

PLAN DE MANEJO
RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA



Tucumán- Argentina

2013



Áreas Naturales
Protegidas
de Tucumán



EQUIPO DE TRABAJO

Coordinación General

Alejandro D. Brown

Coordinación técnica

Rodrigo Ordoñez

Beatriz E. Velásquez

Sebastián Albanesi

Sistemas de Información Geográfica y

Cartografía

Silvia Pacheco

Luciana Cristóbal

Karina Buzza

Consultor Aves

Sebastián Albanesi

Antropóloga

Matilde García Moritan

Asistentes de campo

Martín Lepez



*Para el Desarrollo y la Conservación
de las Selvas Subtropicales de Montaña*

INDICE

I. METODOLOGÍA	1
II. DIAGNÓSTICO DE LA RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA	
1. Antecedentes	2
1.1 Objetivos de creación	2
1.2 Instrumento de creación	3
1.3 Ubicación geográfica y accesibilidad	3
1.4 Superficie	3
1.5 Rutas de acceso	5
2. Características Ambientales	
2.1 Características paisajísticas	
2.1.1 Clima	5
2.1.2 Geología	6
2.1.3 Hidrología	8
2.2. Vegetación	9
2.3. Fauna	
2.3.1 Anfibios	16
2.3.2 Aves	19
3. Aspectos socioeconómicos	26
3.1 Contexto Histórico	26
3.1.1 Contexto actual.....	29
3.1.2 Instituciones públicas	30
3.1.3 Servicios Públicos	32
3.1.4 Equipamiento Urbano	33
3.1.5 Reserva Arqueológica de Los Menhires y asentamientos prehistóricos.....	36
3.3 Pueblos Originarios	37
3.3.1 Organización Política.....	38
3.3.2 Organización social	39
3.3.3 Organización económica	41
3.3.4 Organización territorial	42
3.3.5 Conclusiones y Recomendaciones	38
4. El Turismo en La Reserva Provincial La Angostura.....	47
4.1 Recursos paisajísticos y culturales disponibles para el uso público y el turismo.....	49
5. Entidades Provinciales con presencia en la Reserva Provincial La Angostura.....	51
6. Aspectos sensibles para la conservación, principales amenazas.....	54
III. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR	
1. Identificación de Áreas núcleo	60
2. Definición de espacios de uso múltiple.....	60
IV. LINEAS PRIORITARIAS DE ACCION	
1. Conservación y Manejo	63
2. Investigación y Monitoreo	64
3. Uso Público y Turismo.....	65
4. Recursos operativos	67
5. Recursos financieros	68
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	70

I. METODOLOGÍA

La metodología general de este Plan de Manejo se basó en:

1. Etapas de diagnóstico y de fundamento técnico:

- Recopilación de fuentes secundarias (editas e inéditas), las cuales están citadas en el cuerpo del texto y al final del informe, en el apartado Referencias.
- Estudio de imágenes Landsat y de mapas generados (tanto para este plan específicamente, como para proyectos anteriores) por el Sistema de Información Geográfica de ProYungas.
- Relevamientos sobre terreno (previos, y específicos para el plan)

2. Etapa propositiva de programas de manejo:

- Elaboración de cartografía temática específica para la reserva.
- Consulta a expertos y actores clave.
- Entrevistas con pobladores y vecinos de la reserva.
- Discusión y análisis en grupo multidisciplinar (reuniones del equipo técnico).

II. DIAGNÓSTICO DE LA RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA

1. ANTECEDENTES

1.1 Objetivos de creación

La Reserva de la Angostura fue creada en el marco del Plan de Relevamiento de los ambientes naturales protegidos y como respuesta a la necesidad de detectar aquellas zonas de la provincia que presentaran un valor ecológico y que requirieran la implementación de un sistema de protección específico.

El objetivo del establecimiento de esta área natural protegida provincial es el de conservar y preservar el patrimonio natural, la protección de especies de aves acuáticas y migratorias, muchas de ellas amenazadas en vías de extinción, y la conservación de una importante e histórica estación de migraciones de relevancia natural. El humedal de La Angostura funciona interconectado con los humedales altoandinos de las Yungas y el Chaco, formando parte fundamental de la “ruta migratoria andina” que enlaza los Valles Intermontanos con la puna de la Argentina, Bolivia y Perú.



Foto: Matilde García Moritán



Foto: Matilde García Moritán

Foto 2.

Menhires ubicados en la Reserva Provincial La Angostura

Por otra parte el área de La Angostura posee además importantes valores patrimoniales culturales e históricos que la convierten en una zona muy especial del territorio tucumano y de alto valor para la preservación del patrimonio nacional. Formó parte del área de radicación de los constructores de los menhires, una de las primeras radicaciones humanas de América; luego del reino de Tucma, primer centro sociocultural organizado de territorio argentino cuya relevancia originó la entrada de la conquista española en nuestro país, posteriormente fue centro de establecimiento de las primeras ciudades de la conquista que se radicaron en la confluencia de los ríos El Mollar y Tafí y lugar de desarrollo de las gestas más importantes de la resistencia calchaquí.

1.2 Instrumento de creación

La Reserva Provincial La Angostura se crea mediante la Ley Provincial nº 6.292, Decreto 736 de 1996, por la expropiación de 1.148 has correspondientes a tierras fiscales pertenecientes al perillago y lago La Angostura, ubicado en el Departamento de Tafí del Valle y cuya administración estará a cargo de la Dirección de Recursos Naturales, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

1.3 Ubicación geográfica y accesibilidad

La zona donde se inserta la Reserva La Angostura pertenece al Departamento de Tafí del Valle, en la Provincia de San Miguel de Tucumán-Argentina (Latitud Sur 26°55'; Longitud Oeste 65°42'), ubicado a 2000 m de altura sobre el nivel del mar y rodeado de los cerros Pabellón y Negro (ubicado a 4500 m de altura) al norte, Ñuñorco grande y Ñuñorco chico al sur. Muñoz al oeste y las cumbres Mala Mala al este, teniendo el Cerro Pelado como pivot de la composición y generando distintas localidades y paisajes a su alrededor.



Foto 3.

Vista panorámica de la Reserva Provincial La Angostura y los cerros que la rodean

1.4 Superficie

Superficie afectada al plan de manejo: 1.148 hectáreas



Mapa 1.

Ubicación de la Reserva Provincial La Angostura

1.5 Rutas de acceso

La Reserva Provincial La Angostura, se encuentra a 104 Km de la ciudad de San Miguel de Tucumán, desde donde se accede utilizando la ruta nacional 38 que se intercepta con la ruta provincial RP 307 al norte, ruta que lleva a los Valles Calchaquies en la localidad de Acherá. A partir de allí se recorren aproximadamente 59 km pavimentados y en buen estado, hasta llegar a la altura del dique, en donde el camino se bifurca en un camino que conduce a Tafí del Valle. La otra bifurcación hacia el oeste corresponde a la ruta RP 355, que pasa por El Mollar y es de ripio consolidado, donde 12 km después se conecta con la ruta provincial 325, la cual pasa por Las Carreras y se une de nuevo con la ruta 307 que une Tafí con el resto de los Valles.



Foto 4.

Vista del lago de la Reserva Provincial La Angostura desde la ruta 307

Por otro lado, se encuentra a tan solo 61 km de Catamarca y 130 km de Cafayate, tramo en el cual se encuentran Amaicha del Valle, Las Ruinas de Quilmes, Colalao del Valle y Tolombón, perteneciente al este Salteño sobre la ruta 40. La circunvalación total alrededor del Cerro Pelado y el espejo del Lago, suponen aproximadamente 33 km de camino enripiado en buenas condiciones de tránsito.

2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

2.1 Características paisajísticas

2.1.1 Clima

Debido a la altitud, el clima predominante es el templado y algo húmedo -con nevadas invernales-, el sector oriental del valle, es húmedo con un bioma de pradera en la que

predominan los céspedes, gramíneas y se dan bosquecillos de coníferas, caducifolias y molles. Hacia el oeste la humedad va disminuyendo lo que da lugar a la presencia esporádica de cactáceas como los cardones. El contraste es netamente espectacular en el punto llamado Abra del Infiernillo, allí se observan inmediatamente al oeste los semidesiertos y desiertos y al este las praderas, bosques, selvas cubiertas por abundantes nubes.

En la ciudad de Tafí del Valle las temperaturas máximas promedio de verano (en enero) son de 26 °C, las temperaturas máximas promedio invernales (en julio) son de sólo 16 °C siendo frecuentes durante el invierno las temperaturas de hasta 4°C ó menos con frecuentes heladas en las noches despejadas Experimentan precipitaciones de hasta 400 mm anuales, debido a su orientación NNW – SSE que facilita la penetración de corrientes húmedas procedentes del Sudeste.

2.1.2 Geología

La Reserva Provincial La Angostura se encuentra ubicada en el Valle de Tafí, que es una cuenca intramontana emplazada en el extremo norte de las Sierras Pampeanas Noroccidentales. Está limitada al norte por las cumbres Calchaquíes a través de la Falla Tafí del Valle (Baldis et al. 1975) y constituye una depresión tectónica que pertenece al sistema de Aconquija. En ella se preservan elementos que permiten reconstruir al menos parcialmente la evolución tectónica de la región durante los últimos 5 Ma. La Falla Tafí del Valle ha sido descrita como una gran falla inversa con inclinación al

noreste, que produjo el cabalgamiento de las cumbres Calchaquíes sobre la sierra de Aconquija (Gutierrez y Mon 2004).

La sierra de Aconquija-Cumbres Calchaquíes junto con el valle de Santa María habrían constituido un elemento positivo durante el Cretácico (González y Mon 1996); pero, durante el Terciario inferior, estos sectores habrían sido receptores de sedimentos, como lo atestiguan las capas conglomerádicas equiparables con el Subgrupo Santa Bárbara del Grupo Salta que se apoyan discordantes sobre el basamento ígneo-metamórfico (Precámbrico Paleozoico inferior) de la sierra de Aconquija y cumbres Calchaquíes.

Los bloques de basamento que constituyen estas sierras fueron levantados por grandes fallas inversas lístricas y se produjeron posteriormente nuevos episodios de movimientos distensivos y transpresivos que generaron fallas normales y de desplazamiento de rumbo responsables de la configuración final del relieve. Además se inició una etapa de ascenso vertical que tiene hasta la actualidad una marcada influencia en la evolución morfológica y en la sedimentación.

Las capas basales de la secuencia cenozoica están compuestas por restos de poco espesor, de un conglomerado fino a mediano de color gris claro a gris rosado amarillento, también están presentes en La Angostura, Quebrada de Amaicha y La Ciénaga (Porto y Danieli 1978), Puerta de Marapa (Porto y Danieli 1984), Puesto Chavarría (Díaz Taddei 1985), borde oriental del Campo del Pucará (Gutiérrez 1990) y Las Ánimas (González 1990).

En el extremo noroeste de la sierra de Aconquija (El Infiernillo, Quebrada de Amaicha, Los Corrales, Las Ánimas) se encuentran sedimentitas de la secuencia superior del Grupo Santa María e intrusivos volcánicos de edad terciaria (González y Barreñada 1994). Estos están separados del valle de Santa María por una elevación del basamento formada por gneises de inyección (González 1990).

En la zona de La Angostura afloran conglomerados gruesos constituidos principalmente por clastos de granitoides y en menor proporción por clastos de metamorfitas de color gris oscuro, que fueron definidos como Formación Lomitas Pegadas y asignadas al Pleistoceno (González 1999).

En el cerro Loma Pelada y borde oriental del valle de Tafí afloran conglomerados gruesos (clastos de granitoides y metamorfitas de hasta 30 cm de diámetro) pardo rojizos grisáceos, cubiertos por loess de la Formación Tafí del Valle (Collantes et al. 1993). Estos conglomerados a veces se apoyan sobre delgados restos de arcillitas amarillentas finamente estratificadas de 20 a 50 cm de espesor discordantes sobre basamento metamórfico y otras veces lo hacen directamente sobre basamento; estos conglomerados pueden ser correlacionados con la Formación Lomitas Pegadas. Representan restos de conos que han quedado sobreelevados y desactivados. En la cumbre de la sierra Pelada hay capas de loess que se apoyan directamente sobre basamento. Las capas conglomerádicas atribuidas a la Formación Lomitas Pegadas, que representan antiguos conos y se encuentran por debajo del loess de la Formación Tafí del Valle tienen distribución regional. Se encuentran potentes espesores de conglomerados en la margen derecha del río La Angostura; sus depósitos podrían estar preservados también en el subsuelo de la cuenca de Tucumán (G. Vergara, comunicación personal) y se han observado en las cuencas y valles del bloque de Ambato (Gutiérrez 1999; Mon 1999).

Movimientos verticales recientes

Entre los 10 Ma y los 3 Ma se habría producido el ascenso de las montañas que componen los cordones del Aconquija y cumbres Calchaquíes (Jordan y Alonso 1987; Kleinert y Strecker 2001). En el valle de Tafí, vertiente oriental del Aconquija y en el subsuelo de la cuenca de Tucumán se encuentran restos de antiguos conos aluviales (Formación Lomitas Pegadas), completamente inactivos y desvinculados de los ríos actuales. La granulometría de estos depósitos, con la participación de grandes rodados de más de un metro de diámetro, indica la intervención de procesos de energía incompatibles con los que se manifiestan en los ríos actuales; frecuentemente se verifica en ellos la presencia de depósitos de flujos de escombros.

Los ríos actuales ocasionalmente incidieron en los viejos conos, removiendo los materiales de granulometrías compatibles con su capacidad de remoción abandonando los rodados mayores. De esta manera en los cauces de los ríos se verifica la presencia de depósitos residuales donde hay una alta concentración de grandes rodados. Estos materiales deben haber conformado superficies de escurrimiento de gran extensión que habrían rellenado prácticamente la totalidad del valle de Tafí, el valle de los actuales ríos La Angostura y Pueblo Viejo en la provincia de Tucumán y el valle del río Pisavil en Las Estancias, provincia de Catamarca. Éstos, en ese momento, eran mucho más amplios que actualmente, como lo

atestigua la presencia de restos de estas superficies sobre sus laderas, pronunciadamente sobre elevados con respecto al nivel de los cauce actuales. Además, estos depósitos habrían coalescidos con los conos que se desarrollaron en las laderas orientales de las sierras de Aconquija y cumbres Calchaquíes que descienden a la cuenca de Tucumán.

Sobre esta superficie de escurrimiento y, en parte sobre su sustrato rocoso se asentaron los depósitos de loess o sedimentos parecidos a loess de la Formación Tafí del Valle. Los depósitos granulares gruesos rellenaron parcialmente un relieve preexistente dejando dentro de ellos montes-islas como la Loma Pelada, donde se verifica que los loess se asientan directamente sobre el basamento cristalino. En el flanco oriental del valle de Tafí ocurre también la misma situación; hasta cierta altura afloran los loess sobre los depósitos conglomerádicos y más arriba se apoyan directamente sobre el basamento.

Tanto los depósitos de los conos viejos como los de loess están dislocados por movimientos posteriores. De esta manera se verifica que entre los depósitos del valle de Tafí y los de la cuenca de Tucumán hay un desnivel de 1500 m aproximadamente que no se explica por la pendiente inicial de los depósitos sino por ascensos tectónicos diferenciales. Estos últimos pudieron haber sido producidos por reactivaciones póstumas de las fallas regionales mencionadas más arriba.

2.1.3 Hidrología

Los ríos tributarios y emisario al embalse la Angostura son: Río de la Ovejería, de las Carreras, Churqui, Blanquito, Tafí, el Mollar y de Los Sosa.

El lago posee un espejo de agua que abarca más de 350 ha, teniendo una profundidad de 30 m. El aporte principal de aguas lo hace el río El Tafí que desde las altas cumbres desciende hacia el centro de la provincia de Tucumán. Fue construido en 1973 con el objetivo de almacenar agua que provenían del Río El Tafí y sus afluentes para generar electricidad a la zona y aportar un atractivo turístico más al lugar.



Foto: Matilde García Moritán



Foto: Sebastián Albanesi

Foto 5.

Ríos tributarios del Lago La Angostura

2.2 Vegetación

El embalse La Angostura se encuentra en la base de una cuenca tectónica cerrada, surcada de norte a sur por el Río Tafí, el cual constituye el principal colector del valle y principal afluente del embalse, junto con el Río Mollar. Este valle está delimitado por cadenas montañosas que alcanzan aproximadamente los 3500 msnm, donde se desarrolla una vegetación variada de distintos tipos y orígenes (Ayarde *et al.*, 1997). La Reserva Provincial de La Angostura se ubica en la ecorregión de Altos Andes y ecotono entre el límite superior del bosque montano y el arbustal mesofítico, perteneciendo a la provincia fitogeográfica de las Yungas (Cabrera, 1976) o Pastizales de neblina (SIGA ProYungas, 2010).



Mapa 2.

Distribución de las ecorregiones de la provincia de Tucumán. En círculo rojo se muestra la ubicación aproximada de la Reserva Provincial La Angostura.

La Flora autóctona de grandes plantas leñosas es prácticamente inexistente, observándose algunos ejemplares aislados de sauce criollo *Salix humboldtiana* cerca de los cursos de aguas (Foto 6), de algarrobo blanco *Prosopis alba* y algarrobo negro *Prosopis nigra* (Foto 7 y 8), esta última se supone tapizaba grandes áreas del valles, en épocas pasadas (Meyer y Weyrauch, 1966; Ramirez, 1995).



Foto: Sebastián Albanesi



Foto: Sebastián Albanesi

Foto 6.

Arriba: ejemplar aislado de sauce criollo *Salix humboldtiana* en el sector sur-oeste del embalse. Abajo: hilera de sauces a lo largo de un cerco en sitio inundable del embalse. Detalle de la Flor y hoja.

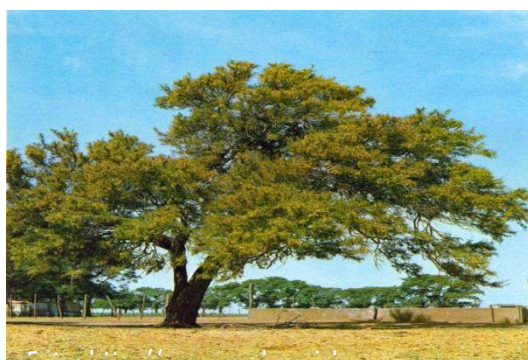


Foto 7.

Ejemplar de algarrobo blanco *Prosopis alba*.



Foto 8.
Ejemplar de algarrobo negro *Prosopis nigra*.

Actualmente la vegetación nativa del Valle de Tafí se completa con algunas especies de porte arbustivo y arbóreo con baja densidad (menos de 100 individuos/ha), tales como el churqui *Acacia caven* (Foto 9) y la tusca *Acacia aroma* (Martín *et al.*). La estructura de vegetación básicamente es herbácea en el valle y las laderas circundantes poseen un alto grado de suelo desnudo debido al mal uso que han tenido estas tierras.



Foto 9.
Flor de churquis *Acacia caven*.

En los prados y perilago del embalse predominan los pastos o gramíneas, destacándose por su abundancia: la grama *Cynodon dactylon* (Foto 10 A.), el pastito de invierno *Poa annua* (Figura 10 B.), *Sporobolus berteronus* (Foto 10 C.), *Bromus unioloides* (Foto 10 D.), *Paspalum huemboldtianum*, *Eriochloa peruviana*, además Chilca negra *Eupatorium buniifolium* (Foto 10 E.), arbusto de 1-1,5 m con inflorescencia colgantes de color marrón rojizo, dominando en ciertos lugares de los prados. También se observan varias especies de *Stipa sp* (Foto 10 F.) que forman densos pajonales, dorados en la época invernal e

intensamente verdes durante el estío y son de gran importancia para la nidificación y protección de aves.



Foto 10.

(A) Grama *Cynodon dactylon*: gramínea perennifolia de las Poaceae nativa del norte de África y sur de Europa. (B) Pastito de invierno *Poa annua* es una especie herbácea y anual, perteneciente a la familia de los pastos y cereales (Gramíneas o Poáceas). Es una maleza común de distribución cosmopolita. (C) Pastizales de *Sporobolus* sp. con presencia de ganado en el sector noroeste del embalse. (D) Chilca negra *Eupatorium buniifolium* (E) *Bromus unioloides*. (F) *Stipa* sp.

En el perilago solo se los puede observar en el sector adyacente a la ruta 307 y a ambos márgenes de la desembocadura del Río Tafí. Estos pastos sufrieron una fuerte presión antrópica debido a que fueron frecuentemente incendiados para el rebrote. En la desembocadura de río Tafí existen además vegas y pantanos más o menos extendidos, que dificultan la accesibilidad vehicular, no así del ganado que pasta libremente. El perilago en contacto con la localidad de el Mollar y el sector Oeste solo se observa un predominio de céspedes cortos mantenidos por la alta carga ganadera que pastorea sin control.



Foto 11.

Grupo de Juncaceas (*Juncus* sp., *Cyperus* sp., *Eleocharis* sp. y *Luzula* sp.) en el sector oeste del embalse. Dentro del embalse se observan ejemplares de biguá y garcita bueyera usando los Sauces de percha.

.....

Existe además vegetación palustre como es el grupo de las Juncaceas: *Juncus* sp., *Cyperus* sp., *Eleocharis* sp. y *Luzula* sp. (Foto 11). En algunos sectores del lago se presenta un acumulo de vegetación sumergida constituida mayoritariamente por vinagrilla *Myriophyllum elatinoides* (Foto 12). La vinagrilla es una especie de planta acuática, nativa de humedales del sur de Sudamérica. Es empleada como planta de acuario. Soporta temperaturas del agua muy frías, con la superficie congelada durante varios meses invernales. Es empleada por muchas especies de aves acuáticas para construir sus nidos y como hábitat de varios invertebrados acuáticos. El macá tobiano amenazado de extinción en las lagunas del Sur de Argentina es fuertemente dependiente de esta planta (Chebez, 1994). Esta vinagrilla también es utilizada por el coscoroba *Coscoroba coscoroba* en el embalse La Angostura, ofreciendo así un recurso esencial para la reproducción de las aves (Echevarria et al. 2013).



Foto 12.

Vinagrilla *Myriophyllum elatinoides*.

.....

El sauce criollo o sauce es el ejemplar arbóreo que se observa en el Embalse, se ubica sobre los márgenes del río Tafí, frecuentemente siguiendo la líneas de cercos y de riego, y algunos se hallan semisumergidos en el lago. Es una especie que se comporta como pionera, colonizando los aterramientos (depósitos de tierra, limo o arena) provocados por las crecidas de los ríos o inundaciones. Posee un potencial para la restauración de zonas ribereñas erosionadas, se utiliza en cortinas rompevientos y plantación en linderos. Es muy utilizado por las aves acuáticas como sitios de nidificación por ejemplo garcita bueyera, garza blanca, cormorán, garza bruja y como percha para alimentación por ejemplo de benteveos (ver Foto 6 y 10).

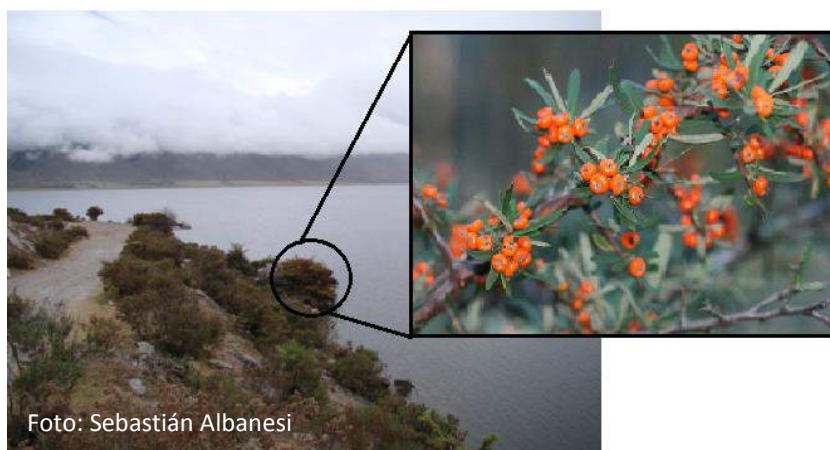


Foto 13.

Imagen del arbusto exótico crataegus *Pyracantha coccinea* cerca del paredón del embalse. Ampliación de la hoja y fruto.

Las aves cumplen un importante rol en la dispersión de las semillas del Valle. Los arbustos *Pyracantha coccinea* y *Crataegus oxyacantha* y son originarios del Hemisferio Norte, muy utilizado como ornamental y cercos vivos por algunas viviendas del Valle de Tafí (Figura 13). Sus pequeños frutos en forma de manojos de manzanillas son muy atractivos para las aves como zorzales y naranjeros, los que dispersan sus semillas (Grau y Aragón, 2000). Estos arbustos son considerados plantas invasoras, ya que se adaptan fácilmente al nuevo ambiente, estableciendo poblaciones y expandiéndose de modo descontrolado. Interacciona negativamente con otras plantas y animales resultando un dramático empobrecimiento de la diversidad biológica de un lugar, reemplazando ecosistemas ricos en especies por otros donde dominan solo ellas (Bertonatti, 2010, Teco *et al.* 2006, Grau y Aragón 2000).

Otra especie exótica que se observa en el perillago el cardo *Carduus thoermeri* perteneciente a la familia de las Asteráceas (Foto 14), originaria de Europa y naturalizada en algunas otras partes del mundo; ausente de las regiones tropicales y subtropicales. Es

considerada como planta invasora, siendo más frecuente y abundante en campos de cultivo y áreas de pastoreo, no apta para forrajeo.

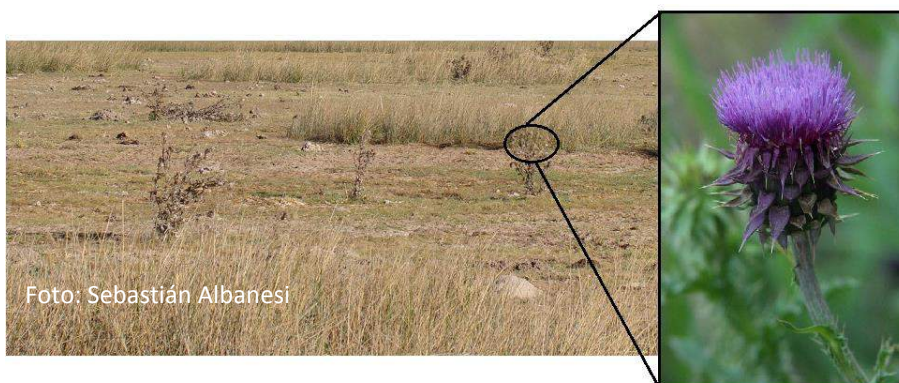


Foto 14.

Ejemplares aislados de Cardo *Carduus thoermeri* fotografiados en el perilago del embalse.
Detalle de la flor.

Estudios realizados en el valle de Tafí y el valle Calchaquí permiten deducir que el potencial forrajero de ambos valles, es sumamente pobre para desarrollar una ganadería eficiente sin ayuda de algunos recursos alimenticios de buena calidad como es la alfalfa o el cereal de invierno (Teco *et al.* 2006). El sobrepastoreo generado por la alta carga ganadera, la desaparición total de la cubierta vegetal, el manejo incorrecto del suelo y el agua, y la expansión no controlada de las viviendas posicionó al valle en un severo proceso de deterioro ambiental. La protección de las áreas de juncales, pastizales y sauces en el perilago del embalse es de suma importancia para disminuir la pérdida del suelo y favorecer la protección la fauna (aves, peces, etc).

Recomendaciones

1. Delimitar aéreas prioritarias de conservación dentro y fuera del espejo de agua (lago y perilago), principalmente donde se ubican las áreas de pastizal, de vegetación acuática semisumergida y de ejemplares arbóreos.
2. Restringir el ganado en las áreas prioritarias y controlar su carga en las demás zonas del perilago.
3. Forestar sectores con árboles y arbustos autóctonos, principalmente en los sitios donde existe una alta erosión por el agua. Algunas especies son muy útiles para estabilizar las propiedades del suelo.
4. Capacitar a pobladores de los pueblos de La Angostura, El Mollar y de Tafí acerca de la importancia de la flora en los ciclos biológicos del embalse por ejemplo: purificación del lago, disminución en la liberación de CO₂ a la atmosfera, oxigenación del embalse, refugio de peces, etc.

2.2 Fauna

2.3.1 Anfibios

Los anfibios, están representados por más de 5000 especies alrededor del mundo, siendo parte integral de los ecosistemas, ya sea como depredadores o presas en hábitats acuáticos y terrestres (Blaustein et al. 1994). Actualmente, muchas de estas especies en diferentes países del mundo, se encuentran en peligro de extinción. Las principales amenazas a las que se enfrenta esta biodiversidad, está relacionada con actividades antrópicas como las alteraciones del hábitat, que ocasionan su pérdida o llevan a procesos más complejos como la fragmentación (Kattan, 2002) que afecta la calidad de los mismos, limitando la presencia de especies especialistas o susceptibles.

A comienzos de los 90's se reporta una drástica disminución de especies de anfibios de forma simultánea en diferentes países de Europa, Australia, Norte y Centro América. Enigmáticamente parecían estar desapareciendo especies no solo en áreas perturbadas sino en áreas protegidas donde la pérdida de hábitat parecía ser una amenaza minimizada. Uno de los principales factores relacionados con estas desapariciones masivas de especies fue la presencia de un hongo patógeno conocido como hongo quitridio (Longcore 1999). Para casos puntuales de especies que han sido muy estudiadas durante muchos años, como las ranas del género *Atelopus* en Panamá (Berger et al. 1998), la relación de la desaparición local de la especie y la aparición de ranas infectadas con el hongo parecía ser la causa directa. Sin embargo para otras especies, la falta de información continua sobre evolución de las poblaciones silvestres ha convertido sus desapariciones en un misterio hasta ahora.

En Argentina, la riqueza de anfibios está representada por cerca de 175 especies (Frost, Darrel R. 2011) y a excepción de dos especies que están consideradas en peligro de extinción, la pérdida o declinación de especies no ha sido documentada ya que no existen monitoreos a largo plazo que permitan hacer una adecuada evaluación de la situación (Lavilla et al. 2000). La región del bosque montano al Noreste Argentino, es una de las áreas con mayor biodiversidad en el país (Brown 1995) y un alto grado de endemismos (Lavilla et al. 2000). A pesar de esto, existe un gran vacío de información sobre muchas especies, lo que dificulta la definición de estatus de conservación y el planteamiento de medidas eficaces para su protección.

La falta de información precisa sobre la composición de anfibios en La Reserva Provincial La Angostura es un reflejo del panorama general sobre los anfibios en algunas regiones del país. En un trabajo publicado por Laurent y Terán en la década del '80, destacan la presencia de unas 26 especies de anuros como representante del grupo de anfibios para la provincia de Tucumán. En la última categorización y estado de conservación de anfibios para la Argentina, sigue manteniendo el número de 26 especies para la provincia de Tucumán, considerando 3 especies En Peligro, una especie como Amenazada y dos especies Vulnerables.

Considerando el tipo de comunidad vegetal que domina el territorio de la reserva La Angostura, pastizales de altura y matorrales mesofíticos (*Festuca*, *Baccharis*, *Eupatorium*),

podemos esperar encontrar a la rana acuática (*Telmatobius laticeps*), que en el trabajo de Laurent y Terán la destacaba como en peligro de potencial extinción por destrucción de hábitat, y a su vez destaca la problemática por la introducción de especies exóticas como es el caso de la trucha (*Salmo gairdneri*). En la actual categorización considerada como En Peligro, máxima clasificación de conservación. En un trabajo realizado por investigadores de la Fundación Miguel Lillo, entre 2001 y 2005 no encontraron ésta especie que era citada para los afluentes del embalse La Angostura. Anuncian que probablemente esté extinta.

Entre las principales amenazas se incluye la quitridiomycosis, hongo que ataca a los anuros, los fenómenos de remoción en masa agudizados por el sobrepastoreo en las zonas de gran pendiente, la quema de pastizales y la mayor frecuencia de eventos pluviales anormales, sumado a lo antes expresado como la expansión de la siembra de trucha en el área.

Otra especie que habitan el mismo tipo de comunidad vegetal son el escuercito (*Odontohrynus americanus*), el escuercito (*Pleurodema borellii*), el sapo común (*Rhinella arenarum*), el sapo espinoso (*Rhinella spinulosa spinulosa*) y la ranita trepadora (*Hypsiboas riojanus*). Todos estos últimos declaradas sus poblaciones en Tucumán como No Amenazados.

Relevamiento de campo

Debido a la época en que fue efectuado el relevamiento en el terreno (10 y 11 de mayo de 20013) se encontraba la mayoría de la comunidad de anfibios inactivos, considerando las escasas lluvias y bajas temperaturas, que son características de esta región en dicha época del año.

No obstante se pudo confirmar la presencia de dos especies, una es el sapo común (*Rhinella arenarum*) y la otra fue la ranita trepadora (*Hypsiboas riojanus*) (Foto 15).



Foto: Martín Lepez



Foto: Martín Lepez

Foto 15.

Individuos de Sapo común (*Rhinella arunarum*) y Ranita trepadora (*Hypsiboas riojanus*).

La presencia de sapo fue determinada de manera indirecta, se encontraron cráneos y otras partes del esqueleto de individuos que fueron cazados por lechuzas vizcacheras (*Athene cunicularia*), los restos se encontraban en los alrededores de los nidos que las lechuzas tienen en el peri-lago, junto con restos de otras presas como roedores e insectos (Foto 16).



Foto: Martín Lepez



Foto: Martín Lepez

Foto 16.

Restos óseos de Sapo común (*Rhinella arunarum*) presentes en los nidos de la Lechuza vizcachera (*Athene cunicularia*)

La ranita trepadora permanece activa y cantando no obstante las bajas temperaturas, entre 7 y 11 °C la noche de muestreo, éstas frecuentan la vegetación periacuática. También sus renacuajos se encontraron algo aletargados, por la temperatura, en remansos del río que alimenta al embalse La Angostura desde el norte. Durante el día las ranitas permanecen escondidas en la vegetación donde evitan ser depredadas y también la pérdida de agua de su cuerpo. Es importante mantener este tipo de vegetación protegiendo los márgenes de los cursos de agua que aparte de proveer refugio y alimento a las ranitas trepadoras contienen los procesos erosivos (Foto 17).



Foto: Martín Lepez



Foto: Martín Lepez



Foto: Martín Lepez



Foto: Martín Lepez

Foto 17.

Ranitas trepadoras (*Hypsiboas riojanus*) con su coloración variable y vegetación periacuática donde encuentran refugio las ranas.

2.3.2 Aves

Entre los ecosistemas del planeta, los humedales se destacan por su gran productividad y biodiversidad (Kusler *et al.*, 1994). Los cuerpos de agua generados por intervención humana como los diques y embalses están comprendidos en la definición de humedales adoptada por la convención de Humedales (Davis *et al.*, 1996). Los hábitats de humedales son necesarios para el cumplimiento de los ciclos de vida de una variedad de plantas y animales; especialmente, sirven de refugio temporal a aves migratorias, almacenan las aguas de inundación, retienen el sedimento, reducen la contaminación por elementos químicos disueltos. A nivel global funcionan contribuyendo a moderar los cambios climáticos debido a su función como sumideros de CO₂, el principal gas invernadero.

Las aves acuáticas constituyen uno de los componentes más carismáticos de la fauna que habita los humedales. Muchas especies de aves nidifican en humedales, donde utilizan la vegetación palustre como soporte para nidos, refugio contra predadores y sitios de alimentación.

La Reserva provincial La Angostura constituye unas de las 13 áreas de importancia para la conservación de las aves en la provincia de Tucumán AICAs o IBAs en inglés (Moschione, 2005) y tiene por objeto conservar una antiquísima estación de tránsito de las migraciones anuales de aves de altas cumbres como lugar de invernada y proteger a las aves en peligro de extinción o de hábitat restringido, preservando la existencia de lugares de nidificación de una gran variedad de patos y de otras aves acuáticas (Olrog, 1949; Capllonch, 1994; Trejo *et al.*, 2007).

Históricamente la Reserva La Angostura era un sitio ocupado por extensos humedales y bañados, con un perillago cubierto de pastizales de altura, en la que se observaba una riquísima avifauna. Posteriormente con el aumento de la presencia humana motivada por la construcción de la ruta 307 y la posterior construcción del embalse, cuyo espejo cubrió toda

la zona, muchas aves se vieron negativamente afectadas y se desplazaron a otras áreas (Olrog, 1949; Capllonch, 1994).

En la actualidad estudios realizados por Echeverría y colaboradores con el objetivo de determinar la composición específica de aves del embalse La Angostura, pudieron registrar un total de 78 especies de aves (Echevarria *et al.*, 2008) y Capllonch y colaboradores registraron un total de 116 especies de aves en cinco localidades de las Cumbres Calchaquíes adyacentes al Embalse (Capllonch *et al.*, 2011) (Anexo 1). En el embalse La Angostura se registraron 3 especies amenazadas a nivel mundial según la Unión Internacional para la Conservación (IUCN) y categoría A1 (AICAS). Estas fueron: el Flamenco austral *Phoenicopterus chilensis* (Figura 18 A), la Parina grande *Phoenicoparrus andinus* (Foto 18 B) y el Condor andino *Vultur gryphus* (Foto 18 C). Contabilizando las especies del embalse y alrededores encontramos un total de 4 especies amenazadas y 4 Vulnerables según la IUCN (Figura 1) y en la categoría AICAS encontramos 6 especies en categoría A1, 5 especies en categoría A2 (056) y 4 en categoría A2 (057) (Figura 2). Esto remarca la importancia del embalse y alrededores para la conservación de aves que se encuentran amenazadas en el País.



Foto 18.

(A) Flamenco austral *Phoenicopterus chilensis* (B) Parina grande *Phoenicoparrus andinus*
(C) Condor andino *Vultur gryphus*

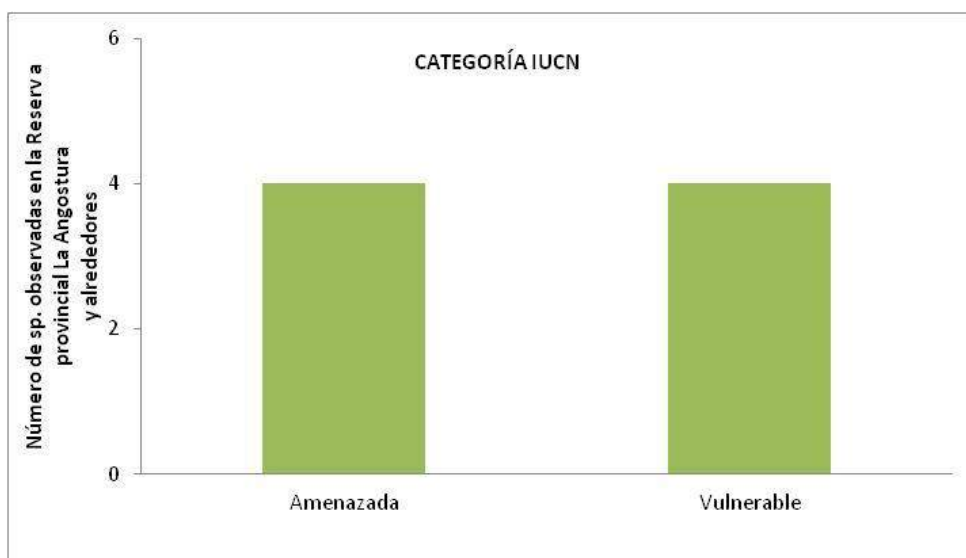


Figura 1.

Número total de especies observadas según las categorías de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) en el embalse La Angostura y alrededores.

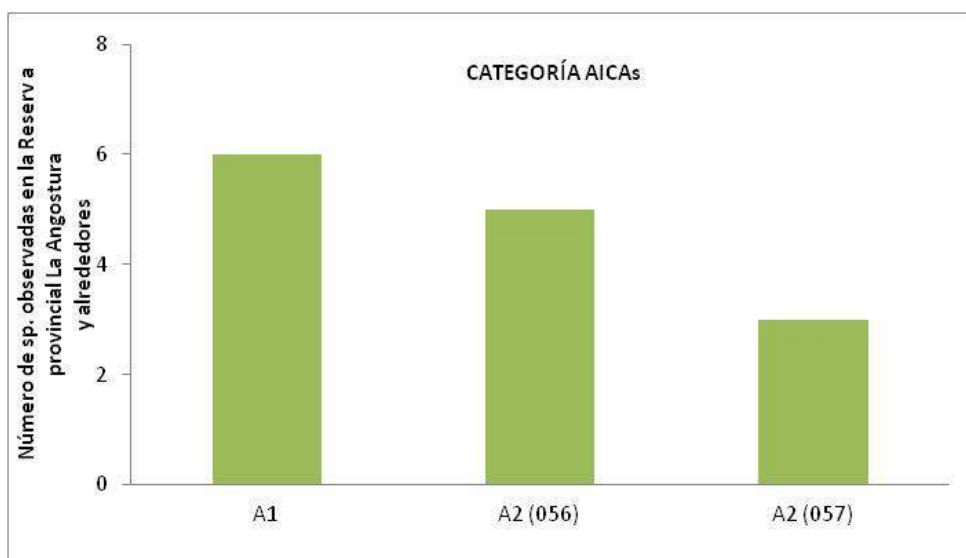


Figura 2.

Número total de especies observadas según las categorías de AICAs (Áreas de importancia para la conservación de las aves) en el embalse La Angostura y alrededores. A1: especie amenazadas a nivel mundial, A2 (056): especie endémica a nivel global de las «Altos Andes de Bolivia» y A2 (057): especie endémica a nivel global de las «Yungas de Argentina y Sur de Bolivia».

La Parina Grande es una especie endémica de la Puna de los Andes Centrales. La distribución abarca principalmente los salares del altiplano y zonas precordilleranas en la Puna de Argentina, Bolivia, Chile y Perú. En la Argentina, durante la época estival, está presente desde la provincia de Jujuy hasta La Rioja ocupando altitudes que oscilan entre los 3.000 a 4.800 msnm (Caziani *et al.*, 2007). En cambio, durante el invierno austral, parte de las poblaciones se desplazan a humedales de menores altitudes, como consecuencia del congelamiento de dichos ambientes de altura llegando por ejemplo al embalse de La Angostura.

Las principales amenazas que sufren la Parina grande y el Flamenco austral en Argentina son la extracción de agua para proyectos de irrigación en los sitios óptimos para reproducción (por ej. en la Laguna de Mar Chiquita, Córdoba), la actividad minera ha causado la alteración de extensos hábitats, modificando los niveles de agua de los lagos acompañado de la inestabilidad climática, la mortalidad de individuos por estrés generados por el impacto del turismo llevaron a estas especies en a estar en la lista rojas de aves amenazadas (BirdLife International, 2012).

En Argentina otra especie amenazada es el Condor, el cual es altamente dependientes de los cadáveres de herbívoros exóticos, constituyendo el 98,5% de su dieta, que los hace vulnerables a los cambios en la cría de ganado (Lambertucci *et al.*, 2009). Otra de las amenazas en determinados sectores de su distribución es la persecución humana debido a supuestos ataques al ganado (Houston, 1994). Actualmente la competencia interespecífica con el Jote cabeza negra *Coragyps atratus*, el cual han empezado a ocupar las mismas zonas, puede tener un efecto perjudicial sobre las poblaciones de cóndor andino (Carrete *et al.*, 2010).

El embalse La Angostura es sumamente importante para la migración de aves tanto altitudinales como latitudinales. Se tiene conocimiento que durante los meses de mayo y junio llegan al área las migrantes altitudinales, procedentes de las lagunas altoandinas ubicadas por encima de los 3000 metros como son las Guayatas *Chloephaga melanoptera* (Figura 6), el Pato fierro *Oxyura ferruginea*, el Pato colorado *Anas cyanoptera* (Foto 19 A), el Pato barcino, la Becasina *Gallinago andina*, el Flamenco común *Phoenicopterus chilensis*, el Cuevillo puñeno *Plegadis ridgwayi* (Foto 19 B) el Tero andino *Vanellus resplendens*, la Gallareta andina *Fulica ardesiaca*, la Gaviota andina *Chroicocephalus serranus* (Foto 19 C), entre otras (Foto 19 D) (Capllonch, 1994; Echeverría *et al.*, 2008). La composición y la abundancia de las aves de este embalse es comparable con las de las lagunas altoandinas de Pozuelos y Vilama (Echeverría *et al.*, 2008).



(A) Foto: Sebastián Albanesi



(B) Foto: Sebastián Albanesi



(C) Foto: Sebastián Albanesi



(D) Foto: Sebastián Albanesi

Figura 19.

(A) Grupo de Guayatas *Chloephaga melanoptera*. (B) Pato colorado *Anas cyanoptera*, especie migrante altitudinal. (C) Pareja de Cuervillo puñeno *Plegadis ridgway*. (D) Grupo de Gaviotas andinas *Chroicocephalus serranus*

En cuanto a los migrantes latitudinales se registraron las dos razas de Halcón peregrino *Falco peregrinus*. En los meses de invierno se observó ejemplares de la raza patagónica y de Tierra del Fuego, *Falco peregrinus cassini* y en los meses de verano se censaron ejemplares de la raza de América del Norte, *Falco peregrinus anatum*, esta última estuvo al borde de la extinción en las décadas pasadas y está siendo recuperada en base a importantes y costosos planes de protección que abarcan la mayoría de los países de su ruta migratoria. Otras rapaces que crían en el extremo sur del continente y utilizan esta ruta migratoria son el Aguilucho andino *Buteo albigula*, el Chimango *Milvago chimango temucoensis* que bordean en invierno la cordillera de los Andes por el oeste hasta el norte de Argentina, Chile, Bolivia y Perú (Olrog 1963; Olrog y Capllonch, 1986, Trejo et al., 2007). A partir del mes de octubre y durante todo el verano es posible observar en el área chorlos provenientes del hemisferio norte (Capllonch, 1994).

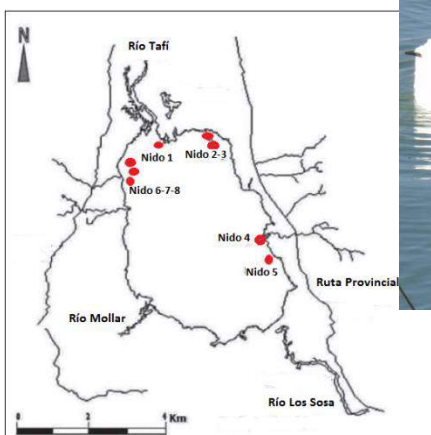


Figura 3.

Ubicación de los nidos de Coscoroba en el sector norte del embalse donde desemboca el río Tafí. (Mapa: Echevarria *et al.*, 2013, Foto: www.naturalezayculturaargentina)

Investigaciones recientes registraron la nidificación simultánea de cuatro especies de Gallaretas (*Fulica sp.*) en el embalse La Angostura ocupando los mismos sectores de hábitad y por primera vez se registra en Argentina la presencia del Coscoroba *Coscoroba coscoroba* nidificando a una altura mayor de 1300 msnm en el embalse describiéndose nidificación (Figura 3). Se llega a la conclusión que la disponibilidad durante todo el año de la vegetación acuática flotante y arraigada significa que el embalse ofrece los recursos necesarios para la reproducción de estas aves. Estos estudios demuestran la importancia de las masas de agua artificiales y de la vegetación acuática flotante y arraigada para estas especies (Echevarría *et al.*, 2013).

Es importante hacer notar que el embalse presenta una población relevante de Guayatas *Chloephaga melanoptera* de aproximadamente 200 individuos (Echevarría A. en El Censo Neotropical de Aves Acuáticas, 2004). Por lo cual su monitoreo y seguimiento es importante para las aves de humedales de Sudamérica.



Foto 20.

Ejemplar solitario de Garza azul *Egretta caerulea* y dos individuos de Biguá sobre los árboles sumergidos del embalse.

Por otro lado durante los recorridos de mayo encontramos un ejemplar adulto de Garza azul *Egretta caerulea* en los árboles sumergidos del embalse (26°54'21.16"S 65°42'18.85"O, 1893 msnm) acompañados de Biguás y Garcita bueyera (Figura 20). En los últimos años esta garza se encuentra en progresiva expansión en diferentes ecoregiones del país, sin embargo los reportes son escasos para la Argentina y se cree que al encontrarse en represas artificiales no es muy exigente en cuanto a condiciones ambientales (Chebez, 2009). En Salta esta garza fue encontrado cercano a ambientes antropizado, con presencia de vastas áreas de cultivo y pastoreo a una altura de 1883 msnm (Cuervo *et al.*, 2011). En Tucumán fue observado por primera vez por Casañas (*et al.*, 2002) en la región chaqueña. Este constituye el primer registro para esta especie en este piso de Yungas para la provincia de Tucumán y el primer registro en Argentina de mayor altitud.

El embalse La Angostura junto con las Sierras de Aconquija y las Cumbres Calchaquíes integran el corredor de migraciones altoandinas - chaqueñas, conectando las lagunas y humedales altoandinos, con la reserva provincial Los Sosa y los humedales de Río Hondo. Este embalse al igual que otros embalses y humedales sufre lo que se ha dado en llamar la “tragedia del bien público”, dado que al tratarse de un recurso común nadie se ocupa de su cuidado, llegando esta situación que en la actualidad los humedales se encuentran entre los ecosistemas más amenazados del planeta. Las aves acuáticas son buenas indicadores del estado de conservación y “salud” de los humedales y el monitorearlas periódicamente puede contribuir a detectar alteraciones en sus poblaciones, las que a su vez podrían ser el resultado de cambios en el hábitat.

Recomendaciones

1. Delimitar aéreas prioritarias de conservación dentro y fuera del espejo de agua (lago y perilago), principalmente donde se ubican las áreas de pastizal, de vegetación acuática semisumergida y de ejemplares arbóreos (Foto 21 A, B, C).



Figura 21.

(A) Importancia de los árboles para la nidificación y pernocte de las aves del embalse. (B, C) Los pastizales semisumergidos en el embalse como sitio de refugio, alimentación y nidificación para las aves del embalse.

2. Restringir el ganado en las áreas prioritarias y controlar su carga ganadera en las demás zonas del perilago.
3. Establecer programas de monitoreos anuales dirigidos a especies amenazadas y a especies con nuevos registros de nidificación y ampliación de distribución, como es el caso de la Garza azul *Egretta caerulea* o el Coscoroba *Coscoroba Coscoroba*.
4. Capacitar a pobladores de los pueblos de La Angostura, El Mollar y de Tafí acerca de diversidad de aves del embalse, su importancia en los ciclos biológicos y como fuente de trabajo guiando a turistas en la observación de aves.

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El presente informe tiene por objetivo indagar sobre la población que reside en la Reserva Provincial La Angostura –RPLA- y sus alrededores. Para ello se realizó un relevamiento de campo en el transcurso de los meses de marzo, abril y mayo del año 2013 en el que se implementaron técnicas de investigación social como entrevistas semi-estructuradas (Taylor y Bodgan, 1990), observación con participación (Guber, 2009) y reuniones grupales, principalmente. El área de trabajo quedó comprendida por la comuna El Mollar (departamento Tafí del Valle), que contiene al dique La Angostura, su perilago y a los diferentes sectores y/o barrios. Sin embargo la ausencia de una demarcación visualmente establecida que delimite estrictamente el territorio de la reserva y su perilago significó que, a los fines metodológicos, se tuviera en cuenta un límite más amplio que incluyó los territorios adyacentes al dique. Estos territorios están ocupados casi en su totalidad, por las comunidades aborígenes La Angostura, Casas Viejas, El Mollar, Tafí del Valle y El Rincón (Mapa 3).

3.1 Contexto Histórico

Desde la época prehispánica la comunicación con los Valles Calchaquíes se mantenía a través del camino del Inca, conocido como el camino de la Sierra, que unía el Cuzco con puntos distantes del imperio y que en Argentina atravesaba parte de las actuales provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja, San Juan y Mendoza.

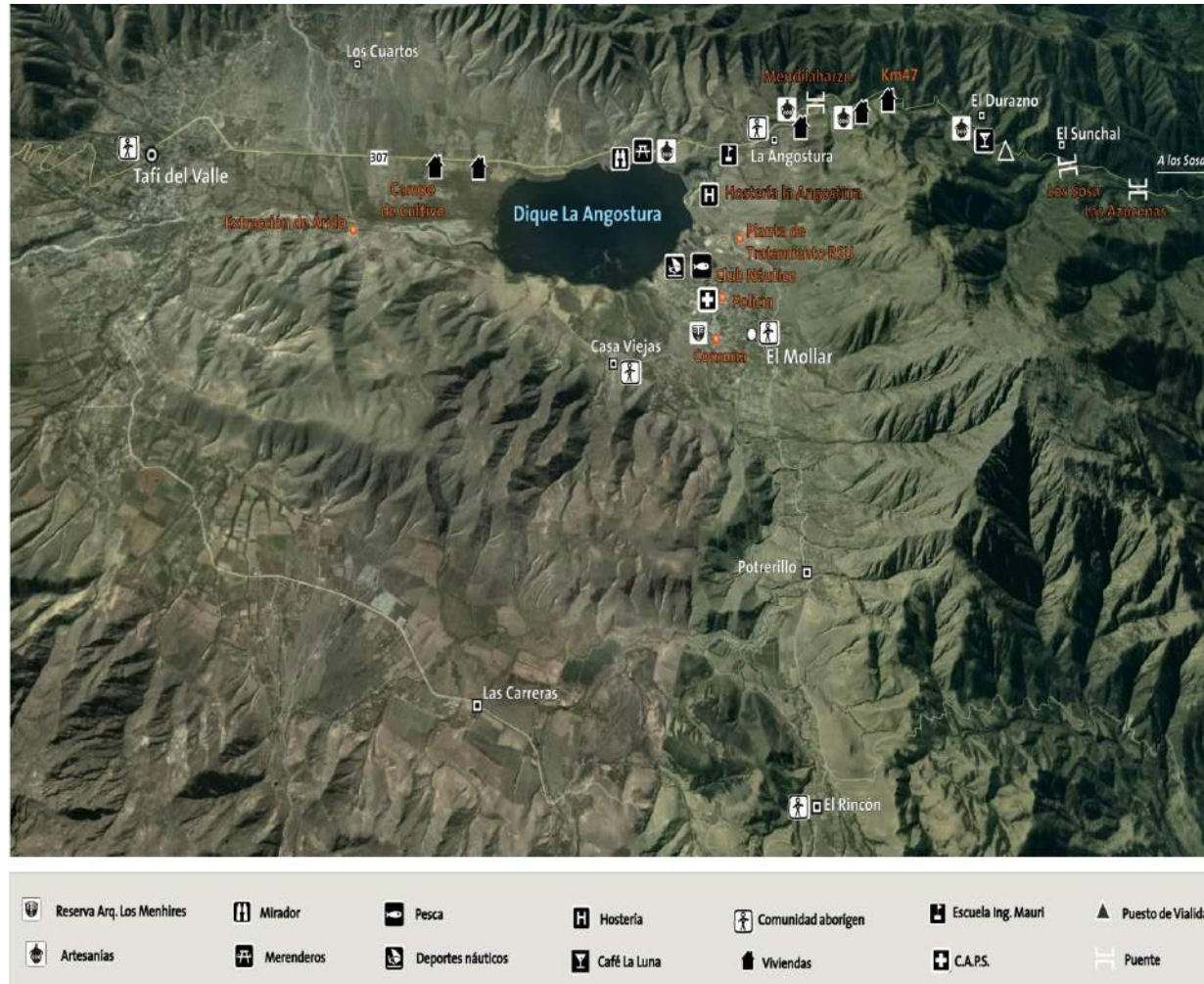
La primera expedición realizada al actual noroeste argentino por los españoles se registró en el año 1536 con la llegada de Diego de Almagro, mientras que en el año 1543 Diego de Rojas atravesó Amaicha del Valle y entró al Valle de Tafí por el Infiernillo. Recién en un documento de 1653 se menciona que el capitán Juan Núñez de Guevara había recibido una encomienda de indios Tafíes, Anfamas, Amaichas y Lules. Los indígenas llevaron adelante confrontaciones armadas cuyos levantamientos más importantes se realizaron entre los años 1626 y 1667.

Más tarde, la zona del Tucumán se estabilizó y pasó al gobierno hispánico después de las guerras calchaquíes en el transcurso del siglo XVII, y durante los siglos XVI y XVII se entregó, en mercedes de tierras, casi todo el territorio tucumano. También, en 1718 la Compañía de Jesús adquirió varias haciendas en la zona, una de las cuales era la Estancia de Tafí. La presencia de los jesuitas en el valle implicó una nueva forma de administración y producción de la tierra. La explotación ganadera fue la principal actividad económica que se

complementaba con la producción de cebos, cueros, quesos y el hilado de lana de oveja. Cuando los jesuitas fueron expulsados en 1767 parte de sus propiedades pasaron a manos de la administración colonial y otras fueron repartidas entre diferentes órdenes religiosas y algunas familias relacionadas con el poder. De tal modo que en 1894, en el registro inmobiliario de la Provincia de Tucumán, consta que Lidia Zavaleta de Chenaut recibió por herencia la estancia La Angostura.

Durante el periodo mencionado la organización económica en las tierras del valle se definió de la siguiente manera:

1. Durante la administración de la Compañía de Jesús funcionó un sistema de haciendas que combinaba múltiples actividades en diferentes pisos ecológicos en Tucumán, ubicados en tierras altas en el Valle de Tafí, sierras intermedias en San Javier, y llanura en la zona de Lules.
2. Entre 1767 y 1774 la Real Junta de Temporalidades impartió instrucciones para que continuaran los trabajos de la misma forma en que lo habían hecho los Jesuitas, aunque sin lograr el resultado esperado ya que rápidamente se produjo una importante desorganización.
3. Con el remate de tierra y propiedades a particulares, en 1774, el sistema de potreros interconectados desapareció bajo la administración privada. Pese a la desarticulación del sistema de pisos ecológicos, la ganadería continuó siendo la actividad económica predominante en el Valle de Tafí. Los potreros continuaron produciendo vacunos, caballos, mulas, burros y cabras. Lo producido en ellos formaba parte de un circuito que tenía como extremos a Potosí y Buenos Aires. La producción agrícola continuó con un papel secundario (Babot y Hocsman, 2007).



Mapa 3
Ubicación de La Reserva Provincial La Angostura

A principios del siglo XX la región se encontraba aislada de los principales polos comerciales. Esta situación se fue modificando recién en el año 1937, cuando comenzó a gestarse la construcción del camino a partir del reconocimiento de la zona realizado por los ingenieros Robles Mendilaharzu y Rebollar con el propósito de diseñar un ruta que uniera la capital provincial con Tafí del Valle a través de la Quebrada del Portugués. En enero de 1940, se llevó a cabo un vuelo de reconocimiento, a cargo de los ingenieros Maury y Unger, para realizar una inspección ocular, tomar fotografías y elegir el trazado adecuado del mismo. El mosaico resultante mostró que el río La Angostura o Los Sosa no presentaba ningún obstáculo natural para la construcción del camino, desechando otros dos recorridos estudiados. En mayo de ese mismo año la Dirección Provincial de Vialidad aprobó su trazado desde Acheral, pasando por Santa Lucía, Quebrada del río Los Sosa, Las Azucenas y La Angostura hasta llegar a Tafí del Valle, y proseguir por el infiernillo hasta llegar a la localidad de Amaicha. Finalmente, el 17 de enero de 1943 se inauguró el camino (Robles Mendilaharzu, 1950).

Posteriormente se creó en el Valle de Tafí el dique La Angostura. Éste abarca un perímetro de 12 km incluyendo los cuerpos periféricos de inundación con una superficie de 980 ha. El embalse se encuentra en la base de una cuenca tectónica cerrada, surcada de norte a sur por el río Tafí, el cual constituye el principal colector del valle y principal afluente del embalse, junto con el río Mollar. Este embalse, de aguas dulces, está rodeado por las sierras del Aconquija al sur, las Cumbres Calchaquíes al norte, el Valle de Tafí al noroeste y la Quebrada de Los Sosa al sudeste.

Mediante el decreto 736/3 del año 1996, en el marco de lo fijado por el título V de la ley provincial 6292, la Dirección de Recursos Naturales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería solicita la transferencia de 1148 ha (terrenos fiscales), correspondiente al dique La Angostura y su perilago, ubicados en el departamento Tafí del Valle, al sistema de áreas naturales protegidas de la provincia, para que sean administrada por esa repartición. Se manifiesta en la necesidad de propiciar el establecimiento de un área natural protegida a fin de conservar y preservar el patrimonio natural, la protección de aves acuáticas y migratorias, muchas de ellas amenazadas o en vías de extinción y la conservación de una importante e histórica estación de migraciones de relevancia natural.

3.2 Contexto actual

El área donde se trabajó, como se dijo anteriormente, es la comuna El Mollar, la cual contiene al dique La Angostura, su perilago y a los diferentes sectores y/o barrios. La misma junto con las comunas de Colalao del Valle, Amaicha del Valle y el municipio Tafí del Valle conforman el departamento Tafí del Valle ubicado al noreste de la provincia de Tucumán (Mapa 1 y 3). De acuerdo con el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 (INDEC), este departamento tenía una población total de 14.933 habitantes. De los mismos 3403 son considerados urbanos y los restantes, es decir 11.530 personas, pertenecen a la categoría de población rural -agrupada y dispersa- (Tabla 1). De acuerdo con el INDEC este departamento tenía en el año 2001 una población de 13.883 habitantes,

registrando una tasa poblacional de crecimiento media intercensal de 7,56 entre los años 2001 y 2010.

Tabla 1. Población del departamento Tafí del Valle. 2010.

Departamento Tafí del Valle		Población
	El Mollar	1906
Comunas	Colalao del Valle	632
	Amaicha del Valle	1327
Municipio	Tafí del Valle	3403
Rural disperso		7665
Total		14933

Fuente. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010. INDEC.

La comuna El Mollar está compuesta por El Mollar, Las Carreras, El Rincón, Potrerillos, La Angostura, y Casas Viejas. Su distribución territorial a lo largo de buena parte del Valle de Tafí trae aparejado que todos estos sectores dependan tanto administrativa como funcionalmente de El Mollar, siendo este último la cabecera comunal. A continuación se mencionan las diferentes instituciones, servicios y equipamientos que brinda esta comuna a fin de contar con un panorama general del área de estudio.

3.2.1 Instituciones públicas

- 1. Comuna El Mollar** es una repartición dependiente del gobierno provincial encargada de llevar adelante acciones administrativas y políticas en su zona de influencia y su funcionamiento está regulado por la ley de Comunas Rurales 2397. (Foto 22 A). Mediante el área de acción social se distribuyen distintos beneficios, planes y programas sociales: aproximadamente 800 salarios universales por hijo, 300 módulos alimentarios (conocidos popularmente como bolsones) y módulos de vivienda (en el momento de realizarse la entrevista el área de acción social no disponía de las cifras exactas).
- 2. Juzgado de Paz** es un órgano jurisdiccional unipersonal con competencia en el ámbito de la comuna. Su responsable es un juez lego, no letrado, que lleva a cabo funciones puntuales relacionadas con hechos de índole civil. Se busca que los conflictos sometidos a su competencia sean solucionados mediante conciliación entre las partes, según reglas de equidad o conforme a las costumbres particulares de la comunidad donde el juez presta servicios.

3. **Comisaría** es la única de toda la comuna (Foto 22 B). Depende de la Jefatura de la Unidad Regional a través de la autoridad que la misma determine. Es responsable del ejercicio inmediato de las funciones de policía, de seguridad y judicial, en el territorio asignado.



Foto 22.

(A) Oficinas de la Comuna el Mollar y (B) de la Comisaría. 2013.

4. **Registro Civil** es un organismo administrativo encargado de dejar constancia de los actos y hechos que den origen, alteren o modifiquen el estado civil y la capacidad de las personas y su correspondiente identificación (Foto 23).
5. **Red de Mujeres Solidarias** es una organización pública que nuclea a las mujeres de la zona y que organiza eventos socio-culturales de diversa índole (Foto 23).



Foto 23.

Oficinas del Registro Civil y de la Red de Mujeres Solidarias. 2013.

6. **Estación de Piscicultura** depende de la Dirección de Flora y Fauna de la provincia de Tucumán y está dedicada a la cría de pejerrey y trucha. Asimismo controla la apertura y cierre de las compuertas del dique La Angostura y cuenta con un sistema para filtrar el agua que permite a los pobladores locales extraer agua potable para el consumo en sus viviendas.

3.2.2 Servicios públicos

La comuna El Mollar cuenta con los siguientes **servicios de infraestructura pública**: red de agua corriente domiciliaria no apta para el consumo dado que no dispone de planta potabilizadora; red de tendido eléctrico domiciliario y alumbrado público; sistema de cámara séptica y pozo ciego para la eliminación de excretas (no hay red cloacal); y gas envasado (no hay red de gas natural).

Posee una **Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (PTRSU)** que fue construida en el año 2002 con fondos provenientes de un convenio de compensación ambiental entre la empresa Minera La Alumbra y el gobierno provincial. Esta PTRSU se encuentra ubicada en las afueras de la trama urbana de El Mollar (Mapa 3) en un terreno amplio. El mismo no tiene completo su cerco perimetral motivo por el cual es frecuente la presencia de animales.

Esta PTRSU recibe los residuos del Municipio de Tafí del Valle y de la Comuna El Mollar. En el primer caso llegan entre cinco y seis camiones diarios durante la mayor parte del año mientras que durante las vacaciones esta cifra se duplica. En el segundo caso llega un camión por día cuando no hay afluencia de turistas y tres camiones durante las vacaciones.

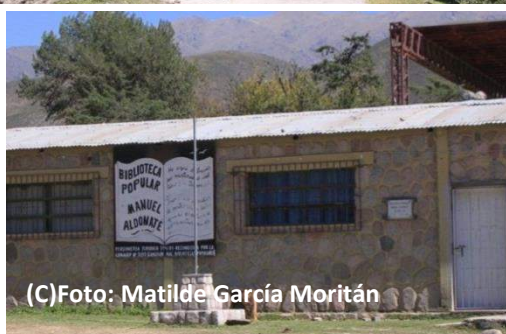


Fotos 24 y 25
Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos. 2013.

Para el tratamiento de los residuos cuenta con parte de la maquinaria necesaria para realizar su correcta clasificación (Fotos 24 y 25). Se separan los siguientes elementos: plástico, vidrio, aluminio y cartón. Si bien la intención es vender estos materiales, su comercialización muchas veces se ve demorada dado los costos del flete entre la planta de tratamiento y la capital de la provincia. Los residuos restantes se depositan en celdas a cielo abierto que son removidas periódicamente. Asimismo el personal que trabaja allí (dos turnos diarios de seis empleados cada uno) dispone del equipamiento mínimo para efectuar el trabajo de manera adecuada.

3.2.3 Equipamiento urbano

En cuanto al sistema educativo existen cinco escuelas primarias (Fotos 26 A Y B) y dos escuelas secundarias, de las cuales una brinda orientación agro-técnica. Asimismo esta comuna dispone de una biblioteca popular, que funciona desde hace 25 años, denominada Manuel Aldonate. La misma está dotada de una importante colección de libros y cuenta con varios salones de lectura que en distintas ocasiones suelen ser utilizados como un lugar propicio para el dictado de cursos o para efectuar reuniones de diversa índole (Foto 26 C Y D).



Fotos 26.

(A) Escuela Ingeniero Ricardo Mauri (La Angostura) y (B) Escuela N° 38 Próceros Argentinos (El Mollar). (C Y D) Biblioteca popular Manuel Aldonate. 2013.

Para la **atención de la salud** la población cuenta con un Centro de Atención Primaria de la Salud (C.A.P.S.) en el que se brindan servicios médicos en distintas especialidades durante toda la semana y tiene una guardia de enfermería las 24 horas. Además esta institución dispone del programa de agentes sanitarios que recorren periódicamente toda la zona. En el primer trimestre del año 2013 esta institución registró 978 familias en El Mollar, de las cuales 515 son consideradas críticas desde el punto de vista socio-económico. (Foto 27).



Foto: Matilde García Moritán

Foto 27.

Centro de Atención Primaria de la Salud El Mollar. 2013.

Como **lugares de esparcimiento** esta comuna cuenta con el Club Náutico y Pesca, ubicado en las afueras del pueblo, el cual posee una serie de cabañas para uso exclusivo de sus socios; y el Tucumán Yacht Club, ubicado a la vera de la ruta provincial 307, que existe desde el año 2005 aproximadamente y tiene alrededor de 150 socios que acuden a navegar sobre todo en verano (Fotos 28 y 29). Este club además organiza una regata anual de la que participan no sólo sus socios sino otros concursantes. Actualmente la comisión directiva está considerando la construcción de una sede social. Asimismo existen diversos clubes deportivos y canchas de fútbol en las que participa activamente la población local y que representan un espacio de encuentro de gran relevancia durante los días festivos.

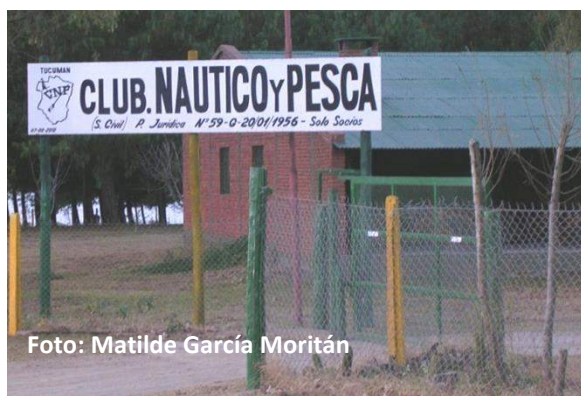


Foto: Matilde García Moritán



Foto: Matilde García Moritán

Fotos 28 y 29.

Club Náutico y Pesca y Tucumán Yacht Club. 2013.

La plaza principal, localizada en el centro de la trama urbana de la comuna El Mollar constituye un lugar de reunión permanente para sus pobladores. En el transcurso de la jornada se reúnen en ella tanto alumnos de distintos niveles educativos como vecinos y turistas (Fotos 30 y 31).



Foto: Matilde García Moritán

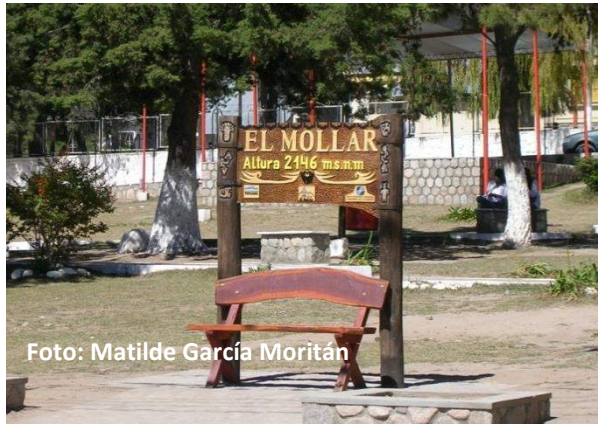


Foto: Matilde García Moritán

Fotos 30 y 31

Plaza principal El Mollar. 2013.

Respecto a la **planta comercial**, esta cuenta con diversos locales (almacenes, un supermercado, lugares para comer, farmacias, verdulerías y polirubros, entre otros) destinados a cubrir diferentes necesidades de la población. Algunos de estos permanecen cerrados durante los días de semana y abren durante el fin de semana que es cuando aumenta la afluencia de familias de la capital tucumana que tiene allí su segunda residencia. Además hay una sucursal del Banco Macro. Por último, existen en la zona distintos **establecimientos religiosos** orientados a los cultos católicos y protestante (Fotos 32 y 33).



Foto: Matilde García Moritán

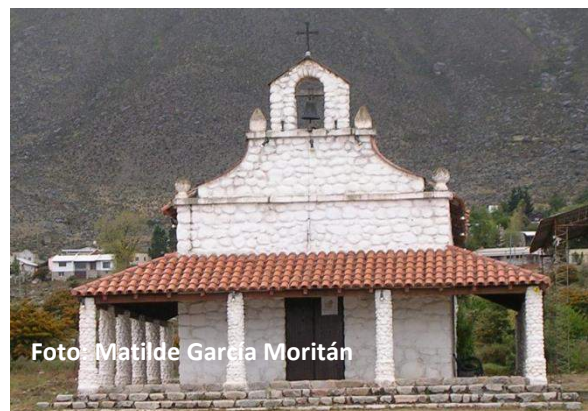


Foto: Matilde García Moritán

Fotos 32 y 33.

Establecimientos religiosos de La Angostura y El Mollar. 2013.

3.2.4 Reserva Arqueológica de Los Menhires y asentamientos prehispánicos

Desde el momento en que se iniciaron las investigaciones científicas en el Valle de Tafí, la atención se concentró en el fenómeno llamado megalitismo, dado a conocer como Cultura Tafí. Se trata de monolitos de gran tamaño denominados *Menhires*. Representan una particular forma de asentamiento con montículos ceremoniales con una ubicación temporal en el principio de la era cristiana. En efecto, como explica Manasse (2007) las últimas manifestaciones de esa cultura corresponden aproximadamente al 800 DC.

Las evidencias de asentamientos prehispánicos del último milenio de ocupación y control indígena son abundantes y abarcan casi toda la topografía del Valle de Tafí y sus zonas aledañas. Las características de su arquitectura y emplazamientos dan cuenta del uso de un espacio conocido y estratégicamente utilizado. Se han identificado unidades arquitectónicas en El Rodeo Grande, La Ovejería, El Churqui, La Quebradita, Los Cuartos, La Costa 1 y 2, Barrio Malvinas, Casas Viejas y El Potrerillo, es decir en gran parte del fondo del valle (Manasse, 2007).

En la década del '60 comenzaron las acciones del estado provincial y nacional de protección hacia los bienes culturales, entre los que se encuentran los Menhires, símbolo cultural por excelencia del Valle de Tafí. Estas piezas, también llamadas estelas, son representaciones fálicas relacionadas con el culto a la fertilidad y han experimentado a lo largo de las últimas décadas varios traslados. En el transcurso de los sesenta fueron ubicados en la plaza principal de El Mollar veintiocho Menhires con el aval del poder ejecutivo. En el año 1977, durante la última dictadura militar, se creó el Parque de Los Menhires en la Loma de La Angostura cuyas piezas integrantes estaban emplazadas en distintos puntos del Valle de Tafí. Posteriormente, en marzo de 2002, por iniciativa de habitantes de El Mollar el poder ejecutivo dispuso el traslado de estas estelas al predio de La Sala (terreno fiscal) localizado al frente de la plaza principal de El Mollar y que anteriormente funcionaba como un tambo. (Fotos 34 y 35) (Chambeaud, 2007). Este lugar fue denominado Reserva Arqueológica de Los Menhires, su predio ubicado al aire libre comprende no más de una hectárea y contiene 125 piezas originales de las cuales treinta están talladas principalmente con rostros humanos. A fines de 2003, la reserva atravesó una total desprotección al carecer de mantenimiento y cuidado efectivo. Finalmente en el año 2005 se promulgaron las leyes de Protección del Patrimonio Cultural de la Provincia y Protección del Patrimonio Edificio, que cobijan a estos Menhires (actualmente la reserva se encuentra abierta al público todos los días y su entrada no tiene costo). Sin embargo no existe una verdadera política de protección hacia este patrimonio.



Foto: Matilde García Moritán



Fotos 34 y 35.

Reserva Arqueológica de Los Menhires. 2013.

3.3 Pueblos originarios

Entre los actuales pobladores del Valle de Tafí se destacan llamativamente las comunidades indígenas. Su surgimiento es el resultado de un proceso reciente que se acompaña de la revalorización de la identidad aborígena y del reclamo de las culturas originarias por el derecho a la propiedad de la tierra (Kaliman, 2007). Si bien este proceso se inició durante la década del '80, cobró énfasis recién en los noventa al aparecer en Argentina cambios significativos en la problemática y percepción aborígena.

En 1985, la ley 23.302 de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes, trató el reconocimiento de la personería jurídica, la adjudicación de tierras y la creación del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI). La ley 24.071 convalidó el Convenio 169 de la 77 Conferencia Internacional del Trabajo del año 1989, sobre pueblos tribales e indígenas en países independientes. Ésta constituye el principal instrumento de derecho internacional para la defensa de los pueblos originarios y su territorio. Finalmente en el año 1994 la Reforma Constitucional en su artículo 75 inciso 17 modificó las atribuciones del Congreso en relación a los pueblos aborígenes. En 2006 se sancionó la ley 26.160 de Emergencia de la Propiedad Indígena que suspendió los desalojos de las comunidades y estableció un fondo fiduciario para realizar un relevamiento catastral dirigido al reconocimiento y posterior adjudicación de tierras a estos pueblos. Al vencerse el plazo establecido para su cumplimiento y como no se había llevado a cabo lo establecido en ella, en 2009 se sancionó la ley 26.554 que prorrogó los plazos de la emergencia y relevamiento hasta noviembre de 2013. En el plano internacional, en septiembre de 2007 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó, con 143 votos a favor del total de 192 países, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y ante la ausencia de una demarcación visualmente establecida que delimite, como ya se dijo, el territorio de la reserva y su perillago, se consideró para este informe un límite más amplio que incluye los territorios que rodean al dique La Angostura y que están ocupados, casi en su totalidad, por las comunidades

aborígenes de La Angostura, Casas Viejas, El Mollar, Tafí del Valle y El Rincón. Con los integrantes y dirigentes de esta última comunidad no fue posible establecer ningún encuentro debido a que no están organizados y por ende no participan de ninguna de las actividades llevadas adelante por las otras comunidades.

Las cuatro comunidades restantes pertenecen al grupo étnico Diaguita. Como explica Martínez Sarasola (1992) la nación Diaguita estaba originalmente integrada por un conjunto de etnias como los Pulares, Luracatao, Chicoana, Tolombón, Yocavil, Quilmes, Tafí y Hualfin, entre otros. Todos ellos compartían el uso de la lengua *kacá* o *kacán*, el tipo de organización social, económica y su cosmovisión. Pero no sólo esto les otorgaba homogeneidad, ya que todos eran agricultores sedentarios que manejaban la irrigación artificial por medio de andenes donde cultivaban maíz, zapallo y porotos. Muchos también eran criadores de llamas. Este grupo formada parte de la población del noroeste previa a la llegada de los españoles que se calcula era de 200.000 habitantes.

Con respecto a la organización actual de estas comunidades aborígenes del Valle de Tafí (La Angostura, Casas Viejas, El Mollar y Tafí del Valle) Juan José Carrazano, uno de sus dirigentes, explicaba cómo fue el inicio de este proceso:

...y ahí me encontré con Don Agüero, él ya había estado en el sur con la lucha de los mapuches, sabía mantener una ideología. [...] Empezamos a organizarnos en el año 2004 - 2005 puerta por puerta hablando de nuestros derechos y así fueron aceptándonos a pesar que la gente no me conocía. Muchos nos han creído. Primero fue la lucha por la tierra. Sacamos la personería jurídica en tiempo record, tuvimos siempre esa suerte que hubo gente que nos diera una mano, entre ellos estuvo Josefina, el INAI [...] y ahí nos preguntamos qué pasa acá ¿y si nos unimos? Hicimos una reunión en Colalao del Valle y ahí surgió la idea de la Unión Diaguita, de reconstruir la Unión del Pueblo Diaguita del Valle de Tafí.

3.3.1 Organización política

Todas las comunidades de la zona tienen personería jurídica nacional otorgada por el INAI. Están organizadas políticamente de acuerdo con un patrón que se repite en la gran mayoría de los grupos aborígenes del noroeste argentino. Esto implica la existencia de un cacique y un vice cacique elegidos en asamblea por los integrantes de la comunidad por un período de tres o cuatro años. Asimismo existe un concejo de ancianos y un concejo de jóvenes y delegados por áreas de trabajo (Foto 23). En el año 2001, se acordó por consenso que los nuevos delegados del Concejo de Participación Indígena (CPI) por el pueblo Diaguita de Tucumán son Omar Avalos y Santiago Mamaní de las comunidades de Amaicha del Valle y Tafí del Valle.

El INAI impulsó dentro de cada comunidad la creación de un espacio llamado Tutoría Intercultural Bilingüe apoyado por el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y por

el Equipo Nacional de Pastoral Aborigen (ENDEPA). En este marco se otorgan becas de estudio de nivel medio para apoyar a jóvenes en lo pedagógico y cultural.



Foto: Matilde García Moritán

Fotos 36.

Cartel perteneciente a la Comunidad Aborigen Casas Viejas. 2013

3.3.2 Organización social

La estructura poblacional local se modifica gradualmente en la medida en que cambian las condiciones socio-económicas y culturales. Las unidades domésticas, en la mayoría de los casos, son familias extensas con distintos lazos de parentesco, familias nucleares de diferentes características y familias unipersonales. Éstas últimas se refieren por lo general a personas mayores que residen la mayor parte del año en los puestos ubicados en otras zonas altitudinales. Por otro parte, cuando los hijos toman la decisión de formar su propia familia, el grupo de origen colabora activamente cediendo una porción de terreno para que construya su vivienda.

En relación a los procesos migratorios no existen datos precisos. Sin embargo mediante el trabajo de campo es posible identificar distintas situaciones. Al no haber en la zona centros de formación terciaria o universitaria, los jóvenes que quieren seguir estudiando deben partir hacia otras ciudades. Al finalizar el ciclo de estudio muchos de ellos no regresan a sus lugares de origen porque éstos no les brindan oportunidades laborales acordes a la capacitación adquirida. Están también quienes migran a la capital provincial o a otras provincias, sobre todo a Buenos Aires, en busca de oportunidades laborales. Es común escuchar aquí, y en otras localidades del noroeste, que quienes se han marchado de jóvenes regresan después de unos años a sus lugares de origen al comprobar que la vida en la ciudad es muy competitiva y que no brinda las posibilidades de ascenso social esperadas. Por el contrario, regresar a sus lugares de origen les permite recuperar su identidad étnica y encontrar un nuevo espacio laboral y familiar.

Las migraciones temporarias, relacionadas principalmente con el cultivo de la caña de azúcar se mantuvieron vigentes hasta fines de los setenta, momento en que se produjo el cierre de algunos ingenios y la incorporación de la cosecha mecánica. No obstante el resto de los circuitos migratorios estacionales a otros puntos del país (Mendoza, San Juan, Río Negro y Buenos Aires, entre otros) se mantienen activos hasta la actualidad.

En cuanto a las actividades comunitarias, el siguiente listado incluye aquellas que los pobladores consideran de relevancia:

- Yerras y marcadas de animales vacunos y ovinos (febrero y marzo): constituyen una de las actividades más importantes para la población local, contienen gran valor identitario relacionado con las actividades ganaderas que permiten afianzar las relaciones de parentesco y compadrazgo.
- La Paleada (mayo): consiste en limpiar en forma conjunta las acequias utilizadas para el riego de cultivos.
- Virgen de Luján (8 de mayo): se realiza una procesión, a continuación una comida y una lotería en la capilla donde se encuentra la imagen de esta virgen (Casas Viejas).
- Día de la Pachamama (1 de agosto): se recrean aspectos ancestrales provenientes de las tradiciones andinas. Es la ocasión propicia para agradecer y pedir el apoyo de la madre tierra para las actividades productivas que se realicen durante el año siguiente.
- Virgen de la Merced (24 de septiembre): la imagen de la virgen circula por diferentes viviendas donde se le rinde culto y finaliza con una multitudinaria procesión.
- Día de todos los muertos (2 de noviembre): se visitan los cementerios y afuera de los mismos se instalan ferias populares donde se pueden adquirir distintos alimentos, bebidas y las tradicionales guirnaldas de flores de papel.
- Virgen del Valle (8 de diciembre): se realiza una peregrinación desde la localidad de Tafí del Valle hasta el paraje El Infiernillo.
- Cabalgata Atahualpa Yupanqui y Lunata: se lleva a cabo una cabalga que dura una noche entera desde la localidad de Acheral hasta Tafí del Valle reconstruyendo el camino que otrora realizara Yupanqui.

Por último, es importante mencionar la existencia de un lugar cargado de significación que los pobladores aborígenes consideran como un símbolo de pertenencia. Este es la Casa de Piedra construida durante el último proceso militar y situada en la loma donde anteriormente estaban emplazados algunos menhires. Como explicó Clemencia Nieva, una dirigente indígena, “es un símbolo cultural para esta comunidad, un punto de referencia turística y en la actualidad allí se venden artesanías” (Foto 24). Sin embargo los integrantes de estas comunidades tienen previsto ampliar las actividades que allí se desarrollan al incorporar tareas comunitarias como talleres, dictado de cursos y reuniones, entre otras cosas. Además, en la última década se desarrolló en torno a este ícono un conflicto entre el estado provincial y la Unión del Pueblo Diaguíta del Valle de Tafí. Como resultado de las

negociaciones esta casa se encuentra bajo el cuidado de la comunidad aborigen La Angostura.



Foto: Matilde García Moritán

Foto 37.

Casa de Piedra perteneciente a las comunidades originarias. 2013.

3.3.3 Organización económica

En la actualidad la mayoría de los pobladores basan parte de su economía en la producción ganadera, en la tenencia de otros animales (caballos, chanchos y ovejas, entre otros) y en la agricultura de baja escala cuya intensidad y variedad de cultivos cambia de acuerdo con las diferentes comunidades (Fotos 38 y 39); que en muchos casos se complementa con otros tipos de trabajos asalariados del sector terciario (maestros, agentes sanitarios, enfermeros, empleados públicos, obreros de la construcción, personal de maestranza, y empleados de comercio y turismo, entre otros). No obstante un pequeño sector continúa manteniendo una economía tradicional campesina basada en el trabajo familiar realizado en parcelas pequeñas en tierras propias o ajenas. Todos ellos, eventualmente, recurren a la elaboración y venta de artesanías y adobes para la construcción como otra fuente de ingreso complementaria.



Foto: Matilde García Moritán



Foto: Matilde García Moritán

Foto 38 y Foto 39.

Conjunto de caballos y Chacra dedicada al cultivo de maíz. 2013.

Muchas familias conservan puestos transitorios ubicados en otros pisos altitudinales que utilizan estacionalmente en relación con la trashumancia del ganado. La movilidad, las relaciones de intercambio y solidaridad suelen ser multidireccionales. Así mantienen relaciones de intercambio en los siguientes sentidos:

- arriba-arriba: entre los puesteros vecinos con los que se realizan algunas tareas en común como buscar animales, visitas sociales, ceremonias, intercambios, entre otras cosas;
- arriba-abajo (en el valle): intercambios entre la familia, compras de mercadería, visitas sociales, gestiones administrativas y de salud, principalmente.
- arriba-abajo (afuera del valle): intercambios con otros familiares que viven afuera del valle y gestiones en la ciudad (Arenas y Chiappe Sánchez, 2007).

3.3.4 Organización territorial

El tema de la tenencia de la tierra es una pesada herencia colonial aún no resuelta. Los sectores de pequeños productores y pobladores han reclamado con énfasis en el último tiempo una política de tierras inclusiva (Arenas y Chiappe Sánchez, 2007). Las comunidades originarias del Valle de Tafí participan del Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Aborígenes (Re.Te.Ci.), mediante el cual obtuvieron el cálculo aproximado de la superficie ocupada por cada una de ellas. Sin embargo subsisten situaciones de conflicto dominial (que incluye instancias jurídicas) tanto con privados como con el estado en relación a la tenencia de la tierra, a los títulos de propiedad y a la delimitación efectiva de sus territorios.

La disposición no planificada de las edificaciones, la usencia de políticas públicas de asistencia y el desarrollo en materia de vivienda, infraestructura y equipamiento comunitario explican el crecimiento desordenado del área sobre todo en los últimos quince años. La intervención de políticas públicas sin planificación ha ido modificando de manera descontrolada gran parte del territorio que reivindican las comunidades aborígenes. Asimismo la topografía irregular de la zona es un factor que dificulta el asentamiento de las

estructuras edilicias y las vías de comunicación interna se han ido estableciendo a partir de la adaptación a dicha topografía (Boldrini, 2009) (Foto 40).



Foto 40.

Vista general de población dispersa en el Valle de Tafí. 2013.

Por su parte la instalación de urbanizaciones cerradas (Las Siringuillas, Las Nubes, Los Vallecitos, La Sulka y Villa Chenaut) en la zona del Valle de Tafí, principalmente localizadas a la vera de la ruta provincial 307, contribuye a la agudización de estos conflictos en tanto suelen ocupar terrenos de amplias dimensiones (Foto 41). Estos emprendimientos son áreas residenciales cerradas que ocupan superficies variadas y se localizan, por lo general, en la periferia urbana. Se clasifican en tres tipos: barrios privados, countries y condominios (Malizia, 2011).







Foto 41.

Urbanización cerrada Las Nubes. 2013.

Lo dicho hasta esta instancia engloba a las cuatro comunidades aborígenes antes mencionadas. En el siguiente cuadro se brinda la información simplificada sobre las mismas (Tabla 2).

Tabla 2. Comunidades originarias La Angostura, Casas Viejas, El Mollar y Tafí del Valle, pertenecientes al Pueblo Diaguita, departamento Tafí del Valle. 2013.

	La Angostura	Casas Viejas	El Mollar	Tafí del Valle
Organización política	Concejo comunitario Cacique Clemencia Nieva Concejo de ancianos	Concejo comunitario Cacique Raúl Sequeira Concejo de ancianos	Concejo comunitario Cacique Enrique Mamaní Concejo de ancianos	Concejo comunitario Cacique Santos Pastrana Concejo de ancianos
Organización social	Organización comunitaria 220 familias	Organización comunitaria 180 familias	Organización comunitaria 700 familias	Organización comunitaria 1200 familias
Organización económica	Ganaderos Agricultores Sector terciario	Agricultores Ganaderos Sector terciario	Sector terciario Ganaderos Agricultores	Sector terciario Ganaderos Agricultores
Organización territorial	Población rural agrupada y dispersa	Población rural agrupada y dispersa	Población urbana y rural agrupada y dispersa (1947 ha)	Población urbana y rural agrupada y dispersa
				

Finalmente resulta pertinente hacer una breve referencia en forma específica a la comunidad aborigen La Angostura. Esto responde a que la población de dicha comunidad es la que se encuentra en mayor contacto con el Dique La Angostura y su perilago en tanto fueron desalojados en el momento de su construcción.

La primera conformación de la comunidad La Angostura (Cuya etimología se refiere el camino más angosto ubicado a la entrada de los Valles Calchaquíes), data de la década del '40, momento en que se fue poblando por habitantes provenientes de Santa María, Colalao del Valle, Tafí del Valle y otras regiones aledañas.

Posteriormente, con la construcción del dique La Angostura, estos pobladores se vieron forzados a abandonar sus residencias, campos de cultivo y tierras, perdiendo así parte de su sustento y viéndose obligados a relocalizarse en distintas partes del Valle. La mayoría de ellos se asentó en forma irregular en el territorio que actualmente se conoce como La Angostura, situación que propició la conformación irregular del poblado. A su vez, la zona más amplia que se denomina La Angostura comprende desde el km 48 de la ruta provincial 307, avanza sobre un sector del perilago del dique y finaliza con límites imprecisos hacia el norte. Algunos usos que se reportan para el lago de la Angostura es el de riego, para abastecimiento permanente para agua, para uso de las industrias, para el control de crecientes y como atractivo turístico (Diario La Gaceta 1971).

3.4 Conclusiones y Recomendaciones

Este trabajo constituyó un primer acercamiento orientado a indagar la situación social de la población que habita en la RPLA y su contexto cercano. De este modo la mirada se focalizó en la historia del área, los actores sociales, las actividades y los servicios que se ofrecen en el lugar.

A partir de allí surgieron algunas acciones relacionadas con la conservación del medio ambiente que deberían implementarse mediante la intervención activa tanto de los diferentes actores sociales locales como externos (principalmente turistas). El trabajo de campo realizado puso en evidencia la fuerte presencia y el accionar de las comunidades aborígenes en la conformación socio espacial de la región. Por tanto su inclusión para encarar con éxito cualquier actividad que se planifique en el futuro será determinante.

En función de lo expuesto se recomiendan algunas acciones:

- Preciar el territorio que ocupa la Reserva Provincial La Angostura para luego planificar acciones concretas en torno a la misma. Así también difundir entre la población local la importancia que tiene la existencia de una reserva provincial en la zona. Disponer de esta información le otorgaría a los pobladores herramientas concretas que les permitan implementar acciones de cuidado y protección efectivas.
- Difusión de información relacionada con la protección del medio ambiente, sobre todo en relación con el cuidado de la flora y fauna local, teniendo en cuenta la importancia que la

misma representa en ideario local. Se propone la realización de charlas alusivas, señalización de espacios destinados a diferentes actividades y colocación de cartelera informativa adecuada, entre otras.

- Implementación de actividades orientadas a generar un proceso de concientización en relación con la cantidad de basura dispersa, sobre todo en la zona del perilago. En esta instancia la difusión de la información y la ejecución de las actividades deben estar destinadas, sobre todo, a los turistas y visitantes que concurren al dique a realizar tareas recreativas puntuales. Entre estas acciones se propone en primer lugar realizar una campaña comunitaria de limpieza del perilago, para luego colocar cartelera alusiva.

- Desarrollar un plan de manejo eficiente de los residuos sólidos urbanos, teniendo en cuenta que ya existe en la comuna El Mollar una PTRSU. El mismo debería considerar diversos aspectos, en primer término es indispensable realizar el cerramiento completo del predio de la planta con el fin de evitar que ingresen animales y dispersen la basura. Posteriormente habría que incorporar algunos implementos faltantes en la misma con el fin de agilizar el tratamiento de la basura y el traslado de los materiales reciclables hasta los lugares de reciclaje ubicados, sobre todo, en la capital provincial. Los ingresos provenientes de esta comercialización podrían contribuir, en parte, al mantenimiento de la planta.

4. TURISMO EN LA RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA

A partir de la década del '90 el turismo como industria fue promovido con mayor énfasis desde el estado provincial, promovido por la reglamentación de la ley 6166/91 que buscaba lograr la valorización de la actividad turística. Se instaló un proyecto político-económico denominado Desarrollo del Turismo a Nivel Local que incluye lineamientos promovidos desde el estado en concordancia con capitales privados ligados al rubro turístico. En este contexto la zona del Valle de Tafí aparece como un lugar privilegiado para la explotación turística. Esto desencadenó una situación de tensión entre aquellos interesados en fomentar el turismo y los lugareños dado que éstos últimos si bien lo aceptan quisieran participar activamente e imponer restricciones relacionadas, sobre todo, con la protección del medio ambiente (flora y fauna autóctona), el cuidado del parque de Los Menhires, los corrales y otro tipo de yacimientos arqueológicos.

Es posible identificar en la zona tres tipos de turistas. Los veraneantes (generalmente familias tucumanas que tienen allí su segunda residencia y acuden sistemáticamente al lugar), los turistas propiamente dichos (que provienen de distintas partes del país y del mundo y que transitan por la zona durante todo el año) y los turistas deportivos (que se dedican principalmente a la pesca o navegación y provienen por lo general de la misma provincia).

De acuerdo con esto, existen diferentes ofertas turísticas. Se suma, a las casas de segunda residencia, la oferta de múltiples tipos de alojamiento (hostería, camping, hostel y la oferta particular de habitaciones). Asimismo hay restaurantes, pubs y locales bailables que sólo funcionan durante el verano que es la época de mayor afluencia turística. Por otra parte, y relacionado sobre todo con el turismo deportivo, existen distintas guarderías de pequeñas embarcaciones y otros lugares donde es posible realizar el alquiler de botes (Fotos 42 y 43).



Fotos 42 y 43

Hostería La Angostura y Turismo deportivo en el Dique La Angostura. 2013.

En concordancia con el aumento significativo de turistas ocurrida a lo largo de los años, la venta de artesanías se popularizó dando lugar a la aparición de numerosos puntos de venta y provocando la diversificación y convivencia de productos artesanales tradicionales (hechos a mano) con productos artesanales industriales (hechos a máquina).

Finalmente, el lugar cuenta con dos museos de relevancia arqueológica e histórica, el Museo Arqueológico Juan Bautista Ambrosetti y el Museo de Mitos y Leyendas conocido como Casa del Duende.

4.1 RECURSOS PAISAJÍSTICOS Y CULTURALES DISPONIBLES PARA EL USO PÚBLICO Y EL TURISMO

La Reserva Provincial La Angostura cuenta con diversos recursos paisajísticos y culturales, muchos de los cuales aún no han sido explotados. A continuación se incluye una tabla donde se resumen los principales de ellos.

Tabla 2
Resumen de los recursos para uso público de la Reserva

RECURSOS INTRÍNSECOS DE LA RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA		
Naturales		
Valores biológicos	Fauna	Su principal riqueza faunística está representada por las aves, por lo cual es reconocida como un AICA (Área importante para la Conservación de las Aves). La Reserva La Angostura comprende el cuerpo lacunar y su entorno, donde se concentran aves acuáticas y algunos migratorios altitudinales, patagónicos y neárticos. El área funciona como centro de estudios y de campañas de anillado de aves. En los últimos años se ha registrado la nidificación de la gallareta andina (<i>Fulica ardesiaca</i>).
Culturales		
Historia	La Reserva se encuentra ubicada en una zona muy especial del territorio tucumano y de alto valor para la preservación del patrimonio nacional ya que formó parte del área de radicación de los constructores de los menhires, una de las primeras radicaciones humanas de América	
Artesanías	Es posible encontrar tejidos en lana, hilo, artículos en madera, etc. que son comercializados por pobladores del Tafí del Valle y el Mollar.	
Gastronomía	Es posible encontrar venta de comidas típicas como empanadas, bollos y locro en las localidades vecinas.	
Ganadería	Cría de caballos y vacas	
Fiestas y costumbres	Fiesta de la pachamama	
Procesos Ecológicos y Servicios Ecológicos		
De base	Mantenimiento de ciclos biológicos, circulación de nutrientes, formación del suelo, fuentes hídricas, biodiversidad.	
Regulación	De ciclos biológicos: agua, carbono, nitrógeno etc.,	
Servicios Culturales	Recreación, educación, turismo ecológico, turismo histórico.	
De suministro	Recursos hídricos y alimento	
Recursos para la práctica de Deportes		

Pesca deportiva	Pesca con mosca
Deportes acuáticos	Actualmente se desarrollan deportes náuticos
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	
Dentro de La Reserva	
Gestión pública	Ninguna
Gestión privada	Puestos de venta de artesanías, comida, cabañas y hoteles.
Fuera de La RPLS	
Comedores y restaurantes	En la zona de Tafí del Valle y el Mollar
Venta de artesanías	En la zona de Tafí del Valle y el Mollar
Alojamiento	La zona más cercana donde se encuentran alojamientos es el Mollar y Tafí del Valle.

5. ENTIDADES PROVINCIALES CON PRESENCIA EN LA RESERVA PROVINCIAL LA ANGOSTURA

5.1 Subsecretaría de Recursos Hídricos

Funciones

- Prevenir los efectos provenientes de los riesgos naturales y antrópicos con relación a la instalación de asentamientos humanos, infraestructura y emprendimientos económicos.
- Contribuir a planificar y tomar decisiones de nivel estatal y privado, a partir del conocimiento del territorio, de los recursos y de la tecnología, en los distintos campos de la actividad humana, con énfasis en la sustentabilidad ambiental de las actividades.
- Intervenir en la elaboración propuesta y ejecución de la política Hídrica y de Energía, con un amplio criterio de coordinación con las jurisdicciones nacionales, supervisando su cumplimiento y proponiendo el marco regulatorio destinado a facilitar su ejecución.
- Conducir las acciones tendientes a aplicar la política sectorial orientando el proceso de adaptación de los nuevos operadores hídricos, energéticos y mineros, al interés general respetando la explotación racional de los recursos y la preservación del ambiente.
- Entender en el relevamiento, conservación, recuperación, protección y uso sustentable de los recursos naturales, renovables y no renovables.
- Entender en la propuesta y elaboración de los regímenes normativos relativos a la calidad de los recursos ambientales, a la conservación y utilización de los recursos naturales, al desarrollo sustentable, al ordenamiento ambiental del territorio y a la calidad ambiental.
- Ejercer como autoridad de aplicación de los contratos de concesión de los complejos hidroeléctricos provinciales, en materia de recursos hídricos y ambientales.
- Vincular a la Dirección de Recursos Hídricos con el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Desarrollo Productivo.
- Supervisar jerárquicamente la gestión de la Delegación de la Dirección de administración y despacho del Ministerio de Desarrollo Productivo.
- Tiene a su cargo también la aplicación del régimen especial para inmuebles ubicados en las áreas inundables y las medidas previstas en la Ley 7696.

5.2 DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AGUA

Funciones

- Efectuar los estudios generales mediatos e inmediatos de obras para captación y distribución del agua, tanto de superficie como subterránea de la Provincia.
- Elaborar planes de largo alcance y planes de realización anual, en base a los referidos estudios.
- Estudiar lo relativo al aprovechamiento del agua con fines de riego y para la producción de energía, como así también, las obras de desagüe, de depuración de líquidos

-
- cloacales y aprovisionamiento de agua potable a las poblaciones y ciudades de la Provincia. Tener a su cargo la ejecución por contrato o por administración, de los estudios y proyectos de las obras que deba realizar esta repartición.
 - Preparar las especificaciones técnicas generales y particulares de cada obra, como así también, las condiciones de contratación.
 - Fiscalizar todas las obras que se ejecuten por contrato, emitiendo los respectivos certificados de obras mensuales y los certificados de variaciones de costo.
 - Ejecutar las obras por administración, controlando las inversiones que se efectúen tanto en relación a los elementos materiales como humanos.
 - Mantener y conservar los equipos de la repartición, para la ejecución de las obras por administración o para su alquiler a terceros.
 - Ejecutar perforaciones para la provisión de agua subterráneas, en cumplimiento a lo previsto en el Plan de Trabajos Públicos y para terceros.
 - Llevar un control de los perfiles geológicos de los pozos perforados y habilitados.
 - Conservar, mantener y reparar todas las obras que dependen de la repartición.
 - Ejerce el control con pleno ejercicio del poder de policía, sobre los trabajos de cualquier índole que se ejecuten en las obras hidráulicas de la Provincia.

5.3 Ente Turismo

Funciones

- Establecer los mecanismos de coordinación y participación de las autoridades municipales o comunales que favorezcan el desarrollo del turismo.
- Dictar reglamentaciones relacionadas con las actividades, los productos turísticos y los servicios a su cargo.
- Confeccionar y elevar al Poder Ejecutivo su presupuesto anual.
- Coordinar con las autoridades de todo el territorio de la Provincia, sean provinciales, municipales o comunales, las políticas relativas a la preservación del patrimonio arquitectónico y cultural y al cuidado ambiental en el desarrollo de la actividad, brindando el asesoramiento técnico y el apoyo necesario en materia de fomento y promoción turística.
- Las potestades de inspección y sanción sobre las actividades turísticas en los términos establecidos en esta ley.
- Declarar Municipio o Comuna Turístico a aquellas jurisdicciones conforme a lo que establece la ley.
- Crear, ordenar y gestionar el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Turísticos.
- Coordinar, impulsar e incentivar acciones para la promoción, en nuestro país y en el exterior, de la imagen turística de Tucumán y sus recursos naturales y culturales, a través de convenios a nivel nacional e internacional, mediante el intercambio, la promoción y la difusión conjunta, con el propósito de incrementar la afluencia de turistas hacia la Provincia.

-
- Asesorar y controlar los programas educativos de la enseñanza no universitaria del turismo, como así también la Educación Turística Formal, en sus modalidades técnica, tecnológica, universitaria, de posgrado y de educación continuada.
 - Elaborar y ejecutar programas de capacitación turística.

5.4 DIRECCIÓN DE MINERÍA

Funciones

- Participar en la formulación de políticas estratégicas tendientes a mejorar la producción minera provincial, con criterios integrales y sustentables.
- Ejercer las facultades conferidas por la normativa vigente en la materia, tanto nacional como provincial.
- Ejecutar el relevamiento minero de la Provincia, manteniendo actualizados los registros gráficos de los pedimentos mineros en el Banco de Datos Mineros (BDM).
- Entender en la preparación y explotación de los recursos mineros de la Provincia.
- Elaborar, proponer y ejecutar Programas de Promoción Minera dentro de la Provincia.
- Centralizar todas las iniciativas de distintos sectores, relacionadas con planes y programas de promoción, prospección y explotación minera.
- Coordinar sus acciones con las desarrolladas por los Organismos mineros de la región del NOA, y Nacionales, participando, asimismo, en el Consejo Federal de Minería (COFEMIN), como representante de la Provincia.
- Brindar asistencia técnica a los productores mineros de la Provincia.
- Ejercer el control sobre las mensuras de minas, las exploraciones, cateos y explotaciones mineras.
- Realizar censos mineros, a fin de mantener actualizado el registro de productores mineros de la Provincia y el Padrón minero.
- Efectuar convenios por sí misma o a través de la Superioridad con Organismos de investigación geológica – minera, a los fines del estudio integral de las posibilidades que ofrece la Provincia en estas materias.
- Intervenir en los estudios y proyectos de obras de infraestructura minera en coordinación con Organismos Nacionales y Provinciales.
- Coordinar sus actividades con otros Organismos de la jurisdicción, a los fines de maximizar su impacto en la producción de la provincia de manera ambientalmente sustentable.
- Coordinar con la Dirección de Escribanía de Gobierno la función fedataria que prevé la normativa vigente.
- Celebrar convenios y acuerdos con Municipios, Comunas Rurales y Organismos estatales y privados, para la implementación de programas de apoyo operacional.
- Organizar, promover y auspiciar, congresos, publicaciones, cursos y otras actividades tendientes a la difusión científica y técnica de la geología y minería, a la formación de la conciencia minera y al fomento minero.

6. ASPECTOS SENSIBLES PARA LA CONSERVACIÓN, PRINCIPALES AMENAZAS

Con el objetivo de hacer una evaluación rápida del estado de conservación de La Reserva Provincial La Angostura y de identificar los factores que representan las principales amenazas para los objetivos de conservación del área protegida y hacer el respectivo planteamiento de estrategias para mitigarlos, hemos realizado este capítulo. Cabe mencionar que el orden en el que se encuentran citados no hace referencia a su importancia.

1. Sitios con nula cobertura vegetal de tipo herbácea, arbustiva y arbórea (Foto 44).



Foto 44.

Nula cobertura vegetal en el sector noroeste del embalse. Esto se repite en otros sectores.

.....

2. Alta carga ganadera que pastorea libremente en todo el perilago del embalse sin ningún tipo de manejo (Foto 45).



Foto 45.

Ganado pastoreando libremente sobre el sector norte del embalse. Esto se repite en todo el perilago.

3. Avance habitacional acelerado no planificado.
4. Expansión de los cultivos en sitios de pendiente cada vez más empinadas. Esto aumenta la susceptibilidad a deslizamientos de suelo.
5. Significativa erosión hídrica acelerada por los procesos señalados en los incisos 1 a 4. Específicamente en La Angostura y El Mollar presentan un riesgo potencial muy grave con una importante pérdida de suelo (Figura 5). Otro factor que ayuda a la pérdida del suelo fértil son los amplios contrastes térmicos e hídricos estacionales que provocan que el agua contenida en los poros de la tierra se congele y descongele bruscamente provocando debilitamiento.

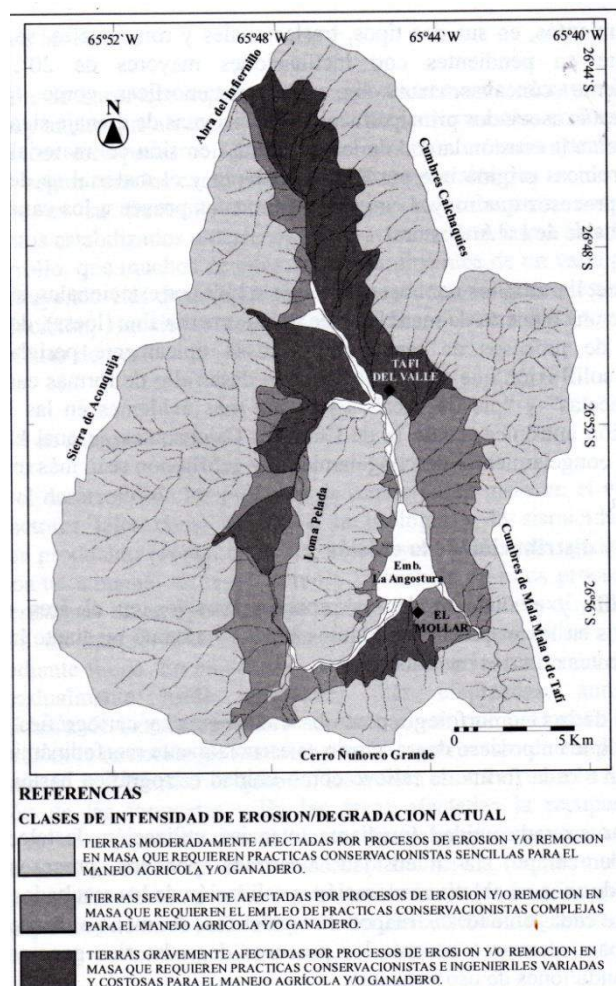


Figura 5.

Nótese que todo el perillago del embalse se encuentra rodeado de tierras severamente afectadas por procesos erosivos y remoción en masa. (modificado de Sayago, 1993).

6. Impacto negativo sobre los sitios arqueológicos. La urbanización al igual que los emprendimientos se desarrollan sin observar las restricciones tendientes a la conservación y/o rescate del patrimonio cultural (Figura 6).

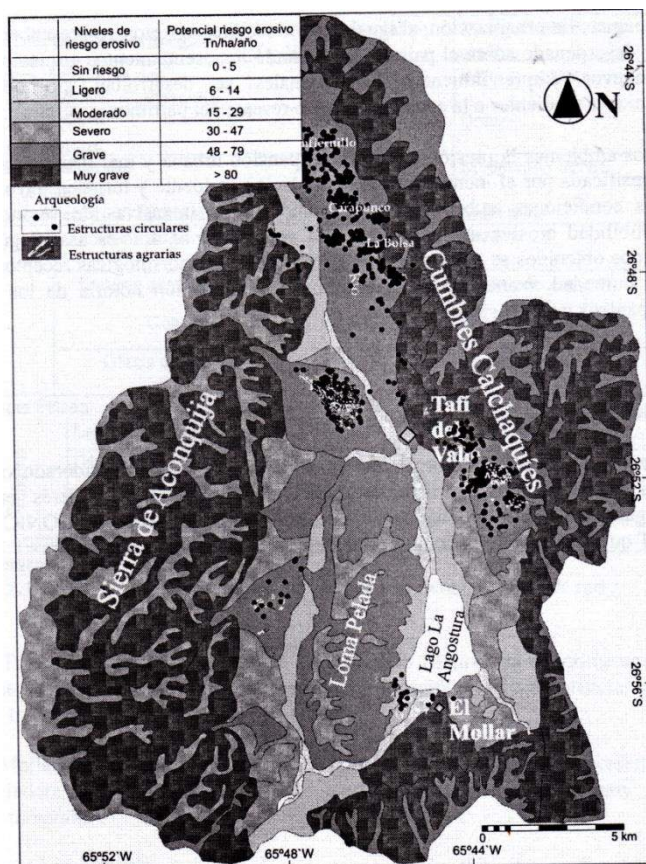


Figura 6.

Nótese que el sitio Sur donde se ubica la localidad de El Mollar presenta un nivel de riesgo erosivo muy grave afectando a los sitios arqueológicos que ahí se encuentran. (Neder *et al.*, 2007).

7. Extracción y remoción de sólidos en el cauce de Río Tafi. La remoción de sólidos sobre el cauce del río Tafi provoca que las partículas finas se depositen en el fondo del embalse colmatándolo de sedimento reduciendo su vida útil. Por otro lado los sedimentos aumentan la materia orgánica del fondo del embalse provocando la eutrofización y disminución de oxígeno para los peces (Foto 46).



Foto 46.

Trabajos extractivos de áridos sobre el río el Tafí.

La minería de áridos en el Valle de Tafí consiste básicamente en la explotación de los mismos a lo largo de algunos cursos fluviales como los ríos Tafí, El Mollar, de La Puerta, El Chorro, Las Peñitas y El Churqui. El incremento de los trabajos extractivos de áridos podría producir alteraciones ambientales propias de las actividades mineras. Por lo tanto la extracción debe atenderse en forma inmediata al ser sitios de una dinámica fluvial importante. La zona que abarca el perilago del embalse La Angostura constituye un área de reserva natural por lo que allí no se podrían realizar explotaciones mineras. Asimismo el departamento Tafí del Valle es un área natural protegida por la ley provincial 7801 vigente desde el año 2006 (Gamundi y Arcuri, 2008). Pese a esto, durante el trabajo de campo se constató la presencia de una Cantera Municipal (Foto 21) y de camiones y máquinas trabajando en la extracción de áridos en el lecho del río Tafí (Foto 22).



Fotos 47.

Cantera municipal y maquinarias trabajando en la zona. 2013.

De este modo, como señalan Gamundi y Arcuri (2008), el control de áridos en la zona merece especial atención considerando el desorganizado crecimiento urbanístico del área, la urgente necesidad de cubrir los requerimientos de material granular y la importancia de preservar distintos tipos de restos arqueológicos.

8. Importante cantidad de residuos de origen antrópico (principalmente botellas plásticas) en el perillago del embalse (Foto 48).



Figura 48.

Botellas de plástico sobre el margen oeste del embalse La Angostura.

9. Contaminación del río El Mollar y el embalse con altas concentraciones de Cu provenientes del uso de pesticidas y fertilizantes (Isasmendi *et al.* 2007, Seeligmann y Tracanna, 2009).



Figura 49.

Automóviles que llegan hasta el borde del embalse.

10. Nula planificación en cuanto al acceso y estacionamiento vehicular, sitios de pesca, sitios de acceso restringido, etc. (Foto 49).

III. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR

1. Identificación de Áreas Núcleo (color rojo)

Las áreas núcleo que se han identificado en la zona de la Reserva la Angostura corresponden principalmente a zonas donde se encuentran restos arqueológicos, y corrales inundados que presentan poca presión ganadera y que conservan partes de pastizales los cuales son de gran importancia para la anidación y refugio para muchas de las especies de aves acuáticas de la reserva como las Guayatas. Por otro lado, también presentan zonas arboladas las cuales pueden funcionar como refugios para especies como la: Garza blanca, Garza bruja, Biguá, Patos, Macaés, Chimango, Carancho, etc.

En algunas de estas zonas se cuenta con dificultades de acceso a vehículos y en general para los visitantes, lo cual es un factor importante que aporta a las actividades de conservación que se propongan a futuro (Mapa 4 y 5).

2. Definición de espacios de uso múltiple (color amarillo)

Las zonas identificadas como de uso múltiple son zonas que presentan en general una alta carga ganadera vacas y caballos y fácil acceso para los visitantes tanto caminando como en automóviles. Por otro lado también se desarrollan actividades de pesca y deportes acuáticos. En consecuencia de este uso, actualmente son los sitios con la mayor cantidad de basura acumulada tanto a orilla como en el perilago del embalse. Son lugares que por efecto del ganado cuentan con escasa vegetación acuática.

Por otro lado dentro de esta categoría están las zonas residenciales y de cultivo, lo cual marca una probabilidad de deslizamiento de plaguicidas directamente al embalse (Mapa 4 y 5).

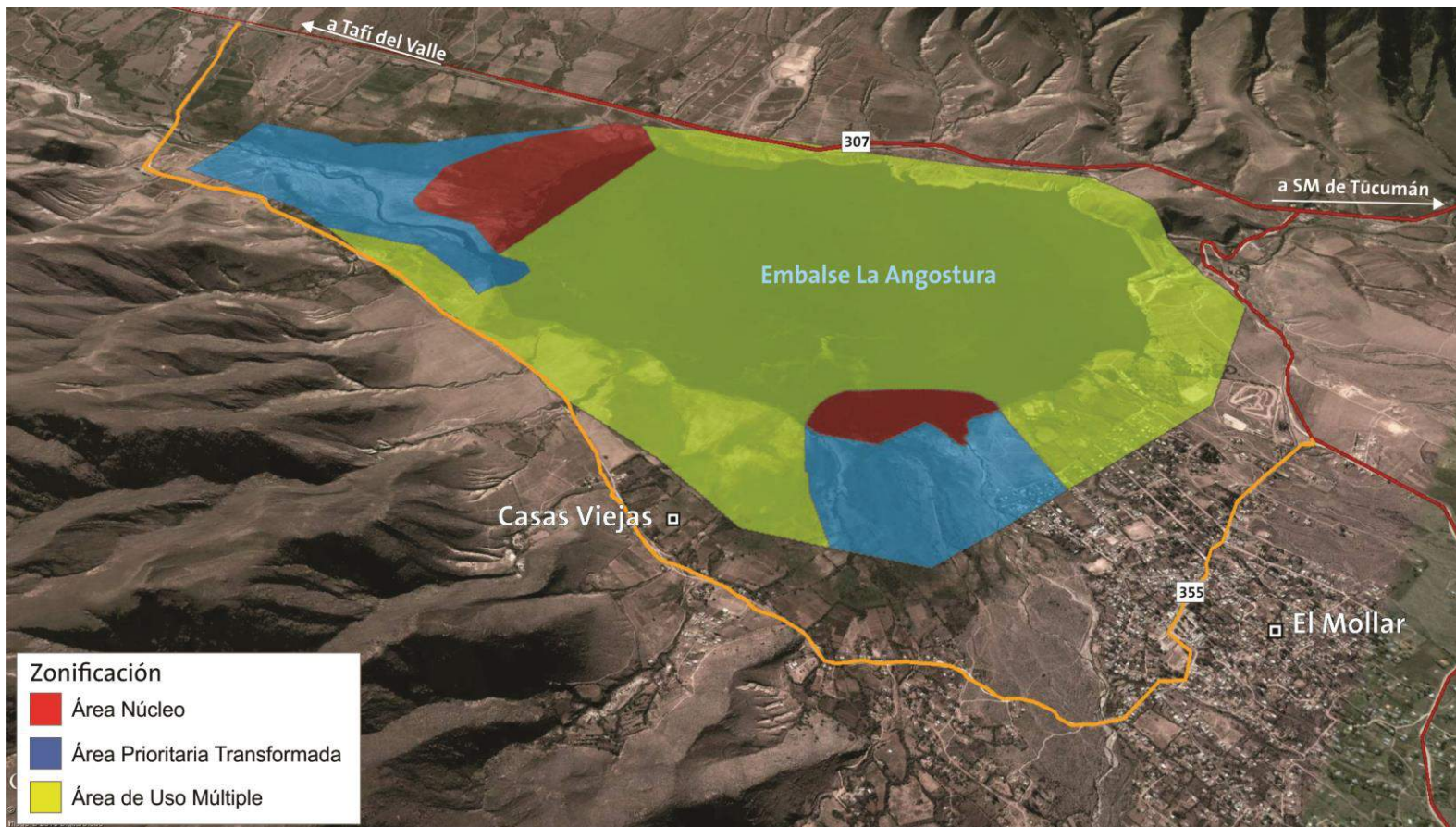
3. Áreas prioritarias transformadas (Color Azul).

Representan áreas transformadas con anterioridad al plan de ordenamiento territorial que están incluidas dentro de los Corredores riparios. Estos sitios deberían ser restaurados con vegetación nativas (árboles, arbustos y pastizales) para evitar entre otras cosas la erosión fluvial y colmatación del embalse. Las actividades actuales y futuras deben tender a minimizar su impacto ambiental, por ejemplo regulando y controlando la extracción de sólidos para construcción (Mapa 4 y 5).



Mapa 4.

Ubicación de Sitios de interés en la Reserva Provincial La Angostura.



Mapa 5.

Propuesta de zonificación en la Reserva Provincial La Angostura.

IV. LINEAS PRIORITARIAS DE ACCION

1. Conservación y Manejo

CONSERVACIÓN Y MANEJO			
Líneas	Acción	Recursos	Indicadores
Control y vigilancia.	Control efectivo en terreno.	Agente de campo (Guardaparque). Movilidad. Comunicación.	Diminución de actos no deseados. Presencia permanente. Informes. Registro de novedades.
Manejo de ganadería.	Registro de carga ganadera, sitios de uso, propietarios.	Técnicos.	Reducción de la carga ganadera.
	Restricción de acceso a zonas sensibles.	Personal, alambrado.	
	Taller con ganaderos para consensuar pautas de manejo.	Capacitador.	
Forestación con especies autóctonas.	Forestación de sitios prioritarios con especies autóctonas.	Plantines, Personal, Mantenimiento.	Uso de la forestación por la gente y por fauna de la zona (aves).
Gestión Institucional.	Vinculación estratégica con actores locales: Comunas, municipios, gobierno provincial y municipal, etc.		

2. Investigación y Monitoreo

INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL			
Líneas	Acción	Recursos	Indicadores
Monitoreo de Fauna Ictícola	Identificación de claros de información y de áreas críticas para el monitoreo	Técnico de campo. Movilidad. Viáticos	Informes
Monitoreo de Aves	Monitoreo estacional de aves del embalse	Técnico de campo. Movilidad. Viáticos	Informes
Monitoreo de Calidad de Agua.	Identificación de sitios prioritarios a muestrear y obtención de registros Físicos, Químicos y Biológicos.	Técnico de campo. Movilidad. Viáticos	Informes
Monitoreo de anfibios	Monitoreo de anfibios presentes en el embalse	Técnico de campo. Movilidad. Viáticos	Informes
Monitoreo de los caudales ecológicos	Registros estacionales de los caudales ecológicos de los ríos que llegan y que sale del embalse.	Técnico de campo. Movilidad. Viáticos	Informes

2. Uso Público y Turismo

USO PÚBLICO Y TURISMO			
Líneas	Acción	Recursos	Indicadores
Infraestructura	Identificación de lugares estratégicos para colocación de cartelería.	Técnico de campo, movilidad, SIGA	Mapa con ubicación de los sitios prioritarios
	Instalación de cartelería prohibitiva: prohibido pasar, prohibido pescar, prohibido estacionar, etc.	Chapas, Mano de obra, Postes, Movilidad	Presencia de cartelería, Reducción de personas a lugares no autorizados.
	Instalación de cartelería Interpretativa e informativa: EJ: zona de estacionamiento, área protegida privada, área de uso público (pesca), área de picnic, carteles en mirador, referencias arqueológicas, etc.	Chapas, Mano de obra, Diseño, Impresión, Postes, Movilidad.	Presencia de cartelería. Uso de las áreas permitidas.
	Colocación de Alambrados en áreas estratégicas.	Alambre, Mano de obra, Postes, Movilidad.	Reducción de personas con vehículos dentro del área. Reducción de ganado dentro de áreas no permitidas.
	Instalación de Pasarela y/o Mangrullo para observatorio de aves y embalse.	Madera, Mano de obra, Movilidad.	Uso por los lugareños y el turismo de las instalaciones.
Promoción y Comunicación	Capacitaciones a docentes, escuelas, municipalidad, etc.	Capacitadores, Viáticos.	Aumento de interés en hacer las capacitaciones.
	Elaboración de Video documental de la importancia de la Reserva Provincial La Angostura.	Elaboración y Edición del video, Copias.	Repartición del video en las instituciones, clubes, municipalidad, etc.
	Elaboración e impresión de Poster y Folletos	Diseñador gráfico, Imprenta.	Repartición de las cartillas y Colocación de poster.

3. Recursos Operativos

Objetivo general: Definir los recursos mínimos operativos para cumplir con los objetivos establecidos para el área.

Destinatarios: Equipo de gestión de la reserva.

Recurso	Descripción	Carácter	Costo anual
Personal en terreno	Guardaparque full-time	Mensual	\$ 72.000
Movilidad	Vehículo, combustible, mantenimiento	Mensual	\$ 36.000
Comunicaciones	Abono celular	Mensual	\$ 1.200
Equipo personal	Uniformes, guantes, calzado	Anual	\$ 1.200
Insumos	Bolsas de residuo, pinturas e impregnantes, herramientas mínimas, recambio plotter carteles	Extraordinario	\$ 7.000
Presupuesto mínimo operativo anual 2014			\$ 117.400

Los recursos definidos en el presente cuadro son los mínimos necesarios para asegurar una presencia efectiva en terreno y los medios necesarios para el mantenimiento de la infraestructura existente. Estos recursos, bajo una coordinación eficiente, también pueden contribuir a mejorar la presencia en áreas protegidas cercanas a la reserva. Lo que significa que, bajo una visión de sistema (integrando los recursos operativos de todas las áreas), los costos resultan inferiores.

MANEJO CONTROL Y VIGILANCIA			
Recursos	Indicadores	Fuentes de verificación	Condicionantes
Personal de control en terreno	Presencia activa. Frecuencia semanal	Informes. Actas	Financiamiento para asegurar continuidad
Personal de coordinación/conducción	Elaboración y aprobación POAs, Informes técnicos	Aprobación POAs	Financiamiento. Falta de consensos para definición de acciones
Movilidad. Vehículo tipo pick up	Disposición de movilidad	Afectación de movilidad al sistema de AP de Tucumán. Inventario	Financiamiento. Disponibilidad
Combustible y mantenimiento vehicular anual (1200L)	Presencia activa. Frecuencia semanal	Planilla de novedades. Informes	Financiamiento
Comunicaciones. Equipos VHF, celulares.	Protocolo de comunicación	Planilla de novedades. Inventario	Dificultades técnicas por el relieve, falta de equipos adecuados
Posicionador satelital GPS	Disponibilidad en terreno	Informes. Inventario	
Equipo personal	Personal identificado, presencia en terreno	Informes. Actas de entrega de equipo personal	Financiamiento
Computadora personal/Notebook	Adquisición y afectación	Inventario	Financiamiento

4. Recursos Financieros

Objetivo general: Establecer estrategias y medios de obtención de financiamiento para sostener la gestión del área.

Destinatarios: Equipo de gestión de la reserva.

FONDOS DISPONIBLES O POSIBLES			
Recursos	Indicadores	Fuentes de verificación	Condicionantes
Fondos propios de la administración provincial	Asignación de presupuesto mínimo anual operativo	POAs, ejecución del presupuesto.	Ausencia de presupuesto específico asignado. Reducción de partidas asignadas.
Fondos extraordinarios de la administración provincial	Ejecución de infraestructura, compra de insumos, mantenimiento de infraestructura existente	POA. Informe financiero anual	Demora en la asignación de fondos
Fondos extraordinarios de la administración nacional	Ejecución/mantenimiento de infraestructura, compra de insumos, contratación de personal	POA. Informe financiero anual	Demora en la asignación de fondos
Fondos extraordinarios de otras fuentes (privados, fondos de cooperación internacional)	Ejecución/mantenimiento de infraestructura, compra de insumos, contratación de personal	POA. Informe financiero anual	Demora en la asignación de fondos. Figura legal/administrativa bajo la cual se reciben los fondos

El primer paso en la estrategia para el financiamiento de la reserva La Angostura es lograr la asignación específica de recursos de la administración provincial, para cubrir al menos los costos operativos mínimos. De obtenerse un mayor financiamiento del estado provincial (no incluido en las partidas presupuestarias específicas) este debería orientarse a la generación de infraestructura, compra de equipamiento o bienes de uso.

Para el caso de fondos provenientes de la administración nacional u otras fuentes, es previsible que los mismos sean para la ejecución de proyectos específicos dentro de las temáticas definidas en las líneas prioritarias de trabajo (infraestructura, control, uso público y turismo,

investigación, etc.). En este caso estos fondos no deben ser considerados un fortalecimiento del presupuesto operativo sino más bien una contribución financiera extraordinaria.

El acceso a fondos extraordinarios, cualquiera sea su origen, requiere de un equipo técnico abocado especialmente a esta tarea que podría resumirse de la siguiente manera:

- 1) Búsqueda de potenciales fuentes de financiamiento
- 2) Formulación de propuestas
- 3) Aplicación de las propuestas
- 4) Seguimiento
- 5) Ejecución e informe final

Esto puede lograrse desde la propia administración, afectando recursos humanos a tales tareas o generando alianzas estratégicas con otras reparticiones gubernamentales o instituciones de la sociedad civil para desarrollar un programa concreto de búsqueda de financiamiento.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Arenas, Patricia y Chiappe Sánchez, Natalia (2007). "El puesto de Floro en el Muñoz: espacio social y redes de intercambio". En: Arenas, Patricia; Manasse, Bárbara; Noli, Estela (comps.) *Paisajes y procesos sociales en Tafí. Una mirada interdisciplinaria desde le Valle (Tucumán, Argentina)*. Tucumán: UNT. Pp. 383-424.
- Ayarde, H.; C. Boero y J: A: González. 1997. Vegetación. En: Lavilla, E. O. y J: A: Gonzáles (coord.) BHP Cooper, Proyecto Agua Rica. Vegetación, Flora y Fauna, Informe Otoño 1997. Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Cap. 2 pp. 8-24.
- Babot, María del Pilar y Hoczman, Salomón (2007). "La tenencia de la tierra en el Valle de Tafí y aledaños, desde 1774 hasta mediados-fines del siglo XIX". En: Arenas, Patricia; Manasse, Bárbara; Noli, Estela (comps.) *Paisajes y procesos sociales en Tafí. Una mirada interdisciplinaria desde le Valle (Tucumán, Argentina)*. Tucumán: UNT. Pp. 215-249.
- Boldrini, Paula (2009). "Desde la arquitectura". En: Racedo, Josefina *et al.*, *Conociendo la comunidad indígena de La Angostura. Hábitat, memoria e identidad*. San Miguel de Tucumán: Proyecto de Voluntariado Universitario 2006-2008. CERPACU.
- Barrionuevo, J.S. & Ponssa, M.L. 2008. Decline of three species of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from Tucumán Province, Argentina. *Herpetologica* 64: 47-62.
- Bertonatti Claudio. 2011. Del Escritorio al Campo. Plantas exóticas, introducidas e invasoras en la Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina. Revista Vida Silvestre 113.
- BirdLife International 2012. *Phoenicoparrus andinus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 April 2013.
- Cabrera, A. L. 1976. Territorios fitogeográficos de la República Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2:1-85.
- Canevari, P., D. E. Blanco, E. H. Bucher, G. Castro, E I. Davidson (Eds) 1998. Los Humedales de la Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publications. 46, Buenos Aires, Argentina.
- Capllonch P., 1994. Proyecto creación reserva de aves acuáticas en La Angostura. Expdte. 571/333/94 (DRN).
- Capllonch, Ortiz D. y Ferro I. 2011. Notas sobre la avifauna de las Cumbres Calchaquíes, Tucumán, Argentina. P. Acta zoológica lilloana 55:50-63,
- Carrete, M.; Lambertucci, S. A.; Speziale, K. ; Ceballos, O.; Travaini, A.; Delibes, M.; Hiraldo, F.; Donázar, J. A. 2010. Winners and losers in human-made habitats: interspecific competition outcomes in two Neotropical vultures. *Animal Conservation* 13: 390-398.
- Casañas H, Klavins J. M. y Cargnelutt i R. 2002. La garza azul *Egretta caerulea*, en la provincia de Tucumán, Argentina. *Cotinga* 18:106-107.

Caziani, S.M., O. Rocha Olivio, E. Rodriguez Ramirez, M. Romano, E. J. Derlindati, A. Tálamo, D. Ricalde, C. Quiroga, J.P. Contreras, M. Valqui y H. Sosa. 2007.

Chambeaud, Ana María (2007). Políticas patrimoniales: Los Menhires de Tafí. *Cuadernos FHyCS-UNJu*, nº 32: 73-89.

Chebez, J. C. 1994. *Los que se van: especies argentinas en peligro*. Albatros, Buenos Aires.

Cuervo P. F. y C. Fantozziet. 2011 Garza azul (*Egretta caerulea*) en la provincia de Salta, Argentina. *Nuestras Aves* 56:26-27. Seasonal distribution, abundance, and nesting of Puna, Andean, and Chilean Flamingos. *The Condor* 109:276-287

Chani, J. M. y Echevarria, A. L. 2000. Los embalses artificiales y la biodiversidad, un caso de estudio. *Acta Zoológica Lilloana*, 45:165-172.

Chebez, J. C. 2009. Otros que se van. Fauna argentina amenazada. Ed. Albatros. Bs. As.

Echevarria, Ada Lilian; Marano, Claudia Fabiana; Chani, José María y Cocimano, María Constanza. 2008. Composición de la comunidad de aves del Embalse La Angostura, Tafí del Valle, Tucumán, Argentina. *Acta zoológica lilloana* 52: 98–105.

El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2004. Una herramienta para la conservación Bernabé López-Lanús y Daniel E. Blanco, editores. *Wetlands International Global Series* Nº 17.

Frazier, S. 1996. Visión General de los Sitios Ramsar en el Mundo. Wetlands International Publications. 58 pp.

Gamundi, Carlos y Arcuri, Claudia (2008). La explotación de áridos en el valle de Tafí: algunos aspectos de la gestión minera (provincia de Tucumán, Argentina). *Acta geológica lilloana*, nº 20 (2): 183-192.

Grau HR, Aragón R. 2000. Árboles invasores de la Sierra de San Javier, Tucumán, Argentina. En: Grau HR, Aragón R (eds) *Ecología de árboles exóticos en las Yungas argentinas*. LIEY, Tucumán.

Isasmedi, S. C., B. C. Tracana, F. H. Vendramini, N. G. Navarro, M. A. Barrionuevo y G. S. Meoni. 2007. Caracterización física y química de ríos de montaña (Tafí del Valle-Tucumán-Argentina). *Limnetica*. 26: 129-146.

Kaliman, Ricardo (2007). "Sobre el estudio de las culturas actuales en Tafí". En: Arenas, Patricia; Manasse, Bárbara; Noli, Estela (comps.) *Paisajes y procesos sociales en Tafí. Una mirada interdisciplinaria desde le Valle (Tucumán, Argentina)*. Tucumán: UNT. Pp. 493-501.

Kusler J.A., W.J. Mitsch y J.S. Larson. 1994. Humedales. *Investigación y Ciencia* 210: 6-13.

Lambertucci, S. A.; Trejo, A.; Martino, S. Di; Sánchez-Zapata, J. A.; Donázar, J. A.; Hiraldo, F. 2009. Spatial and temporal patterns in the diet of the Andean Condor: ecological replacement of native fauna by exotic species. *Animal Conservation* 12: 338-345.

Laurent, R. F. y E. M. Teran. Lista de los Anfibios y Reptiles de la Provincia de Tucumán. *Miscelanea* 71. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina.

-
- Lavilla, E.O; M. Vaira; Ponssa, M.L. y L. Ferrari. 2000b. Batracofauna de las Yungas Andinas de Argentina: Una síntesis. *Cuadernos de Herpetología* 14: 5-26.
- Malizia, Matilde (2011) *Countries y barrios privados en el Gran San Miguel de Tucumán. Efectos y contrastes sociales*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Tucumán. Tesis doctoral.
- Manasse, Bárbara (2007). "Tiempo antes de la conquista española en el Valle de Tafí". En: Arenas, Patricia; Manasse, Bárbara; Noli, Estela (comps.) *Paisajes y procesos sociales en Tafí. Una mirada interdisciplinaria desde le Valle (Tucumán, Argentina)*. Tucumán: UNT. Pp. 135-164.
- Martinez Sarasola, Carlos (1992). *Nuestros Paisanos Los Indios. Vida, historia y destino de las comunidades indígenas en la Argentina*. Buenos Aires: MC editores.
- Martín, G.O.; Raya, F.; Lucas, J.; Fernández, D.; Colombo, M.B. y De Marco, N. Gradiente de distribución de la diversidad florística, en la transecta Tafí del Valle-Amaicha (Tucumán, Argentina). Docentes-Investigadores de las Cátedras de Forrajicultura y Botánica General de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la U.N.T.
- Meyer, T. y Weyrauch, W. K. 1966. Guía para dos excursiones biológicas en la provincia de Tucumán. Miscelanea 23. Instituto Miguel Lillo.
- M. Vaira *et al.*-Estado de conservación de los anfibios de Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1): 131-159 (2012)
- Moschione, F. 2005. Reserva Natural de La Angostura. En: A. S. Di Giacomo (ed.), Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Aves Argentinas/AsoAsociación
- Neder, L., J. Busnelli Y M. Sampietro Vattuone. 2007. Degradación ambiental y patrimonio arqueológico en el Valle de Tafí (Departamento Tafí del Valle, Tucumán). Paisajes y procesos sociales en Tafí del Valle (ed. por P. Arenas, B. Manasse y E. Noli), pp 315-334. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Olrog C.C. 1949. Breves notas sobre la avifauna del Aconquija. Acta Zoológica Lilloana 7: 139-159.
- Ornitológica del Plata, Buenos Aires, pp. 487.
- Ramirez E. 1995. Proyecto Forestación por grupos de especies autóctonas.pag. 144. Proyecto de inversión Turística Perilago La Angostura, Tafí del Valle, Tucumán.
- Species Plantarum. Editio quarta 4(2): 236-238.Salix humboldtiana Willd. (1805).
- SIGA ProYungas, 2010.
<http://www.proyungas.org.ar/informes/informes.htm#mapastematicos>
- Schnack, J.A., F.O. De Francesco, U.R. Colado, M.L. Novoa & E.J. Schnack. 2000. Humedales antrópicos: su contribución para la conservación de la biodiversidad en los dominios subtropical y pampásico de la Argentina. *Ecología Austral* 10:63-80.

- Robles Mendilaharzu, Roberto (1950). "Discurso del Ingeniero Roberto Robles Mendilaharzu, presidente de la dirección Provincial de Vialidad, pronunciado en Amaicha al declarar inaugurado el camino". En: Robles Mendilaharzu, Roberto (1950). *El camino de Tucumán a los Valles Calchaquíes*. Instituto de Estudios Geográficos, Universidad Nacional de Tucumán.
- Rumboll M, Capllonch P, Lobo R & Punta G. 2005. Sobre el anillado de aves en Argentina: recuperaciones y avistajes. *Nuestras Aves* 50:21–24.
- Sayago, J. M., Collantes, M. y Powell, J. 1993. Formación Tafí del Valle (Cuaternario superior), provincia de Tucumán (Argentina): litología, paleontología y paleoambientes. In *XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas* (Vol. 2, pp. 200-206).
- Serra, D.A. 2006. Argentina: informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2005 [en línea]. En López-Lanús B. y D.E. Blanco (eds.): *El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2005; Una herramienta para la conservación*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina <http://www.wetlands.org/LatinAmerica/Sp/index.aspx>
- Seeligmann, C. y Tracanna, B. C. 2009. Dinámica del fitoplancton en un embalse de alta cota del Noroeste Argentino (Tucumán). *Limnetica*. 28:105-124.
- Tecco, P. A., D. E. Gurvich, S. Díaz, Natalia Pérez-Harguindeguy y M. Cabido. 2006. Positive interaction between invasive plants: The influence of *Pyracantha angustifolia* on the recruitment of native and exotic woody species. *Austral Ecology*.3: 293-300.
- Trejo A., Capllonch P. y Sympson L. 2007. Migratory status of the white –throated hawk (*Buteo albigula*): What do we know up to now? *Ornitología neotropical* 18:11-19.



*Para el Desarrollo y la Conservación
de las Selvas Subtropicales de Montaña*

Coordinación técnica y administrativa:

Fundación ProYungas | Tucumán
Tel: +54 381 4253728 | administracion@proyungas.org.ar
www.proyungas.org.ar

*Conservando la Biodiversidad
con Responsabilidad Social.*

