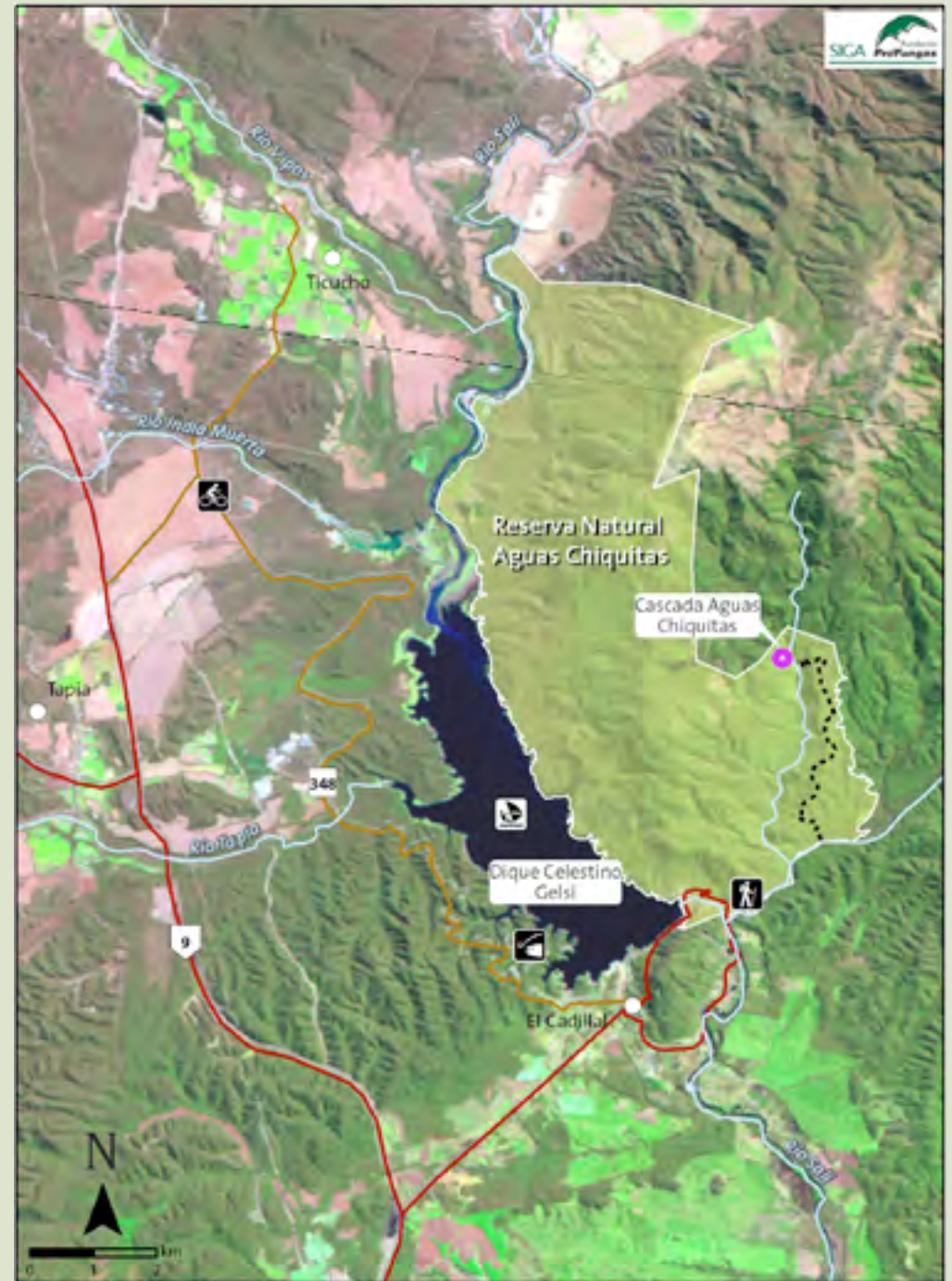
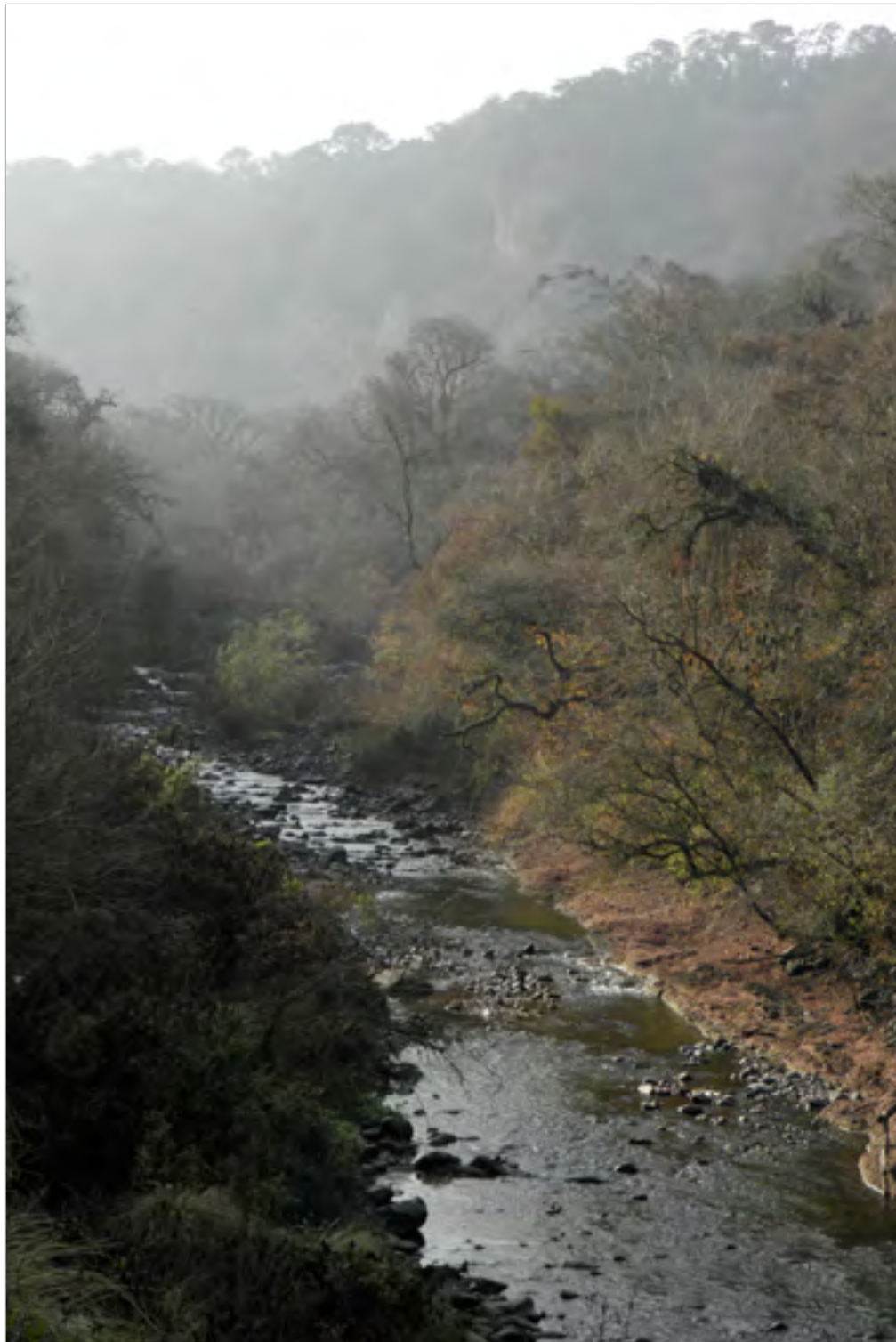
Durante 77 años, distintos intentos de construir un dique en la comuna El Cadillal tuvieron un final frustrado. La historia comienza en 1889, cuando el gobierno de Tucumán decide construir una pequeña represa en el río Salí para embalsar sus aguas debido a que el caudal del mismo era muy irregular y no lograba satisfacer las necesidades de agua en la zona. En 1903 se conoce el primer proyecto formal, diseñado por el ingeniero Carlos Wauters, el cual comienza a ejecutarse pero al poco tiempo la obra es suspendida. Luego de muchos estudios y gestiones, en 1915 la Dirección General de Irrigación del Ministerio de Obras públicas de la Nación da a conocer un nuevo proyecto elaborado por el ingeniero Juan Carlos Pasalacqua.

A pesar del reconocimiento de la necesidad de construir el embalse, la situación internacional de la primera guerra mundial y las dificultades de orden económico y financiero asociadas impidieron nuevamente la realización de las obras. Un nuevo intento fallido se inicia en 1943 y se interrumpe en 1947. En 1958, la Comisión de "El Cadillal", convocada por Agua y Energía Eléctrica de

la Nación, entrega un nuevo proyecto. En junio de 1960 el gobernador de la provincia Dr. Celestino Gelsi firma el Decreto autorizando al Departamento de Hidráulica a realizar un concurso internacional de propuestas. El 25 de octubre de 1961 la provincia firma el contrato con la empresa inglesa Richard Constain por un costo total de 13.050.000 libras esterlinas. En 1962 se construyeron 7 casas que sirvieron como vivienda a los ingenieros de la empresa constructora.

El dique se construyó sobre una formación de rocas sedimentarias. Con una superficie de 1.360 ha, posee en sus partes más extendidas 11 km de largo y 4 de ancho, con una profundidad máxima de 67 m. Se estima un potencial de riego a 70.000 ha y de agua potable para una población de 600.000 habitantes.

La construcción del Dique El Cadillar finalizó en diciembre de 1965. A pesar que formalmente el dique cambió su nombre por el de Dique Celestino Gelsi, en honor al gobernador bajo cuyo mandato se concretó la obra, el cambio no fue "asimilado" por los tucumanos, quienes siguen refiriéndose al dique como "El Cadillal".



PARQUE PROVINCIAL CUMBRES CALCHAQUIES

El Parque Provincial Cumbres Calchaquies (PPC Calchaquies), creado en 1965, se encuentra localizado en su mayor parte en el departamento de Tafi del Valle, al oeste de la provincia, y en menor proporción en

el departamento de Trancas y Tafi Viejo. Dentro del mismo, se incluyen propiedades privadas y una porción significativa perteneciente a la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle.

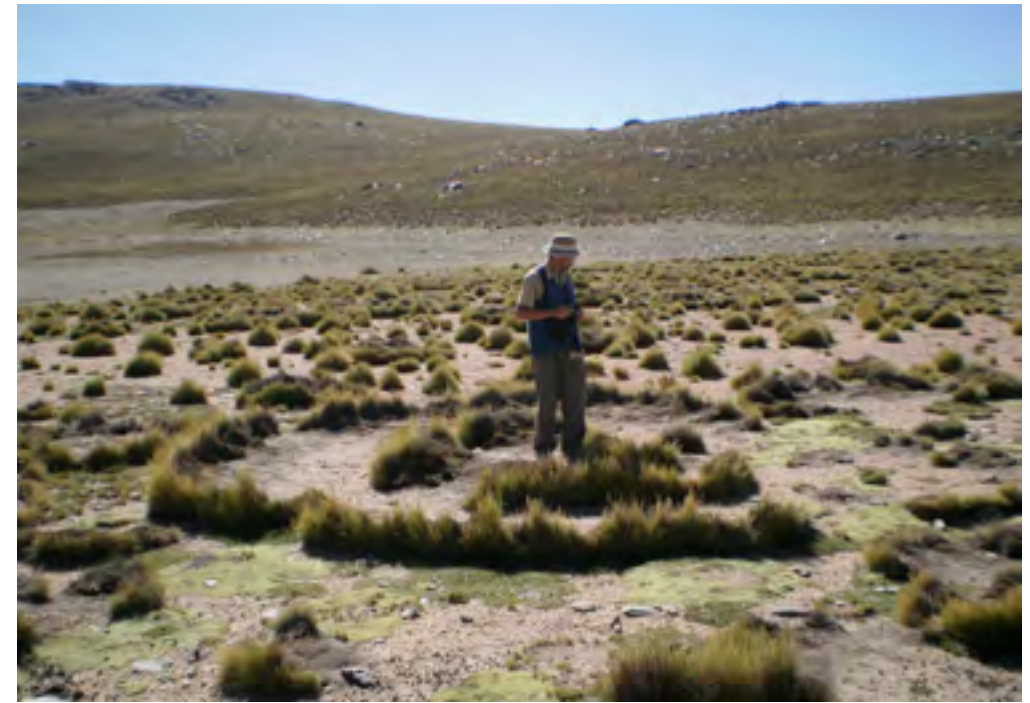


» Este Parque, de aproximadamente 80.000 ha, abarca toda el área por encima de los 3000 msnm del sistema montañoso de las Cumbres Calchaquíes, desde el valle de Tafi hasta el límite con la provincia de Salta, al norte. Protege ambientes altoandinos y el límite superior de los bosques montanos (Yungas). Un sector menor se encuentra mas bajo, hasta los 2000 msnm en el extremo norte, incorporando pastizales y bosques de aliso. Por su extensión y ambientes que protege, el Parque tiene una gran importancia en la regulación hídrica de las zonas más bajas. Actúa como una extensa área de captación de agua atmosférica y la va liberando poco a poco durante todo el año, razón por la cual se dispone de agua para riego y consumo principalmente para el valle Calchaquí y, en menor medida, para los valles de Trancas, Choromoro, y Tafi, especialmente en temporada seca. Su punto más alto es la cumbre del cerro Isabel (4.740 msnm). Su porción central, una amplia meseta de unos 20 km de largo en sentido norte-sur y 6 km de ancho en su parte media, ha sufrido un proceso de glaciación intensa hasta hace unos 10.000 años. Como consecuencia del mismo, se observan fondos de valle aplanados, depresiones y morenas, lagunas permanentes o temporarias y numerosas vegas.



El PPC Calchaquíes se encuentra en su totalidad por encima del límite del bosque, por lo que no son frecuentes los ambientes con árboles. Excepcionalmente, y hasta los 3.500 msnm, pueden encontrarse pequeños parches de queñoas (*Polylepis australis*) sobre las laderas orientales de la sierra. En algunas quebradas es posible encontrar arbustales más o menos densos de azafrán (*Chuquiraga* spp.) y micuna (*Berberis* spp.). Sin lugar a dudas, el paisaje dominante es el de los pastizales. Entre los 3000 y 3600 m, especialmente en laderas húmedas expuestas al sur, suele predominar el aibe (*Festuca hieronymii*), en forma de densas matas que pueden alcanzar 1.5 m o más

de alto. Por encima de los 3700 m aparecen otras especies de porte más reducido, siendo la más importante el iro (*Festuca orthophylla*), que presenta un típico patrón de crecimiento en círculos o formando terrazas cuando aumenta la pendiente. A mayor altura hay sectores dominados por pastos de menor tamaño pero con un patrón de crecimiento similar, como *Festuca nardifolia*. Existe también una notable riqueza de plantas en cojín, como los cuernitos (*Adesmia crassicaulis*) y la yareta (*Azorella compacta*). En las quebradas con drenaje lento se forman extensas vegas.



El animal más notable de las Cumbres Calchaquíes es el guanaco (*Lama guanicoe*), ya que este Parque alberga la población más grande de guanacos de la provincia. Aunque existen datos históricos sobre la presencia de taruca (*Hippocamelus antisensis*), esta no aparece en la actualidad en la meseta central. Sin embargo, se conocen relatos de su presencia esporádica en el extremo norte, en el límite con la provincia de Salta. Entre los roedores se destacan el chinchillón (*Lagidium viscacia*) y el oculto (*Ctenomys* sp.), este último particularmente abundante en las zonas de suelos profundos con aibe.

En la actualidad, el puma (*Felis concolor*) parece ser relativamente abundante así como el zorro gris (*Pseudalopex gymnocercus*). También está documentada la presencia del gato pajero (*Leopardus jacobita*), un felino extremadamente raro y en riesgo de extinción.

Dentro de los lagartos se destaca por su abundancia *Liolaemus huacahuaquensis*. En la década del 70 en vegas y torrenes era frecuente la presencia de ranas del género *Telmatobius*, ampliamente representadas en las colecciones de esa época. Sin embargo, la falta de registros recientes hace temer que estas poblaciones hayan sufrido el mismo proceso de extinción de anfibios que se está dando en otros lugares de los Andes.

Las lagunas presentan poblaciones de gallaretas (*Fulica* sp.), patos (*Anas puna*), guayatas (*Chloephaga* sp.) y teros (*Varellus serranus*), operando estas lagunas como estaciones de migración. En las laderas empinadas y acantilados que rodean la meseta central de la sierra existen varias poblaciones de cóndores (*Vultur gryphus*).





Vegas de alta montaña: grandes esponjas naturales

Las “vegas” son formaciones vegetales que en su superficie poseen una densa cubierta verde, la cual a su vez descansa sobre capas acumuladas, durante siglos o miles de años, de las mismas plantas parcialmente descompuestas (principalmente de las familias ciperáceas, juncáceas, gramíneas y una gran variedad de otras con flores vistosas). Esta acumulación de restos vegetales puede alcanzar a veces varios metros de espesor y funciona como una gigantesca esponja embebida en agua. Debido a esta estructura, las vegas funcionan efectivamente regulando los caudales de los arroyos de montaña, al acumular agua durante los períodos de excedentes que son liberados paulatinamente, cumpliendo un rol muy relevante en el Noroeste Argentino al asegurar el suministro de agua a los valles intermon-

tanos semiáridos. Casi todos los arroyos por encima de 3.000 msnm poseen en al menos parte de su recorrido algunas vegas, incluso muchos nacen precisamente de ellas.

Durante los últimos años ha existido una creciente preocupación por la estabilidad de estos sistemas. Por un lado, la cubierta vegetal viva no supera los pocos centímetros de espesor, por lo que puede ser dañada con relativa facilidad por el pisoteo del ganado y su restablecimiento puede llevar años. Sin esa cubierta viva, la materia muerta que constituye el grueso de una vega se erosiona, con cierta facilidad. Por otro lado, se cree que el calentamiento global podría llevar a una aceleración de los procesos de respiración microbiana y degradación natural de la materia muerta.

La Flora está en las Cumbres Calchaquíes

Una de las especies más raras del noroeste argentino se encuentra en el PPC Calchaquíes. Se trata nada menos que de “la Flora”, nombre local que recibe *Puya weberiana*, una especie de bromelia endémica de Argentina, que sólo se encuentra en muy pocos lugares de Tucumán y Salta, a una altura entre 3700 y 4100 m.

Es una planta notablemente vistosa, con hojas formando una densa roseta con sus bordes cubiertos de espinas. Crece durante décadas hasta alcanzar una altura de poco menos de 1 m, momento en que florece produciendo cientos de flores, en un conjunto que combina colores blancos, verdes y azules. Luego de la floración y fructificación la planta muere, liberando miles de semillas durante algunos años. Siendo la floración un evento raro, que se produce luego de décadas, hasta el año 2013 no se conocía ninguna fotografía de esta planta en floración, y sólo existía una acuarela pintada por el geógrafo alemán

Franz Khün, en el año 1920. En esta área protegida se conocen dos poblaciones, una de ellas de aproximadamente 50 plantas y otra, posiblemente la más grande que existe, de algunos cientos, que ha recibido el nombre local de “Campo de la Flora”.





Yareta: cojines milenarios

En la alta montaña, con temperaturas nocturnas bajo cero en cualquier momento del año, las condiciones de crecimiento de las plantas son siempre limitadas. Por esa razón, estas requieren normalmente muchos años para desarrollarse plenamente y llegar a la madurez. Del mismo modo, su envejecimiento e infección por patógenos son también limitados. Por estos motivos, muchas especies en este ambiente pueden alcanzar edades considerables (décadas o siglos) con relativa facilidad, aún cuando exhiben un tamaño modesto, a los ojos de los habitantes del llano.

El caso más extremo es el de la yareta (*Azorella compacta*), planta que forma un cojín macizo, de crecimiento extremadamente lento, apenas unos milímetros por año, que va cubriendo paulatinamente la superficie del suelo, rocas y plantas vecinas. Si bien no hay una técnica precisa para datar su edad, en base a las estimaciones de crecimiento se puede suponer que los ejemplares más grandes pueden



alcanzar algunos miles de años. Aunque su color verde brillante nos recuerda una blanda capa de musgo, posee una notable resistencia a la presión. De manera espontánea y también cuando se la somete a presión, la planta libera una resina blanca perfumada que se derrama sobre su superficie. Su distribución altitudinal se restringe al piso de vegetación Altoandina por lo que normalmente constituye un buen indicador de esta ecorregión.

A la yareta se le atribuyen propiedades medicinales y forma parte de las plantas de uso tradicional en los Andes. Aunque no forma verdadero leño, su cuerpo muerto y seco tiene buena capacidad combustible debido a su resina, por lo que, ante la ausencia de otras plantas con estas características en este ambiente, la yareta es utilizada como leña en distintos lugares de la región andina. Este hecho, sumado a su lento crecimiento ha llevado a la extinción local de algunas poblaciones.

El gato andino, una especie emblemática en las altas cumbres de Tucumán

> Pablo Jayat

El gato andino (*Leopardus jacobita*) es una de las especies más carismáticas de la fauna de mamíferos de América del Sur, pero al mismo tiempo una de las menos estudiadas del mundo. Hasta hace unos años, su distribución era estimada por escasos registros, mayormente restringidos a zonas andinas del centro-sur de Sudamérica, desde el sur de Perú hasta el noroeste de Argentina, siempre por encima de los 3000 msnm. Debido a esto, era considerada una especie extremadamente rara. Sin embargo, en tiempos recientes, estudios detallados han revelado que esta especie tiene una presencia más importante de lo que se creía, extendiendo su rango de distribución hasta el centro de Argentina, en la provincia de Mendoza, y a una altitud de 1800 m, muy por debajo de su límite altitudinal inferior conocido.

El gato andino es una especie típica de ambientes áridos y semiáridos, prefiriendo terrenos rocosos y accidentados en los que coexiste con la vizcacha de montaña o chinchillón (*Lagidium spp.*) y la casi extinta chinchilla (*Chinchilla chinchilla*), las cuales constituyen sus principales presas. Debido a las condiciones de hábitat severas y naturalmente fragmentadas en las que vive, necesita territorios grandes para su subsistencia. De hecho, estudios recientes han reportado un área de acción de aproximadamente 65,5 km² en el caso de una hembra. Quizás por la belleza de su pelaje (denso, de color gris ceniza y cubierto de manchas marrón amarillentas), sus movi-



mientos ágiles y sigilosos y su infrecuente observación, este hermoso felino ha sido considerado sagrado por las culturas Quechuas y Aymaras, formando parte a menudo de sus fiestas tradicionales.

En la actualidad, la alteración y destrucción de su hábitat natural, así como el de sus presas ligada a algunas actividades antrópicas tales como el sobre pastoreo y la caza indiscriminada, son considerados como los factores de riesgo más importantes para su supervivencia, por lo que su presencia en áreas protegidas es de gran importancia. En la provincia de Tucumán ha sido citado para las Cumbres Calchaquíes y las Sierras del Aconquija, estando probablemente presente en áreas de altura del Parque Nacional Campo de los Alisos, y en las reservas provinciales La Florida, Quebrada del Portugués y Cumbres Calchaquíes.

Camélidos en las montañas de Tucumán

El guanaco (*Lama guanicoe*) y la vicuña (*Vicugna vicugna*) son los dos camélidos silvestres sudamericanos. En ambas especies, un macho puede aparearse con varias hembras (especies denominadas por ese comportamiento social como “poligínicas”), presenta una estructura social organizada principalmente en grupos de tipo familiar (comúnmente llamados tropas) o de solteros, aunque también se pueden encontrar machos solitarios. La estructura típica de las tropas consiste en la presencia de un macho dominante, llamado “relincho”, hembras adultas de distintas edades, que constituyen el grueso de la tropa y un número variable de crías. El relincho frecuentemente se encuentra apostado en un punto con buena perspectiva de los alrededores, reaccionando con un típico grito de alarma ante el peligro o la presencia de extraños. También es el encargado de expulsar a los machos jóvenes de la tropa cuando llegan a la madurez sexual. Estos últimos se encuentran solitarios o en pequeños grupos. No existen estudios cuantitativos sobre las poblaciones de guanacos en la provincia de Tucumán, pero datos anecdóticos y estimaciones preliminares realizadas en el último censo nacional de camélidos hacen suponer que existen varios cientos y probablemente hasta un par de miles.

La meseta de Huaca Huasi mantiene la población más importante de guanacos de la provincia de Tucumán. El relieve suave, con numerosas vegas, lagunas y otras fuentes de agua, sumados a quebradas protegidas, hacen de Huaca Huasi un ambiente muy

apropiado para los guanacos. A pesar que la zona ha sido un lugar de cacería durante miles de años, en la actualidad todavía es muy fácil encontrar numerosas tropas, algunas de las cuales llegan a sumar hasta cien individuos. En los últimos años se ha podido observar un número creciente de osamentas que evidencian un incremento de la predación, presumiblemente por parte de pumas y quizás otros carnívoros menores. Esto es una muestra de que los guanacos sustentan poblaciones crecientes y saludables de otros mamíferos. En los últimos años se han observado pequeños grupos de guanacos hasta sectores más bajos de las Cumbres Calchaquíes, incluso tan cerca de El Infiernillo, entre Amaicha y Tafí del Valle. En estas condiciones los guanacos entran en contacto ocasional con tropas domésticas de llamas dando lugar a cruzamientos que generan descendencia. La llama (*Lama glama*) es una especie doméstica estrechamente emparentada con el guanaco, el cual se considera su antecesor, por lo cual son posibles los cruzamientos entre ambos. Las zonas cumbrales del PNC Alisos constituyen otra área importante para el mantenimiento de poblaciones de guanacos. Inventarios recientes en estas áreas han permitido estimar una densidad aproximada de 9.37 ind./km². A diferencia de guanacos y llamas, las vicuñas están ausentes de las serranías más importantes de Tucumán. Sin embargo, es probable su presencia esporádica en el extremo Noroeste de la provincia, en la sierra de Quilmes, en contacto con la Puna.





La altiplanicie de Huaca Huasi

> *Stephan Halloy*

Por encima de las fuertes pendientes que las limitan al este, y más aún al oeste, las Cumbres Calchaquíes culminan por encima de 4000 m en una altiplanicie de relieves relativamente suaves. El relieve ha sido modelado por la glaciación, generando una veintena de cuerpos de agua desde pequeños charcos hasta lagunas de varias hectáreas, de pocos metros de profundidad. A ellas se asocian además arroyos, ve-

gas y ciénagas (turberas de plantas vasculares). Esto resulta en un paisaje de lomas redondeadas, cubiertas de pastizales dorados, bordeando valles amplios recorridos por vegas verdes y salpicados de lagunas multicolores. El aislamiento de estas lagunas y su régimen hidrológico resultan en condiciones físicas y químicas particulares y distintivas en cada una. Como resultado poseen una fauna y flora específica que les



dan una coloración distintiva la cual también depende de las condiciones climáticas particulares. De este modo las lagunas tienen espejos de colores que varían del azul al verde, del gris blanquecino al rosado-rojo, de año en año y de mes en mes. Las lomas y pendientes están cubiertas por pastizales de iro duro (*Festuca* sp.), arbustales de tola (*Parastrephia* sp.) y espinillo, y roquedales con cojines de yaretas. Entre los lagos y vegas y las pendientes de las lomas, se encuentran extensas planicies cubiertas de una vegetación muy peculiar denominada técnicamente como “cryptofruticetum”. Este tipo de vegetación está conformada por una gran diversidad de especies cuya característica más notable es su miniaturización, formando una especie de ‘bosque’ enano cuyo dosel está al mismo nivel del suelo y sus tallos y troncos están enterrados. Muchas de estas plantas tienen flores vistosas, constituyendo coloridos mini-jardines de tonos verdes, celestes, amarillos, anaranjados, blancos, que sirven de atracción para una variada fauna de insectos polinizadores. Los cryptofruticetum constituyen hábitats de alta diversidad, hasta 20 especies de plantas vasculares o más por metro cuadrado, una de las cifras más altas de cualquier hábitat, en parte gracias a la capacidad de ‘empa-

quetar’ más plantas por metro cuadrado al ser tan pequeñas. Aunque las vegas y faldeos de los cerros poseen menos especies por metro cuadrado, los diversos hábitats van sumando especies, de modo tal que la altiplanicie cumbral posee una riqueza específica elevada para un área tan pequeña de aproximadamente 15.000 ha, tanto en plantas vasculares (más de 200 especies) como en aves, insectos y otros grupos. Esta diversidad total, así como el “empaquetamiento” mencionado, supera lo que se encuentra en cumbres de características similares en los Andes. Es posible que esto se deba a la antigüedad de la sierra, elevada posiblemente decenas de millones de años antes que los Andes, por lo que ha habido el tiempo suficiente para la evolución de una serie de especies endémicas. Aunque la altiplanicie ha sido el centro de un número relativamente importante de estudios, comparando con otras áreas de alta montaña, es aún poco lo que se conoce del área y de la biología y estado de conservación de sus especies. Una iniciativa reciente ha establecido en la zona una zona piloto para investigar el impacto del cambio climático sobre la biodiversidad, con metodología GLORIA (ver más información en página siguiente).





GLORIA en las Cumbres Calchaquíes

> *Julieta Carilla*

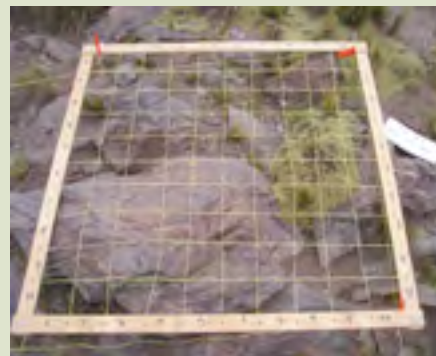
Las cumbres de las montañas pueden considerarse “experimentos naturales” para estudiar los efectos del cambio climático sobre la vegetación y hacer comparaciones a escala global. Los ecosistemas de alta montaña son particularmente vulnerables al cambio climático, principalmente porque muchas especies de plantas se encuentran cerca de su límite fisiológico de crecimiento, por ejemplo en términos de temperatura y disponibilidad de agua y nutrientes. Estos conceptos sirvieron de base para el desarrollo de la iniciativa GLORIA (Iniciativa para la Investigación y el Seguimiento Global de los Ambientes Alpinos - www.gloria.ac.ap), un proyecto nacido en Austria, se expandió a Europa y en las últimas décadas a todas las grandes cadenas montañosas

del mundo. Entre los años 2006 y 2009, en las Cumbres Calchaquíes se estableció el primer sitio de Argentina de parcelas permanentes para el seguimiento de la vegetación altoandina, aplicando la metodología GLORIA. Durante 2012 todos los sitios establecidos fueron remedidos y la evaluación de los resultados está en proceso. El objetivo es obtener datos de las variaciones en biodiversidad y crecimiento de las distintas especies, que puedan ser comparados con los distintos sitios análogos presentes alrededor del mundo. Las remediciones de los sitios se hacen a intervalos de 5 o más años y permitirán monitorear los impactos del cambio climático en la biodiversidad de alta montaña, cuantificar eventuales pérdidas y evaluar la toleran-



cia o vulnerabilidad de los ecosistemas al cambio. En este sentido, Huaca Huasi, con su extensión, su naturaleza geológica, alta diversidad vegetal y biológica general, y buen nivel de conocimiento científico, es un sitio particularmente apto para este tipo de estudios. Los sitios GLORIA típicos incluyen 4 cumbres de alturas progresivas, por encima de la línea de vegetación arborea, cercanos al límite de la cobertura vegetal continua y que no estén sometidos a

una influencia humana. Allí se identifican, cuentan y miden con mucha precisión las distintas plantas presentes. En 2012 se agregó al protocolo GLORIA un experimento de simulación de calentamiento global, empleando cámaras plásticas sin techo, que incrementan la temperatura media en aproximadamente 1,5°C. De esta manera se está explorando el probable efecto del calentamiento en las comunidades vegetales de alta montaña.





Las comunidades locales y el PPC Calchaquíes

Desde siglos atrás el hombre y sus actividades han formado parte de este ambiente. La actividad ganadera es particularmente intensa en la periferia del Parque y decrece significativamente hasta hacerse nula en los sectores más elevados. En el sector oeste es más común la presencia de cabras, mientras que en la ladera este, más húmeda, predominan ovejas y vacas.

En el extremo norte del área se encuentra

el poblado de Lara, que forma parte de un sistema de ganadería trashumante, el cual alterna el pastoreo invernal en los bosques montanos con pastoreo estival en los pastizales altoandinos. En general la presión ganadera es moderada a baja en toda el área protegida, sin problemas generalizados de sobrepastoreo. Sin embargo, existen vegas de altura donde el pisoteo por parte del ganado vacuno está teniendo un impacto negativo importante.

DE INTERÉS PARA EL VISITANTE

TRAVESÍA EN LAS CUMBRES

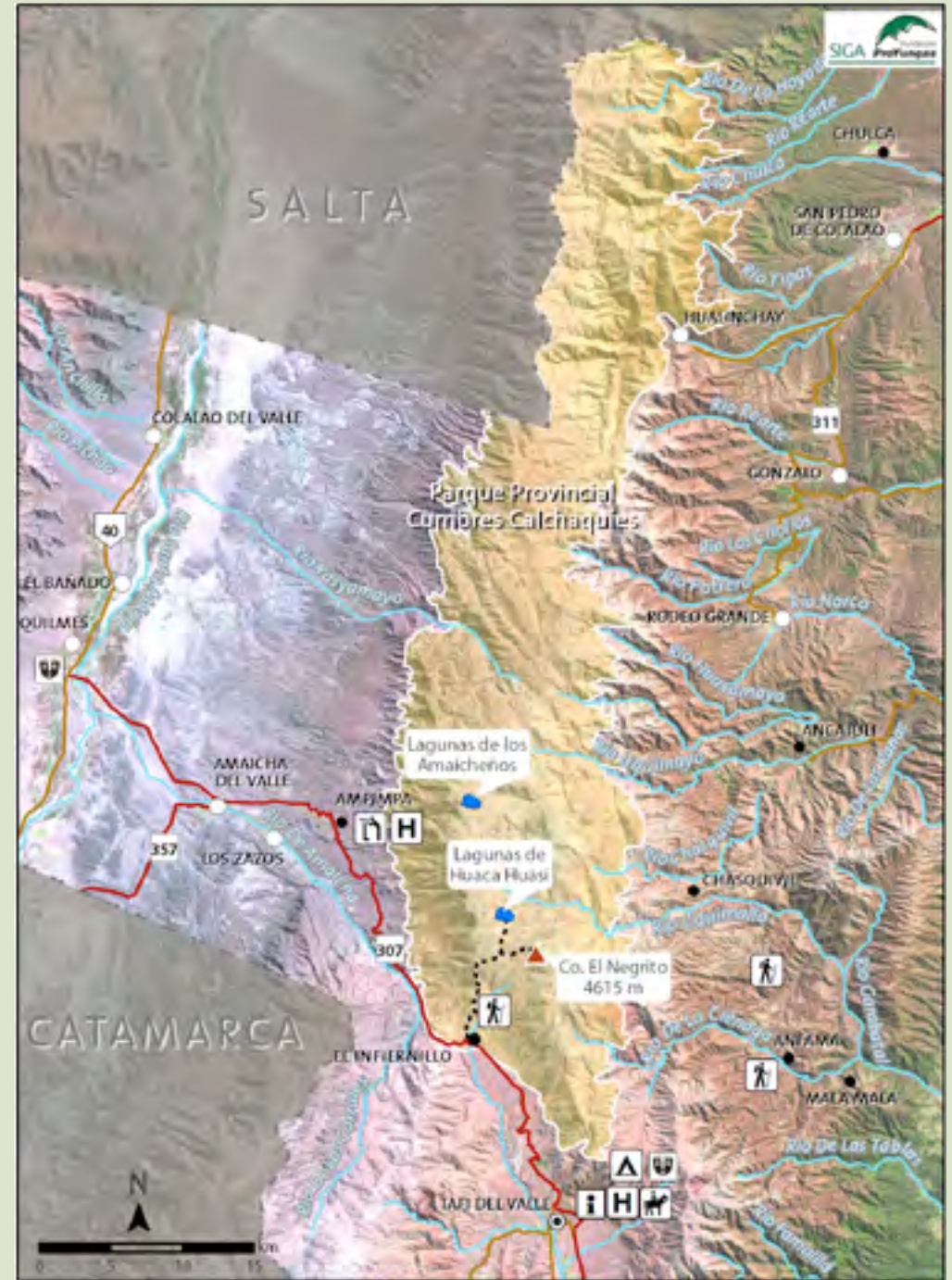


Las Cumbres Calchaquíes han sido desde mediados del siglo pasado un destino atractivo para excursiones y travesías de montaña. El sector más visitado es el comprendido por la cumbre del cerro Negro y las lagunas de Huaca Huasi, aunque la zona carece totalmente de infraestructura turística o para excursiones y toda la logística está a cargo de los interesados. Es posible contratar mulas de carga y guías en la zona de Los Cardones, pero no existe ningún sistema organizado comercialmente. El ascenso se realiza usualmente desde El Infiernillo o desde Los Cardones. En ambos casos la travesía se inicia desde aproximadamente los 3.000 msnm, encontrándose lugares para acampar recién después de los 3.700 m. Se trata de un gran esfuerzo

físico a gran altura, usualmente sin un período prolongado de adaptación por parte del caminante, por lo cual es necesario contar con un excelente entrenamiento previo. Aunque no hay mayores dificultades técnicas (laderas rocosas o nevadas), las condiciones climáticas, que pueden ser muy severas y cambiantes (nieve, granizo, lluvia, neblinas y viento), hacen que este tipo de travesía se recomiende de manera restringida a grupos debidamente entrenados y equipados para el frío.

El extremo norte del PPC Calchaquíes está atravesado por la Ruta N°352, recientemente abierta entre San Pedro de Colalao (Tucumán) y Colalao del Valle, que pasa por la localidad de Lara. Se trata de la ruta vehicular más alta de Tucumán, alcanzando 3600 m. Un desvío de esta ruta hacia el norte, termina Tolombón (Salta), un tramo muy angosto y sin mantenimiento, sólo practicable para bicicletas deportivas.

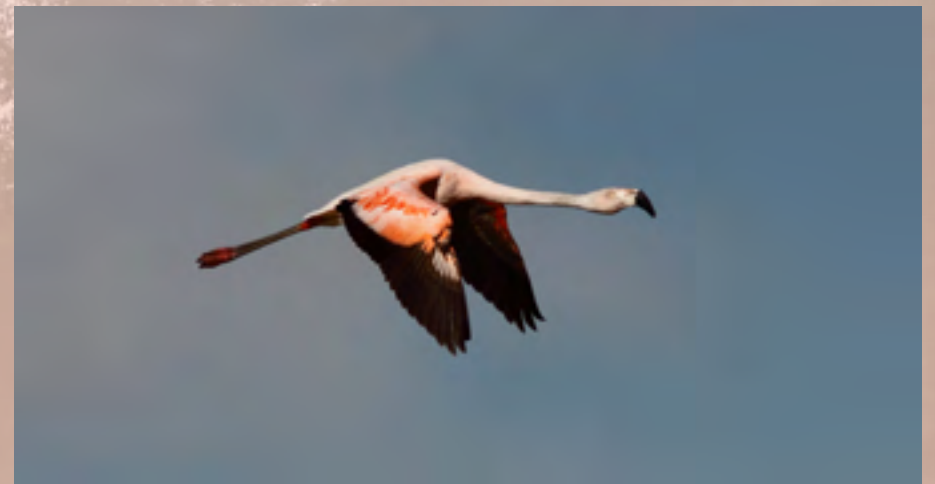




RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA

Quizás una de las características paisajísticas más destacada del Valle de Tafí es el Embalse La Angostura, de gran importancia como lugar de invernada y nidificación para aves acuáticas y migratorias, lo cual motivó que en 1996 fuera declarado Reserva Provincial con una superficie de 1350 hectáreas a partir de una propuesta de la Dra. Patricia Caplonch. Conjuga una importante diversidad de especies de aves con la posibilidad de observar algunas de valor especial como flamencos

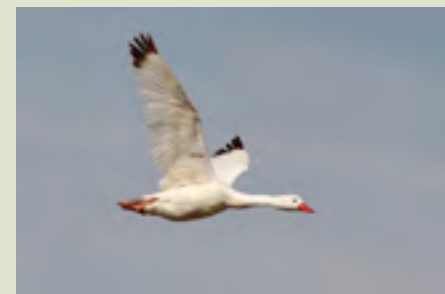
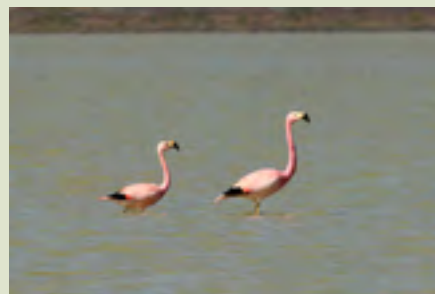
(*Phoenicoparrus andinus* y *Phoenicopterus chilensis*) o el majestuoso cóndor (*Vultur gryphus*). El amplio espejo de agua del embalse, fácilmente observable desde la ruta 307 (que une San Miguel de Tucumán con Tafí del Valle), y enmarcado por un imponente paisaje montañoso, cumple una función recreativa-deportiva y es un sitio ideal para actividades de ecoturismo y educación para la conservación, haciendo de esta Reserva un destino atractivo, especialmente para los amantes de la aves.





Las aves acuáticas son cada año más abundantes en el embalse. El desarrollo de bancos de algas y vegetación flotante debido al proceso de colmatación del lago aumenta la superficie adecuada como sitio de nidificación para las aves. Las aves acuáticas nidifican sobre la vegetación del lago, dentro de troncos huecos de árboles de la periferia y en el pajonal circundante (varias especies de patos, becasinas, teros y algunas rapaces). Cientos de gallaretas, de cuatro especies distintas, construyen plataformas flotantes de nidificación entrelazando la vegetación acuática cerca del margen del espejo de agua. También se han observado numerosos intentos de nidificación del cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*). Entre las aves migratorias, hay dos grupos claramente distinguibles, los migrantes altitudinales que utilizan La Angostura durante el invierno, y los latitudinales de larga ruta migratoria. El Valle de Tafí, conectado por el Abra del Infiernillo a los Valles Calchaquíes, es parte de una ruta migratoria andina que enlaza estos valles intermontanos con la puna de Argentina, Bolivia y Perú. Es posible observar así en el valle la presencia de nume-

rosas aves que a partir de mayo descienden de las montañas, como guayatas (*Chloephaga melanoptera*), gallaretas andinas (*Fulica ardesiaca*), patos puneños (*Anas puna*), patos fierro (*Oxyura ferruginea*), gaviotas serranas (*Chroicocephalus serranus*), patos colorados (*Anas cyanoptera*), flamencos (*Phoenicopterus chilensis* y *Phoenicopterus andinus*), becasinas andinas (*Gallinago andina*) y teros andinos (*Vanellus resplendens*). El embalse La Angostura fue diseñado en el año 1958 por la Società Edison de Milán en Italia. El proyecto original del aprovechamiento del río Angostura estaba constituido por una presa de embalse a construir en La Angostura y tres centrales hidroeléctricas a lo largo de la Quebrada del río Los Sosa, las cuales iban a ser ubicadas en Los Nogales, Sauce Ladeado y Las Calaveras. Del proyecto original sólo se ejecutó la presa de embalse, la cual empezó a llenarse en 1979, siendo hasta el momento su única aplicación la contribución al turismo, los deportes náuticos y la preservación de la ornitofauna que en estos años lo “adoptaron” como un nuevo hábitat disponible en las montañas tucumanas.



La Angostura inmersa en la “Ruta migratoria andina”

En La Angostura, antes de la construcción del Dique, el sistema conformaba un extenso humedal, donde la vegetación característica eran pastizales de entre 1 y 2 m de altura. Allí solían estacionarse en invierno, bandadas de aves migratorias, haciendo un alto en el largo camino que las llevaba hacia las regiones cálidas del norte. La progresiva estabilización de los impactos negativos, posibilitaron hacia finales del siglo XX la recuperación del ambiente natural y un lento retorno de las poblaciones de aves. En 1989 el Centro Nacional de Anillado de Aves inicia relevamientos en la zona, que se enmarcaron en trabajos

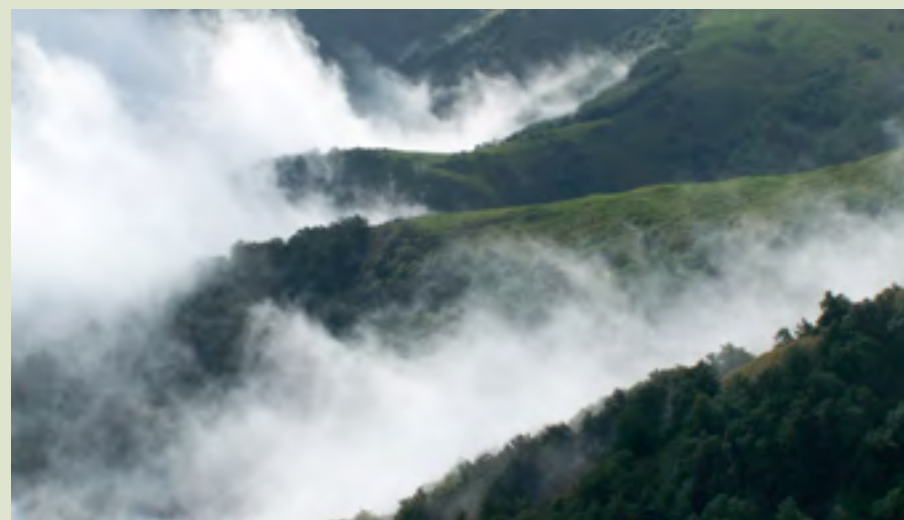
conjuntos desarrollados por el Programa PIDBA (UNT) y la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Tucumán. A lo largo del estudio se constató la presencia de más de 100 especies de aves. En 1996 se declara la protección del área sobre la base de su importancia biológica provincial, nacional e internacional. El humedal de La Angostura funciona interconectado con los humedales altoandinos, de las Yungas y el Chaco, preservando una fauna de aves emblemáticas. Este lago forma parte de la RUTA MIGRATORIA ANDINA que enlaza los Valles Intermontanos con la puna de Argentina, Bolivia y Perú.



Escenario privilegiado para disfrutar de las fuerzas de la naturaleza

Sin duda, el valle de Tafí, en la interfase entre las húmedas laderas yungueñas y los secos valles Calchaquíes, es un lugar magnífico para observar la formación y descarga de las poderosas tormentas estivales. Este hecho que llama la atención a los miles de turistas que tiene el valle fue también observado por los pasados visitantes, como el teniente coronel Lucas Córdoba (1841-1913), dos veces gobernador de Tucumán, quien los describe en un texto de 1872 rescatado del olvido por Paez de la Torre en una nota para La Gaceta tucumana. Indicaba Lucas Córdoba que para pasar “de la contemplación de lo bello a lo sublime”, había que trasladarse a la cumbre del Ñuñorco. Lo había hecho una tarde, montado “en un valiente caballo de sierra”. En ese paseo pudo asistir a la súbita formación de una tormenta. Se asomó al precipicio y

divisó “masas informes, entre negras y pardas, que luchan entre sí con la rabia de los torrentes que chocan en la pendiente”. Las vio “asirse, separarse, volver a chocar y confundirse en furioso torbellino, preñado de serpientes de fuego”. Vio cómo estallaba el rayo, “quebrándose en relámpagos que enrojecen el espacio”. Luego, “el estampido del trueno alternando con el rugido de los vientos que hacen crujir la montaña”. Finalmente, venía la lluvia, que formaba ríos copiosos, torrentes y cascadas. El texto de don Lucas concluía afirmando que crecía su amor por el valle cuando fabricaba “esas borrascosas tempestades que, descendiendo de cerro en cerro hasta la llanura, como por las gradas de un templo, y tornándose en mansa lluvia, llevan a las campiñas la abundancia y la bendición de Dios”.

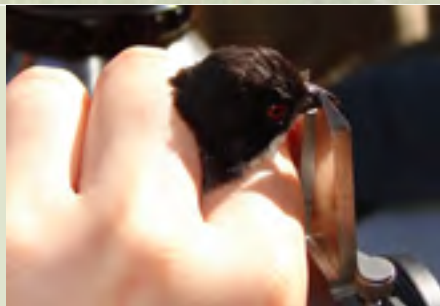




Conociendo más sobre nuestras aves

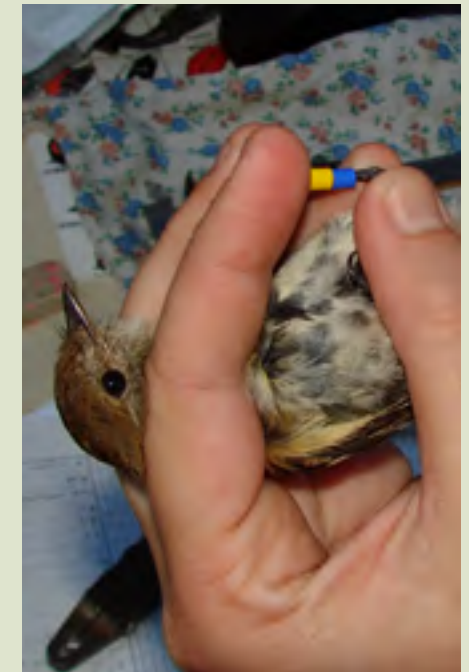
> *Patricia Caplonch*

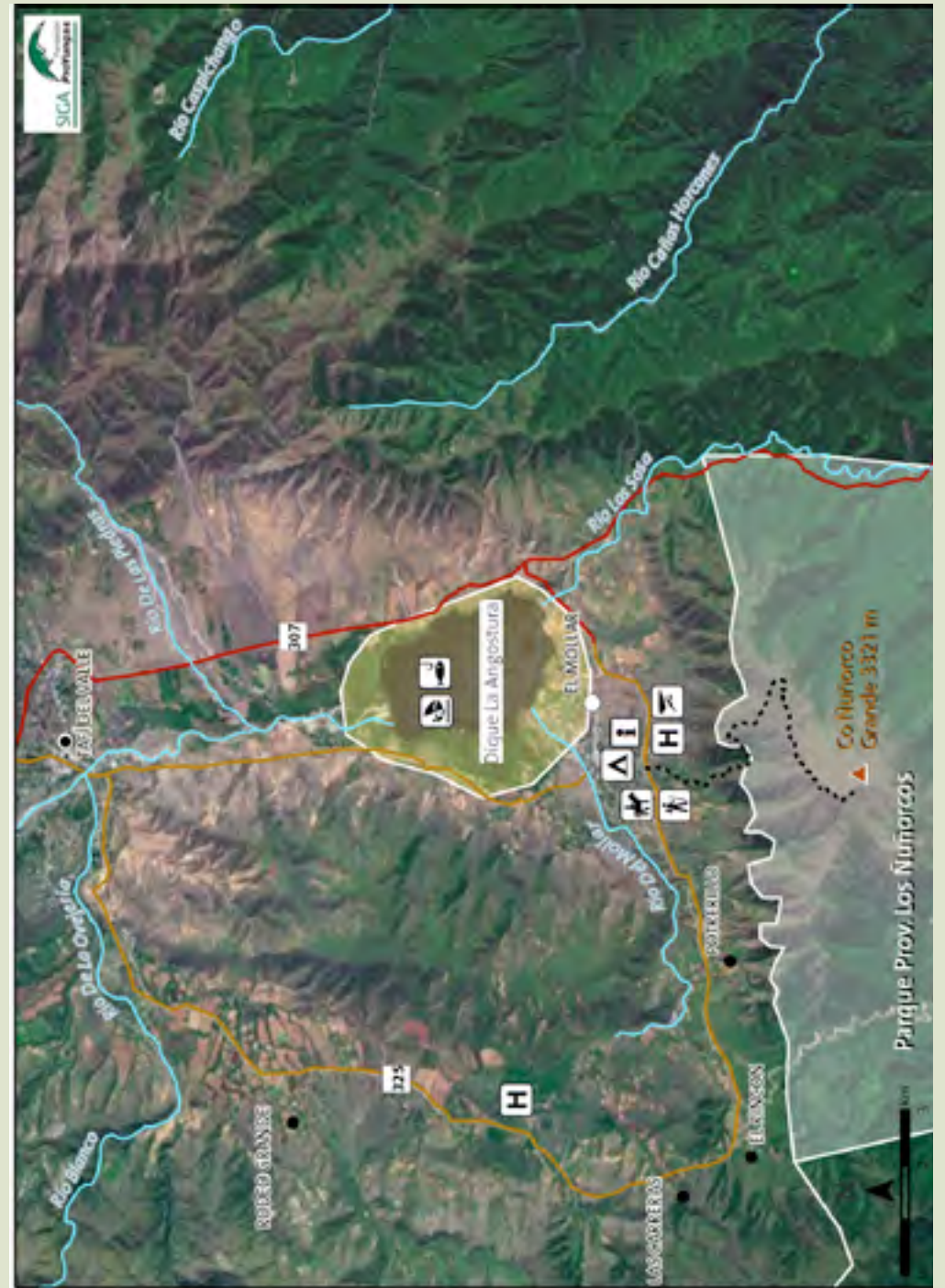
Desde su creación en el año 1986, el Centro Nacional de Anillado de Aves (CENAA) ha desarrollado diversas actividades para que las aves sean mejor conocidas y protegidas. Esta amplia tarea ha comprendido el estudio de las migraciones de aves, la formación de nuevos ornitólogos mediante cursos de campo y materias de especialidad, la formación de una biblioteca especializada y la creación de un banco computarizado de datos. Así mismo, ha participado en publicaciones científicas y comunicaciones en congresos y jornadas. El CENAA ha motorizado muchos proyectos para la conservación de las aves y sus ambientes, como seguimiento de especies amenazadas y estudio y creación de reservas naturales. Ha realizado el estudio de las aves de las Reservas Provinciales de Tucumán y el proyecto y estudio para



la creación de 2 nuevas áreas protegidas: la Reserva Provincial La Angostura, en Tafi del Valle (1996) y la Reserva Privada Las Queñuas, Cumbres Calchaquíes (2005). También ha colaborado en la formación de Guardaparques universitarios y nacionales por medio de charlas y cursos. A través de diferentes proyectos, el CENAA ha colaborado con instituciones como Parques Nacionales, Fundación Vida Silvestre Argentina, Asociación Ornitológica del Plata, Aves Argentinas, Aves Internacionales, Fundación Inalafquen, Instituto Antártico Argentino, Parque Biológico Sierra de San Javier y Reserva Experimental Horco Molle y diversas Universidades Nacionales. También ha colaborado en tesis y tesinas de biólogos de diferentes universidades del país y extranjeras y provisto de datos de campo y de información sobre aves anilla-

das a numerosos investigadores nacionales y extranjeros. Desde 1986 se han anillado más de 60.000 aves. De estas 30.000 están ya ingresadas al banco computarizado de datos y aparecerán próximamente on-line en el sitio web de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. El CENAA centraliza además la información de las migraciones de las aves en Argentina con la colaboración de apasionados ornitólogos y naturalistas del país y de Brasil, Uruguay, Venezuela, Colombia, Chile, Perú, Bolivia, Canadá y Estados Unidos.





ÁREA PROTEGIDA VALLES CALCHAQUÍES TUCUMANOS

Esta área protegida, creada en el año 2006, comprende todo el Departamento de Tafí del Valle, por lo incluye sectores de otras áreas protegidas creadas con anterioridad. Tal es el caso del Parque Provincial Los Ñuñorcos, de la Reserva Natural Quebrada del Portugués, del Parque Provincial Cumbres Calchaquíes y de la Reserva Natural La Angostura. En el objetivo de creación de esta

gran área protegida, de aproximadamente 270.000 ha, justamente se pensó en generar un marco de gestión coordinada y complementaria en todo el territorio de los valles de Tafí y Calchaquí, una idea novedosa, similar a la aplicada en otras regiones de Argentina y el mundo, pero que hasta el momento no se ha logrado implementar plenamente aquí.



» Esta región de la provincia no solamente tiene un gran valor arqueológico, histórico y prehistórico de un período que arranca casi 10.000 años atrás, sino también contiene un patrimonio cultural actual, con la presencia de importantes comunidades aborígenes asentadas dentro de ella. Asimismo, se destaca el valor de sus recursos naturales, con numerosas especies emblemáticas de conservación prioritaria para la provincia, así como especies endémicas de estos valles. La región cuenta, además, con un importante patrimonio paleontológico. La importancia del área y sus componentes, exceden el interés de la comunidad local, para constituirse en un aspecto de interés general. De esta forma, sería de mucho valor la materialización y concreción del proyecto que dio sus primeros pasos con la declaración de esta área protegida. El mismo prevé un esquema ampliamente participativo, que defina intereses comunes, identifique potenciales conflictos y plantee soluciones reales, todo esto sin alterar las funciones indelegables del Estado. La ley contempla mecanismos de participación, acciones donde la gestión política contribuye a afianzar lazos de cooperación para mantener recursos naturales comunes y colectivos, minimizando conflictos y priorizando acciones con objetivos altruistas, lo que representa un claro beneficio para las poblaciones involucradas y para la comunidad provincial toda, garantizando su derecho al goce del patrimonio y los bienes colectivos.





Pueblo Diaguita: pasado y presente de una comunidad aliada con la Madre Naturaleza

> *Delfín Gerónimo*

La existencia del pueblo Diaguita en el norte de nuestro país data de más de 9.000 años. Su antiguo territorio abarcó el sur de Salta, el oeste de Tucumán, Catamarca, La Rioja y parte de San Juan. Con una vida basada en la producción agrícola, cultivaron plantas importantísimas como el maíz, la papa, la quínoa, el zapallo y muchas otras que hoy siguen siendo la base de nuestra alimentación y de la de muchos pueblos del mundo. Asimismo, desarrollaron las ciencias arquitectónicas, hídricas, astronómicas y el trabajo del arte cerámico, metalífero y del tejido, donde plasmaron su cosmovisión en una riquísima simbología que expresa su modo de vida, basado en el respeto a nuestra Madre Tierra como dadora de vida.

Este desarrollo fue truncado por la conquista española, que impuso nuevas formas de vida basadas en el idioma, religión y costumbres de los conquistadores, al que se opusieron nuestros Titaquines Juan Calchaquí, Juan Chalimin y muchos otros, durante más de 130 años. Hoy nuestras comunidades se encuentran en un proceso de revalorización cultural y de reorganización para hacer efectivos los derechos reconocidos constitucionalmente a los Pueblos Originarios. En Tucumán hay 14 comunidades organizadas y reconocidas jurídicamente pertenecientes a los pueblos Diaguita y Lule.

El Pueblo Diaguita como otros pueblos indígenas y tradicionales, mantenemos un antiguo vínculo con la Madre Naturaleza

basado en el respeto y conservación de la misma por considerarla fuente misma de nuestra vida. Entre muchas otras cosas, ella también constituye nuestra reserva de alimentos y medicina. Esta forma integral de ver nuestro medio, que no está compuesto por la tierra solamente sino por todo lo que en ella existe e incluso otros elementos como el aire y la luz, así como también por los bienes intangibles como mitos y creencias, está sintetizada en el término "Pacha Mama".

En el presente, algunos de los lugares donde aún se conservan ecosistemas con su biodiversidad plena están en territorios que hemos ocupado y ocupan los Pueblos Originarios, quienes los han resguardado de la voraz explotación y extinción a la que están expuestos estos bienes por los intereses económicos en áreas utilizadas mas

intensamente. Teniendo presente esto y el espíritu conservacionista que plantean los sistemas de Áreas Protegidas, no deberían ser incompatibles estos objetivos con la permanencia de pueblos y comunidades indígenas que habitan tradicionalmente dentro de ellas. Sin embargo, para toda propuesta de establecimiento y manejo de



estas áreas protegidas implementadas en nuestros territorios tradicionales, los gobiernos, deben reconocer a nuestras instituciones como socios legítimos e iguales. Deben observar el marco jurídico que reconoce nuestros derechos colectivos, establecer los debidos procesos de consulta y garantizar nuestro acceso plena y equitativamente a los beneficios asociados con la preservación de la naturaleza según surge de las directrices de la Unión Mundial para la Naturaleza.

En el Caso de Tucumán no hay experiencias de trabajo conjunto, y es un desafío la elaboración de una propuesta de manejo del Área Natural Protegida “Valles Calchaquíes Tucumanos”, establecida por Ley 7801 en el Departamento Tafi del Valle, ya que ahí viven desde siempre comunidades del pueblo Diaguita, que al momento de la discusión de la ley no han logrado incorporar sus propuestas y solo tienen opinión no vinculante dentro del órgano de consulta.



Un acercamiento al paisaje social de Cumbres Calchaquíes

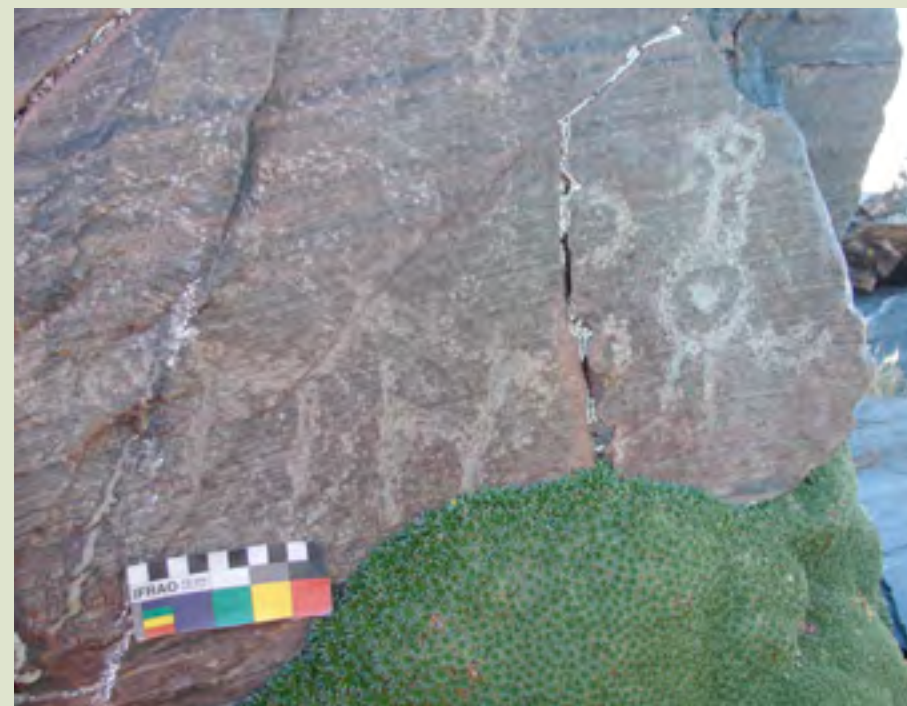
> *Silvina Inés Adris*

Si bien a simple vista el área de Cumbres Calchaquíes se presenta como una zona inhóspita y desolada, un acercamiento a sus características paisajísticas, arqueológicas y a su ocupación actual y pasada, nos muestra un panorama diferente. Entre los campesinos actuales, el pastoreo con diferentes tipos de animales y distintos arreglos temporales y espaciales es la principal estrategia de subsistencia, en donde las actividades económicas y sociales de las poblaciones locales mantienen parte de las características de los sistemas prehispánicos de utilización de amplias áreas para el pastoreo extensivo aprovechando varios pisos de vegetación como estrategia de subsistencia. Es así que identificamos en esta zona cumbral ciertos sitios arqueológicos de gran densidad de recintos asociados a vegas, como el conocido con el nombre de Pucará, con aproximadamente unas 62 estructuras arqueológicas en su mayoría de forma circular, algunas de estas con dimensiones y morfología similares a corrales, por lo que podría ser interpretado como uno de estos lugares de pastoreo extensivo. Igualmente, hallamos en este y otros sitios arqueológicos algunas escasas estructuras adosadas entre ellas y en ocasiones también a peñascos, en lugares estratégicos de alta visibilidad hacia vegas o lagunas, zonas de reunión de animales, principalmente guanacos (muy frecuentes en esta área), donde estos



quedan más vulnerables y pueden ser más fácilmente embestidos. Entre las herramientas que utilizaban para cazar encontramos puntas de proyectil mayormente realizadas con materiales locales como el cuarzo pero también hallamos elementos alóctonos como obsidiana, basalto o madera petrificada, que dan cuenta de la interacción de los grupos que allí habitaban con otras regiones más o menos cercanas como Tío Punco, para el caso de los fósiles de madera, así como también con áreas más lejanas como la Puna Catamarqueña, distante unos 200 km en línea recta, lugar de procedencia de obsidianas y basaltos. La localización geográfica de estas cumbres, en un área de transición entre Prepuna y las selvas pedemontanas de las Yungas, los materiales alóctonos hallados y algunos de los sitios asociados a sendas que pudieron servir de jaranas (refugios de caravaneros), evidenciarían mecanismos de complementariedad por parte de estos grupos, que posibilitaría a sus miembros el acceso a recursos de múltiples ecozonas

y/o unidades productivas. Es destacable además en el área la presencia de sitios arqueológicos con grabados rupestres, como Peña Marcada, lo que nos hablaría de alguna forma de prácticas ceremoniales ligada a estos antiguos habitantes como así también de marcas territoriales. Aunque las investigaciones arqueológicas en esta área recién están en sus comienzos y no poseemos hasta el momento ninguna datación cronológica precisa, mediante el patrón de asentamiento, la estilística y cronología relativa de la ejecución de los grabados, la morfología de las puntas de flecha, la decoración de la cerámica y demás hallazgos de restos actuales y sub actuales podemos aproximarnos a un momento de ocupación y/o tránsito de estos espacios que iría desde los 3000 o 2500 años AP hasta la actualidad.





Los humedales del río Santa María

Los valles Calchaquíes se caracterizan por su notable aridez. Con máximos anuales de 300 mm y usualmente mucho menos, las lluvias apenas alcanzan a cubrir la demanda de la vegetación. Sin embargo, en algunos sectores las características geológicas que determinan un drenaje lento y el aporte de cursos de agua superficiales y subterráneos, se reflejan en la formación de extensos humedales. El más notable en la provincia de Tucumán es el ubicado en el sitio del El Bañado, que se atraviesa en parte para llegar a las ruinas de Quilmes. La vegetación dominante en El Bañado está dada por pajonales, donde domina el “caso” (*Sporobolus maximus*) y el “junco” (*Juncus acutifolius*). Ambas especies están adaptadas a los suelos anegados, a veces con agua en superficie parte del año, y nive-

les muy marcados de salinidad. En los sectores donde la salinidad es algo más baja, como la zona de contacto con el río Santa María, es abundante también la cortadera (*Cortaderia* sp.). Estos humedales se hallan rodeados por un anillo de bosques de algarrobo.

A pesar de su salinidad, los humedales en esta región son un recurso forrajero valioso, especialmente cuando todos los demás se agotan, en el largo período sin lluvias característico. También es común la presencia de roedores, especialmente cuis (Microcavia sp.), asociada a la presencia de zorros y rapaces.

Con un paisaje notablemente contrastante, estos humedales aportan a esta región tan árida verdaderos oasis de extraordinaria belleza.



Los algarrobales del valle Calchaquí

Los algarrobos (género *Prosopis*) son árboles típicos de los paisajes áridos y semiáridos argentinos que se caracterizan por poseer un sistema de raíces notablemente profundas. En el noroeste de Argentina se ha documentado que dichas raíces pueden medir más de 30 m de profundidad, y por ello son capaces de aprovechar recursos de agua inaccesibles para la mayoría de las restantes especies vegetales de la región. Esa capacidad para aprovechar agua subterránea les hace formar característicos “bosques en galería” a lo largo de ríos y arroyos, aún de aquellos cuyo curso es temporal, como la mayoría de los que encontramos en el valle Calchaquí.

En el valle se encuentran tanto el algarrobo blanco (*Prosopis alba*), como el negro (*Prosopis nigra*). También aparecen formas intermedias, de probable origen híbrido entre ambos, que en la jerga local son conocidos como “panta”.

Los bosques de algarrobo se caracterizan por ser poco densos, con una variedad de

especies de arbustos intercalados. Bajo los bosques suele formarse un suelo con buena fertilidad, con arbustos bajos y hierbas anuales de gran valor forrajero en un ambiente en general pobre en este recurso. El aprovechamiento forestal de estos bosques en forma sostenible es posible, pero exige un manejo cuidadoso del pastoreo y de los renovalos. En algunos sectores del valle la sobreexplotación de los bosques ha llevado a un nivel de deterioro importante. Los algarrobos constituyen un recurso invaluable en los ambientes áridos. Su madera sirve para construcción y combustible y sus frutos son un forraje excelente. Los bosques de algarrobo son además un elemento fundamental contra la erosión hídrica, pero especialmente contra la erosión eólica. Esas razones han determinado que los bosques de algarrobo de la cuenca del río Santa María hayan recibido protección legal, bajo el estatus de bosques permanentes y protectores.



Los cardones del Yokavil


Uno de los elementos que caracteriza el paisaje del valle del Yokavil, también denominado del río Santa María, es decir la porción tucumana y catamarqueña de los valles Calchaquíes, son los cardones o cactus columnares. El tamaño y la abundancia que alcanzan los cardones en esta región supera o iguala a los de otras regiones en Argentina como por ejemplo la Quebrada de Humahuaca. Los cardones más grandes en esta zona pertenecen a dos especies, el cardón pasacana, *Trichocereus atacamensis* (a veces nombrado como *T. pasacana* también conocido como *Echinopsis atacamensis*) y *Trichocereus terscheckii*, que aparece también en ambientes chaqueños. El primero aparece a mayor altura, entre 2300 y 3000 msnm (excepcionalmente 3400 m) y el segundo por debajo de 2000 m, con una zona intermedia donde los que predominan son probablemente híbridos entre ambas especies. Los cardones pasacana tienen un crecimiento inicial muy lento y tardan unos 60 años en alcanzar el primer metro de altura. A partir de entonces el proceso se acelera un poco y a los 100 años se acercan a 4 m. Se estima que los más grandes de la zona, algunos con más de 10 m, excepcionalmente hasta 16 m, tendrían entre 150 y 200 años, o más.... Los cardones no suelen estar distribuidos al azar, sino que siguen ciertos patrones y prefieren ambientes particulares tales como laderas rocosas y pircas de piedra. Por ello suelen ser especialmente abundantes en los sitios arqueológicos con abundantes pircas y restos de viviendas pasadas. La madera del cardón pasacana, recta, porosa y liviana pero notablemente resistente, fue usada mucho

en el pasado, para postes y techados. En la actualidad aparece también en carpintería artesanal, lográndose diseños muy vistosos. Se cree, por otro lado, que sus tejidos frescos tendrían propiedades medicinales. Sin embargo es muy importante señalar que el cardón es un recurso cuya explotación sustentable es muy difícil debido principalmente a su lento crecimiento y a su limitada regeneración. Por esta razón su extracción está prohibida en el marco de la ley 6292. Sin duda su mayor valor reside en que pueda seguir siendo parte del paisaje.



An aerial photograph of Tucumán, Argentina. The foreground is dominated by a lush, dense green forest covering a hillside. In the middle ground, a small settlement with several buildings is visible on a grassy slope. The background shows a vast, flat landscape with a grid-like pattern of roads and fields, extending to a hazy horizon under a clear blue sky with a few wispy clouds.

**BOSQUE
MODELO
TUCUMÁN**



Bosque Modelo Tucumán: ampliando las oportunidades para la conservación y el manejo sustentable de nuestros recursos naturales

Desde su aparición en el planeta, el hombre ha modificado los paisajes naturales con el objeto de obtener de ellos los recursos necesarios para su subsistencia. Con el paso del tiempo, el crecimiento de la población junto al desarrollo de la tecnología trajeron como consecuencia un aumento del impacto sobre los recursos naturales que utilizamos. En este escenario, la conservación de los recursos naturales no es sólo responsabilidad de los gobiernos o de los que tienen a su cargo el manejo de de las áreas protegidas. La sociedad en su totalidad, a través de los distintos sectores que la conforman, debe asumir un rol activo que la posicione en

un lugar clave para la toma de decisiones sobre el destino de los recursos naturales de los que dependemos.

La provincia de Tucumán no es una excepción a la situación antes mencionada. Originalmente cubierta por extensas áreas boscosas, en la actualidad presenta un mosaico heterogéneo de usos de la tierra: centros urbanos, campos de agricultura, áreas protegidas y remanentes boscosos que aún perduran en el paisaje. Los diferentes usos de la tierra reflejan la diversidad de intereses y de actores sociales que nuestra provincia alberga y nos da idea de los potenciales conflictos que entre ellos se pueden suceder. Atendiendo a

esta situación, y como consecuencia del esfuerzo mancomunado de diversas instituciones, en el año 2007 se creó el Bosque Modelo Tucumán (BMT) con el objetivo de planificar y gestionar de manera adaptativa el desarrollo sustentable y la conservación de los recursos naturales de la provincia.

El diseño y ejecución de una iniciativa con las características de los BM implica un gran desafío social e institucional. Involucra la creación y mantenimiento de redes institucionales formadas por una gran variedad de organismos y un grupo de actores sociales que históricamente pueden no haber coincidido en sus intereses particulares pero que reconocen la necesidad de trabajar en conjunto para lograr un escenario de desarrollo sustentable y conservación de los recursos naturales. Precisamente, el Bosque Modelo Tucumán se constituye esencialmente como un escenario de trabajo conjunto entre los sectores representativos de la provincia, con el fin de promover y apoyar el uso

de los recursos naturales en un marco de sustentabilidad económica y ambiental. Los Bosque Modelo, formados por instituciones sociales, se gestionan a través de la figura de un Gerente o Coordinador que trabaja en forma conjunta con el Directorio, constituido por un grupo de los socios. En la actualidad, el Directorio de BMT está integrado por Municipio de Yerba Buena, Fundación ProYungas, Cooperativa de Trabajo Generar Limitada, Fundación Ecológica Nuestra Tierra, Instituto de Ecología Regional (Universidad Nacional de Tucumán) y Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelo de la Provincia. BMT forma parte de una Red Nacional de Bosques Modelo, la cual depende de la Dirección de Bosques Nativos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

+ info

www.bosquemodelotucumán.org.ar

www.facebook.com/bosquemodelotucuman



¿Qué es un Bosque Modelo?

Un Bosque Modelo (BM) es “una asociación de voluntades que en consenso planifican y gestionan modelos de desarrollo sustentable en ecosistemas boscosos, con la meta de elevar la calidad de vida de las comunidades marginadas o de bajos recursos como pauta fundamental”. Los BM se basan en “un esquema innovador que combina las necesidades sociales, culturales y económicas de las comunidades locales con la sostenibilidad, a largo plazo, de grandes paisajes en los que los bosques desempeñan un importante papel” (según Red Internacional de Bosques Modelo). Desde el punto de vista del paisaje, el BM es un área geográfica determinada que no sólo incluye bosques sino también áreas con otro tipo de vegetación natural, centros poblados, campos de agricultura y otros emprendimientos productivos. Desde el punto de vista de lo organizativo, el BM es una asociación de voluntades. De esta forma, por definición, si los actores no tienen la voluntad el BM no se conformará.

¿Quiénes pueden participar?

El éxito del BM no se traduce en el nombramiento de un área con esta denominación sino en la gestión del territorio en manos de todos aquellos que tienen interés en el manejo participativo y sustentable de los recursos naturales. Es por esto que en la asociación deben integrarse las fuerzas ambientales, sociales y económicas en juego en el área geográfica del BM; todo aquel que tenga interés en participar puede hacerlo.



¿Cómo se gestiona un Bosque Modelo?

Los miembros del BM definen en consenso una visión compartida sobre el desarrollo sustentable y trabajan en pos de alcanzarla. El BM toma decisiones en función de un Plan Estratégico y de Planes Anuales de trabajo diseñados en consenso entre los socios. El Plan Estratégico incluye acciones que pueden ser de carácter público, privado o mixto, dependiendo de lo resuelto. El BM es coordinado por el Gerente, que trabaja en conjunto con el Directorio y en permanente interacción con todos los socios del BM.

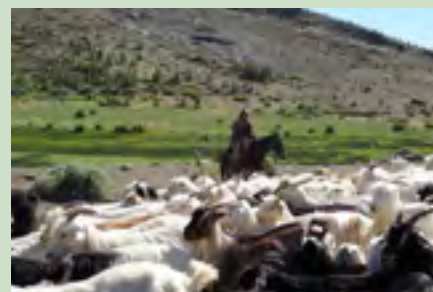
¿Existen otros Bosque Modelo?

A nivel mundial, existe la Red Internacional de Bosques Modelo (RIBM), integrada por todos los Bosques Modelo que existen actualmente o que se están desarrollando en todo el mundo.

La [HYPERLINK “http://www.bosquesmodelo.net/”](http://www.bosquesmodelo.net/) Red Iberoamericana de Bosques Modelo (RIABM) está afiliada a la RIBM, representando el grupo más grande dentro de la red internacional. Siendo parte de una red mundial, las lecciones aprendidas a nivel regional son catalizadas a un nivel mayor. La RIABM es una alianza voluntaria entre países y Bosques Modelo de la región que trabajan unidos con una meta común de buena gobernanza de los recursos naturales, con el respaldo de representaciones gubernamentales de cada país miembro.

Actualmente, la RIABM está formada por 14 países miembros con 26 Bosques Modelo de América Latina, el Caribe y España. En Argentina, el proceso de desarrollo del concepto de Bosque Modelo se inicia en 1996 a partir de la firma de una Carta de Intención y del acuerdo de un Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo, entre la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano y la Secretaría de la RIBM. A partir de entonces, la Dirección de Bosques pone en marcha el Programa Nacional de Bosques Modelo. El Programa tiene como objetivos promo-

ver el desarrollo sustentable en el marco conceptual del manejo integrado de los recursos naturales, desarrollar metodología, técnicas y conceptos innovadores en la gestión de los ecosistemas forestales, e impulsar la construcción de alianzas estratégicas para el desarrollo local y el co-manejo basado en la planificación y gestión participativas. En la actualidad, la Red Nacional de Bosques Modelo está conformada por el BM Futaleufú (Chubut), BM Jujuy, BM Formoseño, BM Norte de Neuquén, BM San Pedro (Misiones), BM Tucumán y el BM Malargüe (Mendoza – en formación).





A scenic view of a lush green forest with mountains in the background, framed by tree branches. The foreground is filled with dense, vibrant green foliage. In the distance, rolling hills and mountains are visible under a bright, slightly hazy sky. The overall atmosphere is peaceful and natural.

**OTRAS ÁREAS
NATURALES
DE TUCUMÁN
DIGNAS DE
PROTECCIÓN**



OTRAS ÁREAS NATURALES DIGNAS DE PROTECCIÓN

Tucumán ha sido una provincia pionera en Argentina en mantener muestras bien conservadas de la naturaleza. A pesar de su relativo pequeño tamaño, es de las provincias más biodiversas de Argentina. Sin duda, esto está motivado por su orografía, de fuertes contrastes entre las planicies a menos de 400 msnm y sus cumbres a más de 5000 msnm, a lo que se suma su posición subtropical entre las áreas templadas y las tropicales. En conjunto, estos factores climáticos y físicos hacen a la marcada heterogeneidad de los paisajes naturales y a la diversidad de situaciones microclimáticas para la producción y para el disfrute y esparcimiento humano. Sin embargo a pesar del temprano desarrollo conservacionista y de la importante superficie provincial protegida, aún restan en el territorio tucumano importantes eco-

sistemas, paisajes y sitios con poblaciones de plantas y animales insuficientemente protegidas. Avanzar sobre su identificación, su puesta en valor y el desarrollo de instrumentos jurídicos de preservación, ya sean estatales o privados, será una actividad importante de cara al futuro. A continuación se presentan una serie de lugares que aún no han sido incluidos bajo alguna figura que asegure su perpetuación en el tiempo, pero que sin duda son muy importantes para asegurar un Tucumán donde la totalidad de su diversidad natural esté protegida para el estudio científico, para su observación, pero fundamentalmente para cumplir con una obligación como sociedad, que es la de preservar para el futuro los bienes y servicios que la naturaleza nos ha brindado a los tucumanos.



► EL TESORO DE LA LAGUNA

El avance de los españoles en su conquista de los Andes estuvo vinculado a la búsqueda, muchas veces desenfrenada, de metales preciosos y tesoros. Se dice que cuando los pueblos andinos se percataron de esa avaricia enfermiza, hicieron lo posible por ocultar las piezas de oro, que en muchos casos tenían valor ceremonial y religioso. Se dice también que el fondo de lagos y lagunas fue el destino de muchas de estas joyas y a lo largo de los Andes existen numerosas leyendas que dan cuenta de esto. Una versión recurrente es la de la existencia de una laguna que esconde un tesoro que, curiosamente, es protegido por un bravo toro, guardián de estas riquezas. Puede interpretarse esta leyenda como parte de la frustración frecuente de los españoles. El toro, no es un animal americano, e improbablemente podía proteger tesoros de los codiciosos españoles. Sin embargo, el término “turu” significa lugar anegado en idiomas andinos, y por extensión laguna. El “turu” guardián significaba quizá el lugar con agua, profundo e inalcanzable, donde los españoles imaginaban ocultas las esquivas riquezas.

Pues bien, la llamada “**Laguna del Tesoro**” de los nevados del Aconquija, con vista directa a las ruinas de La ciudadita, según versiones, también custodiada por un mítico toro, con aguas oscuras, frías e impenetrables, es un lugar más que apropiado para ocultar joyas. Se encuentra en el valle del río Cochuna, a 1800 m de altura, rodeada de bosques de aliso, queñoas y pastizales. Aunque no hay reporte alguno que mencione el descubrimiento de riquezas o cosa parecida, la Laguna del Tesoro ha sido durante décadas lugar de peregrinaje de miles de excursionistas de la provincia y de



toda la región. Constituye un destino casi obligatorio para todo aquel que quiera demostrar su capacidad montañística en Tucumán. También resulta una primera etapa tradicional para ascender al sector más alto de los nevados del Aconquija, donde las cumbres alcanzan los 5500 msnm.

Se puede acceder a la laguna por distintos recorridos alternativos. Uno de ellos es seguir el curso del río Cochuna. Otro es, desde la entrada del Parque Nacional Campo de los Alisos, seguir primero el curso del río Jaya y luego el de el afluente, el arroyo Sonador.

La Laguna del Tesoro no posee actualmente ningún status de conservación. Sin embargo, su valor paisajístico, histórico y biológico amerita que sea considerada dentro de alguna figura de protección.

► LA COLONIA DE MURCIÉLAGOS DEL DIQUE ESCABA > Daniela Miotti

En el sudoeste de la provincia de Tucumán, rodeada de montañas cubiertas de una densa vegetación selvática, se construyó durante la década de 1940 el Dique Escaba, una represa destinada a la producción de energía hidroeléctrica. En el año 1992 se descubre con asombro que una enorme colonia de murciélagos habitaba dentro de los grandes aleros (denominados vanos) del paredón del dique. La única especie que formaba la colonia, *Tadarida brasiliensis*, es migradora y se alimenta exclusivamente de insectos. En base a estudios realizados se calculó que el número de individuos era cercano a 10 millones. Esto la convertía en la colonia de murciélagos más grande de Sudamérica y de suma importancia ecológica para la región ya que entre todos consumirían aproximadamente 7 toneladas de insectos por noche.

T. brasiliensis, conocido vulgarmente como “murciélagos cola de ratón”, no está considerada en la actualidad una especie ni vulnerable ni en peligro de extinción y se encuentra ampliamente distribuida en América. Sin embargo, el tamaño de la colonia, su importancia ecológica y el hecho de ser una especie migradora la convertía en algo único y maravilloso, digno de ser cuidado y conservado. Así, en el año 2001 la colonia queda protegida por la ley provincial N° 7.058 que representó una medida de conservación de murciélagos sin precedentes hasta ese momento en la Argentina.

Lamentablemente, la historia no tiene un final feliz. Actualmente y con motivo de las tareas de monitoreo estructural del dique, la colonia ha sido ahuyentada y reubicada en un solo sector del paredón del dique y la misma se ha reducido a menos de 1 millón de ejemplares. La presencia de la colonia de Escaba implicaba no solo un enorme beneficio ambiental, como controlador de los insectos de los cultivos cercanos (como el tabaco), si no también un potencial atractivo turístico a la zona como ocurre en la localidad de Austin, en Texas, Estados Unidos donde miles de turistas se acercan cada atardecer a ver la salida de millones de murciélagos.



➤ LOS PETROGLIFOS DE SAN PEDRO DE COLALAO

> *Mario A. Caria*

Los petroglifos (piedras grabadas en sus superficies con motivos diversos) de San Pedro de Colalao se encuentran ubicados en la localidad del mismo nombre, a unos 105 km de la capital tucumana, en un lugar rodeado por lomadas y espesa vegetación. Descubiertos e investigados a fines del siglo XIX por varios pioneros de la arqueología del Noroeste argentino, son considerados, junto a los menhires del valle de Tafí, como de considerable importancia arqueológica para su investigación y como un sitio valioso de patrimonio que debe ser conservado para el futuro.

Conocidos con el nombre de Piedra Pintada y Petroglifos de la Ovejería, son visitados por gran cantidad de turistas todos los años, en especial durante las vacaciones de verano. La Piedra Pintada, una roca de unos 3 m de largo, 2,30 m de ancho y 1,60 m de alto, está enterrada unos 2 m por debajo del nivel actual del terreno. Las figuras que se encuentran grabadas en ella son alrededor de 45 y representan aves y otros animales silvestres.

Los significados que estos petroglifos tienen son muy diversos, aunque no se puede conocer su significado real. Lo más común es asignarle interpretaciones de tipo mítico, relacionados posiblemente a la fertilidad.

Es importante destacar que la zona de San Pedro de Colalao fue habitada por grupos indígenas desde hace unos dos mil años atrás y que sus lugares de asentamiento estuvieron estrechamente asociados a los cursos de los ríos. Restos arqueológicos, tales como recipientes de cerámica, hachas de piedra, puntas de flecha e incluso esqueletos humanos, se han encontrado en



las cercanías de los ríos Tacanas y Tipas, así como en la misma villa veraniega.

Es importante tener en cuenta que la urbanización acelerada que se está produciendo en esta localidad requiere de la necesaria intervención de los investigadores y de los funcionarios a cargo del cuidado del patrimonio cultural, a fin de preservar los sitios arqueológicos, como es el caso de los petroglifos. Sería conveniente que las mismas exigencias que se tienen para otros lugares de la provincia respecto a la recuperación y preservación de los sitios arqueológicos se practicara también en esta zona, y pudieran exhibirse los materiales encontrados por los pobladores en un museo local realizado para tal fin. Este sería un medio más para la promoción turística del lugar.

➤ LOS NEVADOS DEL ACONQUIJA



El Aconquija constituye la cadena principal de la provincia de Tucumán y se extiende a lo largo unos 100 km, desde el portezuelo de las Ánimas, hasta el Bolsón de Pipanaco, ya en la provincia de Catamarca. En la porción sur, al sur del Parque Nacional Campo de los Alisos, se encuentran las cumbres más altas, con el cerro Bolsón, o Clavillo de los Cerrillos, de 5550 msnm, como punto máximo. Casi tan altas como esta, hay varias otras cumbres: Tesoro o cerro de la Mina (5500), Áspero (5500), Clavillo Tucumán (5450), Cóndores o cerro de las Dos Lagunas (5450) y Chimberí (5350), que coronan filos aserrados y profundos valles glaciares. En la actualidad no hay en la región campos de hielo permanentes pero en algunas laderas orientadas hacia el sur se pueden encontrar algunos campos de nieve permanentes, resabios de antiguos glaciares, que hace diez mil años descendían hasta los 3500 msnm por los valles.

Los nevados del Aconquija constituyen un destino tradicional para el andinismo. Aunque todas las cumbres pueden ser as-

cendidas por rutas relativamente sencillas y seguras para personas con experiencia y entrenamiento en alta montaña, muchas de ellas tienen también recorridos técnicamente complejos, que pueden requerir el uso de equipamiento especial, como soga, piqueta y crampones. Se considera que el período más adecuado para los ascensos es entre mayo y septiembre. Las temperaturas son bajas a extremadamente bajas, pero las condiciones del tiempo en general son muy estables. Como factores de riesgo se deben mencionar las nevadas invernales, infrecuentes, pero intensas cuando se producen, y los fuertes vientos del oeste (Zonda), que en la zona cumbral pueden alcanzar extrema violencia y destruir carpas con gran facilidad. Los ascensos estivales también son practicados, pero en este caso se suele partir desde la ladera occidental del Aconquija, en la provincia de Catamarca. Esta ladera, más seca, permite evitar o disminuir los problemas que causan las lluvias y neblinas que predominan en la ladera oriental yungüena, durante la mayor parte del verano.

► LOS LAURELES GIGANTES DEL VALLE DE REARTE

Horco molles y cedros son usualmente los árboles más altos de las selvas y bosques tucumanos, superando a veces los treinta metros. Estas especies alcanzan también diámetros apreciables, y no es difícil encontrar ejemplares que superan el metro de diámetro a la altura del pecho. Sin embargo, los árboles nativos más voluminosos de las Yungas son sin duda los laureles (*Cinnamomum porphyrium*). Aunque a veces se encuentran ejemplares altos y rectos, los laureles son de copa amplia, ramas enormes, abiertas y por largos tramos horizontales, lo que facilita el establecimiento de numerosas epífitas, siendo particularmente adecuado para el chaguar del aire (*Aechmea distichantha*). Esta bromelia es la segunda epífita más grande existente en el noroeste de Argentina, lo que exige troncos con estructuras robustas para soportarla, ramas sobre las que desarrolla nutridas colonias por reproducción vegetativa. En el medio de estas masas de epífitas pueden instalarse también "ortigas bravas" (*Urera baccifera*) dispersada por aves al igual que el chaguar del aire. Esa enorme masa de hojas, ramas y raíces, están soportadas usualmente por un robusto tronco único, con un fuste usualmente no muy largo antes de las ramificaciones.

Los laureles tienen un crecimiento relativamente rápido y una madera no demasiado durable. Es frecuente que el interior del tronco esté hueco, formándose a veces verdaderas cavernas en su interior. Existen algunas especies de hongos capaces de descomponer la madera del laurel, lo que se ve favorecido en las condiciones húmedas y calientes de las Yungas. Por ello, aunque los laureles alcanzan usualmente grandes

tamaños, tal vez en algunos pocos siglos, suelen sucumbir por su propio peso al verse afectada por putrefacción la estructura del tronco principal.

En la localidad de Rearte, departamento de Trancas, a 1300 m sn.m., se dan condiciones particulares. En el medio de un paisaje árido dominado por cebiles, yuchanes y horco quebrachos, en el interior de quebradas profundas con agua permanente, los laureles alcanzan proporciones excepcionales. Se trata de "islas" de bosque yungueño, rodeadas de pastizales antrópicos y bosques chaqueños. La región está influenciada por la sombra de lluvia que causa la sierra de Medina, y no se alcanzan los valores de lluvias anuales típicos de las Yungas, como en la Florida, Campo de los Alisos, o la misma sierra de San Javier. Sin embargo, esas condiciones de sequedad general pero buena de oferta de agua en las raíces, parecen ser las adecuadas para que los laureles tengan condiciones de sanidad mejores, alcancen mayor edad, y diámetros sorprendentes de hasta 3 m.



Zamba Del Laurel

(Letra de Armando Tejada Gómez,
Musica de Gustavo Leguizamón)

*Si lo verde tuviera otro nombre
debería llamarse rocío,
si pudiera crecer desde el agua
volvería a la infancia del río.*

*En lo verde laurel de tus ojos
el misterio del bosque se asoma
y la vida otra vez vuelve a flor de tu piel
bajo un sol de muchacha y aroma.*

*Y la vida otra vez vuelve a flor de tu piel
bajo un sol de muchacha y aroma.
Dejame en lo verde celebrar el día
porque por lo verde regreso a la vida;*

*yo muero para volver
juntando el rocío en la flor del laurel,
yo muero para volver
juntando el rocío en la flor del laurel.*

*Si lo verde supiera tu nombre
la ternura no me olvidaría,
porque viene de vos puro y simple el verdor
como el simple verdor de la vida,
porque viene de vos puro y simple el verdor
como el simple verdor de la vida.*

*Se me ha vuelto cogollo el silencio
de esperarte a la orilla del río
y me gusta saber que un aroma a laurel
te llenó de rocío el olvido,
y me gusta saber que un aroma a laurel
te llenó de rocío el olvido.*





Límites interprovinciales y conservación de los sistemas naturales > Ricardo Grau

Los límites políticos rara vez respetan los sistemas naturales. Por eso, para la adecuada conservación de algunos ecosistemas serían necesarias áreas protegidas que trasciendan los límites provinciales. Aunque existen zonas de gran valor conservacionista que Tucumán comparte con sus vecinos, hasta el presente no ha prosperado ninguna iniciativa de formalizar su protección conjunta.

Por ejemplo, en el extremo oeste de la Provincia, se ubican las sierras del Cajón. Aquí se encuentran las únicas poblaciones de vicuñas de la provincia y sobre su vertiente oriental se asientan los grandes yacimientos arqueológicos de Quilmes, Tolombón,

Fuerte Quemado y el Pichao. La conservación de esta zona sería complementaria con la protección del sector más extenso y de mayor altitud de la sierra, el denominado “macizo del Chuschas”, en las provincias de Catamarca y Salta, las nacientes del río Santa María y los distintos ríos que riegan los viñedos de Cafayate, Tolombón y Angastaco.

La zona del desierto del Monte situada en el valle del Río Santa María al norte de Amaicha alberga las únicas poblaciones de suri o ñandú petiso de la provincia, y valiosos yacimientos de animales y plantas fósiles. Esta unidad ambiental limitada al oeste por el Río Santa María y al este por las

Cumbres Calchaquíes cubre unas 30.000 ha en la provincia de Tucumán, superficie que se duplica si se incluye el sector que se extiende al norte en la provincia de Salta. La zona Altoandina situada entre los 3500 y 5500 m de altitud en los nevados del Aconquija tiene menos de un 10% de su área protegida por el Parque Provincia La Florida y el Parque Nacional Los Alisos en Tucumán. Sin embargo, la totalidad del área, de la cual más de la mitad se encuentra en Catamarca, tiene un enorme valor de conservación. En esta zona, con una superficie de más de 50.000 ha, nacen varios de los ríos más importantes de la llanura tucumana y los valles catamarqueños de las Estancias, Andalgalá y el campo del Arenal; incluye poblaciones importantes de grandes mamíferos como tarucas y pumas, junto a intere-

santes complejos de lagunas situadas en la cabecera del río Ampajango en la vertiente catamarqueña (cerca de 15 lagunas por encima de 4000 m de altitud) o en la cumbre misma del cerro Cóndores o Dos Lagunas (a más de 5300 m de altitud sobre el mismo límite interprovincial). Por otro lado, es el sector con mayor valor en la provincia para el desarrollo del montañismo. No incluye asentamientos humanos permanentes y es una zona con mucho potencial para emprendimientos mineros en el futuro próximo, lo que resalta la importancia de planificar su conservación teniendo en cuenta los intereses de Tucumán y Catamarca.



Nuestras Áreas Naturales Protegidas: manejo de los recursos y beneficio para la comunidad

> *Hugo Salas*

Las áreas naturales protegidas (ANP) son porciones de territorios destinados a mantener patrimonios biológicos, geológicos, arqueológicos, expresiones culturales actuales, paisajes y además procesos naturales, los que en su mayoría se traducen en servicios ambientales para el hombre. Un ejemplo de ello es el rol que cumplen las áreas protegidas de montaña, en mayor medida, en la provisión y reserva de agua para consumo y riego.

Un área protegida no es, de ninguna manera, un espacio cerrado al hombre, por el contrario, su importancia aumenta cuando es reconocida y valorada por las poblaciones humanas que la circundan. La vida en nuestro planeta se basa en la diversidad física y biológica, sin esa complejidad el hombre no existiría, y son las ANP las que mantienen la diversidad, siendo este su principal objetivo. Es que el crecimiento de la población humana, el fuerte incremento de la ocupación y la transformación de los espacios silvestres, han hecho de las ANP

la única posibilidad de sobrevivir para muchas especies de plantas y animales.

Idealmente, un ANP debe ser creada por una norma legal del Estado al que pertenece para poder tener la seguridad de que no se cambie fácilmente el objetivo de su creación. Aunque existen áreas protegidas privadas, y pueden cumplir un importante rol de conservación, es deseable que las mismas formen parte del sistema mediante un instrumento legal que las ampare y pautas de manejo que las integren al sistema de áreas protegidas provincial o nacional.

Aunque todas las ANP son importantes, es necesario que las mismas tengan una extensión suficiente como para asegurar poblaciones mínimas viables de las especies que se quiere conservar. Por ejemplo, un área pequeña no es suficiente para un felino mayor, como un puma, pero quizá sí lo es para otras especies con requerimientos de áreas menores. En este sentido es

muy importante establecer conectividad (o corredores) entre las áreas protegidas existentes utilizando espacios silvestres, los que adecuadamente manejados le brindarán a cada una la expansión necesaria para el fin indicado. Por eso es fundamental definir las prioridades de manejo en cada ANP.

Finalmente, es necesario decir que poner atención en la conservación del patrimonio físico y biológico para un Estado, es tan importante como planificar su desarrollo, la economía o la salud del hombre al que pertenece, solo se trata de darnos cuenta que la conservación y el buen manejo de los recursos naturales finalmente proveerán claros beneficios a la comunidad.



INFORMACIÓN DE REFERENCIA

> Administración de Parques Nacionales. 2009. PAdámoli, J. y S. Torrella. 2006. Situación Ambiental de la Ecorregión del Chaco Seco. En A. Brown, U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (eds.) en La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.

Baigún R. J., M. L. Bolkovic, M. B. Aued, M. C. Li Puma, y R. P. Scandalo. 2008. Manejo de fauna silvestre en la Argentina : Primer censo nacional de camélidos silvestres al norte del Río Colorado. - 1a ed. - Buenos Aires : Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 104 p.

Barale, Griselda "Un paraíso infernal". s/f. En Santa Ana un modelo de cultura rural. Instituto de Artes Plásticas- Aguilares. Facultad de Arte, Universidad Nacional de Tucumán.

Bodmer, R.E., R. Aquino y J.G. Gil Navarro. 2000. Sustentabilidad de la caza de mamíferos en la cuenca del río Samiria, amazonia peruana. In Cabrera, E., Mercolli, C. & Resquin, R. (eds.). Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica. CITES Paraguay, Fund. Moisés Bertoni y University of Florida, Asunción.

Bravo, O. 1993. El Enigma de la Ciudadita. Arqueoastronomía de los Nevados del Aconquija, Provincia de Tucumán. Revista CET, Abril: 5-14.

Hyslop, J. y J. Schobinger. 1990. Establecimiento incaico en los Nevados del Aconquija (Prov. Tucumán, Argentina). Gaceta Arqueológica Andina V (17): 67-75.

Ceruti, MC. 1999. Cumbres Sagradas del Noroeste Argentino. Avances en arqueología de alta montaña y etnoarqueología de santuarios de altura andinos. EUDEBA, 265pp

Chalukian, S. C.; S. de Bustos, L. Lizárraga, D. Varela, A. Paviolo y V. Quse. 2009. Plan de Acción para la Conservación del Tapir en Argentina. Tapir Specialist Group, Proyecto de Investigación del Tapir en el NOA, WCS y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Dirección de Fauna Silvestre. 71 pp.

HYPERLINK "http://www.amjbot.org/search?author1=Eve+Emshwiller&sortspec=date&submit=Submit" Emshwiller E., HYPERLINK "http://www.amjbot.org/search?author1=Terra+Thei

m&sortspec=date&submit=Submit" Theim T., Grau A., Nina V., and F. Terrazas 2009. Origins of domestication and polyploidy in oca (*Oxalis tuberosa*; Oxalidaceae). 3. AFLP data of oca and four wild, tuber-bearing taxa. American Journal of Botany, 98:1839-1848 HYPERLINK "http://www.amjbot.org/content/96/10/1839.abstract" \l "fn-1"

Fundación ProYungas. 2011. Plan de Manejo de la Reserva Provincial Los Sosa. Documento preliminar.

García-Perea, R. 2002. Andean mountain cat *Oreailurus jacobita*: morphological description and comparison with other felines from the Altiplano. Journal of Mammalogy, 83:110-124.

Gil Montero, Raquel (2005). "La población colonial del Tucumán". Cuadernos de Historia de la Población, 3-4, Academia Nacional de la Historia. Pp. 65-122.

Grau, A. 1985. La expansión del aliso del cerro (*Alnus acuminata* HBK ssp. *acuminata*) en el noroeste de Argentina. Lilloa 36:237-247.

Grau, H.R. (editor). 2010. Ecología de una interfase natural-urbana. La Sierra de San Javier y el Gran San Miguel de Tucumán. Tucumán. EDUNT. 238 pp.

Grau, H.R. 2010. Ecología de la interfase natural-urbana. San Javier-Tucumán como modelo de estudio. En Grau, H.R. (editor). Ecología de una interfase natural-urbana. La Sierra de San Javier y el Gran San Miguel de Tucumán. Tucumán. EDUNT. Pp. 11-18.

Grau, H.R., L. Paolini, A. Malizia y J. Carilla. 2010. Distribución, estructura y dinámica de los bosques de la Sierra de San Javier (Tucumán, Argentina). En Grau, H.R. (editor). Ecología de una interfase natural-urbana. La Sierra de San Javier y el Gran San Miguel de Tucumán. Tucumán. EDUNT. Pp. 33-50.

Gramajo de Martínez Moreno, A. J. 1976. "La primitiva ciudad de San Miguel de Tucumán en Ibatín. Estudio Histórico-Arqueológico". Relaciones, Revista de la Sociedad Argentina de Antropología, Tomo X. Nueva Serie. Buenos Aires.

Juarez-Dappe, Patricia (2010). When sugar ruled. Economy and society in Northwestern Argentina, Tucumán, 1876-1916. Ohio University Press.

Juliá, J. P.; P.A. Quiroga y A. P. López. 2010. Proyecto de Educación Ambiental: "Conociendo al tapir. El gigante perdido de la fauna tucumana", Argentina. Tapir Conservation 19 (1): 27-28.

Korstanje, M.A., (compiladora de autores varios). 2010. La Ciudadita o el Pueblo Viejo del Aconquija en la memoria del IAM. En: Rastros en el Camino... Trayectos e Identidades de una institución. Homenaje a los 80 años del IAM-UNT. Patricia Arenas, Carlos Aschero y Constanza Taboada editores. Pp.239-243. Edunt, Tucumán.

Lomáscolo, T. y D. Manso. 2010. Bosque Modelo Tucumán: oportunidad para la participación local en la planificación del uso de la tierra. En Grau, H.R. (editor). Ecología de una interfase natural-urbana. La Sierra de San Javier y el Gran San Miguel de Tucumán. Tucumán. EDUNT. Pp. 177-190.

López, Cristina. 2003. Los dueños de la tierra. Economía, sociedad y poder en Tucumán (1770-1820). Tucumán, Facultad de Filosofía y Letras, UNT, 2003.

Lorandi, A.M. y M. M. Ottonello 1987. "Introducción a la arqueología y etnología. Diez mil años de Historia Argentina". EUDEBA, Buenos Aires.

Lucero, M.M. 1983. Lista y distribución de aves y mamíferos de la provincia de Tucumán. Miscelánea 75, FML.

Lucherini M., E. Luengos Vidal and M. J. Merino. 2008. How rare is the rare Andean cat? Mammalia 72: 95-101

Medici, P.; P. R. Mangini, A. Goncalves da Silva, J. A. Sarria Perea, J. A. May Jr, R. E. Thijl Vanstreels y L. A. Salas (Eds). 2008. Guidelines for Tapir Re-Introductions and Translocations. IUCN/SSC Tapir Specialist Group. 61 pp.

Meyer T. 1963. Estudios sobre la selva tucumana. La selva de mirtáceas de "las Pavas". Opera lilloana 10. 144 pp, 55 láminas.

Noli, Estela. 2003. "Pueblos de Indios, indios sin

pueblos: los calchaquíes en la visita de Luján de Vargas de 1693 a San Miguel de Tucumán", en Per Cornell y Per Stenberg. Local, regional, global: prehistoria, protohistoria e historia en los Valles Calchaquíes. Suecia, Instituto Iberoamericano de Göteborg.

Parolo, María Paula (2008). "Ni súplicas, ni ruegos". Las estrategias de subsistencia de los sectores populares en Tucumán en la Primera mitad del siglo XIX. Rosario. Prohistoria.

Núñez Montellano, M.G., C. Guerra y J.P. Jayat. 2010. Vertebrados terrestres de la sierra de San Javier (Tucumán, Argentina) y su área de influencia. En Grau, H.R. (editor). Ecología de una interfase natural-urbana. La Sierra de San Javier y el Gran San Miguel de Tucumán. Tucumán. EDUNT. Pp. 51-76.

Pérez Miranda, C. 2003. Tucumán y los recursos naturales: Biodiversidad. Los recursos silvestres, los ambientes naturales y las áreas protegidas. Caracterización, evolución, situación actual y marco legislativo. PROSAP-EPDA. 407 pp.

Perovic, P.G., S. Walker, y A. Novaro. 2003. New records of the Endangered Andean mountain cat in northern Argentina. Oryx, 37(3):374-377.

Piossek Prebisch, T. 2007. "La Ciudad en Ibatín. La primera San Miguel de Tucumán 1565-1685. Nacimiento, vida y muerte de una ciudad virreinal". Edición de la autora. Tucumán.

Richard, E. y J. P. Juliá. 2000. El Tapir (Tapirus terrestris): Dieta y manejo en un bosque secundario de la ecorregión de selvas pedemontanas. Estatus en Argentina. En Cabrera, E.; C. Mercolli y R. Resquin (Eds.). Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica. CITES Paraguay, Fund. Moisés Bertoni y University of Florida, Asunción: 433-444.

Roig, V.G. 1988. Los estudios faunísticos de las regiones áridas y su contribución a las investigaciones arqueológicas (Distribuciones actuales e históricas de algunos mamíferos). Xama 1:17-42.

Rosenzvaig, Eduardo "Vida, muerte y resurrección de las chimeneas". s/f. En Santa Ana un modelo de cultura rural. Instituto de Artes Plásticas- Aguilares. Facultad de Arte, Universidad Nacional de Tucumán.

Scrocchi, G. J. y S. P. Halloy. 1986. Notas sistemáticas, ecológicas, etológicas y biogeográficas sobre el gato andino, *Felis jacobita* (Cornalia) (Felidae, Carnivora). *Acta Zoológica Lilloana*, 38:157-170.

Valentie, María Eugenia. El Familiar. 1973. Ensayos y Estudios. *Revista de Filosofía y Cultura*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Tucumán.

Villalba, L., M. Lucherini, S. Walker, D. Cossios, A. Iriarte, J. Sanderson, G. Gallardo, F. Alfaro, C. Napolitano, y C. Sillero Zubiri. 2004. El gato andino: Plan de acción para su conservación. *Alianza Gato Andino*. Editorial Ateña, La Paz, Bolivia. 76 pp.

Williams, V. 2000. El Imperio Inka en la provincia de Catamarca. *Intersecciones en Antropología* 1: 55-78.

Yensen, E. y K. L. Seymour. 2000. *Oreailurus jacobita*. *Mammalian Species*, 644:1-6.

Páginas de internet

HYPERLINK "<http://www.ambiente.gov.ar>" www.ambiente.gov.ar. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

HYPERLINK "<http://www.bosquemodelotucuman.com>" www.bosquemodelotucuman.com. Bosque Modelo Tucumán.

HYPERLINK "<http://www.elcadillal.gov.ar>" www.elcadillal.gov.ar. Comuna de El Cadillal.

HYPERLINK "<http://www.imfn.net>" www.imfn.net. Red Internacional de Bosques Modelo.

naturalezayculturaargentina.blogspot.com. Naturaleza y Cultura.

HYPERLINK "<http://www.gloria.ac.at/>" \t "_blank" www.gloria.ac.at. The Global Observatory Research Initiative in Alpine Environments.

Lucherini et al. (2008), Sorli et al. (2006), Scrocchi and Halloy (1986), Sanderon (1999), Garcia-Perea (2002), Napolitano et al. (2008), Yensen and Seymour (2000), Walker et al. (2007), Iriarte (1998), Perovic et al. (2003), Villalba et al. (2004, 2008), Cossios et al. 2007