Reptiles voladores y arbolitos sin hojas

la mágica historia de un lugar en el mundo

Textos de construcción colectiva a partir de talleres con docentes, pobladores y vecinos del parque.



PARQUE NACIONAL SIERRA DE LAS QUIJADAS

DELEGACIÓN REGIONAL CENTRO
ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES

Editorial APN

Reptiles voladores y arbolitos sin hojas

la mágica historia de un lugar en el mundo

Textos de construcción colectiva a partir de talleres con docentes, pobladores y vecinos del parque.

PARQUE NACIONAL SIERRA DE LAS QUIJADAS

DELEGACIÓN REGIONAL CENTRO
ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES

Parque Nacional Sierra de las Quijadas "Reptiles voladores y arbolitos sin hojas: la mágica historia de un lugar en el mundo". Cartilla docente - 1º edición - Argentina, Administración de Parques Nacionales, 2009
100 p.- 21 x 29.7 cm

ISBN 978-987-1363-11-7

1. Parques Nacionales. 2. Conservación. CDD 333.72

Diseño editorial: Mariana Minervini - Andrea Valldosera (DRC- APN)

Foto de Tapa: Ricardo Torres

Foto de Contratapa: R. Ocana

Correcciones: Mariana Altamiranda, María V. Casellas, Pilar García Conde

Primera edición: Febrero de 2009

© Administración de Parques Nacionales
Avda. Santa Fé 690 - C1059ABN
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina
Tel. (54-11) 4311-0303 / 6633
Parque Nacional Sierra de las Quijadas
Delegación Regional Centro
www.parquesnacionales.gov.ar

Correo electrónico:
educaciondrc@apn.gov.ar
sierradelasquijadas@apn.gov.ar

ISBN: 978-987-1363-11-7

Queda hecho el deposito que marca la Ley 11.723
Impreso en Argentina



Índice

Introducción 7

El planeta es uno solo, las miradas son variadas 9
¿Cómo es el mundo? 9
La mirada científica del mundo 11

El planeta es uno sólo; y es el lugar donde vivimos 15
¿Un mundo, dos mundos o múltiples mundos? 15
La tierra y sus bienes 16
El agua y el suelo 17
Breve y parcial recorrido por la memoria 22
Pensando en el desarrollo sustentable 23

La conservación en los parques nacionales argentinos 24
De preservar a conservar con desarrollo sustentable 24
El compromiso de un hombre, Francisco Pascasio Moreno 26
Organizar para conservar 27

Parques Nacionales de la región centro 30
Especies declaradas monumento natural 31

Parque Nacional Sierra de las Quijadas 32
En este lugar de San Luis la Tierra deja ver su historia 34
Un lugar para la memoria 34
La ley, un acuerdo de convivencia 35
La convicción y el trabajo de muchos 39
Plan de Manejo del Parque Nacional Sierra de las Quijadas 39
Objetivos de conservación 40
Objetos de conservación focales 43

El Chaco y el Monte se encuentran en Sierra de las Quijadas 45
El desierto y su flora 46
Unidades ambientales del parque 48
La chica *(Ramorinoa girolae)* 50
El retamo *(Bulnesia retamo)* 50
La jarilla *(Larrea sp.)* 51
El algarrobo *(Prosopis flexuosa)* 51
La zampa *(Atriplex sp.)* 53
Actividad: La pichana *(Cassia aphilla)* 54
Actividad: Glosario 55

El desierto y su fauna 56
El puma *(Puma concolor)* 56
El guanaco *(Lama guanicoe)* 57
El cardenal amarillo *(Gubernatrix cristata)* 58
El ñandú o suri *(Rhea americana)* 58
El águila coronada *(Harpyhaliaetus coronatus)* 59
La tortuga *(Cheloniodis chilensis)* 59
La mara *(Dolichotis centricola)* 60
Actividad: El zorro gris chico *(Pseudalopex griseus)* 61
Actividad: Y, ¿cómo está este ambiente? 62
Distintas caras de la realidad 63

Lugares especiales de Sierra de las Quijadas 64
Potrero de la Aguada 66
Formación Lagarcito 67
Actividad: Había una vez 68
Huellas del pasado 69
El trabajo del paleontólogo 69
Cuentan los diarios 70
Actividad: Glosario 71

Rastros del pasado 72
Hornillos de Hualtarán de Sierra de las Quijadas 75

El Desaguadero en Sierra de las Quijadas 79
Un río para compartir entre seis provincias 79
Las Lagunas de Guanacache 80
La Convención de Ramsar 81
Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero 81
La importancia de los humedales 83
Para pensar y conversar con otros 83

Distintas caras de la realidad 84
Especies en Riesgo 84
Especies Exóticas 84

Calendario Ambiental 85

Mapas del Parque Nacional Sierra de las Quijadas 86

Más para conocer 88
"El Algarrobo abuelo" - poesía de Esteban Agüero

Bibliografía y autores 89

Presentación

A quienes trabajamos en la Delegación Regional Centro y el Parque Nacional Sierra de las Quijadas nos complace poner a disposición de la comunidad la cartilla "Reptiles voladores y arbolitos sin hojas. La mágica historia de un lugar en el mundo". Durante la elaboración del Plan de Manejo y la Planificación Educativa del PNSQ participaron instituciones, organizaciones y actores locales, en esos talleres y jornadas, donde se concretaron acuerdos y compromisos de trabajo. Uno de ellos consistía en diseñar una publicación dirigida a docentes y otros agentes multiplicadores del área cercana al Parque Nacional Sierra de las Quijadas.

En el texto se acoplan conceptos de científicos que trabajan en la zona y conocimientos de los vecinos que construyen la identidad local cada día, configurando saberes que deseamos difundir con el objetivo de mejorar la situación ambiental del Parque Nacional Quijadas y su entorno.

Por esto la satisfacción de haber realizado esta publicación es doble, por poder brindar un material que hable de "nuestros lugares" y por haber hecho realidad acuerdos de trabajo, sumando al proceso de fortalecernos comunitariamente e institucionalmente al dar respuesta al Plan de Gestión de la APN que dice *"La gestión de los Espacios Naturales Protegidos será abierta y participativa al entorno social. En este sentido los funcionarios responsables apoyarán y participarán activamente de los proyectos de desarrollo sustentable en las zonas de influencia de los Espacios Naturales Protegidos"*

Lucía del Valle Ruíz
Directora
Delegación Regional Centro

Introducción

El Parque Nacional está rodeado por tres provincias,



¿SERÁ POR ESO, QUE ES UN LUGAR DE ENCUENTROS?

Aquí, diferentes personas nos hemos encontrado y estamos buscando juntas la forma de contar este lugar tan particular que es Sierra de las Quijadas y su entorno.

Este texto fue pensado, repensado... y vuelto a pensar...

... en encuentros con personas de diferentes lugares que andan por "Quijadas".

Mientras buscábamos, nos enteramos que el lugar seguía cambiando: el agua escaseaba, se modificaban la flora y la fauna, avanzaba el desierto, algunos vecinos migraban, otros se quedaban, y algunos volvían.
Según dicen los que están, todos aspiran a que este lugar sea su lugar en el mundo.
Compartimos muchos talleres en donde conversamos y acordamos contar por escrito que este suelo fue caminado por los huarpes, por los colonizadores con su "camino de Travesía"; después vinieron los asentamientos, los bandidos rurales, los buscadores de leña, de petróleo, los investigadores y muchos otros que, en su andar, dejaron huellas. Y no sólo dejaron rastros, también fueron encontrados y, a través de ellos, nos enteramos que en tiempos remotos existió un paisaje sin humanos, con una fauna y flora totalmente diferentes, difícil de imaginar mirando el paisaje actual.
En esas reuniones, pensamos en la necesidad de redactar un documento para ser utilizado en las escuelas por los docentes y, a lo mejor, por los guías del lugar.
Los contenidos seleccionados pertenecen, en algunos casos a nuestros saberes cotidianos y en otros requieren de una

construcción, que facilite una mejor comprensión; por ejemplo, en el caso de los rastros de antiguas formas de vida halladas en el lugar.

Para llegar a esa selección, hubo que acordar un punto de partida, que respetara los conocimientos de cada uno y la diversidad de saberes presentes; sin presuponer que todos conocemos o ignoramos acerca de algunos temas.

Durante la elaboración de este material, también surgió la incógnita sobre cómo narrar un proceso desarrollado en el tiempo, con protagonistas que:
entran, salen, permanecen, vuelven a entrar y salir...

¿Cómo no dejar afuera a nadie? ¿Cómo seleccionar sin excluir lo importante?

Una de las formas que encontramos es incorporar los contenidos acordados en la Planificación Educativa y la otra, proponer consignas abiertas, que al ser trabajadas entre varios nos permitan recrear un nuevo texto producido entre todos, que se transforme en una herramienta de trabajo para las prácticas educativas de docentes y guías.

Y aquí surge otra pregunta, desvelo de muchos, ¿Cuándo estará terminado este material?....esperamos que al encontrarnos y compartir lo recreemos para que otros lo utilicen y lo retomen y se vuelva a escribir, y se formulen nuevas preguntas y que ese futuro posible, pensado en los encuentros, sea tan bueno como seamos capaces de imaginarlo hoy, y tal vez nunca digamos "SE ACABÓ", yen cambio continúen otros agregando nombres a esta lista de autores, que la transformen interminable.

Eraldo, Encarna,Pilar, Mariana, Lucia, Julio, Maxi, Alvaro, Regina, Eduardo, Marcelo, Gustavo,Horacio, Rubén, Adriana, Marcos,...

Agregá tu nombre.....
.....
.....
.....

Bienvenidos al planeta tierra: un lugar de cielos azules de nitrógeno, océanos de agua líquida, bosques frescos y prados suaves, un mundo donde se oye de modo evidente el murmullo de la vida.
(COSMOS, Autor: Carl Sagan - © Editorial Planeta 1997)

¿CÓMO ES EL MUNDO?

El hombre desde sus orígenes ha intentado responder esta pregunta. Las interpretaciones y descripciones coincidían con los conocimientos y creencias de las diferentes épocas y culturas. Los **chinos** imaginaban la tierra cuadrada y plana, rodeada de océano y metida dentro de una cúpula constituida por el cielo.



Los chinos

Los **mayas** entendían al universo en tres niveles, el inframundo, el mundo humano y la esfera celeste; para ellos al planeta lo sostenía un cocodrilo. En representaciones de la mitología griega, se puede ver al fornido Atlas sosteniendo la Tierra, el mundo, sobre sus musculosos hombros.



Hindúes

Los **hindúes** lo imaginaban como un disco rodeado de agua, sostenido por cuatro elefantes. Estos elefantes descansaban sobre el caparazón de una tortuga flotando sobre las aguas.

Para una tribu malaya de la provincia de Johore, los **Benua-Jakun**, la superficie de la tierra es una piel que cubre un abismo lleno de agua.

El filósofo griego **Pitágoras** (580-500 aC) sostuvo la teoría de que la tierra era esférica, y también **Aristóteles** creía esto. Sin embargo, se siguió dudando de estas afirmaciones durante muchos años, al igual que el concepto del Sol, el cual se creía giraba alrededor de la Tierra.

Las creencias religiosas impregnaron fuertemente el pensamiento de los pueblos, e influyeron sobre las explicaciones acerca del mundo, las cuales no debían entrar en contradicción con la fe.



¿Desde cuándo la pensamos esférica? Si como muestra basta un botón, aquí van algunos

Eratóstenes (año 255 aC) calculó su circunferencia con un error mínimo.

En el siglo V, Hipatia de Alejandría conocía y aceptaba la redondez de la Tierra. Esta matemática, astrónoma, física y jefe de la escuela neoplatónica de filosofía trabajaba en la biblioteca de Alejandría. Murió asesinada, en el año 415, por una turba y sus obras fueron destruidas.

Mucho tiempo después el astrónomo polaco Nicolás Copérnico (1473-1543), formuló la teoría que desplazó a la Tierra del centro del universo colocando al sol en su lugar. Transcurrieron casi dos siglos durante los cuales muchas personas, con sus trabajos de investigación y un gran costo personal, lograron vencer la resistencia de la época al cambio de modelo explicativo. Entre las más conocidas se encuentran Galileo, Kepler y Newton.

Para pensar y conversar con otros

Les proponemos hacer un pequeño ejercicio:
Uno de los integrantes del grupo toma nota, los demás, sin detenerse a pensar, dicen palabras que describen el mundo rápidamente.
Con las palabras escritas intenten buscar respuestas a las preguntas:
¿Qué nos dicen de nuestras percepciones las palabras utilizadas?
¿Ustedes cómo describen el mundo? ¿Mundo y planeta son sinónimos? ¿Cómo lo enseñan?

LA MIRADA CIENTÍFICA DEL MUNDO

La mayoría de las respuestas dadas a los interrogantes actuales encuentran legitimidad en el campo científico y tecnológico, responden a modelos explicativos atravesados por numerosos factores, entre los que no se pueden obviar los grupos a los que benefician o perjudican estos modelos explicativos al incidir en la toma de decisiones.

Los Eones y las Eras… para contar, la geología recurre al tiempo

El origen de la Tierra se remonta a alrededor de 4550 millones de años (m.a.). El tiempo transcurrido desde su formación hasta ahora se divide convencionalmente en tres grandes divisiones llamadas Eones: Eón Arqueano, Eón Proterozoico y Eón Fanerozoico. El Arqueano abarca los primeros 2500 m.a., el Proterozoico comienza a los 2500 m.a. y termina a los 542 m.a., cuando se inicia el Fanerozoico. Como una forma de simplificar estas denominaciones, a todo el tiempo anterior al Fanerozoico se lo denomina "Precámbrico".

Sánchez, Teresa M. 2007. La historia de la vida en pocas palabras. pp.3

Desde la geología, para contar la historia del planeta, se recurre al tiempo geológico medido en Eras, Períodos y Épocas. Las Eras toman, como marca para su conteo, la aparición de las diferentes manifestaciones de vida.



En la actualidad se reconocen cuatro Eras: Precámbrica, Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica.

La Era Precámbrica abarca desde el origen de la Tierra hace aproximadamente 4500 millones de años, hasta el inicio de la Era Paleozoica, y comprende casi el 87% de la edad del planeta.

En la Era Paleozoica (561 a 250 millones de años antes del presente) la vida comienza a diferenciarse. Al principio predominaba la vida en el agua hasta la aparición de las plantas terrestres y los anfibios.

La Era Mesozoica conocida también como la Era de los reptiles se extendió por 186 millones de años (251 a 65 millones de años antes del presente). Aparecen los dinosaurios y los primeros mamíferos, las plantas con flores y los insectos que las polinizan. Al final de esta Era se produce una extinción masiva de plantas y animales.

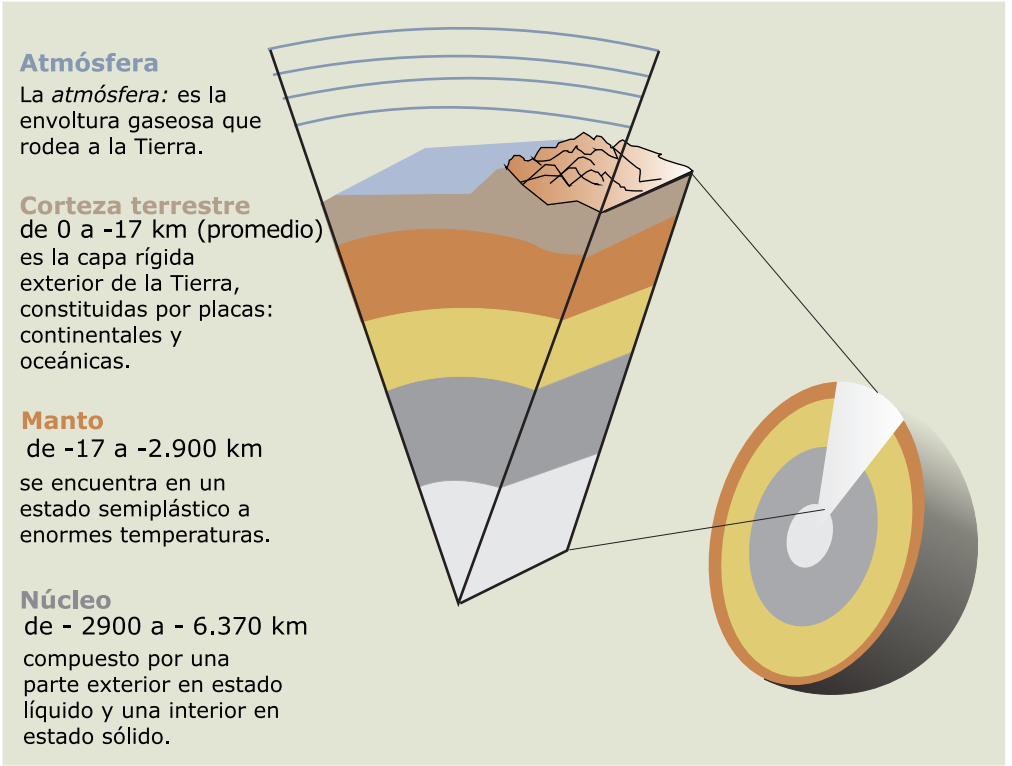
La Era Cenozoica o Era de los mamíferos lleva transcurridos unos 65 millones de años. En ella se produjeron las glaciaciones, que provocaron la extinción masiva de mamíferos. Posteriormente, surgen las grandes selvas y bosques tropicales, los mamíferos y aves se extienden por el planeta; y también aparece el hombre.

La Tierra y su forma

Se dice que la Tierra tiene forma de geoide, es redondeada con un leve achatamiento en los polos y engrosamiento en el Ecuador. Al mirarla desde el espacio se ve de un hermoso color azul.

Estructura de la Tierra

Del exterior hacia el interior se distinguen las siguientes capas concéntricas: corteza, manto y núcleo.



Los continentes viajeros

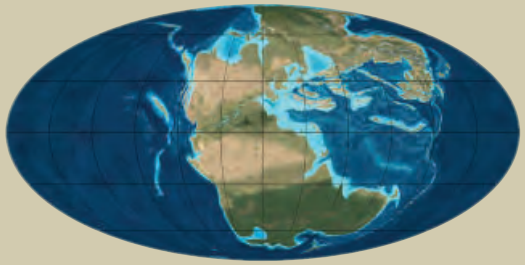
Al mirar el entorno, a muchas personas nos surgen preguntas del tipo ¿Cómo se forman las montañas? ¿Qué son los terremotos? ¿Cómo puede ser que se encuentren especies similares en diferentes continentes? y, al observar los mapas y ver los contornos continentales, nace el interrogante sobre ¿Por qué parecieran coincidir los contornos de África y América del Sur? Estas y otras preguntas lograron distintas respuestas, algunas fueron descartadas y otras se afianzaron con la información surgida en las diferentes investigaciones. Hoy, el modelo explicativo que encuentra más aceptación es la teoría de las placas tectónicas; pues permite explicar la estructura, la historia y los movimientos de la corteza de la tierra, junto a muchos fenómenos geológicos como los sismos, el vulcanismo, la formación de montañas y el movimiento de los continentes.

Esta teoría dice que la litósfera, corteza terrestre y parte del manto superior, está divida en placas rígidas de diferente forma y tamaño. Estas placas se apoyan sobre una superficie plástica, muy densa y caliente que es el manto superior en movimiento. A lo largo de millones de años, este movimiento desplaza las placas acercándolas o alejándolas, casi siempre en un movimiento horizontal.

Se cree que alguna vez existió un gran continente llamado Pangea (Pan= todas y gea= tierra). La palabra "tectónica" proviene del griego tekton y significa "constructor".

Pangea hace unos doscientos millones de años comenzó a dividirse primero en dos continentes y luego siguió fragmentándose hasta llegar a los que conocemos en la actualidad. A este fenómeno se lo conoce como deriva continental.

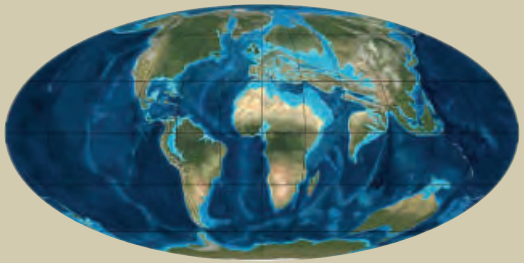
Pangea - 250 millones de años



División de Pangea - 100 millones del años

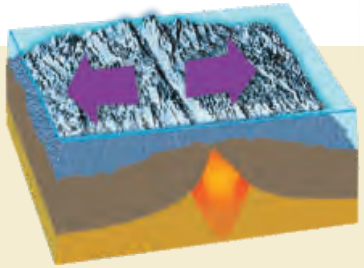


En la actualidad

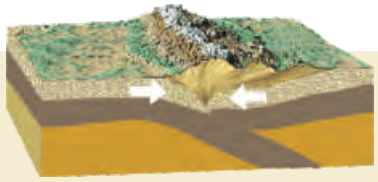


Desplazamiento de las placas

En la actualidad se reconocen doce grandes placas litosféricas y algunas de menor tamaño. En su movimiento las placas pueden alejarse, acercarse o deslizarse rozando otra placa. Por los materiales que las componen se diferencian en placas: oceánica (Ej: Pacífica), continental (Ej: Euroasiática) y mixta (Ej: Sudamericana- Africana).

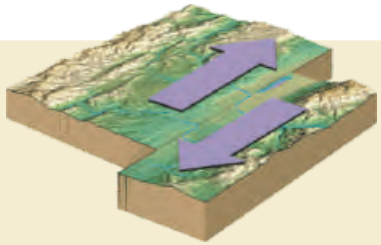


Cuando las placas se alejan unas de otras se abren valles de fractura o rifts y se forman nuevas cuencas oceánicas.





Cuando las placas chocan, se levantan montañas y volcanes según líneas paralelas a la zona de colisión.



Cuando una placa se desliza rozando a otra suelen registrarse terremotos de gran intensidad.

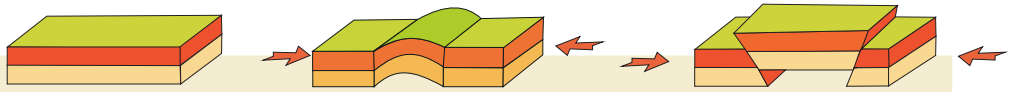
La Placa Sudamericana se desplaza hacia el oeste alejándose de la Placa Africana y en su desplazamiento choca con la Placa de Nazca (en el océano Pacífico). La colisión entre estas dos placas produce movimientos sísmicos con las consecuentes modificaciones del relieve, dando lugar a la formación de cordilleras. Las alteraciones del relieve, junto a los cambios climáticos y otros factores, provocan modificaciones en la distribución de la flora y fauna de dichos lugares.

Plegamiento



La convergencia de dos placas provoca la deformación de las rocas que, al plegarse, dan lugar a la formación de cordilleras. Ej.: La Cordillera de los Andes y La Sierra de las Quijadas

Bloque



Cuando se sobrepasa el límite elástico de las rocas, es decir su resistencia, se produce la rotura y un movimiento que da lugar a la formación de bloques. Ej.: las Sierras Pampeanas y las Sierras de San Luis.

El Planeta es uno solo

y es el lugar donde vivimos

Para pensar y conversar con otros

¿Cuándo piensan en relieve incluyen el sumergido? Dicen que permanentemente se crea corteza oceánica. ¿Esta corteza provoca crecimiento del planeta?
Traten de explicarlo como si estuvieran frente a sus alumnos.
Diseñen una experiencia para trabajar con sus alumnos la deriva continental.

¿Un mundo, dos mundos o múltiples mundos?

Transcurrieron millones de años durante los cuales el planeta atravesó por grandes modificaciones del suelo y del clima y, estos cambios, dieron lugar a la aparición y desaparición de especies; la más famosa fue la extinción de los dinosaurios.

La presencia humana es reciente y muy breve si se la compara con los millones de años que anteceden a su incursión en el planeta. Sin embargo, el impacto del accionar del hombre, ha modificado fuertemente las condiciones de vida en cada uno de los ecosistemas.

En tiempos no muy lejanos, la visión predominante sobre el planeta permitía explicarlo como un mundo dividido en dos. Por un lado, el mundo natural donde suelo, agua, aire, flora y fauna eran inagotables y, por otro, el mundo cultural donde se ponían de manifiesto las acciones del hombre; las que parecían no tener consecuencias sobre el mundo natural.

Muchos ingenuamente, y otros no tanto pensaron en la naturaleza como una fuente infinita de recursos, que podían ser utilizados a diestra y siniestra sin que hubiera consecuencias.

A nivel mundial, una generación tras otra utilizó y utiliza los recursos que tiene a su alcance. Este uso se realizó y realiza con una planificación económica basada en la creencia de un desarrollo permanente. Esta forma de desarrollo ha provocado exclusión y, al estar centrado en el consumo, no mide el impacto ecológico ni el social.

El desarrollo pensado sólo desde el consumo y la renta, ha traído como consecuencia el agotamiento de los recursos, la imposibilidad de uso por contaminación, la pérdida de biodiversidad, entre otros. Ante ello, surge en diversos sectores sociales una búsqueda de alternativas productivas y de consumo, algunas de las cuales rescatan conocimientos de otras culturas, como por ejemplo las prácticas de los pueblos originarios.

Cada cultura se ha relacionado de manera diferente con la tierra y mientras unos se consideran amos otros se sienten parte de ella. Mirta Fabiana Millan en su ponencia "Cosmovisión Circular e integral de la Cultura Mapuche y del Arte en relación al paradigma de la educación en nuestros días dice:

…"La cultura del Pueblo Nación Mapuche en su cosmovisión filosófica está basada en la naturaleza y posee un pensamiento circular e integral. El tiempo y espacio están concebidos bajo este pensamiento.

Nada está dividido o parcializado, por ejemplo aire, che (gente-persona), planta, animal, árbol, ríos, etc., todos son fuerzas naturales y cada elemento está relacionado con otro, por lo tanto cada newèn (fuerza natural) es necesario para el equilibrio de la naturaleza. Bajo esta concepción cultural este Pueblo ancestral expresa en sus diferentes manifestaciones artísticas su filosofía de vida"…

Http://www.ctera.org.ar/iipmv/areas/Identidades/Ponencias/88.doc

LA TIERRA Y SUS BIENES

Los pueblos buscaron y buscan formas de vida conforme al paisaje y a los bienes disponibles en cada lugar, generando nuevas estrategias frente a terremotos, huracanes, inundaciones, sequías y diferentes manifestaciones de la madre tierra. En cada trayecto de adecuación al medio, numerosos bienes disponibles pasaron desapercibidos hasta ser reconocidos como tales, y al hacerlo adquirieron la categoría de recursos.

Abundan los ejemplos sobre bienes que cambiaron el nivel de consumo según el uso que se encontró para ellos. Sir Alexander Fleming decía: "A donde quiera que llego hay gente que quiere darme las gracias por haberle salvado la vida. Realmente no sé por qué lo hacen. La penicilina es un producto de la naturaleza, yo sólo la he hallado."

El petróleo conocido y usado desde tiempos muy remotos como impermeabilizante y como combustible para iluminación, recién comienza a ser su utilizado masivamente como fuente de energía a partir de 1859 con la aparición de la industria petrolera.

Hoy sabemos que el consumo masivo no garantiza "ser la solución", los esfuerzos de mucha gente están dirigidos a encontrar medios para combatir los organismos que se han vuelto resistentes a los antibióticos y a producir formas alternativas de energía frente al agotamiento de los combustibles fósiles. Esto nos lleva a pensar en la necesidad de modificar nuestros hábitos de consumo que nos están ocasionando numerosas dificultades como lo son las ocasionadas por la contaminación sonora, del agua, del aire, y del suelo.



Los guanacos consiguen agua de las hojas que consumen. Foto: Archivo P. N. S. Q

El agua y el suelo

"El agua es la sangre de la naturaleza" Leonardo da Vinci

Dicen que somos agua que camina, casi el 70% de nuestro cuerpo es agua. La bebemos, navegamos y encerramos. Los artistas le escriben y le cantan, la música la registra en sus notas y los escultores le inventan fuentes donde intentan modelar su sonido y en los rituales de diferentes religiones es utilizada para purificar, iniciar, unir o como ofrenda.

El planeta tiene sus dos terceras partes cubiertas por agua, pero sólo el 2,5% es dulce; se encuentra en la superficie en lagos, ríos, arroyos, en forma de glaciares, en la atmósfera y también subterránea.

El agua en sociedad con el suelo y el Sol produce la energía para obtener los alimentos y abrigo necesarios para la continuidad de la vida.

Agua y suelo en las zonas áridas requieren de especial atención, por eso Argentina suscribió en 1994 y ratificó en 1996 la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD).

La Convención de las Naciones Unidas para la lucha contra la Desertificación define a este proceso como: "la degradación de las tierras en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas" (Artículo 1º de la Convención). También se dice que "La desertificación es un proceso dinámico que se observa en los ecosistemas secos y frágiles. Incluye áreas terrestres (suelo, subsuelo, acuíferos), poblaciones animales y vegetales, y los establecimientos humanos y sus servicios (como terrazas y represas, por ejemplo)."



Río del Potrero de la Aguada Foto: F. Barbar

El suelo es un sistema dinámico y complejo cuya función no es sólo la de servir como soporte mecánico para el crecimiento de las plantas,sino que también es el medio a través del cual éstas toman el agua y los nutrientes que necesitan para su desarrollo. Por otro lado, el productor se "comunica" con el cultivo para lograr las respuestas que desea, mediante las prácticas de manejo del suelo que lleva a cabo (laboreo, riego, fertilización, etc).

De las 280.000.000 has que abarca la Argentina, 112.000.000 has (40%) están afectadas en algún grado por procesos de degradación, principalmente por erosión. Tierras de alto valor para la producción agrícola, se encuentran hoy dañadas por los efectos de este proceso. Se estima que, para las zonas húmedas de nuestro

país, la degradación por estas causas se incrementó a razón de 250.000 has/año en los últimos 30 años. En lo que respecta a la zonas áridas o semiáridas, más de 21.000.000 has se hallan afectadas por erosión eólica, con incrementos de 60.000 has/año en ese mismo período.
Http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=calendario&IdPagina=25

La agricultura es la primera consumidora de agua: absorbe el 80% del recurso frente al 12% que se destina a la industria y el 8 % al consumo público.
El atlas del medio ambiente Le Monde diplomatique

Litros de agua necesarios para la producción de:



* ganado alimentado con forraje de cereales

Fuente: National Geographic - Año 2008

Otros ejemplos

Una hoja de papel resma: 10 Litros de agua
Un par de zapatos de cuero: 8000 Litros
Una hamburguesa: 2400 Litros
Una remera de algodón: 4100 Litros

Fuente: http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente

Recomendamos:

- La Agenda 21 y la Desertificación, Ordenación de los Ecosistemas Frágiles: Lucha contra la Desertificación y la Sequía en:
http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=643
- Material editado por la UNESCO para trabajar en las escuelas y con pobladores de la zona, el título es "Aprendiendo a luchar contra la desertificación" Guía educativa para el maestro. Kit pedagógico sobre la desertificación se encuentra disponible en:
Http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001258/125816s.pdf

Para pensar y conversar con otros

"Las leyes de la naturaleza afirman en vez de prohibir. Si violas sus leyes eres al mismo tiempo tu fiscal, tu juez, tu jurado y tu verdugo" Luther Burbank - Lazos verdes - Adriana Anzolín.

- ¿Qué reflexión les merece esta frase?
- ¿Qué relaciones se pueden establecer con el uso del agua?

En el cuadro siguiente es posible leer las presiones que sufren los ecosistemas de agua dulce

Actividad humana	Efecto potencial	Función en peligro
Crecimiento demográfico y del consumo	Aumenta la extracción de agua y la adquisición de tierras cultivadas mediante el drenaje de humedales; aumenta la necesidad de todas las demás actividades, con los riesgos consiguientes.	Prácticamente todas las funciones del ecosistema, incluyendo funciones de hábitat, producción y regulación.
Desarrollo de infraestructura (presas, canales, diques, desvíos, Etc.)	La pérdida de integridad altera el ritmo y la cantidad de las corrientes fluviales, la temperatura del agua y el transporte de nutrientes y sedimentos, y como resultado el rellenado del delta bloquea las migraciones de peces.	Cantidad y calidad del agua; hábitats; fertilidad de la llanura de inundación; pesquerías; economías del delta.
Conversión de tierras	Elimina componentes clave del entorno acuático; pérdida de funciones; integridad; hábitat y biodiversidad; altera pautas de escurrimiento; inhibe la recarga natural; rellena de limo los cuerpos de agua.	Control natural de inundaciones; hábitats para pesquerías y aves acuáticas; recreo; suministro de agua; cantidad y calidad del agua.
Exceso de cosecha y explotación	Reduce recursos vivos, las funciones del ecosistema y la biodiversidad (agotamiento de aguas subterráneas; colapso de pesquerías).	Producción de alimentos; suministro de agua; calidad y cantidad de agua.
Introducción de especies exóticas	Competencia de especies introducidas; altera producción y ciclo de nutrientes; y causa pérdida de biodiversidad entre especies nativas.	Producción de alimentos; hábitat de fauna y flora; actividades de recreo.
Descarga de contaminantes en tierra, aire o agua.	La contaminación de cuerpos de agua altera la química y ecología de ríos, lagos y humedales; las emisiones de gas invernadero producen notables cambios en los patrones de escurrimiento y precipitación.	Suministro de agua, hábitat, calidad del agua; producción de alimentos; cambio climático puede también repercutir en la energía hidráulica, capacidad de dilución, transporte, control de inundaciones.

Fuente: IUCN, 2000.

Los invitamos a imaginar que están en la escuela y comienza a llover… el aroma de la tierra mojada invade el aula, el rítmico sonido de las gotas al golpear contra la superficie actúa como un sedante sobre los alumnos… en silencio todos escuchan el agua caer. De pronto fija su mirada en las ventanas y los hilos de agua que corren desprenden gotas que portan en su interior palabras. Las palabras disparan sentimientos e ideas…



¿Qué sienten al ver estas palabras que les trajo el agua? ¿Afectan su tarea? ¿Qué puede hacer con esos sentimientos?



Espacio destinado a escribir una historia local relacionada con el agua. Puede ser real o imaginaria.

BREVE Y PARCIAL RECORRIDO POR LA MEMORIA

La historia de nuestro continente nos permite pensar que en América, los pueblos originarios tenían una relación con el entorno diferente a la que predomina en el presente, desarrollando una tecnología acorde al cuidado que requieren el hombre y la tierra. Durante la conquista no sólo se sometió a los pueblos nativos descartando muchos de sus conocimientos, sino que se inició un proceso de destrucción del suelo, la flora y la fauna que aún continúa en el presente.

"Algunas especies como la papa, el maíz, el tomate, (...) fueron incorporados a la dieta alimentaria de los europeos. Pero las demás plantas cayeron en el olvido, desplazadas, a veces por el trigo, la cebada y el algodón, otras por el desierto" (...)
"En las décadas siguientes, los carboneros fueron avanzando sobre montes cada vez más lejanos, a medida que destruían los bosques próximos a Buenos Aires y a las ciudades de la zona litoral (...). Aún en una área boscosa como San Luis, la sobreexplotación hace caer la actividad forestal, a un punto tal que en 1824 "toda la madera de construcción y para otros usos se trae de Chile por la Cordillera".

Memoria verde, Antonio Elio Brailovsky



Los huarpes del oeste cultivaban maíz y quinoa.
Foto: http://www.wikipedia.org

"Antes los algarrobos se encontraban en forma abundante y se podía sacar juncos de la laguna que se formaba muy cerca de casa"
Doña Lorenza Calderón, vecina del Forzudo (2005)

"Después de 1940 se empezó a sacar mucha leña, al quebracho blanco lo sacaban verde para hacer carbón, con el retamo también se hace carbón y se usa su madera para postes de alambrado. La madera también se la llevaban a los parrales de San Juan."

Don Pilar Rodríguez, Hualtarán

Crónicas del país -En La Pampa reclaman el agua de un río

Santa Rosa - A La Pampa le robaron un río, y no es una metáfora. Hacia 1947, con las obras del dique El Nihuil, en Mendoza, cesaron los últimos escurrimientos del Atuel hacia esta provincia y la fértil cuenca Desaguadero-Salado-Chadileuvú desapareció, dejando paso a un ominoso desierto. En apenas medio siglo los 18.000 kilómetros cuadrados de la subcuenca en territorio pampeano dejaron paso a una inhóspita planicie de arena y sal de la que centenares de familias escaparon como fantasmas, dramático éxodo de hombres y animales conocido aquí como "la diáspora saladina". **Flavio Frangolini** - *http://www.eco2site.com/news/Septiembre/dique-nihuil.asp*

Pensando en el desarrollo sustentable

"El desarrollo es un proceso que está estrechamente relacionado con el cambio ambiental; no puede examinarse desde un punto de vista exclusivamente económico, sino también en relación con aspectos ecológicos, sociales y culturales.

Cualquier concepción de desarrollo cuyas propuestas orienten la actividad económica y social hacia unos determinados objetivos ignorando el contexto ambiental del sistema social, lleva a corto o medio plazo a un proceso de deterioro del medio natural que incluso puede frustrar el logro de los objetivos socio-económicos.

Las consideraciones de orden ambiental no pueden ser ignoradas a menos que el desarrollo se vea comprometido. Pero también una concepción estrictamente ecologista o ambientalista, que haga abstracción del sistema social, de sus conflictos, desigualdades y equilibrios, ocasiona un deterioro del medio ambiente, al no considerar los factores causales de orden social y económico que dan origen al desarrollo y al aplicar criterios de racionalidad ecológica ajenos a veces a los objetivos sociales".

"El agotamiento de recursos. Década por una Educación para la Sostenibilidad. Organización Estados Iberoamericanos".

Http://www.oei.es/decada/accion004.htm

Para pensar y conversar con otros

La reflexión necesita siempre del ejercicio de la voluntad.

- ¿Qué reflexión le merece el texto anterior?
- ¿Recuerda algún recurso que ya no esté disponible en la zona? ¿Cuál? ¿Por qué ya no está? ¿Se puede recuperar? ¿De qué manera?
- ¿Qué le hace pensar la siguiente secuencia de afirmaciones? Los recursos son inagotables, los recursos se acaban, los recursos están agotados.
- ¿En qué consistiría un desarrollo saludable en el lugar donde vive? ¿Quiénes participarían en su construcción?

LA CONSERVACIÓN

en los parques nacionales argentinos

DE PRESERVAR A CONSERVAR CON DESARROLLO SUSTENTABLE

El conocimiento se encuentra sujeto a revisión permanente. El concepto de conservación no es ajeno a este proceso de interpelación constante. En el siglo XIX se impuso la idea de reservas como áreas restringidas para la conservación de la flora y la fauna, el hombre quedaba fuera de estas áreas a proteger, transformándose en un visitante que no podía permanecer en el lugar.

En muchos lugares la expulsión de los pobladores no sólo no favoreció la conservación sino que dio lugar a formas de explotación que destruyeron lo que se pretendía conservar.

En nuestro país cuando Perito Moreno dona las tierras de lo que sería el primer Parque Nacional, conocido hoy como Parque Nacional Nahuel Huapi, dice: "estas tierras deben mantener su fisonomía natural y que las obras que se realicen sólo sean aquellas que faciliten comodidades para la vida del visitante".

En un comienzo los Parques Nacionales argentinos tenían como finalidad la afirmación de la soberanía y preservación de los lugares con atractivo escénico para las generaciones futuras. Para el logro de este fin se abren caminos, se crean escuelas y otros servicios públicos.









El movimiento conservacionista en el mundo aparece luego de la revolución industrial. Ante el avance del deterioro ambiental, algunos hombres se dan cuenta que el planeta está sufriendo por el accionar de su especie y deciden resguardar fragmentos sobresalientes del mismo. En ese entonces, los sectores con alto deterioro eran puntuales y había grandes extensiones de territorio con ambientes en buen estado. Su primera expresión comenzó con la creación de Áreas Naturales Protegidas que contenían lugares excepcionales que admitían solo la visita de los humanos y no de otros usos. En este contexto, a principios del siglo XX nace el movimiento conservacionista argentino.

Con el paso del tiempo, al disfrute del paisaje y ejercicio de la soberanía se le incorpora la investigación y el conocimiento científico. Se comienza a considerar la necesidad de preservar no sólo el paisaje sino también la flora y la fauna de nuestro país, contemplando así la posibilidad de resguardar muestras de todas las ecorregiones.

En 1970 se realiza una categorización de las áreas protegidas nacionales en: Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales; las cuales responden a diferentes objetivos y normas de conservación. Se procura así limitar la presencia y las actividades humanas a ciertas áreas, las Reservas Nacionales, y preservar en forma estricta las áreas de Parque Nacional propiamente dichas.

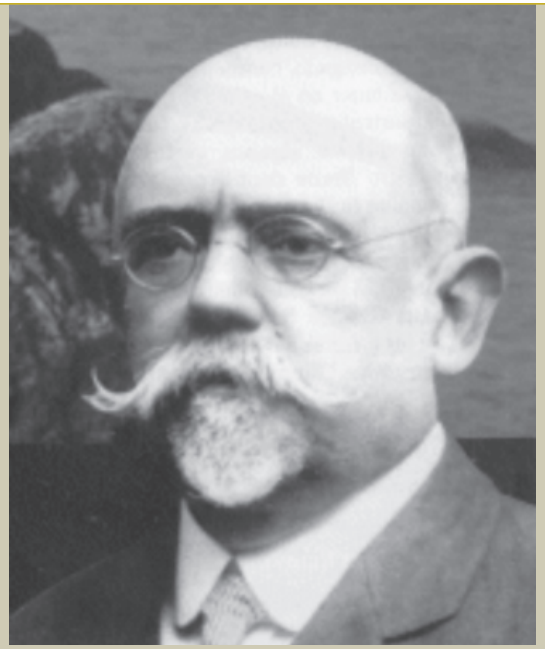
La idea de reserva fue transformándose, ya no se podía sostener el concepto de preservación de lugares al margen de las comunidades locales, pues el hombre forma parte de ella.

En la actualidad el concepto de Parque Nacional está ligado a la conservación y al aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y los ecosistemas, resguardando los escenarios naturales.

Parques Nacionales busca respetar la diversidad cultural trabajando con los pobladores, quienes en esta visión son interlocutores y referentes en los procesos de diálogo para el manejo de los recursos protegidos.



De izquierda a derecha, Frey, Holdich y Perito Moreno.
Foto: Archivo APN





EL COMPROMISO DE UN HOMBRE, FRANCISCO PASCASIO MORENO

Al tratar el tema conservación y Parques Nacionales es necesario reconocer los aportes de las muchas personas que, en distintos momentos históricos, creyeron necesario rescatar espacios para su conservación. En este reconocimiento la figura de Perito Moreno es ineludible. No es poco lo escrito sobre él, algunos para ensalzar su figura, otros para cuestionar su accionar. Lo cierto es que este hombre nacido en Buenos Aires el 31 de mayo de 1852, enamorado de nuestra tierra, científico, naturalista y explorador de la Patagonia, realizó numerosos estudios a lo largo de la Cordillera de los Andes, los que le permitieron encabezar, a pedido del gobierno argentino, la comisión encargada de dirimir la disputa de límites con Chile defendiendo con éxito el criterio de "las altas cumbres divisorias de aguas"

Su nombre estuvo vinculado a muchas innovaciones y reformas educativas, así como proyectos cívicos. Fue el primer director del Museo de Ciencias Naturales de La Plata, al que donó sus colecciones arqueológicas y antropológicas. El 6 de noviembre de 1903, en una carta dirigida a Wenceslao Escalante pone de manifiesto la decisión de donar tierras con la finalidad específica de conservarlas como parque público, esta donación permitió la creación de la primera área protegida nacional.

Francisco P. Moreno murió el 22 de noviembre de 1919 y el 22 de enero de 1944 sus restos fueron trasladados a la isla Centinela, en el lago Nahuel Huapí.

Otra figura relevante es la del arquitecto paisajista Carlos Thays, que en 1902, por pedido expreso del gobierno, realiza un detallado estudio de la zona de Cataratas del Iguazú y presenta el primer proyecto de creación y ordenamiento de un Parque Nacional en el país. Recién en 1909, por ley nacional, se efectúa la reserva de tierras en torno a las Cataratas, concretándose la creación del Parque Nacional Iguazú en 1934.

Organizar para conservar

Áreas Naturales Protegidas: son ambientes naturales definidos que cuentan con protección legal y manejo especial por parte de organismos gubernamentales (y a veces no gubernamentales), para la consecución de uno o varios objetivos de conservación. (Administración de Parques Nacionales, 1991)

La existencia de numerosos objetivos y formas de conservación, aplicados en todo el país, tornó necesario que las administraciones de las áreas protegidas definieran categorías de manejo donde se establecen la formas de uso de cada una de ellas:

Parque Nacional

Son áreas a conservar en su estado natural, representativas de una región biogeográfica determinada, que tiene atractivo escénico e interés científico y que serán mantenidas sin otras alteraciones que las necesarias para asegurar su control y la atención del visitante.

Reservas Nacionales:

Son áreas que interesan para la conservación de sistemas ecológicos, ya sea como protectoras de un parque nacional contiguo o zonas de conservación independientes. Las obras de servicios y desarrollo de los asentamientos humanos se aprueban y ejecutan en la medida que sean compatibles con la preservación.

Monumentos Naturales

Son regiones, objetos, especies vivas de animales o plantas, de interés estético, valor histórico o científico, cuya singularidad les hace merecedoras de protección absoluta. Las únicas actividades permitidas son las visitas explicadas y las científicas debidamente autorizadas.







Perito Moreno (centro) con un grupo a caballo y en el Ferrocarril- Fotos: Archivo APN

Moreno y Emilio Frey - Foto: Archivo APN

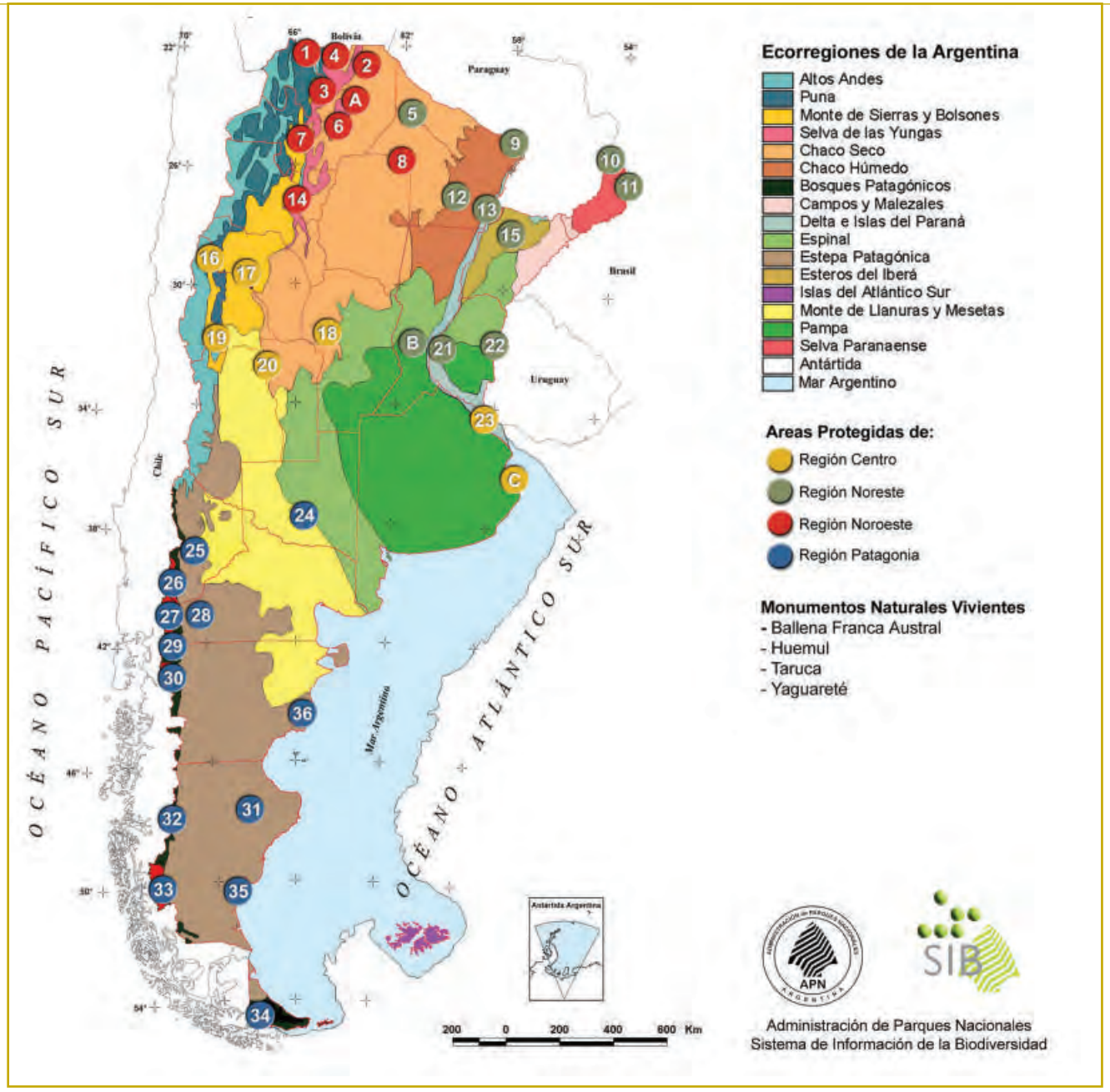
Bajo la Administración de Parques Nacionales se encuentran dos Monumentos que son áreas protegidas: Laguna de los Pozuelos y Bosques Petrificados; y cuatro especies: La Ballena Franca Austral, el Yaguareté, la Taruca, y el Huemul.

Otras categorías

Además de las categorías de manejo nacionales, existen categorías internacionales de manejo, como son los Programas para Reservas de Biosfera, los Sitios de Patrimonio Mundial reconocidos por la UNESCO, y los Sitos RAMSAR, que protegen humedales y aves migratorias.

Los Sitos RAMSAR dedicados a la protección y recuperación de los humedales son de gran importancia para las poblaciones cercanas a ellos, en la actualidad parte del sitio Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero se encuentra en territorio del Parque Nacional Sierra de las Quijadas.





* 36. *Parque Interjurisdiccional Marino Costero Patagonia Austral (en conjunto con la Provincia del Chubut)*

REFERENCIAS

1. Laguna de los Pozuelos (Jujuy)
2. Baritú (Salta)
3. Calilegua (Jujuy)
4. Nogalar de los Toldos
5. Formosa
6. El Rey (Salta)
7. Los Cardones (Salta)
8. Copo (Santiago del Estero)
9. Río Pilcomayo (Formosa)
10. Iguazú (Misiones)
11. San Antonio (Misiones)
12. Chaco (Chaco)
13. Colonia Benítez (Chaco)
14. Campo de Los Alisos (Catamarca)
15. Mburucuyá (Corrientes)
16. San Guillermo (La Rioja)
17. Talampaya (La Rioja)
18. Quebrada del Condorito (Córdoba)
19. El Leoncito (San Juan)
20. Sierra de las Quijadas (San Luis)
21. Predelta (Entre Ríos)
22. El Palmar (Entre Ríos)
23. Otamendi (Buenos Aires)
24. Lihue Calel (La Pampa)
25. Laguna Blanca (Neuquén)
26. Lanín (Neuquén)
27. Nahuel Huapi (Neuquén- Río Negro)
28. Los Arrayanes (Río Negro)
29. Lago Puelo (Chubut)
30. Los Alerces (Chubut)
31. Bosques Petrificados (Santa Cruz)
32. Francisco P. Moreno (Santa Cruz)
33. Los Glaciares (Santa Cruz)
34. Tierra del Fuego
35. Monte León (Santa Cruz)
36. Marino Costero Patagonia Austral (Chubut)*

Proyectos:

A. Pizarro (Salta)
B. Islas de Santa Fe (Santa Fe)
C. Campos del Tuyú (Buenos Aires)

PARQUES NACIONALES
de la región centro


Sierra de las Quijadas
Foto: J. Monguillot


San Guillermo
Foto: G. Peyroti


Quebrada del Condorito
Foto: J. Monguillot


El Leoncito
Foto: J. Monguillot

Parque Nacional Sierra de las Quijadas
Creación: 10 de diciembre de 1991
Superficie: 75.000 hectáreas (aproximadamente)
Ubicación: al noroeste de la Provincia de San Luis
Eco-región: Chaco seco y Monte. Clima árido serrano con gran variación térmica.
Sitos de interés: Potrero de la Aguada, Los Farallones, hornillos de Hualtarán. En el lugar se han encontrado huellas de dinosaurios y restos de fósiles de peces y de pterosaurios.

Parque Nacional El Leoncito
Creación: 15 de octubre de 2002
Superficie: 89.706 hectáreas
Ubicación: al sur de la Provincia de San Juan
Eco-región: Monte de Sierras y Bolsones, Puna y Altos Andes. Clima frío, seco.
Primer Parque Nacional entre cuyos objetivos se halla conservar el paisaje para mantener el cielo sin contaminación.
La Estancia el Leoncito sirvió de puesto de avanzada para el Ejército de los Andes.

Parque Nacional San Guillermo
Creación: 13 de enero de 1998
Superficie: 166.000 hectáreas
Ubicación: al noroeste de la Provincia de San Juan
Eco-región: Puna y Altos Andes, con Monte de Sierras y Bolsones. Clima frío y seco con gran variación térmica.
Se encuentra la mayor concentración de vicuñas y guanacos del sector más austral de la Puna. Bioma de la Puna Austral, Monte y Altoandino con su flora, fauna y recursos arqueólogicos de más de 8.500 años.

Parque Nacional Talampaya
Creación: Parque Provincial 1975, Parque Nacional 11 de junio de 1997. Declarado Sitio de Patrimonio de la Humanidad en el año 2000.
Superficie: 215.000 hectáreas
Ubicación: al centro sur de la Provincia de La Rioja
Eco-región: Monte de sierras y Bolsones. Clima cálido y árido.
Se han encontrado muestras de arte rupestre y el Parque Nacional Talampaya junto al Parque Provincial Ischigualasto forman una sucesión completa del Triásico, dándole esta particularidad el carácter de único en el mundo.

Parque Nacional Quebrada del Condorito
Creación: 28 de noviembre de 1996
Superficie: 37.344 hectáreas
Ubicación: centro de la Provincia de Córdoba
Eco-región: Chaco Seco
Además de su imponente paisaje de macizos y quebradas, en este lugar nacen la mayoría de los ríos de Córdoba.


Talampaya
Foto: J. Monguillot

ESPECIES DECLARADAS MONUMENTO NATURAL

Huemul
Fue declarado Monumento Natural en 1996. Esta especie es endémica de Argentina y Chile. En la actualidad se encuentra en peligro de extinción a nivel nacional e internacional debido a la caza y a la alteración de su hábitat que le provocan enfermedades y falta de alimentos.
En la actualidad, el huemul está protegido en los Parques Nacionales Nahuel Huapi, Los Alerces, Lago Puelo, Perito Moreno y Los Glaciares.

Ballena Franca Austral
Este mamífero marino de unos 13 a 15 metros de largo y un peso en los adultos de entre 40 y 50 toneladas, sobre el final del otoño cada año arriba a las aguas de los Golfos San José y Nuevo, en la Península de Valdés. Las aguas tranquilas y protegidas de los golfos son ideales para parir y amamantar a las crías, y aparearse.
En 1937, con la firma del Acuerdo Internacional para la Regulación de la Cacería de Ballenas, se les otorgó protección total. Desde entonces, la recuperación de la especie ha sido lenta pero sostenida. En la República Argentina se la declaró Monumento Natural Nacional en 1984.



Huemul
Foto: Archivo APN

La Taruca
Conocida como venado andino o huemul del norte, fue declarado Monumento Natural Nacional en 1996, habitante de estepas de la pre-puna y zonas de pastizales de altura, solamente se encuentra en las cimas de los cerros, entre los 1800 y los 3500 metros de altura. Actualmente su situación es crítica, y su caza está prohibida en todo el país.

El yaguareté
Conocido también como yaguar o tigre, fue declarado Monumento Natural Nacional en 2001, se distribuía desde el sudoeste de los Estados Unidos hasta las orillas del río Negro en la Argentina. En la actualidad, en nuestro país, sólo se lo puede encontrar en la mitad boreal de la provincia de Misiones, norte y este de Salta, este de Jujuy, noreste de Santiago del Estero, noroeste del Chaco, y noroeste de Formosa.



Yaguarete
Foto: P. Canevari



Ballena Franca Austral
Foto: Archivo APN



Taruca o Venado andino
Foto: Archivo APN

PARQUE NACIONAL SIERRA DE LAS QUIJADAS

Un lugar para conservar

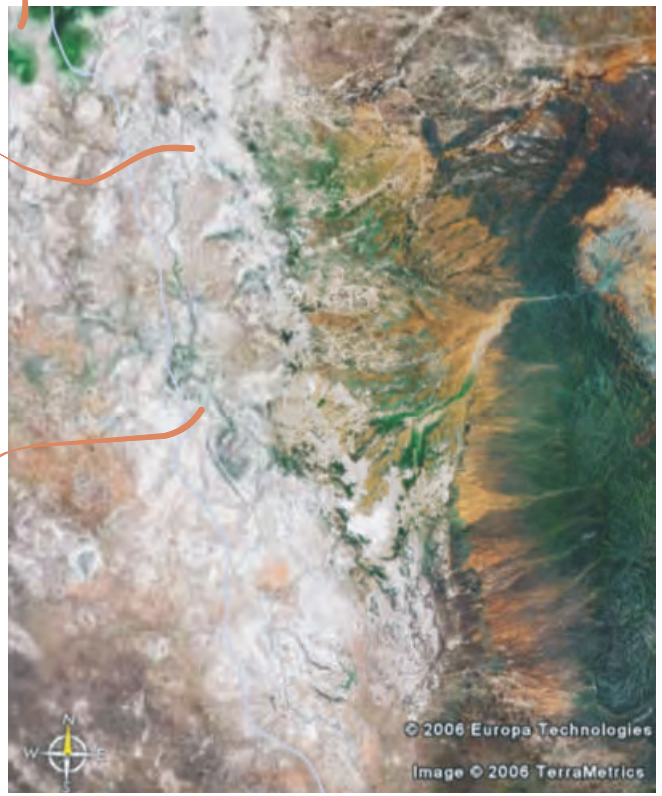
El objetivo de creación del Parque Nacional Sierra de las Quijadas es: "Conservar la diversidad ambiental de la región con sus recursos culturales y naturales, una muestra representativa del ecotono entre las provincias biogeográficas del Monte y del Chaco, y ambientes de gran belleza escénica para el uso y goce de los visitantes."



Estepa arbustiva halófita en el sector oeste

La Tranca - Ruta Nacional 20



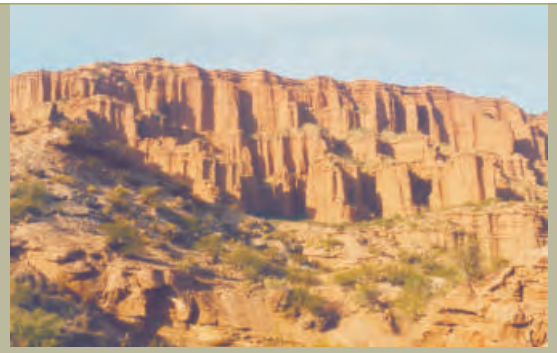


Vista satelital del Parque Nacional Sierra de las Quijadas

Río Desaguadero







Potrero de la Aguada





Vegetación del piedemonte oriental
de la Sierra de las Quijadas

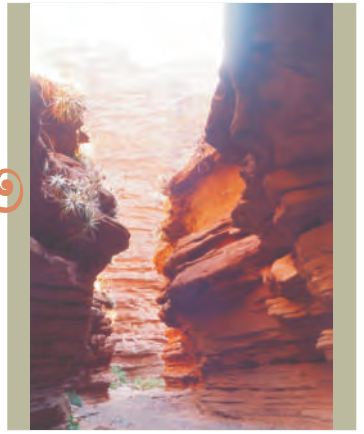






Centro Operativo Hualtarán

Río Potrerillo





Pozo de los Gauchos
(sitio de observación de fauna)

El Balde



Fotos paginas 32 y 33: J. Monguillot

EN ESTE LUGAR DE SAN LUIS LA TIERRA DEJA VER SU HISTORIA



La Tranca

El Parque Nacional Sierra de las Quijadas es un lugar especial, con laderas y potreros donde se puede leer la historia de la tierra. La existencia de lugares como el Potrero de La Aguada y Lagarcito nos permite reconocer en sus estratos, la historia de la formación de la tierra.

En esta zona de transición, donde se encuentran el Monte y el Chaco, coexisten animales y plantas de ambas regiones, muestra palpable de la diversidad de vida existente en el desierto.

Aquí también es posible indagar en la historia de los habitantes del área, ya que los Hornillos de Hualtarán son una fuente de información sobre el pasado de los hombres que hace más de mil años poblaron el lugar.



Sr. Tito Riquelme

Sierra de las Quijadas fue refugio para personajes legendarios como lo son los bandidos que, luego de asaltar las carretas que unían Buenos Aires con San Juan, encontraban abrigo en los laberintos rocosos de la "Laguna de la Aguada". Estos bandidos fueron conocidos como los "Gauchos de las Quijadas".

El intenso color rojizo de su suelo hizo que se la conozca también como "Sierra de los Rojos".

UN LUGAR PARA LA MEMORIA

El conocimiento popular recuerda a personajes legendarios que supieron andar por la zona como Santos Guayama, nacido allá por 1830, dicen que de madre y padre huarpes. Transformado en bandido por circunstancias de vida, encontró refugio en las Lagunas de Guanacache.

Dicen que, unos cien años después anduvo por la zona Juan Bautista Bairoleto, oriundo de Santa Fe, a quien en la década del treinta se le atribuía cuanto hecho delictivo se producía.

En su periplo recorre Buenos Aires, Río Negro, Córdoba, Mendoza, San Juan y el desierto de San Luis. Cuentan los memoriosos que encontró refugio en Sierra de las Quijadas. Perseguido por la policía, muere el 14 de septiembre de 1941, en General Alvear, Mendoza.

Vecinos de la región también recuerdan las visitas, por esos años, de Don Roman Guiñazú, naturalista puntano que propuso la formación del Parque Nacional de Sierra de las Quijadas, quien encontró por primera vez huellas dejadas por los dinosaurios. Estudios posteriores permitieron establecer que éstas pertenecieron al menos a tres familias de dinosaurios, los Saurópodos, los Ornitópodos y los Terópodos.

En 1970 fueron encontrados restos de una nueva especie de

Fotos: Archivo Programa Comunidad y Pobladores - DRC

pterosaurio al que se nombra *Pterodaustro guiñazui* en honor a Don Roman Guiñazú.

Hay mucho para ver y conservar en la zona, la tarea de rescatar nuestras riquezas es posible si se realiza en compañía, junto a los que conocen nuestra tierra, la habitan, la utilizan, la cuidan, la quieren y valoran.



LA LEY, UN ACUERDO DE CONVIVENCIA

El derecho ha existido desde tiempos remotos, naciendo como un conjunto de reglas orales, entremezcladas con la religión, la moral y las costumbres de cada cultura. Por ello, el derecho no puede comprenderse sin la historia, ya que se ha desarrollado y aplicado en distintas sociedades las que, a su vez, han estado sujetas a cambios a través del tiempo.

Así encontramos dos tipos:

• Derecho Natural: que proviene de la propia naturaleza humana (Ej.: derecho a la vida).

• Derecho Positivo: vigente, aplicable en un lugar y tiempo determinado (Ej.: ley 22.351 de Parques Nacionales de Argentina)

De esta manera los sistemas jurídicos aspiran a dar continuidad a la vida en sociedad, como una garantía para la convivencia humana.

Después de la Revolución de Mayo de 1810, y en especial cuando se crea la Nación Argentina con la Declaración de Independencia de 1816, surgió la necesidad de dictar una Constitución Nacional con la finalidad de constituir la unión nacional, afianzar la justicia y consolidar la paz interior.



"Si los pueblos no se ilustran, si no se vulgarizan sus derechos, si cada hombre no sabe lo que vale, lo que puede y lo que se le debe, nuevas ilusiones reemplazarán a las antiguas y después de vacilar entre mil incertidumbres, será quizás nuestra suerte mudar de tirano sin destruir la tiranía" - *Prólogo a la Traducción de "El contrato social", Rousseau (1810) por Mariano Moreno.*

Imágen: Mariano Moreno, por el pintor chileno Fray Pedro Subercaseaux Errázuriz (1880-1956) - Fuente: http://www.wikipedia.org











Fotos: Archivo Programa Comunidad y Pobladores - DRC

Luego de cruentos enfrentamientos internos y casi cuatro décadas después, el 1º de mayo de 1853 los diputados de las provincias, reunidos en Santa Fe, sancionaron la Constitución Nacional. En ella se estableció un gobierno representativo, republicano y federal, con un poder central (el Nacional), reconociendo la autonomía de las provincias; en 1860 Buenos Aires se suma a dicho acuerdo.

A partir de allí quedó establecida una jerarquía entre los distintos tipos de normas jurídicas existentes en el país, a saber: Constitución Nacional (última reforma 22/08/1994), considerada la Ley Suprema; Tratados Internacionales; Leyes y Decretos Nacionales; Leyes y Decretos Provinciales; Ordenanzas y Decretos Municipales; etc.

El artículo N° 19 de nuestra Constitución Nacional contiene una norma general muy importante, la denominada regla de la libertad, que reza: "Las acciones privadas de los hombres que de ningún modo ofendan al orden y a la moral pública, ni perjudiquen a un tercero, están sólo reservadas a Dios, y exentas de la autoridad de los magistrados. Ningún habitante de la Nación será obligado a hacer lo que no manda la ley, ni privado de lo que ella no prohíbe".

A partir de dicha base constitucional, las distintas leyes y sus respectivas reglamentaciones, refieren a variadas actividades humanas, promoviendo así el bienestar general y facilitando el cumplimiento de las grandes responsabilidades del estado como administrador de las cosas públicas, la protección de la libertad, la justicia independiente, la seguridad interior, la defensa nacional, la conservación de los recursos naturales, etc.

La Ley 22.351, de Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales, versa sobre la forma en que deben conducirse los funcionarios que administran los recursos naturales de la Nación, además de establecer pautas para ser cumplidas por los ciudadanos y demás personas al respecto.

La creación de un Parque Nacional, Monumento Natural y/o Reserva Nacional siempre es el fruto de un acuerdo entre la Nación y las Provincias, dado que éstas son propietarias originarias de sus recursos naturales según los artículos 121 y 124 de la Constitución Nacional.

Así una vez que confluyen ambas voluntades, expresadas a través de sus respectivas autoridades constitucionales, mediante la sanción de una ley nace un área protegida de jurisdicción nacional. A los fines de su implementación y mantenimiento, juegan un rol fundamental los pobladores locales y de ciudades vecinas al área, los científicos, las organizaciones no gubernamentales y los actores políticos, entre otros.

Entre las diferentes categorías de manejo de las áreas protegidas de la nación, los "Parques Nacionales" y las "Reservas Naturales Estrictas" (Decreto Nacional 2148/90), son espacios de protección máxima. En ellos se pretende conservar la naturaleza lo más prístina posible, sin el desgaste que puede generar la intervención humana. Estos lugares se destinan fundamentalmente a la investigación científica y se permite la visita de turistas en lugares puntuales (con numerosas prevenciones y estudios de impacto). Por ejemplo en un Parque Nacional está prohibida la venta de terrenos, la explotación minera, las actividades

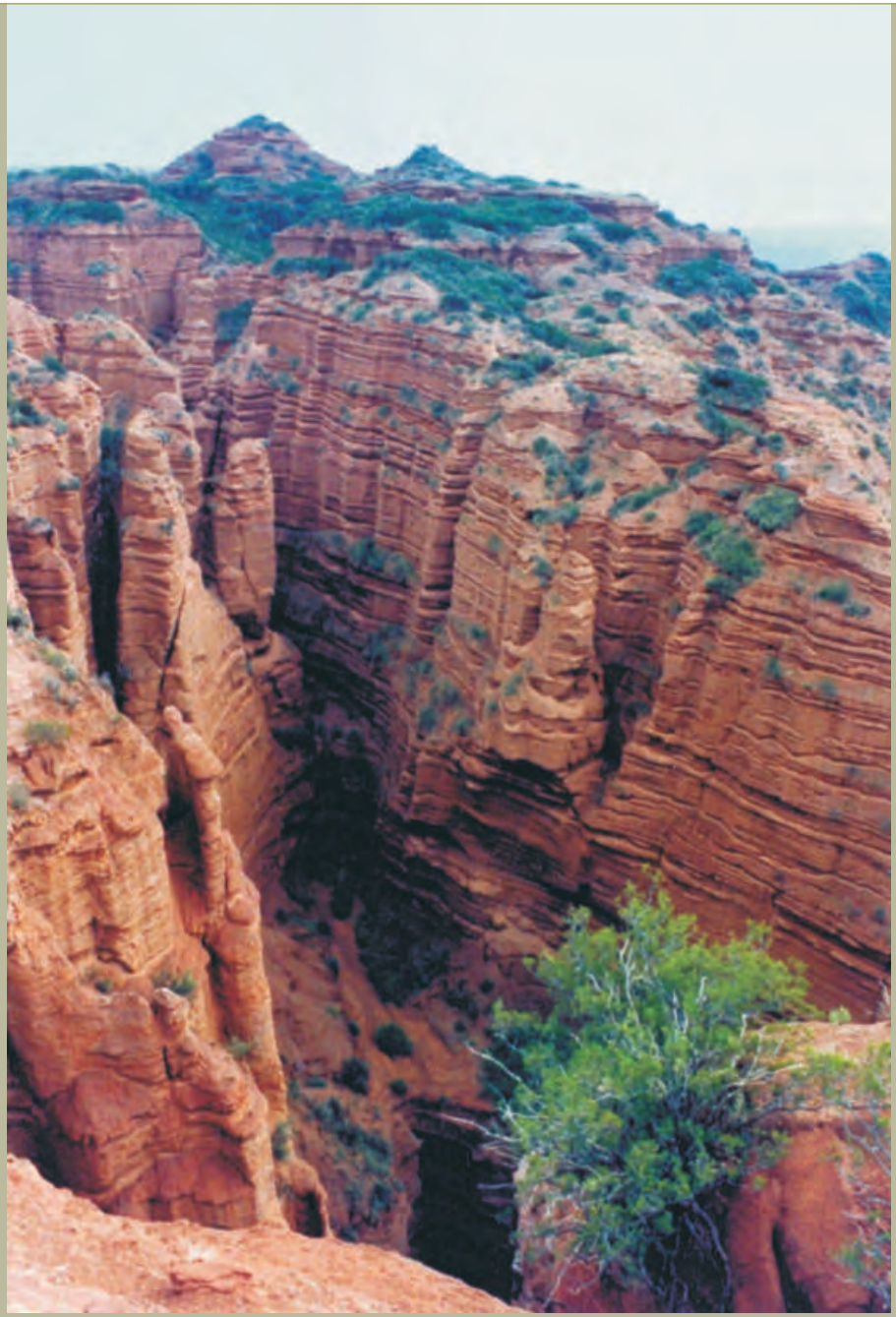


Foto: Juan Linazza



Foto: H. Paradela

agropecuarias y forestales, la pesca comercial, la caza o captura de animales autóctonos, la construcción de vecindarios, entre otros.

Otra de las categorías contempla la protección de "lugares o especies" que están en peligro de extinción y merecen una atención especial, a fin de que no se pierdan para siempre. Para ello se les da la categoría de "Monumento Natural" y se dedica un mayor esfuerzo en su protección. Es el caso del Yaguareté, el Huemul, la Taruca, la Ballena Franca Austral en cuanto a especies animales, y como espacios protegidos: el Bosque Petrificado y la Laguna de Los Pozuelos.

Existen categorías o áreas de "Reserva", en las que se permiten actividades deportivas, comerciales e industriales, explotaciones agropecuarias, asentamientos humanos y servicios para el turismo. Es decir, se promueve el desarrollo de actividades que sean compatibles con los aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales, fundamentales para la vida de la comunidad.

La autoridad responsable del cumplimiento de la Ley N° 22.351 es la Administración de Parques Nacionales, quien la lleva a cabo a través de sus resoluciones reglamentarias; las mismas versan sobre investigación, uso público, obras de construcción, seguridad ambiental, preservación del patrimonio natural y cultural, entre otros.

El manejo de las áreas naturales se realiza a través del personal técnico proveniente de distintas disciplinas y del Cuerpo de Guardaparques, el que además tiene la potestad de fiscalizar el cumplimiento de la normativa legal vigente.

LA CONVICCIÓN Y EL TRABAJO DE MUCHOS

A partir de distintas gestiones de ciudadanos y naturalistas puntanos y de otras zonas de Argentina, surgió la idea original de incorporar a las Sierras de las Quijadas bajo la jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales. En efecto, se consideró que dos tienen mas fuerza que uno, es decir que la Provincia de San Luis y la Administración de Parques Nacionales unidos y trabajando en conjunto podrían lograr mas eficiencia a la hora de conservar un lugar maravilloso como éste.

Así en el año 1989 se firmó un convenio entre la Provincia de San Luis y la Administración de Parques Nacionales, con la finalidad de crear un Parque Nacional en los departamentos puntanos de Ayacucho y Belgrano. Luego, haciéndose eco de esa propuesta, la legislatura de San Luis dicta la Ley N° 4.844/89 ratificando el convenio suscripto, a lo que se suma la Ley 24.015/91, por la que el Congreso de la Nación crea el Parque Nacional Sierra de las Quijadas, con una superficie aproximada de 75.000 hectáreas.

PLAN DE MANEJO DEL P. N. SIERRA DE LAS QUIJADAS

La planificación de las áreas protegidas es un elemento necesario a fin de alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo sustentable de las mismas y de las comunidades involucradas. El Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales, propone la planificación como un proceso participativo, interdisciplinario y estratégico, que apunta a la construcción de herramientas de trabajo y



Foto: B. Aliberti



Foto: R. Rodríguez



Foto: J. Monguillot

gestión como son, entre otros, los Planes de Manejo. El Plan de Manejo de las áreas protegidas es un "documento técnico que anuncia los objetivos generales y particulares del área protegida, los usos y valores de los recursos de la unidad y los proyectos a realizar para alcanzar los objetivos planteados" (APN 2002). Es también un instrumento de control ciudadano, ya que el mismo ofrece las herramientas de seguimiento para que cualquier persona interesada pueda recabar información acerca de la gestión de las áreas protegidas.

Objetivos de Conservación del Parque Nacional Sierra de las Quijadas

Recursos naturales

1-Preservar una muestra representativa de las unidades de vegetación existentes.
2-Conservar ambientes de gran belleza escénica como el Potrero de la Aguada, su entorno serrano y el ambiente de estepa salina.
3-Propiciar estrategias de manejo integradas tendientes a la recuperación del sistema del Río Desaguadero.
4-Conservar poblaciones de:
a. Taxones endémicos de flora como *Atriplex quixadensis, Gomphrena colosacana var. Andersonii, Senecio hueltaranensis, Ramorinoa girolae* (Chica).

Fotos: Archivo Programa Comunidad y Pobladores - DRC

Taller del Plan de Manejo



Taller de pobladores en San Antonio



Taller de pobladores en El Forzudo



b. Especies amenazadas de flora como el quebracho blanco *(Aspidosperma quebraco-blanco)*, retamo *(Bulnesia retamo)* y algarrobo dulce *(Prosopis flexuosa).*
c. Especies endémicas de fauna como el canastero castaño *(Asthene steinbachi)* y el piquitodeoro grande *(Catamenia inornata)*.
d. Especies amenazadas de fauna como la tortuga terrestre argentina *(Chelonoidis chilensis)*, el águila coronada *(Harpyhaliaetus coronatus)* el cardenal amarillo *(Gubernatrix cristata)*, halcón peregrino *(Falco peregrinus)*, pichi ciego menor *(Chlamydophorus truncatus),* gato del pajonal *(Oncifelis colocolo),* laucha colilarga gris *(Andalgalomys roigi),* mara *(Dolichotis patagonum),* rata chinchilla *(Octomys mimax),* escuerzo *(Ceratrophrys cranwelli),* ranita andina salinera *(Pleurodema guayapae),* boa de las vizcacheras *(Boa constrictor occidentalis).*
e. Especies comprometidas a nivel provincial como el guanaco *(Lama guanicoe),* cóndor andino *(Vultur gryphus),* reinamora grande *(Cyanocompsa brissonii),* pepitero de collar *(Saltator aurantiirostris).*
5-Conservar los yacimientos paleontológicos hasta el momento encontrados como el sitio "Lagarcito" y "La Huella".
6-Implementar estrategias de recuperación de:
a. Áreas degradadas como las Lagunas de Guanacache.
b. Ecotono entre Chaco Árido y Monte.
7-Fomentar investigaciones aplicadas vinculadas a la conservación de los recursos naturales del área protegida.
8-Fomentar la investigación y aplicación de proyectos de uso sustentable de los recursos en el área de influencia del parque nacional.

Recursos culturales
1-Conservar los recursos arqueológicos explorados hasta el momento, en particular las estructuras arqueológicas llamadas "Los Hornillos" y restos arqueológicos asociados.

Reunión en La Tranca



Curso de Guías










Festejos en el día de los Parques Nacionales - 6 de Noviembre

2-Conservar los recursos históricos presentes en el parque representados por los puestos de estancias, y su cultura material asociada.
3-Conservar aquellos paisajes históricos constituidos tales como pozos de agua y aguadas.
4-Propiciar investigaciones en prácticas específicas de conservación de los recursos culturales del área protegida.

Educación

1-Crear conciencia en los visitantes sobre la valoración de los recursos naturales y culturales del área (parque y zona aledaña).
2-Desarrollar materiales y soportes interpretativos acordes a los distintos tipos de demandas y necesidades.
3-Completar la información sobre las necesidades de capacitación de los distintos actores.
4-Implementar una capacitación mancomunada (integral) que tienda a mejorar el manejo de los recursos existentes en el área.
5-Fortalecer los vínculos entre los actores para que se produzca el flujo y distribución de la información.
6-Generar instancias de articulación e interacción entre la educación formal y no formal.
7-Regionalizar el currículum incorporando las problemáticas ambientales locales.
8-Afianzar y dinamizar vínculos entre el área y la comunidad educativa.
9-Desarrollar un diagnóstico socio-educativo y mantener actualizada la información del mismo.

Control y vigilancia

1-Generar un sistema de vigilancia y control adecuado al área protegida.
2-Incrementar la capacidad operativa, especialmente en la zona oeste y sur del Parque.

Turismo y recreación

1-Establecer un adecuado manejo de la oferta turístico-recreativa del Parque Nacional Sierra de las Quijadas, a partir de los objetivos de conservación y de la demanda de los actores sociales involucrados.
2-Generar espacios y actividades recreativas compatibilizando la demanda del visitante con los objetivos de conservación del parque.
3-Mejorar la infraestructura existente para atención al visitante.
4-Propiciar el desarrollo de proyectos turísticos sustentables a nivel local.

Asentamientos humanos

1-Generar acuerdos interinstitucionales, a fin de abordar problemáticas socio-productivas de las comunidades aledañas.
2-Gestionar y apoyar los procesos de discusión de las problemáticas acerca de los recursos naturales y culturales de las comunidades huarpes: específicamente agua y tierra.
Elaborar proyectos para impulsar actividades de uso y/o explotación sustentable de los recursos potenciales.

Objetos de conservación focales elaborados en el marco del Plan de Manejo

Sistema del Río Desaguadero: culturalmente se destaca porque en sus alrededores vivieron los huarpes laguneros, dedicados a la pesca, la recolección y la agricultura.
Ecotono entre Chaco Árido y Monte: es un ecotono bosque caducifolio xérico con representantes del Chaco árido al que se incorporan algunas especies típicas del Monte.
Herbívoros de mediano y gran porte: se trata de un elenco faunístico clave ya que muchas funciones ecosistémicas dependen de la presencia y buen estado de las poblaciones de estas especies: guanaco, mara y pecarí de collar.
Formación Jume: corresponde a la formación más antigua de estas sierras, podría haberse formado hace unos 120 millones de años.
Formación Lagarcito: se supone que tendría una antigüedad de 100 millones de años. Se ubica en el sector este de la sierra. En esta formación se han encontrado: impresiones de plantas no identificadas, impresiones de invertebrados, restos de esqueletos de dos especies de peces y restos del pterodaustro.
Hornillos y otros restos culturales en superficie: representan el modo de vida de las comunidades cazadoras recolectoras y agro-alfareras de las Sierras de Hualtarán y Lagunas de Guanacache.
Puestos Históricos: se trata de las construcciones de adobe o adobe y material que eran utilizadas por los puesteros de las Estancias, que hoy forman parte del Parque Nacional.

Para reflexionar, formular preguntas y responder con otros

- ¿El derecho es siempre escrito? ¿Qué reglas de su comunidad se le ocurre son de cumplimiento obligatorio y cuáles no?

- En la Constitución: ¿La Nación fue creada por las provincias o fue al revés?

- ¿Cuál es la ley de mayor jerarquía en el sistema jurídico argentino, a la que todas las demás deben rendir coherencia sin ir en su contra?

- ¿Cuáles de las siguientes acciones considera que quedan bajo la regla de la libertad, es decir, no sujetas a la autoridad de los magistrados?
  - ☐ cazar animales silvestres en terrenos privados
  - ☐ ir al cine de la ciudad
  - ☐ prender fuego
  - ☐ comprar facturas en el almacén
  - ☐ ponerse de novio con una vecina
  - ☐ guiar turistas dentro del Parque Nacional

- ¿Puede crearse un parque nacional sin el aval o autorización previa de la provincia donde está ubicada el área?

- ¿Es legal que una empresa minera esté trabajando dentro de un parque nacional?

- ¿Es posible que la Nación autorice la temporada del caza de la taruca "ciervo o venado andino"?

- ¿Puede existir actividad agropecuaria privada en una reserva nacional? Y en su caso ¿Cómo imagina que debería ser la misma?

- ¿Quiénes deben cumplir con la Ley Nº 22.351 y las normas complementarias?

- ¿Sabe cuál es la función que deben cumplir los guardaparques en un Parque Nacional?

- ¿Conoce propuestas de conservación del área? ¿De qué manera se siente afectado por ellas?

- ¿Considera que el Parque Nacional Sierra de las Quijadas se cuida solo? Proponga acciones que faciliten la conservación del área. Identifique los actores de instituciones que pueden participar de dichas acciones.

EL CHACO Y EL MONTE SE ENCUENTRAN
en Sierra de las Quijadas

EL CHACO Y EL MONTE SE ENCUENTRAN EN SIERRA DE LAS QUIJADAS

El Parque Nacional se encuentra ubicado dentro de una amplia faja ecotonal o de transición entre las provincias Biogeográficas del Chaco y del Monte.



Potrero de la Aguada. Raíces de chica
Foto: G. Peyroti

El desierto y su flora

Uno puede preguntarse cómo las plantas crecen en lugares tan secos. Cuando una planta crece en el desierto, el agua está presente alrededor de sus raíces. Esto sucede porque el desarrollo del sistema de raíces en las regiones áridas, se correlaciona fuertemente con la reducción del tamaño de las hojas, ya que las raíces se extienden menos en profundidad y más lateralmente. Sin embargo, el algarrobo tiene una fuerte raíz leñosa vertical con la que llega a la capa freática, capa del suelo donde se encuentra el agua, y allí la consigue.

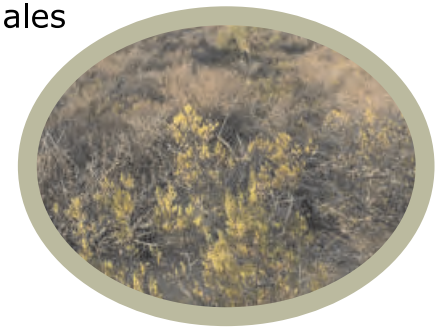


Liga (Ligaria cuneifolia)
Foto: U. Karlin

Una de las jarillas que puede verse en el área presenta una adaptación notable, con todas sus hojas perpendiculares al suelo y sus capas orientadas en sentido norte a sur, con ello logra que la incidencia del sol sea mínima en las horas de más calor. Otras plantas, como la pichana y la chica, se adaptan de forma extrema y han perdido sus hojas siendo el tallo quien asume la función fotosintética.

En esta región predominan, en forma absoluta, las xerófilas, que son plantas adaptadas al clima árido. Otra forma de vida que existe en el desierto son las efímeras, en época de lluvias cubren los suelos y lo dejan desnudo de abril a mayo. Para escapar a la falta de agua estas especies germinan y crecen velozmente después de las lluvias, reteniendo el agua en sus raíces superficiales antes que se evapore o filtre.

Cerca de los salares, las plantas son suculentas y siempre verdes, como el jume, y sacan agua del medio salino almacenándola en sus hojas carnosas.





Jarilla y detalle de su flor
Fotos: M. Ceballos

Para pensar y conversar con otros

Los siguientes textos tienen como propósito actuar como disparadores de un momento de reflexión compartida. Por eso le proponemos leerlos y luego realizar las actividades.

En el artículo "Caminos y comercio como factores de cambio ambiental en las planicies áridas de Mendoza (Argentina) entre los siglos XVII y XIX", las autoras María del R. Prieto y Elena M. Abraham citan al teniente Macrae quien realizó una expedición por la zona en 1852.

… Con respecto al tamaño y distribución de la especie más conspicua, el algarrobo, Macrae afirma que inmediatamente después de cruzar el Desaguadero el camino " (...) transcurría a través de un terreno con monte muy bajo, pero con los más grandes árboles que nosotros habíamos visto, algunas de las algarrobas tenían 16 pulgadas de diámetro y 30 pies de alto (...)" , lo cual equivale a troncos de alrededor de 0.40 metros de ancho y 8,40 metros de altura.



Jume - Foto: Archivo PNSQ



Senecio hualtaranensis - Foto: M. Ceballos

De las Actas Capitulares de Mendoza, las autoras rescatan una cita de 1927:

"(….) Sin embargo, cuando había necesidad de mayor cantidad , recurrían al bosque de San Luis, que ofrecía una mayor variedad y oferta" (...) se trató, como en la Ciudad de San Luis habían mandado que no cortasen los vecinos ni moradores de esa provincia madera, causa que es con gran daño de las dos ciudades desta y la de San Juan (...)"

En la actualidad se sabe que el consumo planetario de los recursos va en aumento, superando ampliamente las posibilidades de recuperación, y según expertos de distintas disciplinas: "si fuera posible extender a todos los seres humanos el nivel de consumo de los países desarrollados, sería necesario contar con tres planetas para atender a la demanda global"

Actividad:
¿Qué reflexión le merecen estas lecturas?

¿Cómo se imagina el lugar en el que vive dentro de 10 años o 15 años con relación a su paisaje, a las instituciones, a los jóvenes? ¿Cómo se ve a usted mismo en ese lugar?

¿Cree que usted puede producir cambios en ese escenario futuro? ¿Cuáles?

Comparta su visión con un compañero/a.

Elaboren un texto argumentativo a través del cual ustedes pongan de manifiesto sus opiniones y propuestas.

UNIDADES AMBIENTALES DEL PARQUE

Son unidades homogéneas, tanto en sus características físicas y bióticas como en el comportamiento o respuesta a los estímulos. En ellas se distinguen formaciones vegetales propias y suelos característicos.

UNIDADES AMBIENTALES	DESCRIPCION
Estepa arbustiva halófila del valle del río Desaguadero	Se encuentra al oeste del parque. Es posible distinguir grandes porciones de suelo desnudo (salitrales), en los sectores correspondientes a las lagunas, peladares con matas aisladas de vidriera, (estepas de halófitas) de jume y vidriera asociados con cachiyuyos y retortuño y bosque abierto de chañar que se encuentra colonizando ciertos sectores de la planicie aluvial. Los suelos son muy salinos. El relieve es plano.
Bosque abierto de algarrobo del piso inferior	Se ubica en el piso inferior de la Sierra de las Quijadas. Presenta un arbustal ralo, típico del monte, con jarillales, zampales, y latales, que en el estrato arbóreo tiene como predominante al algarrobo negro o dulce y quebracho blanco, que por acción del desmonte en el pasado han quedado reducidos a isletas. Los suelos son rojizos, pedregosos, con poca materia orgánica. Pendientes muy suaves.
Bosque abierto de quebracho blanco del piso medio	Se extiende principalmente por el piso medio occidental de la Sierra de las Quijadas. Se trata de un bosque abierto de quebracho blanco, acompañado por el algarrobo negro o dulce, el albaricoque, el retamo, la brea y el chañar; entre los arbustos se encuentran el atamisque, la pichana y el retortuño. Los suelos someros, muy sueltos casi sin estructura y de escaso contenido de materia orgánica. El relieve presenta pendientes suaves.
Arbustal serrano del piso superior	Bordeando al potrero de la Aguada en una estrecha franja y hacia el sur en el piso superior de la Sierra de las Quijadas, predomina una vegetación de baja densidad y de menor porte por estar más expuesta a la irradiación solar y al viento. Predomina el estrato arbustivo dominado por jarillas y garabatos acompañados por tintitacos, latas y chaguares, etc. Presenta pendientes pronunciadas, propias de las cumbres.
Estepa arbustiva abierta del Potrero de la Aguada	El potrero de la Aguada presenta gran parte de suelo desnudo. Sin embargo en algunos sitios el relieve protege a la vegetación, dando oportunidad a que chañares, quebrachos y algarrobos se densifiquen y tomen mayor porte. Su singularidad radica que en sus márgenes se pueden encontrar verdolaga, una amarántacea en cojín solo conocida para este lugar y la chica. Otras especies endémicas que se encuentran son Senecio hualtaranensis y Atriplex quijadiensis. El relieve es abrupto y conforma el sitio de mayor interés turístico del parque.

Perfil de vegetación de la Sierra de las Quijadas a los 32° 28’ de latitud sur (*)

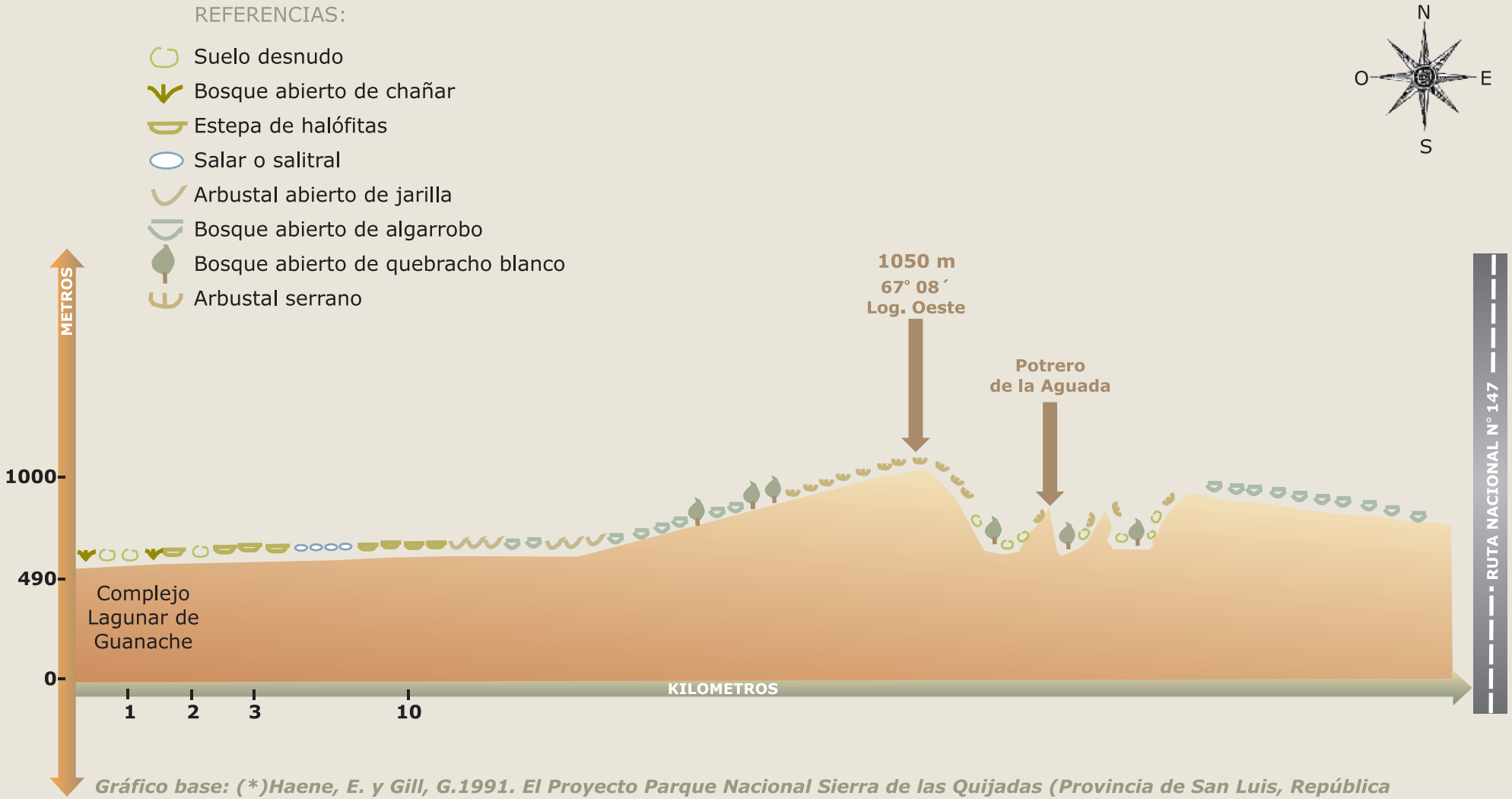


Gráfico base: (*)Haene, E. y Gill, G.1991. El Proyecto Parque Nacional Sierra de las Quijadas (Provincia de San Luis, República Argentina). 100pp. APN. Con modificaciones DRC - 2009.

LA CHICA (*Ramorinoa girolae)*



Fotos: J. Monguillot



Esta planta se encuentra en las alturas, alejada de los cursos de agua, vive en condiciones climáticas consideradas adversas por la mayoría de las otras especies. Posee un complejo sistema de raíces, en el que las superficiales buscan las aguas ocasionales, mientras las otras lo hacen en la capa freática. Puede alcanzar una altura de hasta cuatro metros y carece de hojas siendo las ramas quienes ejercen las funciones de éstas.

Sus semillas se alojan en una chaucha de fuerte corteza que las protege de la sequía, los incendios y predadores. Los roedores, al transportar el fruto hasta sus cuevas para su consumo resiembran el árbol. Su madera dura y de color pardo rojizo es muy preciada para ser tallada.

Tanto la utilización excesiva de su madera como el lento crecimiento junto a su escasa resistencia a los incendios hacen que esta especie sea considerada como vulnerable.

Para pensar y conversar con otros:

La copla dice:

¿Qué me puede dar un arbolito sin hojas?
Y el arbolito responde: En verano te doy sombra y en invierno resolana.

¿En su zona es conocida la "Chica"?
Si esta es la primera noticia que tiene de la existencia de esta planta le proponemos buscar más información al respecto.

Con la información obtenida lo invitamos a realizar un listado con los beneficios mutuos de la conservación de esta especie.

EL RETAMO (*Bulnesia retamo)*



Retamo
Foto: M. Ceballos

Árbol pequeño cuyas ramas de color verde claro realizan las funciones de las hojas, ya que éstas se ven sólo en el período de brote, en primavera. Las ramas jóvenes están cubiertas de cera. Sus flores se reúnen en grupos de a dos y poseen un intenso color amarillo.

De madera apreciada por su dureza y atractivo color amarillo verdoso, es usada en piezas torneadas en muebles, bastones, postes y otros trabajos. Además es excelente para hacer carbón y leña, y su cera es utilizada en la industria cosmética.

Le proponemos escribir coplas o adivinanzas

LA JARILLA *(Larrea sp)*



Foto: M. Ceballos

En la zona se la conoce como "jarilla norte sur", porque sus hojas achatadas y cubiertas de resina se disponen con esa orientación. Esta característica le permite disminuir la exposición solar con lo cual disminuye la perdida de agua.

Su tronco de madera firme ha sido usado en la confección de cabezas de recado, sus gajos utilizados para obtener pigmentos verdes y con sus hojas se hacía un emplasto que era utilizado para las luxaciones y fracturas, y era eficaz para aplacar las inflamaciones. La sustancia resinosa era considerada un remedio veterinario para curar las heridas de caballos y mulas. La infusión se ha usado en el país contra el cólera, para facilitar el parto y para las afecciones reumáticas.

Copla

En la puerta de mi casa
tengo jarilla puposa,
no pierdo las esperanzas
de que seas mi esposa.

EL ALGARROBO (*Prosopis flexuosa)*



Foto: U. Karlin

Copla

A juntar algarroba
madrugó un tuerto...
con un ojo cerrado
y el otro abierto.
Anónimo

Los nombres

El hombre va nombrando
lo que encuentra en el mundo, y en ese nombrar transmite su sentir y entender.

Los pueblos del noroeste argentino consideraron una ofrenda de los dioses a takku. De él obtuvieron sombra y abrigo, de sus frutos alimento, bebida e infusiones curativas, del tronco madera para construir y obtener calor, de su corteza extrajeron colorantes para sus tejidos.

Takku fue y es fuerte, resistente a las sequías, antes se lo encontraba cubriendo grandes áreas y servía de sustento a muchas comunidades.

En lengua quechua takku significa "el árbol", diferenciándolo de todos los demás.

Los españoles, durante la conquista, creyeron ver en takku su algarrobo y así lo nombraron "algarrobo". Lo notable es que la palabra algarrobo proviene del árabe "al carob", que también significa "el árbol"

Si bien todos al ver a Takku coincidieron en que es "el árbol", hoy lo nombramos algarrobo.

Especie característica del Chaco árido y del Monte. Resistente a la salinidad, es de rápido crecimiento si dispone de agua.

Su copa es globosa, de hojas caducas, de color verde claro en primavera, tornándose oscuras y opacas en otoño.

... EL ALGARROBO

Sus ramas son tortuosas y poseen espinas. Las flores se agrupan en espigas de suave color amarillo. El fruto se encuentra en chauchas amarillentas.

El algarrobo de las zonas áridas se caracteriza por hibridarse con otros dando lugar a ejemplares con características diversas.

Posee la característica de recuperar el suelo en áreas degradadas.

Su fruto en forma de vaina, se muele y posteriormente se lo utiliza para diversas preparaciones:

Aloja: se obtiene mezclando la harina con agua o leche, luego se cuela y se bebe. Su sabor es agradable y refrescante.

Jalea: se obtiene de hacer hervir la harina en agua hasta que se reduzca a un punto de cocción no muy espeso, luego se filtra en un trapo de algodón y se continúa haciéndolo hervir hasta obtener el punto deseado.

Patay: En un molde (ej.: lata de picadillo), sin tapa y sin fondo, se coloca la harina, obtenida de moler y tamizar el fruto, poniendo previamente una lata abajo y otra arriba. Se deja durante dos minutos sobre una parrilla calentando sobre brasas, luego se da vuelta y se la deja durante el mismo tiempo, se enfría para poder desmoldar.
Los azúcares que posee la harina, se derriten uniendo toda la pasta, obteniendo algo similar a una tortita, con una alta concentración de carbohidratos y proteínas, de un sabor agradable y dulce.

Para pensar y conversar con otros:

¿Es lo mismo nombrar a "él árbol" takku o algarrobo? ¿Por qué?

Hagan una listado con árboles de la zona. Averigüen las diferentes maneras en que son nombrados y el significado de sus nombres.

LA ZAMPA (*Atriplex sp*)



Una de las especies de zampa *(A quixadensis)* es endémica, se la encuentra sólo en el Parque Nacional Sierra de las Quijadas.

Vive en suelos salinos y sus hojas eliminan el exceso de sal absorbido por la raíz.

Al igual que el jume, las zampas pueden extraer agua de los suelos muy salinos, lo que les permite colonizar terrenos donde otras especies no sobrevivirían ni un sólo día.

Sus cenizas se usaban para la fabricación de jabón y en algunos parajes se hacía una especie de pasta (yicta) que usaban los que mascaban hojas de coca. Las raíces pulverizadas se usaban como arrope.

Actividad:

Les proponemos crear una imagen con siluetas para identificar.

Para pensar y conversar con otros

Espacio para agregar información sobre la flora del lugar.

LA PICHANA *(Cassia aphilla)*

Trate de imaginar, si tuviera que hablarle a un niño sobre esta planta, ¿Qué le diría? ¿Cómo le contaría sobre los usos de esta planta? ¿Qué actividades le propondría para que la conozca?

Les damos algunos datos que hemos recogido aquí y allá:

Esta planta tiene tallos delgados y verdes, con hojas pequeñas y hermosas flores amarillas. Su nombre es de origen quichua, y quiere decir barrer, limpiar. Se encuentra en zonas arenosas.

El conocimiento popular ha creado adivinanzas y poesías sobre ella.

Declina la tarde caliente de enero.
El sol a la tierra, parece quemar.
Solo un yuyo verde resiste altanero.
Se llama pichana, y crece en matorral.

El grito del tero, que corren los perros.
Relincha un caballo dentro del corral.
Perfume de pichana que viene del cerro.
¡Que linda es mi tierra!... ¡quién lo va a negar!...

No conocemos el autor/ autora ¿Se anima a buscarlo? Fue encontrada_en www.ar.geocities.com/latapaweb/simon7.html



Adivinanza
En el campo verdeguea
y en las casas culebrea
¿qué es?

Este es un glosario incompleto, los invitamos a completar, ampliar y elegir las palabras que no pueden faltar en este glosario.

Áfilos: Especies que carecen de hojas

Biota: flora, fauna y otros organismos que ocupan un área dada.

Bromeliaceas:

Caducifólios

Comunidad Vegetal: Conjunto de poblaciones de diversas especies de plantas que habitan un área determinada.

Epífitas: Especies que se implantan sobre otras especies y obtienen los nutrientes y el agua del aire (no son parásitas).

Flora: conjunto de especies presentes en un lugar.

Foliares

Formaciones Vegetales: Aspecto o fisonomía de la comunidad vegetal**.** Depende de qué forma de vida predomine, se llaman:

Freática: El agua de la capa freática es agua de lluvia que se ha filtrado a través de capas de roca y se ha acumulado a lo largo de los años.

Halófilas: especies que tienen tolerancia a concentraciones elevadas de sales en el ambiente**.**

Hemiparásitas: Especies que obtienen algunos nutrientes de su hospedador (planta donde se implanta), y otros los obtiene por sus propios medios.

Pífitas

Suculentas (Crasas): Especies que tienen la capacidad de retener agua en sus partes aéreas (hojas y tallos).

Vegetación: asociación de comunidades vegetales en un lugar determinado.

Xerófilo: especies adaptadas a vivir en ambientes áridos.

OTRAS:

El desierto y su fauna

EL PUMA *(Puma concolor)*

Antes de la conquista se lo encontraba a lo largo y ancho de América en montañas, bosques, montes, desiertos y praderas. Este gran felino americano fue llamado león por los colonizadores por su parecido con el león africano.

El avance de las fronteras agrícolas ganaderas y el asentamiento de centros urbanos ha limitado su territorio, encontrándolo en la actualidad en el Monte o la precordillera.

Según la zona que habite presenta diferentes colores de pelaje que van desde el bayo hasta el marrón oscuro, pasando por una gran variedad de grises. Su tamaño también varía, pudiendo medir entre 130 cm y 156 cm de largo, con una altura de 60 a 70 centímetros y un peso que oscila entre los 60 y 100 kilos.

De hábitos nocturnos, machos y hembras viven separados salvo en épocas de celo.



Puma
Foto: Archivo APN

El macho es polígamo y la hembra sólo lo acepta en su territorio para el apareamiento que dura aproximadamente una semana. El período de gestación dura unos tres meses, naciendo entre dos y tres crías cuyas pieles presentan tres líneas dorsales irregulares que desaparecen a los tres o cuatro meses de edad. Las crías son cuidadas por la madre que les enseña a cazar, protegiéndolas hasta el año o año y medio de vida.

El puma es un carnívoro cazador nocturno y el tamaño de sus presas puede variar desde grandes herbívoros hasta pequeños ratones. Acecha sus presas y puede llegar a saltar doce metros para alcanzarlas. Sus fuertes mandíbulas le permiten arrastrar su presa hasta un lugar protegido, consume lo que necesita y guarda el resto. También consume animales domésticos como ovejas, terneros, potrillos, etc. lo que le vale el mote de sanguinario y lo hace ser perseguido en las comunidades rurales. Trata de mantenerse alejado del hombre y sus perros. Encuentra albergue en cuevas, aleros, entre los pajonales o encima de los árboles de los que trepa o baja de un salto que puede alcanzar los quince metros. El puma se encuentra en todo el parque, algunos superan los cien kilos de peso. Se alimenta de guanacos, vizcachas, maras y, a falta de piezas mayores, se dedica a los cuises y ratones.

EL GUANACO (*Lama guanicoe)*

Se distribuye por la zona cordillerana desde el norte de Perú hasta tierra del Fuego. Se adapta a semidesiertos, estepas arbustivas, sabanas, pampas, planicies, piedemontes y montañas. Prefiere las regiones áridas que van de frescas a templadas.

Los guanacos viven reunidos en tropillas, en las zonas de mejores pasturas. Están formadas por un macho adulto, "el relincho", un número variable de hembras y crías "chulengos". Otras tropillas, en zonas marginales, pueden estar constituidas sólo por machos.

La tropilla duerme junta en "los dormideros" que son zonas protegidas dentro de su territorio. Se alimentan en áreas planas y buscan sitios arenosos con escasa vegetación (como "revolcaderos") para mantener limpio su pelaje. Para depositar sus heces también eligen lugares específicos llamados bosteaderos. Establecen una relación de cooperación con el ñandú, ya que éste encuentra alimento en los bosteaderos y, a su vez, alerta a los guanacos frente al peligro. Su mayor predador es el puma y compiten por su alimento con la liebre europea y el ganado ovino.

Desde los pueblos originarios hasta nuestros días se utiliza su lana, su cuero y en algunos lugares su carne.



Guanaco - Foto: Archivo PNSQ



Huellas de guanaco - Foto: H. López

EL CARDENAL AMARILLO (*Gubernatrix cristata*)

Su vida se desarrolla entre los montes de algarrobo, chañares y quebracho. Se alimenta de semillas, granos e insectos. Generalmente anda en pareja y construye su nido en forma de taza con ramas, musgos y pastos.

Su hermoso canto y atractivo plumaje de color negro y amarillo, lo convierte en blanco de nuestros deseos de disponer de su belleza. Para lograrlo lo enjaulamos, llegando a saquear también sus nidos. Por haberlo transformado en mascota está en serio peligro de extinción.

La disminución de cardenales es tan notable que las hembras, al no encontrar machos de su especie en libertad, se aparean con el *diuca diuca*, conocido como "plomito", que es similar al cardenal pero de color gris.



Foto: R. Rodríguez

EL ÑANDÚ O SURI (*Rhea americana*)



Foto: Archivo PNSQ

Los suris viven en grupos que oscilan entre los 15 y los 70 ejemplares. En el período de apareamiento surgen rivalidades entre los machos, y es en esta época que los grandes grupos se fraccionan haciéndose más pequeños, de un macho y hasta 15 hembras. Son los machos quienes preparan el nido donde las hembras depositan sus huevos, incuban, crían los pichones y hasta aceptan pichones de otros nidos. Los adultos pueden alcanzar los 40 kilogramos. Prefieren los terrenos pantanosos a orillas de ríos y arroyos. Tienden a permanecer en un lugar alimentándose de pasto e insectos.

Se encuentran fuertemente presionados por la caza y la destrucción de su hábitat. Desde tiempos remotos se hace uso de sus plumas, carne, huevos, cuero y aplicaciones medicinales. Es posible su cría en cautiverio.

EL ÁGUILA CORONADA *(Harpyhaliaetus coronatus)*

El águila coronada es un ave de gran tamaño. La hembra alcanza una longitud que oscila entre los 80 y los 84 centímetros y es mayor que el macho que ronda los 75 a 79 cenímetros. En su nuca posee un copete y su cabeza es de color gris con ocre. El pecho tiene manchas parduscas, la punta de sus alas es de color negro y la cola es negra con una faja blanca.

Se la encuentra en praderas arboladas, en sabanas y en el monte chaqueño. Suele estar sola o en pareja y se alimenta de mamíferos y roedores.



Foto: R. Rodríguez

Tiene un grito agudo y fuerte. Pone un huevo color blanco, con pintas y manchas grises y algunas amarillentas.

Está amenazada a nivel mundial ya que es un blanco fácil para la caza.

LA TORTUGA *(Cheloniodis chilensis)*



Foto: H. López

Las tortugas son animales cuya temperatura corporal está regulada por el ambiente, por eso en invierno se alojan en cuevas para protegerse del frío, donde hibernan, mientras que en verano estivan durante las horas de mayor calor. No se alejan demasiado de sus cuevas, salvo cuando están en celo o frente a la escasez de alimentos.

Consumen cactus, frutos y gramíneas. Son de digestión muy lenta, lo que les permite estar largos períodos sin consumir alimentos.

También pueden estar durante períodos prolongados sin acceso al agua, pues retienen la orina en la vejiga. Los huevos y crías de las tortugas son consumidos por gran cantidad de animales. En su etapa adulta sólo algunos gatos monteses, zorros y pumas logran vencer la resistencia de su caparazón y las fuertes escamas que protegen sus patas. Si bien el consumo de la carne y los huevos de tortugas por parte de los pobladores se remonta a la antigüedad, no es esta la principal razón de su situación de especie en riesgo, que radica en la perdida de habitat y su utilización como mascota.

LA MARA *(Dolichotis patagonum centricola)*

Es un roedor sudamericano de mediano tamaño (hasta 15 kilogramos en estado adulto), que habita ambientes áridos y semiáridos de Argentina, desde el área central hasta la Patagonia.

Se trata de una especie de hábitos gregarios. Construye intrincadas cuevas que sirven de refugio a las colonias, compuestas por hasta 40 individuos.

Estrictamente vegetariana, incluye en su dieta muchas plantas poco palatables para otros herbívoros, lo que representa un rasgo adaptativo a los críticos ambientes que frecuenta.

Las maras paren dos veces por año. La gestación dura tres meses y las camadas se componen de 1 a 5 crías, aunque generalmente nacen 2.

En toda su área de distribución, se reconocen dos subespecies o "razas" de maras: *D. p.centricola*, propia de la zona centro-oeste, que habita suroeste de Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, San Luis y oeste y noroeste de Córdoba. *D.p.patagonum* en cambio, se extiende por patagonia, desde Buenos Aires, La Pampa y Mendoza hasta Santa Cruz.

Las poblaciones de la primera se encuentran seriamente disminuidas, encontrándose al borde de la extinción en algunas provincias. La raza patagónica, por el contrario, no evidencia por ahora una situación similar.

La transformación de los ambientes naturales, tal vez la introducción de la "liebre europea" *(Lepus capense)* y la caza de la que es objeto, han reducido significativamente sus poblaciones en la región central de nuestro país.

En su hábitat natural, sus predadores son entre otros, el "puma" *(Puma concolor)*, el "gato montés" *(Oncifelis geoffroyi)*, el "zorro pampa" *(Pseudalopex gymnocercus)*, el "águila coronada" *(Harpyhaliaetus coronatus)* y la "lampalagua" *(Boa constrictor)*.

También para el hombre de campo constituye un recurso importante. Su peso y la calidad de su carne representan una genuina fuente de proteínas para las comunidades rurales.

En Quijadas, la mara está presente en los arbustales pedemontanos al este de las sierras, entre el centro operativo de Hualtarán y el Potrero de la Aguada, y en la estepa arbustiva que se extiende al oeste de la unidad de conservación.



Foto: M. Ceballos

El zorro gris chico *(Pseudalopex griseus)*

El zorro gris chico es un cánido pequeño, de entre 2,5 y 4,5 kilogramos de peso y de 40 a 60 centímetros de longitud, sin incluir la cola que añade otros 30 centímetros. El período de gestación dura entre 53 y 58 días, tras los cuales nacen entre 4 y 6 cachorros en una guarida que puede ser una cueva o una depresión protegida.

Se trata de una especie propia del cono sur de Sudamérica. Su distribución geográfica ocupa una franja a ambos lados de la Cordillera de los Andes y abarca fundamentalmente Argentina y Chile, desde el paralelo de 17º S hasta el de 54º S (Tierra del Fuego).

En Argentina, habita la región semiárida occidental del país, desde la contrafuerte andina hasta el meridiano 66º O. Hacia el sur del río Grande, esta distribución se amplia hasta llegar a la costa atlántica.

El zorro gris chico está presente en una gran variedad de hábitats, desde los cálidos matorrales del Monte argentino a las gélidas estepas patagónicas, así como en el bosque austral chileno. (Johnson y Franklin, 1994; González del Solar y Rav. 2004, Novaro et al; 2004).

Este aporte fue realizado por: María Beatriz Nuñez y María Cecilia Pérez.



Foto: Archivo PNSQ

Espacio para agregar información sobre fauna del lugar



Les proponemos crear una imagen con siluetas de los animales mencionados en el texto para identificarlos.

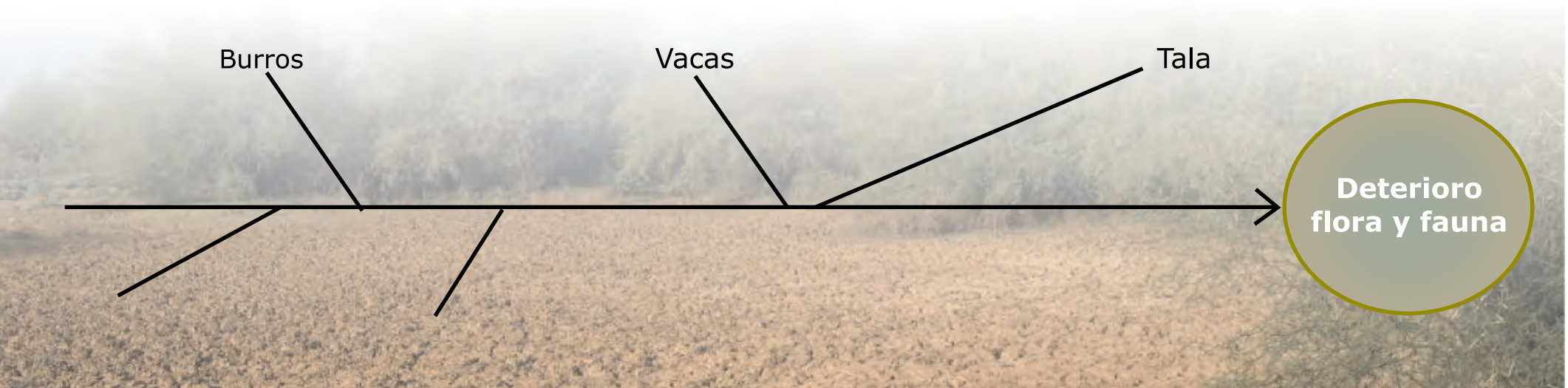
Actividad para pensar y conversar con otros

Y… ¿Cómo está este ambiente?

• La propuesta consiste en leer el texto y luego de conversar el tema con alguien realizar las actividades.

"La tala de árboles y arbustos nativos sólo con fines extractivos, sin criterios para su mantenimiento, el sobrepastoreo, la desecación de zonas inundables, el manejo inadecuado de cuencas que disminuye o seca el caudal de los ríos, la caza indiscriminada de aves, el mascotismo, y la introducción de animales exóticos (burros, ganado, etc) son algunas de las causas del deterioro de la flora y la fauna".

• Teniendo en cuenta las causas que producen el deterioro de la flora y fauna de Sierra de las Quijadas completar el esquema de causa efecto.



Distintas caras de la realidad

Escribir en la columna CAUSAS las trabajadas en el esquema anterior. Discutir y redactar brevemente las acciones que modificarían las causas del deterioro y consignarlas en la columna de ACCIONES DESEABLES. Establecer quienes serían los actores involucrados en estas acciones y consignarlos en la columna ACTORES INVOLUCRADOS. Luego de analizar y evaluar la factibilidad consignar las ACCIONES POSIBLES, con estos datos completar las columnas de TIEMPO Y RESULTADOS ESPERABLES.

CAUSAS	ACCIONES DESEABLES	ACTORES INVOLUCRADOS	ACCIONES POSIBLES	TIEMPO	RESULTADOS ESPERABLES
Tala indiscriminada					

LUGARES ESPECIALES

de Sierra de las Quijadas

Desde el punto de vista geológico Sierra de las Quijadas se encuentra alojada en la Cuenca de San Luis, la cual forma parte de la Provincia Geológica el Bolsón de las Salinas y del Cordón de Serranías Occidentales. Se halla en donde hace mucho tiempo existía una cuenca rodeada por las Sierra de San Luis y otras Sierras, que ya no se visualizan, ubicadas en el lugar que actualmente se encuentra el cauce del Desaguadero.

Con el objeto de acercarnos a las razones por las cuales se le asigna importancia al lugar desde el conocimiento científico es necesario retomar conceptos expresados en páginas anteriores y recordar que el Mesozoico está dividido en tres períodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.

Durante el Cretácico tiene lugar el desmembramiento de Gondwana, en el largo trascurso de separación de las placas, la Sudamericana sufre un proceso de extensión que produjo depresiones llamadas cuencas. Una de estas cuencas fue la de San Luis, que ocupaba el margen sudoeste de las actuales Sierras Pampeanas.

El viento y el agua fueron erosionando las montañas y rellenando la cuenca durante aproximadamente 20 millones de años hasta colmarse hace unos 100 millones años atrás. La cuenca se llenó por completo con sedimentos que fueron formando capas y en ellas quedaron alojados restos de animales y vegetales.

Mientras la cuenca se rellenaba, las placas seguían su lentísimo viaje, hasta que hace unos 25 millones de años, la Sudamericana y la de Nazca convergieron y al comprimirse produjeron el plegamiento que dio lugar al surgimiento de la Cordillera de los Andes. En la misma época, y como consecuencia de la compresión Este Oeste se produjo el levantamiento de Sierra de Las Quijadas, elevando las capas de sedimentos acumulados durante millones de años y que lentamente habían llenado la cuenca de San Luis. El tiempo siguió pasando, el plegamiento junto al viento y el agua fueron modificando la sierra y generaron quebradas y valles que dejaron al descubierto las capas de sedimentos acumuladas en la cuenca. Como dice David Rivarola, hoy, "Sierra de las Quijadas es una ventana al Cretácico".

La Sierra continúa elevándose en la actualidad. También el viento y el agua siguen, incansables, abriendo quebradas y valles.

Las formaciones en Sierra de las Quijadas

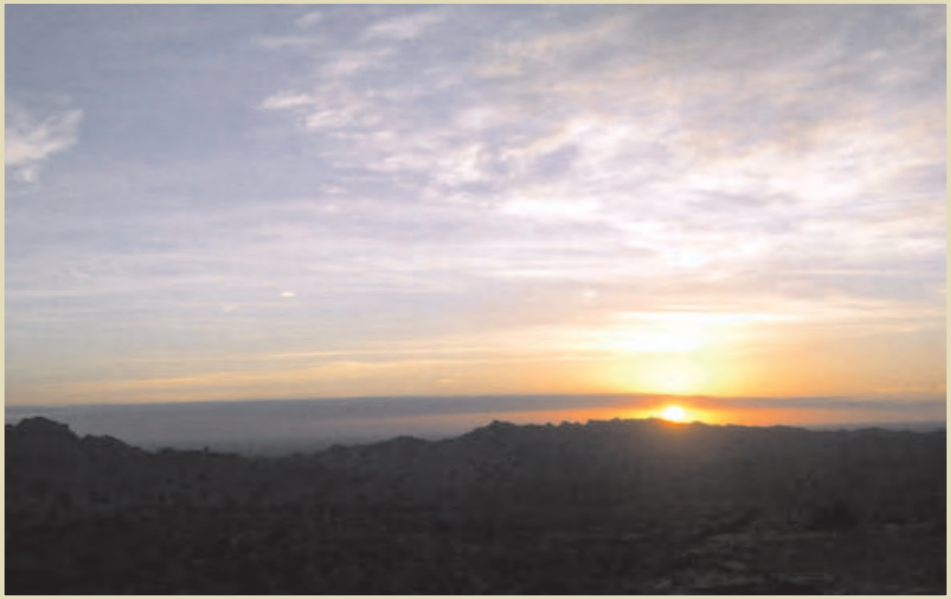
En esta área protegida se pueden identificar una serie de formaciones geológicas que pertenecen al Período Cretácico Inferior, que en orden de superposición estratigráfica se conocen bajo el nombre de Formaciones: Los Riscos, El Jume, El Toscal, La Cruz y Lagarcito.



Formación El Jume: la más antigua de Quijadas, es visible en los paredones del Potrero de la Aguada. De color rojizo, sus capas representan estratos constituídos a partir de la acción de ríos, el viento y la sedimentación en cuerpos de agua estancados (Rivarola 1997). Se han encontrado huellas de dinosaurios, galerías dejadas por gusanos, troncos y raíces petrificadas.

Formación El Toscal y La Cruz: de coloración blanquecina se tornan visibles en cercanías de la zona de acampe. Corresponden a dos formaciones geológicas extensamente distribuidas en la geografía del Parque. Al estar alojadas entre dos formaciones de edad conocida es posible estimar que poseen una antigüedad de 110 millones de años. Se observan como afloramientos de rocas de colores rojizos, blanquecinos y grisáceos, conformando riscos y quebradas. Estas dos formaciones son las que componen gran parte del relieve elevado de las Sierras (Rivarola 1997).

Estas capas asientan sobre la Formación Jume y, a su vez, están cubiertas por la Formación Lagarcito. La pila de sedimentos acumulados tiene espesores variables según la zona. En base a sus características generales puede ser



Fotos - Archivo PNSQ

asimilada a un sistema de ríos de alto torrente que tenían su origen en la antigua Sierra del Desaguadero (Rivarola 1997).

También afloran unidades del terciario conocidas bajo el nombre de Formación San Roque.

Formación San Roque: Es la más reciente del grupo de formaciones existentes en la unidad de conservación. Tendría una edad de 25 millones de años. Desde el punto de vista geomorfológico, junto con la Formación Lagarcito, corresponde a la zona de lomadas de baja altura que conectan con la llanura circundante. Se compone de estratos de conglomerados, areniscas, arcillitas y yeso, en parte cubiertas con relleno moderno (Rivarola in litt.).

Potrero de la Aguada



Foto: J. Monguillot

En el sector norte de Sierra de las Quijadas se encuentra el "Potrero de la Aguada", rodeado por acantilados rocosos con desniveles máximos de 300 metros, donde se destaca por su altura el Cerro Portillo con sus 1200 metros sobre el nivel del mar.

La erosión producida por el viento y el agua sobre las rocas relativamente blandas del lugar han producido una depresión de unas 4000 hectáreas. Esta estructura cerrada, con forma de tazón, posee rasgos que la hacen muy especial. Uno de ellos lo constituye el apilamiento de capa sobre capa, cual si fueran hojas de un enorme libro, de arena y fango petrificadas de una intensa coloración rojiza. Con el conocimiento adecuado o la ayuda de los expertos es posible leer en cada una de estas capas el testimonio de la vida que pobló este maravilloso lugar.

En Quijadas el agua proviene exclusivamente de la lluvia y en el Potrero de La Aguada fluye buscando un punto de reunión. Al encontrarlo da lugar al Arroyo de la Aguada que luego desemboca en el río Desaguadero.

En su descenso va dibujando cauces de carácter efímero, los cuales permanecen secos hasta la temporada de lluvias. En su recorrido es común encontrar saltos de varios metros de desnivel, algunos de ellos asociados a pequeños pozos de agua. Estos conforman el único recurso de agua para la fauna silvestre. El desgaste de las rocas por el fluir del agua ha permitido la formación de numerosos cauces, los que constituyen un intrincado laberinto donde es muy fácil perderse u ocultarse, como hubieran podido testimoniar "Los gauchos de Quijadas", quienes encontraban refugio en el lugar luego de asaltar las carretas.

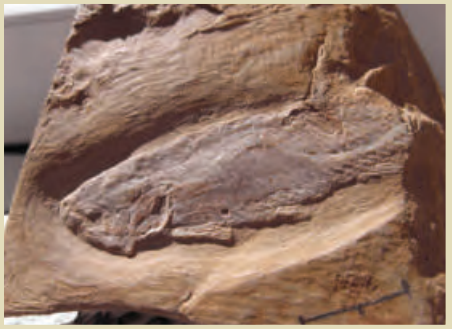
Gran parte del agua se infiltra en el sustrato arenoso y la restante se evapora rápidamente por efecto de las altas temperaturas del lugar.

En el Potrero de la Aguada descender significa caminar hacia el pasado, cada metro descendido equivale a retroceder miles de años en el tiempo.

Huellas tridactilas de un dinosaurio bipedo.

Pez oseo teleósteo primitivo. Fotos: A. Arcucci





Formacion Lagarcito

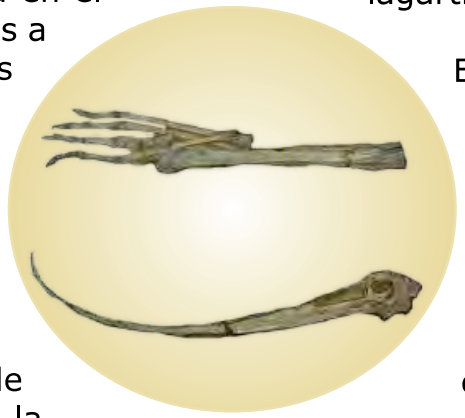
La Formación Lagarcito se hace visible en el camino que une Hualtarán con el Potrero de la Aguada. Es la más nueva y está apoyada sobre la Formación de La Cruz. Lleva el nombre del paraje sanjuanino donde también se la observa.

Por los fósiles encontrados y al estar apoyando sobre un nivel de roca volcánica, es factible suponer que esta formación tendría una antigüedad de 100 millones de años. Los estratos son de composición arcillosa y las escasas arenas se depositaron en una serie de lagunas que estaban conectadas entre sí.

Para lograr una aproximación a la magnificencia de Quijadas nuevamente es necesario recordar que el tiempo geológico se mide en Eras, y éstas en millones de años. La Era Paleozoica comenzó hace unos 600 millones de años y en sus comienzos casi toda la vida que existía estaba en el agua, con organismos muy simples, semejantes a las almejas. El tiempo transcurrió y surgieron los peces y pequeñas plantas sin hojas.

Hacia el final de esta Era los helechos formaron bosques y aparecieron en escena los primeros reptiles.

Ingresando en la Era Mesozoica, de aproximadamente 186 millones de años de duración, el cambio del clima dio lugar a la aparición de las plantas con semillas. Los reptiles poblaron el mundo y en Pangea existían reptiles para todos los gustos: enormes como ballenas o pequeños como gorriones, herbívoros o carnívoros, bípedos o cuadrúpedos. Adaptados al mar como los ictiosaurios, a la tierra como los dinosaurios y al aire como los pterosaurios. Hacia el final de esta Era los cambios climáticos se sucedieron dramáticamente, dando lugar a la desaparición de los grandes reptiles; pero otros más pequeños logran sobrevivir hasta la actualidad, entre los que se encuentran a las tortugas, los ofidios, los lagartos y lagartijas.



Restos fósiles de Pterodaustro guiñazui del Museo

En Quijadas es posible encontrar parientes de esos reptiles como la tortuga terrestre, el lagarto colorado, el overo y el celeste. No faltan los chelcos y la lagartija cola de látigo.

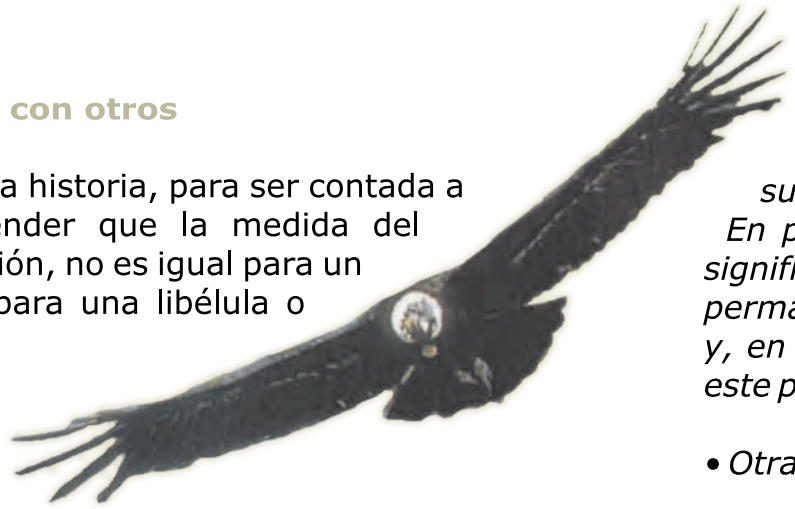
Si los Pterodaustros en el pasado fueron los dueños del espacio aéreo, en la actualidad los amos del cielo son el cóndor andino, el águila coronada y el halcón peregrino.

En la Era Cenozoica, aparecen los pequeños mamíferos tal como los conocemos ahora, homeotermos y cubiertos de pelos. En la actualidad se puede encontrar en la fauna de Quijadas: pichi ciego menor, gato del pajonal, gato moro, corzuela, pecarí de collar, guanaco y laucha colilarga gris.

Hoy es posible leer el pasado en cada uno de los estratos de Quijadas: a través de las huellas dejadas en la arena, los fósiles de peces, plantas con flor y restos de pterosaurios encontrados por los investigadores, que pueden leer en ellos y enseñarnos a mirar lo nuestro. Esos hombres y mujeres están representados por los habitantes del lugar con su memoria viviente y los distintos estudiosos, profesionales de las diferentes áreas del conocimiento.

Para pensar y compartir con otros

Los invitamos a inventar una historia, para ser contada a quienes necesiten comprender que la medida del tiempo, como toda convención, no es igual para un niño que para un adulto, para una libélula o para una roca.



Había una vez:

- *Un hombre a la vera del camino que une Hualtarán con el Potrero de La Aguada, absorto en sus pensamientos. Mientras una roca pasaba de una mano a la otra, discurría sobre la historia grabada en cada una de sus vetas...*

- *Una roca que ha visto pasar las nubes por el cielo de Quijadas, desfilar cambios, algunos pequeños, ínfimos (para ella), como los de las estaciones; mientras que otros fueron gigantescos y emocionantes. Esta roca estuvo presente cuando aparecieron las hojas y desaparecieron los dinosaurios, vio llegar al hombre, desbordar el Desaguadero, secarse las lagunas de Guanacache… y se alejó el hombre...*

- *Un sabio que se formulaba el siguiente interrogante: ¿alguien puede imaginar el paso de los años contándolos por millones? ¿qué significa ser testigo de la formación de las montañas y de los valles, la aparición de la vida y su evolución?*

En particular piensa sobre el esfuerzo enorme que significa para el hombre entender, en su corta permanencia sobre esta tierra, los procesos naturales y, en especial, el de la vida y su propia existencia en este planeta...

- *Otra que se les ocurra a ustedes.*

HUELLAS DEL PASADO

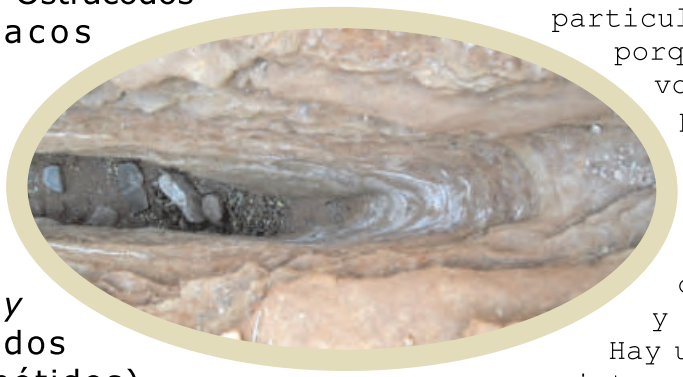


En el PN se han encontrado (*):

- Trazas o huellas de diferente morfología pertenecientes a distintos productores.

- Impresiones de plantas: estructuras aisladas de angiospermas no identificadas.

- Impresiones de invertebrados: Ostracodos *(Darwinula)* y Conchostracos *(Cycycus).*



- *Pterodaustro guinazui*.

- Restos esqueletarios en dos y tres dimensiones: *Neosemionotus cuyanus y Neosemionotus puntanus:* dos especies de peces (semionótidos) procedentes de la Formación Lagarcito.

Todos los materiales proceden de la Formación Lagarcito.
(*) Plan de Manejo PNSQ.

EL TRABAJO DEL PALEONTÓLOGO

Entrevista realizada a José Fernando Bonaparte, reconocido paleontólogo argentino, por Ana María Vara.

¿Investigaron también en San Luis?
Sí, allí descubrimos los primeros pterosaurios, reptiles voladores, de América del Sur. En la sierra Las Quijadas encontramos una localidad que tiene muchos pterosaurios. Se trata de un paleoambiente muy particular. Ese también ha sido un hallazgo importante porque reveló que una rama de estos reptiles voladores se especializó para alimentarse de plancton, en zonas no marinas.

¿Ese descubrimiento es tan raro como suena?
Sí. En todo el mundo, los pterosaurios siempre vivieron en la costa del mar. Pero el que descubrimos en San Luis es de zona mediterránea y de sedimentos rojos, de áreas más bien secas. Hay una lente de sedimentos verdosos que indican la existencia de un antiguo lago: ahí se encuentran los restos. Entonces, serían habitantes de lagos mediterráneos.

¿Cómo saben que se alimentaban de plancton?
Por la dentición que tienen, se deduce que se alimentaban de plancton, algas verdes, algas marrones: los dientes de abajo son muy largos y muy finitos tienen más de 180 o 200 de cada lado, y los dientes de arriba son unas bolitas muy cortitas. Además, tienen el pico curvado hacia arriba: podemos imaginar que este animal hundía el pico en el agua, levantaba la cabeza y filtraba el agua, reteniendo las algas. Se presume que el cráneo mide unos 25 centímetros, muy delgadito, y que el bicho completo tiene un metro y medio de envergadura. Es el *Pterodaustro guiñazui*.

En: http://www.educ.ar/educar/superior/biblioteca

Cuentan los diarios

SAN LUIS: EL MAS PEQUEÑO DEL CONTINENTE

Hallan un reptil volador de 20 cm

OSCAR FLORES. San Luis. Especial Clarín - Edición Lunes 01-06-1998

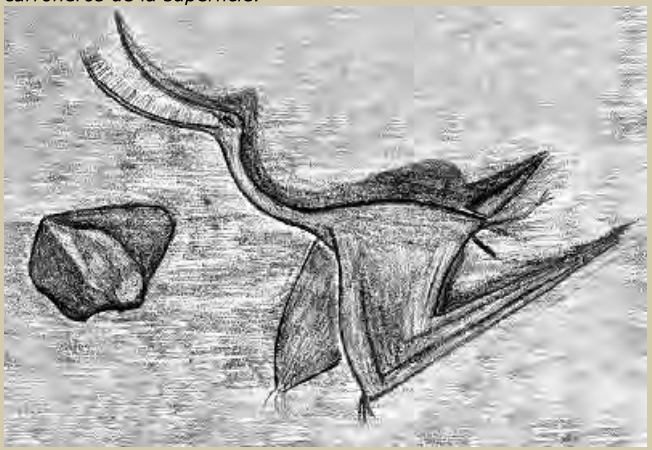
Vestigios del reptil volador más pequeño de Sudamérica fueron encontrados en el Parque Nacional Sierras de las Quijadas -a 120 kilómetros de la capital de San Luis-, donde cerca de mil piezas extraídas de distintas excavaciones conforman un completo museo natural. Las reliquias, que están siendo investigadas, fueron recogidas en el yacimiento Lagarcito.

El cuerpo fósil del minúsculo reptil, cuya antigüedad se calcula en unos cien millones de años, pertenecería a un pichón de solo 20 centímetros. En 1970, fueron hallados en la misma reserva restos de un reptil volador de mayor tamaño de la especie Pterodaustro guiñazui, que sirvieron para bautizar la zona. Unas 300 muestras rescatadas de las tierras coloradas de las Quijadas fueron depositadas en el Museo de la Universidad Nacional de San Luis, después de ser descubiertos dos reptiles voladores, dos especies de peces, batracios, crustáceos

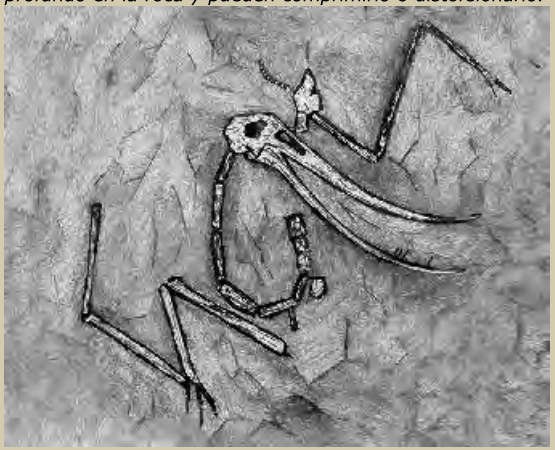
El animal muere y su cuerpo se deposita en el lecho del río.



El esqueleto enterrado por el sedimento queda protegido de los carroñeros de la superficie.



Más sedimentos depositados sobre el fósil lo entierran aún más profundo en la roca y pueden comprimirlo o distorsionarlo.



Al moverse las placas, la erosión natural del suelo y las excavaciones, pueden poner los fósiles al descubierto.



Ilustraciones: M. Ceballos

de agua dulce, microfósiles y abundante resto de plantas con flores.Mientras tanto, otras 700 piezas, embaladas en cajas, numeradas y seleccionadas, esperan ser analizadas en el Museo de Historia Natural de Nueva York. Allí, los expertos deberán identificar, seleccionar y colocar las características taxonómicas.

A través de la firma de un convenio de asistencia recíproca, el Doctor en geología David Rivarola se dedicó a trabajar en el tema en representación de la Universidad puntana, a la par del especialista argentino Luis Chiappe, doctor en Ciencias Biológicas de la UBA y experto en Paleontología.

El Parque Nacional Sierras de las Quijadas ocupa 73 533 mil hectáreas de formaciones parecidas a las del Cañón del Colorado (Estados Unidos) o de Talampaya (La Rioja).

Los científicos presumen que antiguamente el lugar conformaba un sistema de lagos de 300 kilómetros de extensión, cubierto por una abundante variedad de especies animales y vegetales. El esqueleto del fósil fue rescatado casi completo, pero le falta la cabeza. Por ello, se hace difícil determinar a qué especie pertenece, ya que los cráneos son piezas diagnósticas. Por su tamaño y el poco grado de fusión que presentan los extremos de los huesos, se trata de un juvenil, pero es la muestra más pequeña comparada con otra encontrada en Brasil, que alcanza 50 centímetros, explicó Rivarola.

El Pterodaustro guiñazui alcanzaba hasta 2 metros de envergadura alar y tenía un cráneo de 30 centímetros, unos mil dientes en la mandíbula inferior y diminutos dientes en la mandíbula superior.

GLOSARIO PARA COMPLETAR

Eras:_____

Formación: unidad geológica con ciertas características que la diferencian del resto.

Fósiles: es el pasado contando su historia de vida en el presente a través de: huesos, hojas, huevos, dientes, cueros, o huellas muchas veces apenas perceptibles.

Fosilización: conjunto de transformaciones químicas por las cuales un organismo intercambia compuestos orgánicos por compuestos minerales.

Homeotermos:_____

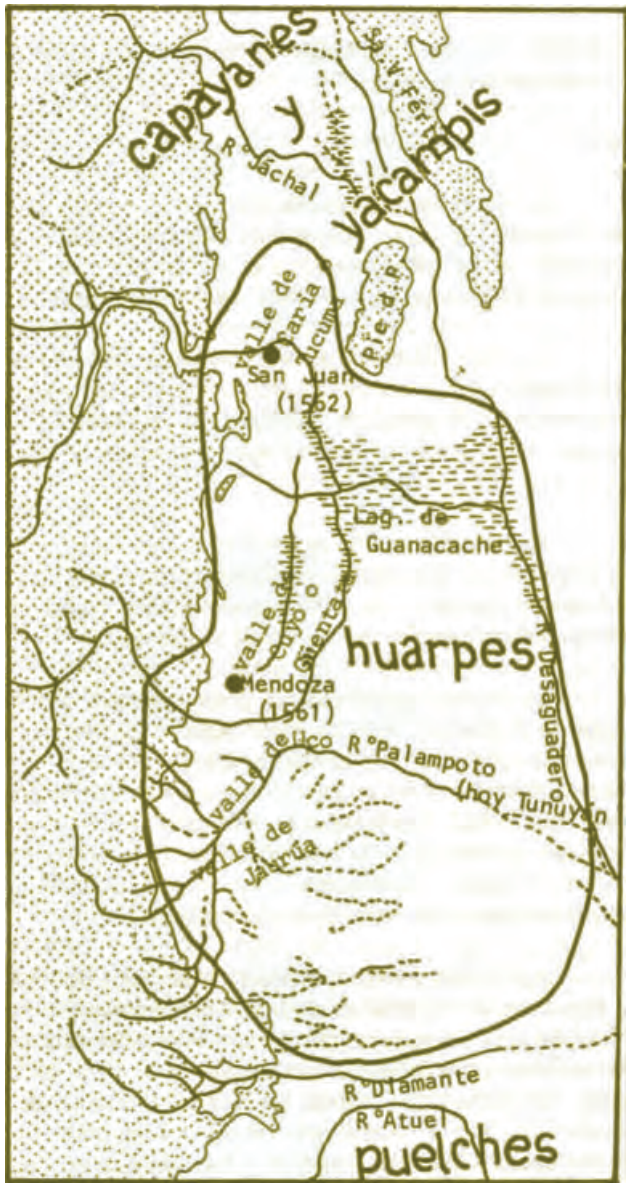
Icnitas: huellas dejadas por animales o vegetales.

Paleontología:_____

Recomendamos visitar los sitios:

www.apaleontologica.org.ar

www.ameghiniana.org.ar



Cuyo a mediados del siglo XVI según C. T. Micheli (El punteado del mapa señala los más de 1.500 m)

Rastros del pasado

En el lugar que ocupa el Parque Nacional Sierra de las Quijadas, existieron asentamientos humanos desde hace al menos 7500 años antes del presente (a. p.), y las señales de su paso se encuentran en los sitios arqueológicos encontrados en la zona. Hasta la fecha se han relevado tres conjuntos de hornillos muy cercanos entre sí: los de Hualtarán, los del Cachilote y los de Casa de Piedra. El de Hualtarán, a la vera del camino, puede ser visitado.

Algunos investigadores afirman que los asentamientos humanos en la zona se remontan a la época de cazadores recolectores pero existen diferencias al momento de establecer el tiempo trascurrido.

La existencia de los hornillos o botijas da lugar a muchos interrogantes como: ¿Cuándo se hicieron? ¿Quiénes los usaban? ¿En qué se utilizaban?

En el siglo XVI la comunidad huarpe habitaba el norte de San Juan, el Este de San Luis y el Sur de Mendoza. Por sus dialectos y su ubicación geográfica se conocen tres grupos bien diferenciados dentro de la cultura huarpe; en Mendoza los milcayac, en San Juan los allentiac, y en San Luis los puntanos.

"El proceso de ocupación de la planicie hace 1500/800 años a. p., habría sido acompañado de un cambio de las actividades económicas que implicó el mantenimiento de una economía basada en la caza, recolección y pesca complementada con la agricultura y probablemente con la actividad pastoril. Es posible que el aumento demográfico haya llevado a la exploración y colonización de las tierras bajas". (Chiavazza, 2002)

Las diversas formas de vida huarpe estaban relacionadas con el sector que ocupaban y los recursos disponibles, traduciéndose en la práctica de una economía para la subsistencia: agricultura, caza, pesca y recolección.

Estos patrones de subsistencia coinciden con patrones de asentamiento también diferenciales:
- Al Oeste, zonas de montaña donde se cultivaba, las viviendas son fijas y hechas de pircas.

"En Arqueología también se ha considerado a Cuyo como un sector de los Andes que participa de las condiciones generales del proceso cultural prehistórico de la denominada Área Andina Meridional, haciéndolo con la salvedad de que éste era su sector extremo austral oriental y de que existían razones suficientes para identificar el proceso particular limitándolo geográficamente a un área de la que debía excluirse en San Luis la zona extra serrana al este y al sur de sus Sierras, el Noreste extremo de San Juan y el sur de Mendoza". (Bárcena, 2001)

- En el este encontramos el "toldo" bastante similar al modelo tehuelche.
- Zona de las lagunas, los allentiac conocidos como huarpes laguneros o huarpes de Guanacache habitaban en viviendas semisubterráneas.

Además de la cerámica, los huarpes practicaban la cestería (especialmente en Guanacache).

Los huarpes del oeste eran agricultores y sedentarios, cultivaban básicamente el maíz y la quínoa. Poseían acequias en los terrenos cultivados y eran ceramistas. También recolectaban el algarrobo y practicaban la caza en menor medida. Los huarpes del este se distinguen por el lugar que ocupaba la cacería en la economía y la cultura. Eran cazadores de liebre, ñandú, guanacos y vizcachas, con arco, flecha, y boleadoras.

Los huarpes tenían como actividad principal la caza y la pesca. La familia se organizaba en torno a la figura del patriarca, donde la figura femenina tenía el valor de recurso, podían ser vendidas a cambio de animales, cueros, etc. El matrimonio se realizaba por compra de la mujer. Practicaban el soroato, figura que consiste en la adquisición por parte del varón del derecho a casarse con las hermanas de su esposa a modo de compensación en caso de viudez. En caso de fallecer el esposo, la viuda y sus hijos son heredados por el hermano del fallecido (Levirato).

La máxima divinidad era Hunuc Huar, al que presentaban ofrendas, y esperaban reunirse con él al momento de su muerte. Creían en los poderes de Soychu, el Bien, y Valichú, el Mal. Veneraban al sol, la luna, el viento, los cerros y el río. Los hechiceros curaban las enfermedades y traían la lluvia.

En la época de la conquista, el territorio de Cuyo ya había sido penetrado por los inkas, pero se encontraron datos arqueológicos hallados en el valle de Uspallata de una población de mitimaes que se habían establecido anteriormente con el objetivo de constituir una cabecera de desembarco para el posterior dominio a través de la quichuización. Otro tipo de contacto corresponde a los huarpes del sur con las parcialidades tehuelches septentrionales.

A partir de la consolidación del conquistador en la zona, del asiento urbano, el conquistador se apodera de las riquezas de la tierra, introduciendo inclusive productos originarios de España, tanto en la producción agrícola, como con la introducción del ganado vacuno y yegüerizo que se reprodujo desproporcionadamente. Estas nuevas producciones y manejos de la zona, no sólo desplazó a la población originaria, sino que ésta fue reemplazada por mano de obra africana en calidad de esclava.

Los huarpes fueron así desplazados de las tierras más fértiles y se los arrinconó en zonas periféricas. Por donde pudo, el conquistador incorporó al indígena en las nuevas actividades productivas, sobre ellos recaerá una pesada organización centrada en el tributo y las encomiendas.

Los huarpes sufrieron un proceso particular porque fueron encomendados en las ciudades cuyanas que ellos mismos habían ayudado a consolidar. Desde antes de la penetración hispánica en el territorio, grupos importantes servían como mitayos a los conquistadores en Santiago de Chile.

Con respecto al supuesto pacifismo huarpe, García (2004) sostiene: ”(…) parece mas probable que la escasa respuesta que presentaron los huarpes haya estado vinculada con aspectos tales como su propia estructura política y social, su demografía y nivel tecnológico, y no con características atribuibles a la genética poblacional huarpe”.



Foto: Archivo PNSQ

HORNILLOS DE HUALTARÁN

de Sierra de las Quijadas

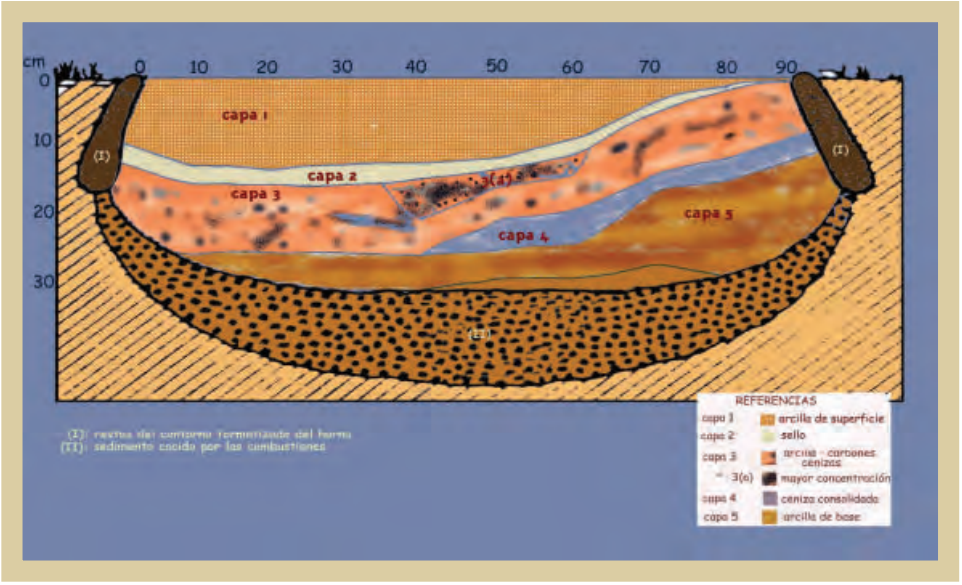
A pocos kilómetros del ingreso al parque, en el camino que va hacia el Potrero de la Aguada existe un sitio arqueológico donde se encuentran vestigios de una gran cantidad de hornillos de barro, "Los Hornillos de Hualtarán". Algunos son de piedras apiladas y otros están cavados en el suelo. Hasta el momento no se ha podido determinar fehacientemente si se trata de hornos para cocinar cerámica, comida o fogones.

Durante los primeros relevamientos de la APN y por comunicaciones de los pobladores se tomó conocimiento de la existencia de hornillos de origen indígena (Haene y Gil 1991). Relevamientos bibliográficos preliminares revelaron que este tipo de sitios arqueológicos han sido objeto de estudio recurrente en una época temprana de la arqueología de la región cuyana (1881-1936) pero al mismo tiempo existe escasa información y por lo general ambigua o contradictoria en términos cronológicos, tecnológicos y funcionales.

En los elementos bibliográficos que encontramos de la zona, Guiñazú registra el primer sitio arqueológico con 25 hornillos en la zona de Hualtarán, localidad del actual Parque Nacional, infiriendo que por la cantidad de aquellos, el lugar habría sido sumamente poblado en el pasado. Describe que: "En el fondo de uno de los hogares se encontraron mezclados con la ceniza y carbón, algunos restos de huesos de guanaco y cáscaras de huevo de avestruz" (Guiñazú 1936:94)

González (1954) es quien realiza la primera estimación cronológica, basándose en el sedimento donde se asientan, atribuyéndoles una antigüedad aproximada de 7500 años.

Se han relevado varios sitios dentro del Parque, separados entre sí por escasos kilómetros. En el sitio denominado "Hornillos de Hualtarán" se ha efectuado un sondeo en el Horno Nº 6, distinguiéndose la sucesión de cinco niveles estratigráficos de los cuales los últimos tres presentan como



La informacion mas reciente es la obtenida en los fechados de la excavación del horno 6, que han dado la siguiente cronología:
Capa 5 aproximadamente 900 d.C.
Capa 3: aproximadamente 1000 d.C.
Ilustración: R. Molinari

únicos restos asociados carbones y cenizas. Otros restos sobre la superficie del sitio son gruesos cortantes de cuarcita, tiestos cerámicos delgados de color gris, cocción reductora y antiplástico muy fino.

Es importante aclarar y dejar sentado, que esta fecha corresponde a dos capas de un solo horno. Esto debe tenerse en cuenta para no extender en forma apresurada esta fecha a todos los hornos y sitios del parque.

Probablemente los pobladores originarios cocinaron sus cerámicas y quizás también sus alimentos.

Es posible suponer que las estructuras de barro cocido que se identifican en varias provincias de nuestro país (además de Córdoba, San Luis, San Juan, Santiago del Estero y Santa Fe) difieren en su uso, características y antigüedad. En el Norte de Córdoba tuvo principalmente una función de almacenamiento. Los datos recabados a la fecha, permiten suponer que en Hualtarán la principal función de los hornillos fue la cocción de cerámica.

Las dataciones de este tipo de estructuras en otros lugares difieren de los datos de Sierra de las Quijadas. Según T. Micheli (comentario personal) la datación de una estructura tipo Hornillo dio aprox. 500 años a. p. en San Juan. Los datos de Laguens (1999), para el NO de Córdoba, son similares a los de San Juan: El fechado realizado en una de las estructuras fue de 500 años a. p. (95.4% de confianza).



Foto: H. Paradela

"Estas áreas habrían estado dirigidas a almacenar alimentos vegetales como implementación de una estrategia de supervivencia del sistema durante un período crítico que comenzó aproximadamente en el año 1500 de la era". (Laguens 1999:97)

Los rastros encontrados en algunos de los hornillos permiten saber que se utilizaba la madera del retamo y el quebracho para la cocción de cerámica y de los alimentos.

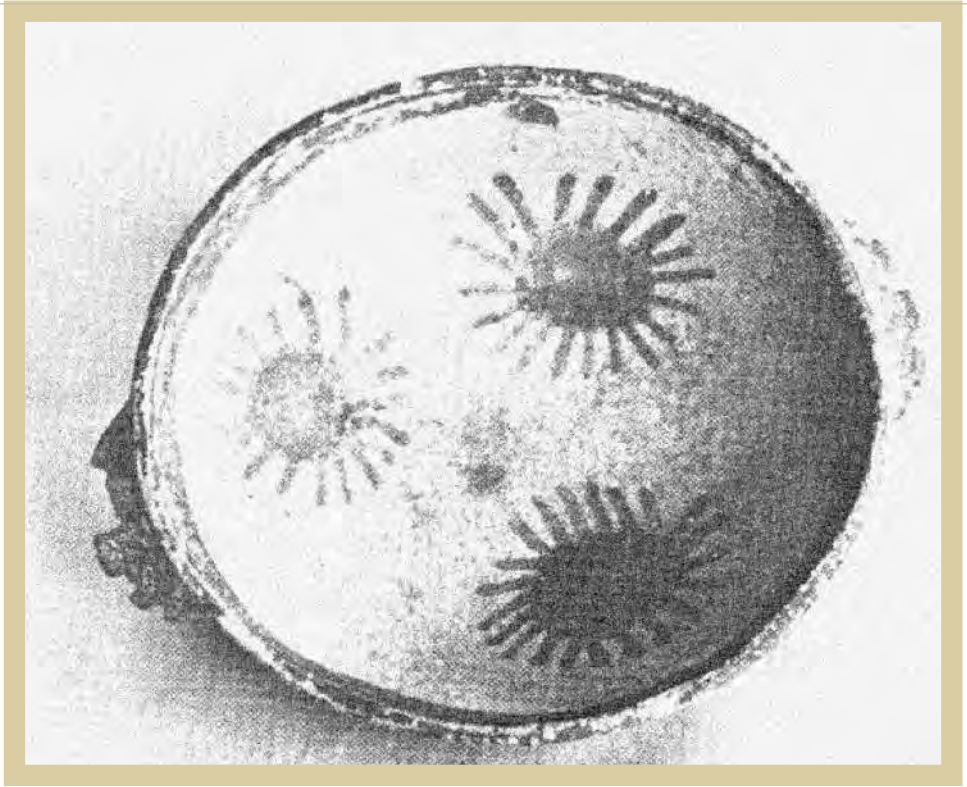
Los Hornillos y la cerámica

"A la fecha han sido intervenidos un total de 48 puntos arqueológicos o sitios en toda el área. Los materiales

arqueológicos evaluados dan cuenta de grupos asentados en los entornos de los cauces temporarios entre 1000 y 700 años atrás. La cronología estimada preliminarmente por la tipología cerámica (similar a la Cultura Agrelo y Viluco) fue corroborada por dataciones de radiocarbono y termoluminiscencia. (Chiavazza 2002: 2/3)

La cultura Viluco: se trataría en este caso de los restos de la actividad de los indígenas huarpes, englobados en su fase arqueológica bajo el rótulo Cultura de Viluco.

"En general los recipientes viluco se destacaban por sus superficies bien alisadas o pulimentadas de color anaranjado, sobre la que se han pintado motivos en campos geométricos en distintas tonalidades del rojo y negro. (…) Bandas, triángulos, cuadrados, estrellas, entre otros, conforman los motivos pintados y combinados de distintas formas, que permiten reconocer diversos momentos de esta cultura" (Barcena 2001:610/619).



Con la información reunida hasta el momento, se puede decir:

1 - El área fue ocupada recurrentemente por poblaciones cazadoras recolectoras tardías, las cuales realizaron un aprovechamiento diferencial del espacio en función de la disponibilidad de recursos y la topografía, pero centradas fundamentalmente en las actividades de producción cerámica.

2 - La producción cerámica en el área, que sugiere una escala estandarizada de fabricación, estuvo determinada por la disponibilidad de recursos de excelente calidad (arcillas, materiales antiplásticos, retamo *[Bulnesia retama],* quebracho *[Aspidosperma],* quebracho-blanco*,* materias primas líticas, agua, etc.) y concentrados en espacios acotados de las zonas del Pedemonte oriental y Pedemonte occcidental de la Sierra de las Quijadas.

3 - Los sitios arqueológicos con hornillos funcionaron en el área en forma sincrónica, respondiendo a un sistema de producción de magnitud, implementado para el uso local y para el intercambio con otras poblaciones.

4 - Los sitios arqueológicos con hornillos funcionaron en el área en forma diacrónica, respondiendo a un sistema de producción que utilizaba los espacios de monte hasta ciertos niveles de sustentabilidad, implementado para cubrir las necesidades de grupos de población locales.

5 - La relación cronológica como los primeros análisis de los tipos y manufactura cerámica de este sitio, de muy buena calidad, nos estarían indicando posibles vínculos con culturas correspondientes al período de Desarrollos Regionales del noroeste argentino que podrán ser dilucidados con el avance de las investigaciones.

6 - Otras unidades del Parque Nacional como el Potrero de la Aguada, los Barreales, y las Lagunas de Guanacache, funcionaron como soportes de otras actividades económicas y para el emplazamiento de las bases residenciales. (Molinari 1999)

Para pensar y compartir con otros

Algunos afirman que es posible encontrar huellas de dedos "huarpes" en el barro aplicado a las paredes de los hornillos.

¿Será cierto? ¿Cómo podríamos saberlo? ¿Tiene usted alguna información?

¿Tenía conocimiento sobre la existencia de estos hornillos? ¿Cómo supo de su existencia?

En la planificación para la conservación de los hornillos es necesario contemplar el uso que hacemos del lugar y la erosión.

¿Qué propuestas haría para su conservación?

Lo invitamos a compartir su conocimiento, para ello cuéntelo de manera oral y luego puede escribirlo o grabarlo.

Más información en:

http://www.indigenas.bioetica.org/base11.htm
http://www.patrimonionatural.com/HTML/provincias/sanluis/sierradelasquijadas/cultura.asp

SISTEMA DEL DESAGUADERO
de Sierra de las Quijadas

Un río para compartir entre seis provincias

El río Desaguadero es el límite interprovincial entre Mendoza y San Luis. En el Parque Nacional Sierra de las Quijadas, el sistema del río Desaguadero esta integrado por tres componentes que son el propio río Desaguadero, su antigua llanura de inundación y la red de drenaje de la ladera occidental de la Sierra de las Quijadas.

El sistema del Desaguadero se extiende por territorio riojano, sanjuanino, mendocino, puntano, pampeano y rionegrino estando su cuenca totalmente ubicada en territorio argentino.

Sus tributarios permanentes son el San Juan y el Mendoza. Desde territorio riojano, llega en forma intermitente un aporte de recarga de este sistema fluvial con el río denominado Vinchina o Bermejo, que siguiendo la dirección sudoeste atraviesa la provincia de San Juan donde recibe los aportes del río Jachal.

El río Desaguadero recibe también los aportes del Tunuyan, y Diamante. En el límite de las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis ingresa en una depresión donde forma las Lagunas de Guanacache. Al ingresar a La Pampa recibe al Atuel, juntos forman los Bañados del Atuel donde toma el nombre de Salado o Chadileuvú y al Pasar la laguna de Urre Lauquen recibe el nombre de Curacó para confluir solo en algunas épocas en el río Colorado.

Debido a las condiciones climáticas, a la permeabilidad del suelo, y al uso que se le da al agua de sus afluentes, principalmente en la región de Cuyo, el curso permanece seco durante periodos prolongados por lo que raras veces alcanza al río Colorado.

El agua de la cuenca proviene del deshielo en la cordillera de los Andes, y al ser escasas las precipitaciones que se dan en su recorrido alcanza su mayor caudal en primavera y verano.

Hasta décadas atrás, el río Desaguadero desbordaba anualmente en épocas de crecida, dando lugar a una genuina llanura de inundación, y a la existencia de las Lagunas de Guanacache y los Bañados del Atuel. Estos importantes humedales sufrieron un paulatino proceso de desecamiento, y hoy constituyen una estepa salina que se extiende a ambas márgenes del río.

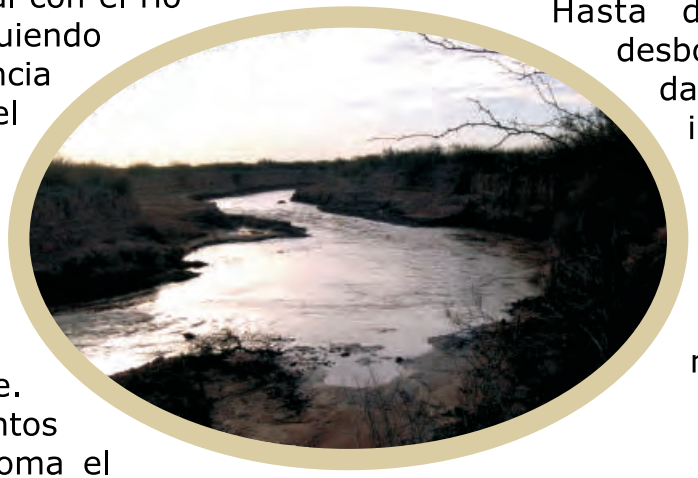


Foto: G. Peyroti

Las Lagunas de Guanacache

Frente a la inmensidad de polvo rojizo, es difícil imaginar cuerpos de agua formando un complejo lagunar. Sin embargo Guanacache estaba integrado por numerosas lagunas de escasa profundidad llegando a cubrir 7200 m^2 con agua. En la actualidad aún queda la Laguna del Rosario a la que el régimen de lluvias dibuja y desdibuja anualmente sus límites, el agua aparece y desaparece por efecto de la evaporación e infiltración, dejando su rastro salobre en el suelo.

El río Desaguadero, a través de sus afluentes, recibe las aguas de la cordillera provenientes del deshielo. El agua de estos afluentes en su trayecto hacia el Desaguadero son desviadas para riego, uso doméstico, uso minero, etc., lo que disminuye notablemente su caudal; y sin sus desbordes las lagunas se han secado.

Por otra parte este sector "(...) presenta el problema de una erosión retrocedente del Río Desaguadero en sus nacientes, es decir, en el sector aludido, que compromete seriamente el futuro del humedal, ya que éste río *socava* hacia el norte sus propias cabeceras, produciendo lo que técnicamente se conoce como *erosión retrocedente*, con la *captura* o vaciamiento de las lagunas y ciénagas e inclusive, en un futuro cercano, del propio río San Juan, que en el presente muere, en forma de delta, en dicho humedal (...)" (Le Blanc)



Foto: Archivo PNSQ

"La causa principal de la erosión retrocedente es el cambio de perfil que sufre el río Desaguadero, probablemente desde su formación. Ocurre que este río tenía numerosos diques naturales de tosca, que interrumpían el cauce en forma transversal, originando *escalones* de, en promedio 1m o 1,5 m de altura, que le daban al río un lecho mucho más elevado que el que tiene ahora.

Como ejemplo, sirve acotar que la laguna en la cual se decía que nacía el Desaguadero en la primera mitad del siglo XX, la laguna Silverio en las inmediaciones de El Forzudo, hace años que no existe como tal y el lecho del río hoy corre siete metros por debajo del lecho de aquélla laguna, la cual tenía, según Rusconi (1949) "unos cinco metros de profundidad", por lo tanto, el pelo de agua bajó unos doce metros (mediciones del autor en el año 2000).



Foto: J. Monguillot



Lagunas de Guanacache
Foto: Archivo Prog. Comunidad y Pobladores - DRC

Si las nacientes estaban hace más de 50 años en la desaparecida Laguna Silverio, hoy están a 18 km al norte de El Retamo, es decir, a 38 km al norte de la laguna mencionada." (Le Blanc)

Ramsar

El 2 de febrero de 1971, en la ciudad de Ramsar (Iran) se lleva a cabo la Convención sobre Humedales, allí se firma el acuerdo que se conoce como Convenio Ramsar que tiene por objetivo la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. El 2 de febrero se celebra el Día Mundial de los Humedales, conmemorando la firma del convenio.

La Convención sobre los Humedales, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. Hay actualmente 154 Partes Contratantes en la Convención y 1650 humedales, con una superficie total de 149.6 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

La Convención de Ramsar propicia el uso racional de los humedales y establece la creación de una Lista de Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar), que son designados por los países según criterios ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos. En nuestro país existen hasta la fecha 15 Sitios Ramsar, totalizando una superficie de casi 4 millones de hectáreas de ambientes diversos, tales como lagunas altoandinas, zonas costeras marinas, lagunas endorreicas y cuencas hidrográficas, todas ellas de gran relevancia por su diversidad biológica, sus características hidrológicas y su importancia para las comunidades locales.



Foto: G. Peyroti

Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero

Desde el año 1999 existe el "Sitio Ramsar Lagunas de Guanacache" ubicado en las provincias de San Juan y Mendoza, que en aquel momento abarcaba 580.000 hectáreas. Las provincias de San Juan, Mendoza, San Luis, Parques Nacionales acordaron solicitar la ampliación del Sitio por lo que, a partir del 5 de junio de 2007, el convenio fue ampliado y el Sitio pasó a denominarse "Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero" ocupando desde esa fecha 962.370 hectáreas.

El Sitio se encuentra en el centro-oeste argentino, al pie de los Andes Centrales, en la zona limítrofe de las provincias de San Juan, Mendoza y San Luis, alimentado por la cuenca



Foto: Archivo PNSQ

Desaguadero - Salado. El área incluye en parte la zona sur de los Departamentos de Sarmiento y 25 de Mayo de la Provincia de San Juan, la zona norte y este del Departamento de Lavalle, y el borde este del Departamento de La Paz, ambos de la Provincia de Mendoza. En la Provincia de San Luis, el Parque Nacional Sierra de las Quijadas (dentro de los límites de esta provincia) y el territorio limitado por la ruta 147 hacia el este, continuando hacia el sur por la cota 480 m. s. n. m. incluyendo la totalidad de la Salina del Bebedero hasta el Puente La Horqueta que cruza el río Desaguadero (Ruta Nacional N° 146).

El sistema de lagunas y bañados encadenados, es alimentado por los ríos Mendoza, San Juan y esporádicamente por los desagües del Bermejo. Es un sistema exorreico que descarga por el río Desaguadero. Alcanza una extensión de más de 1.000.000 de hectáreas, incluyendo diversos tipos de humedales y ambientes de secano. Según su aporte hídrico podemos dividirlo en dos sectores:

1) Área del río Mendoza y San Juan - Lagunas del Rosario incluyendo los humedales del N-O de Mendoza y Sur de San Juan pertenecientes a la provincia del Monte.

2) Área Desaguadero - Salinas del Bebedero incluye a los humedales del norte y oeste de San Luis, este sector conformaría, dentro de la provincia puntana, un corredor biológico entre el Monte y el Chaco que a su vez se conecta con el gran corredor biológico que discurre a través de las provincias del oeste de Argentina.

Cuenta con una rica diversidad biológica asociada al humedal (más de 50 especies de aves acuáticas con más de 20.000 individuos) y una comunidad local que alcanza a los 2.000 habitantes cuyas costumbres y tradiciones se vinculan históricamente a las lagunas, en la que residen en la actualidad 12 comunidades huarpes y pobladores criollos dispersos que se autodenominan "laguneros".

En los alrededores de las Lagunas de Guanacache vivieron los huarpes laguneros o huarpes de Guanacache, dedicados a la pesca, la recolección y la agricultura.

Esta última actividad dependía de los pulsos de crecidas de origen fluvial, que regaban grandes extensiones de campo o "ciénagas", cuando bajaba el agua, los suelos se aprovechaban para cultivar maíz y zapallos. La pesca era importante y se utilizaba para ese fin balsas construidas con totoras y juncos (Sosa & Valve 1999). Representan una de las adaptaciones regionales que lograron las comunidades de cazadores recolectores y agro-alfareras de la región cuyana. Actualmente residen en el sector mendocino los descendientes de esas comunidades.

Para más información:

Http://www2.medioambiente.gov.ar/recursos_acuaticos/ramsar/guanacache.htm
http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=989
http://ar.geocities.com/guanacaches/gustavo_blanc.html
http://www.ramsar.org/indexsp.htm
Http://ar.geocities.com/guanacaches/sitio_ramsar_guanacache.html

Importancia de los humedales

La relevancia que se da en la actualidad al estudio de los humedales está plenamente justificada por la importancia de éstos como:

- Depuradores de aguas contaminadas.
- Fitorremediadores.
- Amortiguadores de crecidas.
- Recargadores de los acuíferos subterráneos.
- Proveedores de abundante energía a los ecosistemas, dentro de esto:

  - Proveedores de recursos para ganadería, agricultura y pesca a las comunidades locales.

  - Sitios de turismo y recreación. (Ramsar, 1971; F. Vida Silvestre A. 1995)

También poseen funciones químicas y biológicas como:

- Interceptan la polución proveniente de aguas arriba.
- Proveen tratamiento por biorremediación a las aguas contaminadas o de mala calidad.
- Procesan residuos tóxicos.(The wonders of wetlands, 1998), etc.

Lic. Gustavo Blanc (2004)

Para pensar y conversar con otros

- Se afirma que los huarpes laguneros habitaron en las orillas de las Lagunas de Guanacache desde por lo menos el año 300 d.C. hasta mediados del siglo XVI. Exploraron sus costas y surcaron sus aguas a bordo de balsas hechas con totora. Consumieron sus peces y las aguas de las lagunas, ríos y arroyos del lugar les permitían la agricultura, favoreciendo el cultivo de maíz y quinoa.

- ¿Conoce a alguien que recuerde la existencia de las lagunas ?

- ¿Cómo era el paisaje?

- ¿Alguna vez consumió peces de esas lagunas? ¿Conoce de alguien que lo haya hecho?

- ¿Cree que existe la posibilidad de recuperarlas? ¿Cómo?

- ¿Qué sabe sobre sitios Ramsar?

- Registre el relato de alguien que recuerde aspectos de la vida relacionados con las lagunas o realice una encuesta para ver si es posible mejorar el estado actual de las lagunas. Analice las propuestas y seleccione la mejor, fundamentando su elección.

DISTINTAS CARAS DE LA REALIDAD
de Sierra de las Quijadas

Especies en riesgo

Cardenal amarillo, es capturado como ave para jaula.

Águila coronada, modificaciones en el ambiente y caza.

Tortuga terrestre *(chelonoides chilensis)* en franca disminución por su consumo como mascota.

Lampalagua, cazadas por el valor de su cuero.

Lagarto colorado y overo: cazados por el valor de su cuero.

Mara por la caza.

Exóticas

En el Parque, de las plantas exóticas presentes la que más alteraciones puede causar sobre el ecosistema es el tamarisco *(Tamarix ramosissima)*. Sus raíces se extienden hasta llegar a niveles freáticos profundos y pueden extraer grandes volúmenes de agua y de esa forma son capaces de secar un lugar. Sus hojas almacenan sal hasta que se caen y como se acumulan en el suelo, aumentan su salinidad con lo que impiden la germinación y crecimiento de las especies nativas. En la región se lo encuentra formando densas fajas en torno a los ambientes acuáticos como las lagunas de Guanacache. Se pueden encontrar también *Portulaca oleracea, Eragrastis cilianensis, Tragus berteronianus, Raphanus sativus, Salsola kali* y *Convolvulus arvensis* entre otras.

En cuanto a la fauna se pueden encontrar jabalíes *(Sus scrofa)*, burros *(Equus asinus)* y liebres europeas *(Lepus europaeus)*. Los dos primeros tienen un importante impacto ambiental, los jabalíes afectan desde los brotes y raíces de las plantas hasta nidadas (huevos y pichones), reptiles e invertebrados, y los burros pueden afectar significativamente a varias especies vegetales. Las liebres además de su impacto sobre la vegetación podrían competir con las maras, ya que estudios de dieta realizados en el Parque indican que sus patrones alimentarios son similares.

Calendario Ambiental

Ilustraciones y Diseño: C. Blanco - Dir. de Interpretación y Extensión Ambiental - APN

Enero



1° / Jornada Mundial de la Paz
23/ Día Mundial de la Libertad

Febrero



2/ Día Mundial de los Humedales
14/ Día de la Energía
22/ Día de la Antártida Argentina

Marzo



7/ Día del Campo
8/ Día Internacional de la Mujer
21/ Día Mundial de la Forestación
23/ Día de la Meteorología
31/ Día Nacional del Agua

Abril



7/ Día Mundial de la Salud
19/ Día de la Convivencia con la Diversidad Cultural y los Pueblos Originarios
22/ Día Mundial de la Tierra
29/ Día del Animal

Mayo



1°/ Día del Trabajador
4/ Día del Combatiente de Incendios Forestales
10/ Día internacional de las Aves Migratorias
17/ Día del Horticultor
22/ Día Internacional de la Biodiversidad
31/ Día Mundial sinTabaco



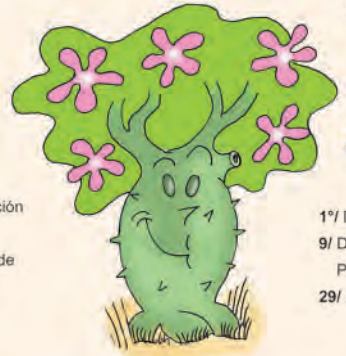
Junio

5/ Día Mundial del Ambiente

Julio

2/ Día de la Agricultura Nacional
Primer sábado/ Día Internacional de las Cooperativas
7/ Día Mundial de la Conservación del Suelo
11/ Día Mundial de la Población





Agosto

1°/ Día de la Pachamama
9/ Día Internacional de los Pueblos Originarios
29/ Día del Árbol

Septiembre



3/ Día de la Higiene
5/ Día Mundial de la Mujer Indígena
8/ Día del Agricultor
Día Internacional de Alfabetización
11/ Día del Maestro
16/ Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono
17/ Día del Profesor
21/ Día de la Primavera/ Estudiante
Día Internacional de la Paz
Día Nacional del Turismo

Octubre



1°/ Día del Mar
4/ Día Mundial del Hábitat
5/ Día del Aire / Día del Camino / Día del Ave
9/ Día del Guardaparque Nacional
10/ Día de la Patagonia
17/ Día internacional de la Erradicación de la Pobreza
18/ Día de la Protección de la Naturaleza
24/ Día de las Naciones Unidas

Noviembre

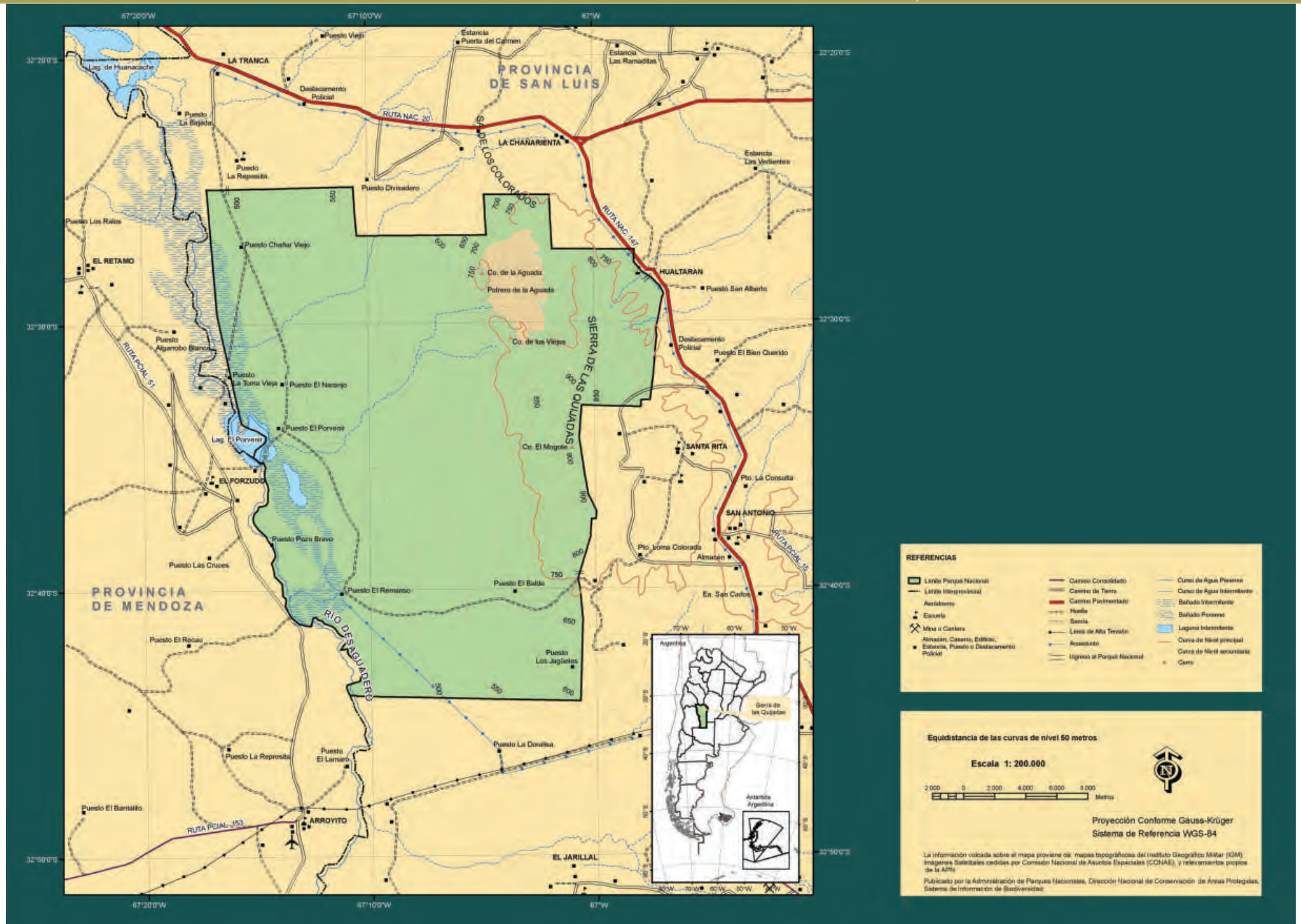
4/ Día Internacional de la Solidaridad
6/ Día de los Parques Nacionales Argentinos
8/ Día del Urbanismo
9/ Día de la Tradición
16/ Día Internacional para la Tolerancia
21/ Día del Aire Puro
22/ Día de la Flor Nacional
29/ Día del Patrono de los Ambientalistas (San Francisco de Asis)

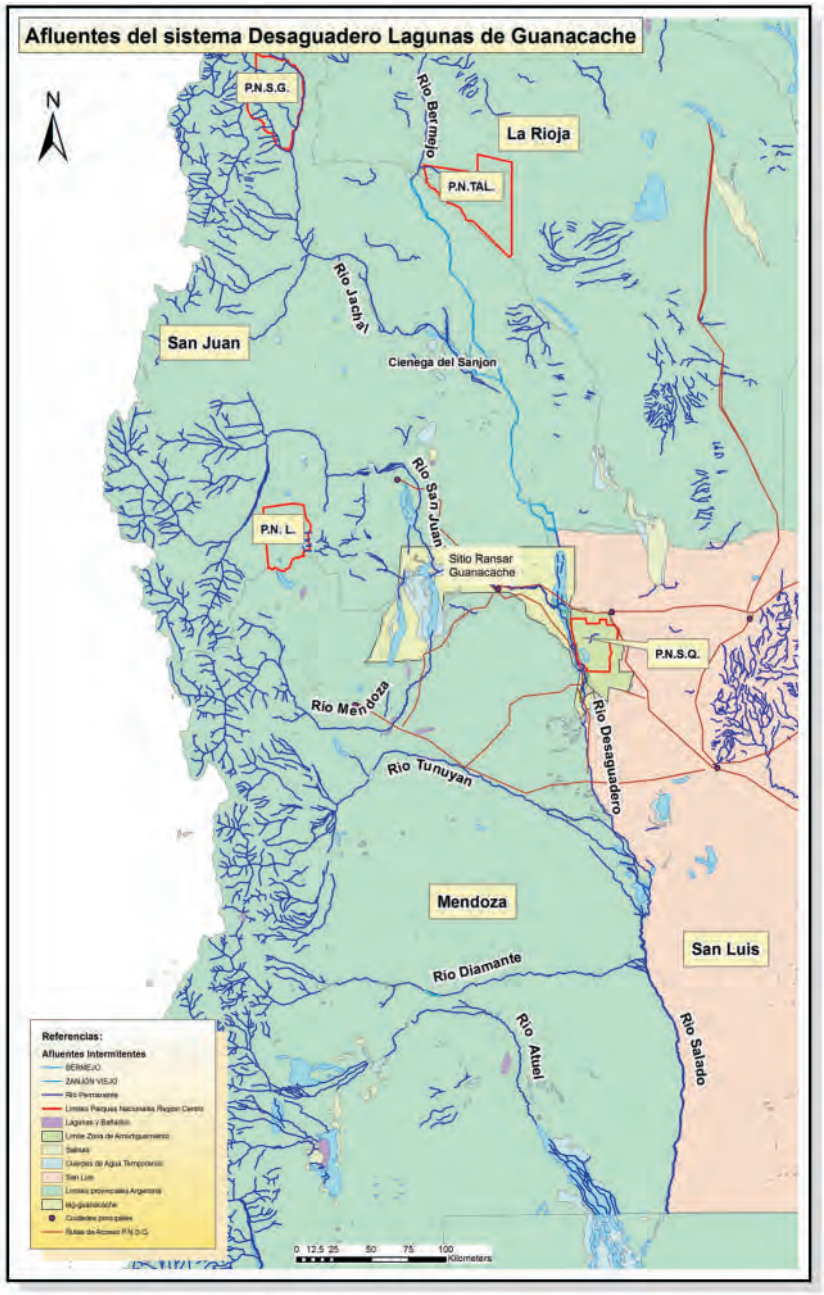
Diciembre



3/ Día Mundial del No Uso de Plaguicidas
10/ Día de la Declaración de los Derechos Humanos
15/ Creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

MAPAS del P. N. Sierra de Las Quijadas - San Luis




Afluentes del sistema Desaguadero Lagunas de Guanacache
N
P.N.S.G.
La Rioja
P.N.TAL.
Rio Bermejo
Rio Jachal
San Juan
Cienega del Sanjon
Rio San Juan
P.N. L.
Sitio Ransar Guanacache
P.N.S.Q.
Rio Mendoza
Rio Desaguadero
Rio Tunuyan
Mendoza
San Luis
Rio Diamante
Rio Atuel
Rio Salado
Referencias:
Afluentes Intermitentes
0 12.5 25 50 75 100
Kilometers


REFERENCIAS
Parque Nacional
Reserva Provincial
Campamento Libre
Mirador
Sendero Peatonal
Sitio Histórico
Comidas Rápidas
Guardaparque
Desde La Tranca a Encón 54 Km a San Juan 164 Km a Mendoza 200 Km
20
PROV. DE SAN JUAN
PROVINCIA DE SAN LUIS
La Tranca
Desde Hualtarán a Luján 112 Km
Desde Hualtarán a La Tranca 36 Km
R. Desaguadero
Co. de la Aguada 822 m
Hualtarán
Potrero de la Aguada
Cerro Vidriera
Co. de los Viejos
Cerro Portillo
Cerro Lindo
Complejo Lagunar de Guanacache
Lag. El Porvenir
Cerro El Mogote 1093 m
San Antonio
Lag. Silverio
Cerro Piedra Partida
147
PROVINCIA DE MENDOZA
Desde Hualtarán a San Luis 118 Km
0 10 20 Km
N

Más para conocer

Otra forma de conocimiento es el que proviene del arte, por eso nos parece bueno despedirnos hasta el próximo encuentro, con parte de lo compartido en el Segundo Encuentro Provincial de Educación ambiental "Conociendo San Luis y cuidando su medio ambiente", realizado en dicha ciudad.

En dicho encuentro se recordó al maestro y poeta Antonio Esteban Agüero, cuando un grupo de músicos interpretó en su homenaje "Digo la mazamorra". El poeta puntano también le escribió al Algarrobo Abuelo, según cuentan su origen se remonta al período anterior a la primera llegada de los españoles.

Cantata del abuelo algarrobo (Fragmento)

...Algarrobo natal. Abuelo mío.
Hace mil años la paloma trajo
tu menuda simiente por el aire
y la sembró donde Tú estás ahora
sosteniendo la Luz en tu ramaje
y la Sombra también cuando la noche
en larga lluvia de luceros cae.
Así naciste. Cuando tú crecías
la región era bosque impenetrable,
con oscuros guerreros que danzaban
junto a los juegos al caer la tarde,
y con nombres diaguitas en los ríos,
sobre todas las bestias y las aves,
en cada hierba, sobre cada cerro,
una tierra sin mapas ni ciudades,
donde dioses sedientos presidían
al cortejo y el rito de la sangre
que vertían pintados hechiceros
para aplacar las cóleras solares.
En tiempo aquel la arena numerosa
que festonea las playas litorales
ignoraba las máscaras de proa,
las amarras y el ancla de las naves,
sólo sabía de los pies desnudos
y de la huella digital del ave;
era cuando los ríos conducían
Lentas piraguas sobre remos suaves
mas no la ambición del maderero
que asesina al futuro en el obraje
y convierte en silencio de moneda
la rumorosa fiesta de los árboles;
por ese entonces, mientras Tú crecías,
algarrobo natal, Señor y Padre,
la tierra nuestra en libertad vivía
hacia todos los rumbos cardinales,
desde el país del Ona y la Ballena
hasta el infierno vegetal de Cáncer,
desde el prado que el Ceibo ruboriza
a la región que señoreaba el Huarpe,
sin conocer ejidos ni parcelas,
ni muro torpe o codicioso alambre,
donde el hombre y la bestia convivían
estrechados por lazos fraternales,
y la Luna era Quilla y el Sol Inti,
el día joven y la noche grande...

Antonio Esteban Agüero

Http://www.oni.escuelas.edu.ar/2002
/san_luis/letras-puntanas/ Indice/
obras.htm

BIBLIOGRAFÍA y AUTORES

Bibliografía

Demaio Pablo, Ulf Ola Karlin Mariano Medina 2002. Árboles Nativos del Centro de la Argentina.L.O.L.A . Bs.As

Guerreiro, A., Baldoni, J. C. y Brigada, A. M. 2005. Herpetofauna de Sierra de las Quijadas (San Luis, Argentina). Gayana (Concepc.), vol.69, no.1, p.6-9. ISSN 0717-6538.

López, H. 2005. Registros de especies de valor especial en el P.N. Sierra de las Quijadas. Informes Técnicos. Delegación Regional Centro - Administración de Parques Nacionales. Córdoba.

Paradella, Horacio. Material elaborado para la Delegación Regional Centro.

Plan de Manejo Parque Nacional Sierra de las Quijadas. 2006

Rivarola, David. 1997. El Parques Nacional Sierra de las Quijadas y Recursos Naturales. I.S.B.N. 950-43-8711- X

Sagan, Carl. 1980. COSMOS. 14a Edición. Barcelona. Planeta.

Sánchez, Teresa M. 2007.La historia de la vida en pocas palabras. Córdoba. FCEFN.

Autores

Idea original
Eraldo Frega- María Encarnación López

Coordinación y Adaptación de textos
María Encarnación López e Izaguirre

Desarrollo de textos
El desierto y su fauna - Julio Monguillot
El desierto y su flora - Maximiliano Ceballos
La ley un acuerdo de convivencia - Gustavo Serrano
Los hornillos de Sierra de las Quijadas - adaptación de María Llorens sobre textos de Horacio Paradella y del Plan de Manejo del Parque Nacional Sierra de las Quijadas.

Asesoramiento
Geología - Eduardo Ojeda
Paleontología - Andrea Arcucci

Ilustraciones
Encarnación López e Izaguirre, Mariana Minervini, Natalia Lien, Maximiliano Ceballos.

Revisión de contenidos y corrección de estilo
Pilar García Conde, María V. Casellas, Mariana Altamiranda

Correctores de contenido
Gustavo Peyroti, Hernán Severini, Jael Dominino, Lucia Ruiz
Marcelo Zanello, Marcos Ferioli, Regina Losada.

Personal del Parque Nacional Sierra de las Quijadas:
Intendente: Rubén Neira
Agentes de Conservación: Adriana Ferrante, Ariel Chávez, Claudia Smiht, Daniel Martín, Félix Pereyra, Félix Vera, Horacio López, Juan Benigno Camargo, Margarito Moreira, María Fermani, Mariana Villordo, Noemí Villarreal, Raúl Ocaña, Sebastián Neira.

Docentes de San Luis que participaron del proceso, en jornadas de capacitación y realizaron sugerencias para la adecuación de los contenidos:

Carina de los Ángeles Sosa, Claudia Silvina Torres, Eduardo Benítez, Ester B Gallardo, Gerardo Iván Cortés, Graciela B. Bolaño, Horacio Elizondo, Hugo Edgar Giménez, Juana María Giménez, Laura Fabiana Torres, Manuel Domingo Ibáñez, Marisa Graciela Gambluch, Mirtha Fanny Sosa, Mónica Mazzeo, Sandra Garro Soria, Silvia Raquel González.

Le agradecemos a la Señorita Carina y a los alumnos de la Escuela 127 -San Lorenzo de San Antonio por la participación en la elección del nombre para esta publicación.

Este texto está organizado en capítulos, al comienzo con contenidos ambientales generales y básicos necesarios para una mejor comprensión de las particularidades, los cuales van aproximándose de manera gradual a los temas de conservación y del área protegida en particular. Se consideró que todos parten de saberes previos distintos y por lo tanto la profundización y búsqueda de información es diferente en cada situación. Al aceptar como válido este supuesto, se acordó incluir espacios destinados a la reflexión participativa denominados *Para pensar y conversar con otros.* Lo producido en estas instancias de reflexión y para que la propuesta tenga continuidad se han previsto encuentros de capacitación, interconsultas y la participación en el aula virtual de la Delegación Regional Centro:

http://www.sib.gov.ar/moodle

Para ello se requiere comunicación previa, vía correo electronico a:
extensiónquijadas@apn.gov.ar
drceducacion@apn.gov.ar

Con la firme creencia de que es posible armar redes de trabajo que permitan ir construyendo y profundizando el conocimiento ambiental, tanto local como regional, es que esperamos sus propuestas.

ANOTACIONES

ANOTACIONES

ANOTACIONES

ANOTACIONES

ADMINISTRACIÓN **D**E **P**ARQUES **N**ACIONALES

DELEGACIÓN **R**EGIONAL **C**ENTRO

PARQUE **N**ACIONAL **S**IERRA **D**E **L**AS **Q**UIJADAS



Material impreso con fondos de cooperación española

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES