BASES PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO PARA EL AREA NATURAL URBANA PROTEGIDA "LA LAGUNA", PUERTO MADRYN, CHUBUT, ARGENTINA

Lanfiutti, Mariana Andrea [1]

[1] Club Municipal de Ciencias de Puerto Madryn. Sáenz Pena 360. Puerto Madryn, Chubut

RESUMEN

El Área Protegida **La Laguna,** se ubica en la ciudad de Puerto Madryn, Provincia del Chubut (**Figura 1**). Dicha laguna se originó por la acción de máquinas excavadoras que extraían gravas (actividad que se desarrolló aproximadamente a partir de 1960) y que generó la perforación de napas de agua subterránea. A partir de allí, la laguna sufrió extensiones y retrocesos, llegando a ser en la actualidad un humedal permanente.

Sin embargo, la laguna y sus alrededores fueron utilizados como basural y zona de relleno, lo cual generó conflictos de diversa índole en el seno de la comunidad. Sumado a ello, la falta de plazos concretos de ejecución por parte del estado municipal, el uso que diferentes personas e instituciones hacen del humedal y la falta de coordinación entre dichas actividades, fueron generando la destrucción progresiva del ambiente y un desinterés creciente en la comunidad al respecto de la conservación del sitio.

En el año 2003, los fundadores del Club de Ciencias, (institución dependiente de la Sub-Secretaría de Educación y la Secretaría de Ciencias de la Municipalidad), manifestaron su interés en el sitio elaborando el proyecto **"Área Natural Urbana Protegida Parque temático del aprendizaje la laguna"**, a partir del cual el municipio declara a la laguna y su área perimetral

"Área Natural Urbana Protegida". Así mismo el Club de Ciencias es declarado Custodio de la Laguna, comprometiéndose a coordinar la ejecución del Plan de Manejo para dicha área.

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTACIÓN. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y DEL PLAN DE MANEJO.

Por qué proteger la laguna

Por la nutrida variedad de especies de aves acuáticas y terrestres que se concentran, La Laguna constituye un sitio natural de importancia para la conservación. La mayoría de las aves que allí se concentran, pertenecen a especies autóctonas y algunas de ellas, como el **cisne coscoroba** (*Coscoroba coscoroba*) y el **tero real** (*Himantopus melanurus*) son residentes permanentes, y en éste ambiente, se alimentan, descansan y realizan su ciclo de cortejo (datos propios, 2005). Se observan también especies de escasa probabilidad de observación (Narosky e Izurieta, 2004) como la **garcita blanca** *(Egretta thula*), **la garza mora** (*Ardea cocoi*), entre otras. En primavera y verano es un sitio visitado también por especies migratorias como el **chorlito doble collar** (*Charadrius falklandicus*) y la **golondrina patagónica** (*Tachycineta leucopyga*), entre otros.

Desde el punto de vista de la conservación, es de suma importancia destacar que el **Cisne coscoroba** (*Coscoroba coscoroba*) y el **Cisne de cuello negro** (*Cygnus melancoryphus)*, se encuentran actualmente incluidos en el Apéndice II de la Convención de CITES [1].

Debido además, a su rareza en la zona, potencialmente La Laguna y su entorno ofrece la posibilidad de realizar estudios de investigación, siendo de importancia científica como humedal,

en relación a las líneas de investigación que se han abierto en Argentina a partir de estudios ecológicos en humedales (Schnack y col., 2000).

[1] El Apéndice II incluye a "…todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esta situación a menos que el comercio de especimenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar la utilización incompatible con su supervivencia ...."

Desde el punto de vista recreativo, existe una gran afluencia de visitantes al área, los cuales son en su mayoría familias y niños. Es un área atractiva también para naturalistas y ornitólogos quienes se acercan frecuentemente a realizar observaciones.

Finalmente, restaurar y preservar La laguna como un bien natural, generaría en las personas un cambio de visión en cuanto a la belleza estética y la necesidad de un espacio verde, valorando su existencia como tal. Si bien, desde un punto de vista global de la conservación de la naturaleza, la protección de éste pequeño sistema no tendría grandes implicancias, si las tendría al generar un cambio de conciencia en la sociedad.

Objetivo del proyecto de Área Natural Urbana Protegida

Conocer, recuperar y potenciar el espacio natural "La Laguna" de la ciudad de Puerto Madryn, promoviendo la conservación de éste lugar único y propiciando el disfrute del mismo por la sociedad.

Por qué un Plan de Manejo

Principalmente porque la no planificación específica como área natural protegida, hace peligrar su continuidad.

Objetivo general del Plan de Manejo

- Establecer los lineamientos rectores que regulen y dirijan, durante los próximos 2 años, el manejo del Área Natural Urbana y Protegida La Laguna, de acuerdo a las prioridades establecidas para su conservación como Área Protegida (AP).

Objetivos específicos

- Recopilar información sobre los aspectos naturales y sociales relacionados al ÁP.
- A partir de la información obtenida, elaborar un diagnóstico de situación del Á.P. en cuanto a las condiciones ambientales y sociales prevalecientes.
- Diseñar los Programas de Manejo a fin de establecer estrategias y acciones que conlleven a la protección y conservación del Á.P. así como su uso por la sociedad, considerando los siguientes aspectos:
  - Coordinación interinstitucional para reforzar las acciones de operación, protección, vigilancia y manejo de los recursos.

- Trabajo conjunto con los distintos actores involucrados, que además permita la generación de un documento participativo, interdisciplinario, integrador y contextualizado.
- Investigación a partir del interés de la comunidad científico - educativa, integrada a necesidades de manejo específicas.
- Acciones que involucren a la comunidad educativa (charlas, talleres, capacitación).
- Restauración y saneamiento ambiental.

• Generar los mecanismos para evaluar la eficacia del Plan de Manejo y establecer una metodología de seguimiento y evaluación de las acciones implementadas

MÉTODOS

A- MÉTODO GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Se propone la formación de un **equipo interdisciplinario**, para abordar los aspectos técnicos. El equipo debería estar conformado por especialistas en Ciencias Naturales y Sociales.

El equipo trabajará en la elaboración de herramientas de diagnóstico de la situación en la que se encuentra el área. En base al **diagnóstico** se podrá decidir si lo más conveniente para la conservación del área es un Plan de Manejo o si son necesarios pasos previos de protección dada la urgencia de la situación.

Seguidamente **se propone convocar a la comunidad** para invitarlos a participar de la elaboración conjunta del Plan de Manejo. Se propone trabajar con una comisión representativa de los vecinos del barrio de la laguna, de ONGs interesadas, de diferentes estamentos del municipio que realicen acciones en la laguna, (Obras Públicas, Secretaría de Medio Ambiente) y de la comunidad científica. La modalidad será de **talleres** en los que se busque la **participación, discusión y consenso**. El papel de equipo interdisciplinario será el de coordinar las acciones y en ningún momento de imponerlas.

De los talleres se espera obtener un documento de Plan de Manejo consensuado con responsabilidades otorgadas y asumidas, con posibilidades de **seguimiento** y corrección del mismo y de **evaluación cada dos años**.

B- METODOS PARA ALCANZAR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1-Recopilar información acerca de aspectos naturales y sociales relacionada al ÁP.

Aspectos naturales

- Revisión de bibliografía disponible, estudios y observaciones realizadas anteriormente.

- Desarrollo de investigación.

  -Monitoreos y recuentos de las diferentes especies de fauna y flora para conocer diversidad, abundancia relativa, uso del área y relaciones intra e interespecíficas.

  -Búsqueda de especies indicadores para establecer la madurez del sistema.

  -Búsqueda de especies indicadoras del estado de salud del sistema (eutroficación, contaminación, etc).

  -Búsqueda y experimentación con especies de plantas nativas para repoblamiento.

  - Análisis físico-químicos y bioquímicos del agua y sedimentos.

  - Análisis de ciclo hidrológico, vías de alimentación, escurrimiento y cambios del nivel del agua.

Aspectos sociales

- Entrevistas a visitantes y vecinos de La laguna.
- Entrevistas a responsables de distintos sectores estatales para conocer acciones realizadas que afecten directa o indirectamente a La laguna. Lo mismo para ONGs, empresas, etc.
- Observaciones en el Á.P. para conocer las actividades que se realizan en la misma.

2- Diagnostico

A partir de la información obtenida, se procederá al desarrollo del diagnóstico.

Los puntos analizados se enfocarán principalmente en evaluar:

I- Grado de conocimiento del sistema.

II- Conflictos.

III- Viabilidad y tendencias del sistema La laguna en el espacio y el tiempo.

IV- Análisis vocacional y determinación de aptitudes.

3- Diseñar Programas de Manejo a fin de establecer estrategias y acciones que conlleven a la protección y conservación del Á.P. así como su uso por la sociedad.

Los Programas se diseñarán en base a los resultados obtenidos en la recopilación de información y diagnóstico de situación, de los cuales se espera obtener un **análisis e identificación de problemas**. A partir del conocimiento de los problemas, los objetivos específicos del Plan de Manejo podrán ser reconfirmados o reformulados y abordar también las estrategias específicas.

Es importante que en esta etapa se busque una **amplia participación de todos los actores** identificados en los pasos anteriores ya que es en ésta etapa donde se deberá definir el marco de responsabilidades. Una vez alcanzado el **conocimiento y consenso** se buscará la **aprobación oficial** mediante ordenanzas, avales y compromisos del estado que acompañen la propuesta. Se debe evaluar también en ésta etapa cómo se obtendrá el **financiamiento para alcanzar las metas** propuestas en los plazos indicados.

4- Generar los mecanismos para evaluar la eficacia del plan de manejo y establecer una metodología de seguimiento y evaluación de las acciones implementadas

Para seguimiento y evaluación se propone, además del **trabajo interno** del equipo, la participación de un **grupo de expertos**, técnicos de otras instituciones (ONGs,) y la **consulta a los ciudadanos.** Es importante que las fechas propuestas para instancias de evaluación sean respetadas. Esto permitirá conocer la eficacia del Plan de Manejo y los Programas implementados.

INFORMACIÓN BASICA OBTENIDA

ASPECTOS NATURALES

El sistema de la laguna es prácticamente desconocido en cuanto a sus características ecológicas. La Secretaria de Ecología y Medio Ambiente de la Municipalidad (Seyma), el Club de Ciencias Municipal y personas particulares han recopilado datos de diversa índole.

Marco geológico

La zona que ocupa actualmente la ciudad de Puerto Madryn, se encuentra dentro de la **Formación Geológica San Miguel** (Bouzza, com. pers.) la cual estuvo bajo el mar hace unos 5000 años aproximadamente. Era una zona compuesta por cordones litorales de playa gravosos y con abundantes conchillas. Entre los antiguos cordones se ubicaban también antiguas lagunas costeras. El desnivel existente en dirección oeste – este (que se observa también en los márgenes de La laguna) correspondería a un antiguo paleoacantilado Al ser porosos los sedimentos gravosos que constituían los cordones litorales, es de esperarse que las aguas de lluvias y de escurrimiento se almacenaran en estos depósitos. Por otro lado las formaciones geológicas más antiguas (Terciario) que afloran en ese paleoacantilado y por debajo de la Formación San Miguel corresponden a sedimentos marinos y posiblemente contribuyan a aportar sales al cuerpo de agua de la laguna (Bouzza, com. pers.).

Origen y evolución del humedal

La zona en la que actualmente se encuentra la laguna fue una depresión natural en la cual se juntaba el agua de las precipitaciones. Este lugar fue ocupado por hornos de ladrillos entre 1930 – 1940, que extraían del sitio la arcilla para la materia prima (Sanabra, com. pers.). Entre 1959 y 1960 se iniciaron las obras de extracción de gravas para construcciones, actividad que continuó hasta fines de la década del 70´. Durante estas excavaciones se produjo la perforación de la napa freática lo cual propició el afloramiento de agua y la génesis de la laguna (Sanabra, com. pers). Por lo tanto, la laguna es un humedal de origen antrópico (Frazier, 1998).

Descripción actual

La cuenca de la laguna posee actualmente una extensión de **215 metros** en su sección longitudinal y un ancho máximo de **75 metros** (relevamiento topográfico, Municipalidad de Puerto Madryn, junio de 2005). El espejo de agua posee una forma irregular de mayor longitud en el sentido noreste-suroeste. La profundidad varía dependiendo en gran parte de las lluvias, el estancamiento de los desagües, la frecuencia e intensidad de los vientos y la carga de agua subterránea. Se midió una **profundidad máxima de 70 cm** en el sector que coincide con la perforación por donde aflora el agua subterránea (comunicación Club de Ciencias, marzo de 2005). El fondo está formado por sedimentos de tipo fangoso, con una fina capa de sedimentos de color claro y una capa subyacente de color negro, altamente compactada y escasamente oxigenada (datos propios, 2005).

En la zona costera se observan plantas fanerógamas (verdes) que sirven de refugio a peces y comunidad planctónica. Estas plantas desaparecen en la estación invernal. El agua fluctúa entre la transparencia y la turbidez en relación a las precipitaciones, principalmente. Durante la ocurrencia de heladas, el agua superficial se congela casi en la totalidad de la laguna (datos propios, 2005)

Toda el área posee sedimentos de tipo arcilloso y gravas, a los cuales se suman una gran cantidad de materiales de construcción (cementos, ladrillos) ya consolidados y formando parte del suelo y la cuenca de la laguna. En general, el suelo se encuentra altamente salinizado y compactado por pisoteo de tránsito de personas y maquinarias (datos propios, 2005).

Circulación del agua en la laguna: **(Figura 2.)**

El agua ingresa a la laguna por perforaciones de la napa freática, las cuales están localizadas en la zona más profunda, aproximadamente en la parte central y hacia el oeste dentro del espejo de agua **(X)**. Aparentemente también habría una perforación de menor envergadura en el drenaje de la calle Lewis Jones **(D4)**. Desde la laguna, el agua se escurre hacia el canal construido paralelo a la calle San Martín (Drenaje permanente, **DP**) entubada bajo tierra, hasta el pluvial de mayor diámetro de la calle Moreno, y de allí se descarga al mar. Existe otro pluvial que nace en la calle Marcos Zar **(D4 B)** entubando el agua que se acumula allí y desviándola hacia un caño subterráneo que desemboca en el canal **(D4)** de la calle Lewis Jones y de allí a la laguna. Es común que por acumulación de basura y sedimentos se tapen los desagües. En la calle Lewis Jones se han construido desagotes **(D3)** para el agua acumulada en la calle durante las lluvias, la cual también escurre hacia la laguna. Ocurre lo mismo en la calle San Martín **(D2)** y Maíz **(D1)**.

Según informe de la SeyMA, la laguna actúa como defensa aluvional, reteniendo el caudal que converge a esa "cuenca", permitiendo su descarga de agua (SeyMA, informe 32, noviembre 2002). En el futuro se planea que el pluvial se desvíe hacia un colector en la calle Marcos Zar (SeyMA, informe N 29, junio 2003)

Calidad del agua subterránea

A partir de entrevistas a personal técnico de Servicoop (Cooperativa de Luz y agua de la ciudad) y de Obras Públicas, se conoce que el agua de uso domiciliario de algunos barrios que rodean a La laguna se encuentra en contacto directo con el suelo (no tienen cloacas). Por este motivo las aguas subterráneas que alimentan la laguna podrían entrar

en contacto con aguas residuales. Sin embargo distintas mediciones realizadas (SeyMa y Club de Ciencias, comunicación personal, 2005) no detectaron la presencia de coliformes fecales en el agua. Actualmente se realizan las obras de ampliación de la red cloacal en la ciudad, con lo cual disminuirían las probabilidades de contaminación microbiológica del agua que alimenta el humedal.

Flora

La mayoría de las especies vegetales de la costa y los alrededores de la laguna son especies introducidas por el hombre. En la orilla se observan arbustos de tamarisco *(Tamarix sp)* y en los alrededores olmos *(Ulmus sp.)*, álamos *(Populus sp)*, eucaliptos *(Eucalyptus sp.)* , aguaribay *(Schinus molle)*, sauces *(Salix sp)*. En el perímetro de la laguna crece naturalmente una planta adaptada a las condiciones salinas (ver fotos, especie no identificada aún).

Fauna

Las especies de vertebrados observadas con mayor frecuencia corresponden al grupo de las aves, en su mayoría anseriformes. Según León (comunicación personal) entre 1999 y 2005 se observaron las especies que se detallan en la **Tabla 1**.

Las aves observadas concurren a la laguna a alimentarse y pernoctar durante la noche. Se observan conductas de cortejo, peleas intra e interespecíficas y residencia permanente de individuos de cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba)*, benteveo común (*Pitangus sulphuratus)* tero real (*Himantopus melanurus)*. Aunque se precisan datos para confirmarlo, la presencia constante de individuos de pato crestón (*Lophonetta specularioides)*, tero común (*Venerus chilensis*) pato barcino (*Anas flavirostris*), entre otros, permiten suponer que los mismos serían residentes temporales o al menos usarían el humedal como área de alimentación y pernocte (datos propios, 2005).

Con respecto a otros grupos de vertebrados, durante el año 2002, se introdujeron peces para control biológico de mosquitos (no hay datos de especies, comunicación SeyMA, 2002). En la actualidad se observan larvas, juveniles y adultos de peces aunque se desconoce densidad y estructura poblacional. Durante la temporada estival es común observar los cardúmenes en los canales y cerca de las orillas, lo cual no ocurre durante el invierno. Es importante resaltar que estos peces constituyen las presas más importantes de algunas aves que se observan en la laguna, (garzas, gaviotas).

ASPECTOS SOCIALES

Sobre los actores que actualmente poseen interés, manejan o utilizan el área con fines individuales o públicos **(Tabla 2)**

Utilización con fines públicos

El predio donde se encuentra localizada el Á.P. es de propiedad Municipal. Han tenido ingerencia sobre el sector, la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente Municipal (**SeyMA**), La Secretaría de Obras Públicas Municipal (**SOP**) y actualmente, El Club de Ciencias Municipal.

La **SeyMA**, realizó acciones en La laguna, muchas de ellas en respuesta a reclamos de vecinos, que se relacionaron a la contaminación, presencia de mosquitos e inundaciones. Algunas de las intervenciones de SeyMa incluyeron fumigaciones de la costa de la laguna, introducción de peces y limpiezas. También SeyMa realiza desde hace varios años estudios del agua de La laguna y los canales pluviales para el control bacteriológico del agua.

La **SOP**, aunque no tiene una ingerencia directa sobre La laguna, realiza acciones que inciden directamente sobre ella. El espejo de agua y predio circundante, son frecuentemente utilizados para la descarga de agua que se acumula en las calles por efecto de las lluvias. Para ello, se construyeron pluviales subterráneos y expuestos que desembocan directamente en La laguna. Durante enero del 2001 por acción directa de ésta secretaría, se vació totalmente el espejo de agua para riego de calles, destruyendo completamente el hábitat existente. En un futuro desde esta misma secretaría se planea la construcción de pavimentos y pluviales nuevos para modificar totalmente la circulación actual de aguas.

El **Club de Ciencias**, es actualmente Custodio del Á.P. Realiza acciones para lograr la concreción en obras de infraestructura para la protección de la Laguna, así como para la construcción de su sede en el predio. Luego de diversas gestiones ha logrado la Ordenanza Municipal que declara a La laguna Área Natural Urbana Protegida, así como declaraciones de interés de diferentes estamentos de gobierno Desarrolla actividades de Educación con los niños y jóvenes asistentes a la institución, para lograr un cambio de conciencia en la sociedad al respecto del Á.P. Durante el año 2005 realizó limpiezas del predio y capacitó trabajadores para tareas de vigilancia, limpieza e información a visitantes.

Uso con fines individuales

Aquí se incluyen el uso que hacen las personas (en su mayoría vecinos).

Tránsito peatonal. Recreación (paseo de mascotas, observación de las aves, juego, bicicletas, caminatas, paseo de la familia, pesca, apedreamiento de las aves).

Depósito de basura (domiciliarias, de construcción, de comercios, ramas). Cirujeo.

Forestación, deforestación. Área de quema (ramas, basura). Área de estacionamiento de camiones.

Uso con fines de lucro privados

La antena de telefonía celular de la Empresa Telefónica. Existe un convenio entre dicha empresa y el municipio que permite la permanencia de la antena en el predio hasta fines de 2007. Dado el alto riesgo que presenta este tipo de antenas a la salud, existe una presión del vecindario de para que se retire dicha antena.

Sobre la opinión de personas que visitan el área.

Para conocer la opinión de los usuarios del área, se realizaron entrevistas a 25 personas que visitaron La laguna. Aunque es necesario aumentar el número de entrevistas, los resultados preliminares muestran que los motivos principales de las visitas son:

observar a las aves (35%), caminar (17%), conocer (14%).

Mientras que los problemas detectados atienden principalmente a:

- la basura y la carencia de un sistema adecuado de recolección de basura.
- las agresiones hacia las aves y el descuido general.
- la inseguridad provocada por zonas de vegetación que permanecen en la oscuridad.

En cuanto a aspectos a modificar, la gran mayoría de las personas pide limpieza, vallado del lugar, sendas y veredas, cuidadores, mayor control de los perros y que el lugar permanezca como un área natural.

Sobre conductas agresivas de personas hacia el ambiente observadas en el A.P.

Se presentan en la **Tabla 3,** registros de observaciones esporádicas realizadas en el A.P. La mayoría de las conductas detectadas como perjudiciales fueron: apedreamientos de las aves, quema de basura, quema de la vegetación perimetral y deposición de basuras domiciliarias.

MARCO LEGAL

Las siguientes leyes, decretos y convenios internacionales, nacionales y provinciales aportan valiosas herramientas para la elaboración de un marco legal que regule el uso sustentable del A.P.: (Extraído de "Estudio de caso regulación de la caza de avifauna silvestre en las provincias del Chubut y Mendoza", op. Cit.).

Normas Nacionales que aprueban instrumentos internacionales.

*Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América, aprobada mediante Decreto N° 89.180/41 (firmado en 23/04/1941).

*Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), aprobada mediante Decreto-Ley N° 22.344 (B.O. 1/10/1982).

*Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres, aprobada mediante la ley N° 23.918 [B.O. 24/04/1991].

*Convenio sobre la diversidad biológica, aprobado por ley N° 24.375 [B.O. 6/10/1994].

*Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, aprobada por ley N° 25.335[i] [B.O. 15/11/2000].

*Código Civil Argentino (art.2543).

*Ley nacional de fauna silvestre N° 22.421/81.

Provincia del Chubut

*Constitución de la Provincia del Chubut capítulo V, (Cfr. art. 99) capítulo VI (Cfr. art. 109).

*La ley general del ambiente del Chubut N° 4563

*La ley N° 3257 de Conservación y protección de la fauna silvestre del Chubut

DIAGNÓSTICO CON INFORMACIÓN BASICA OBTENIDA

I- Grado de conocimiento del sistema.

El sistema La laguna es prácticamente desconocido en cuanto a sus características ecológicas. No se encontraron publicaciones ni referencias científicas de investigaciones realizadas en el sitio.

Al desconocerse la dinámica y los procesos dentro del humedal, se requiere un estudio cuidadoso para procurar decisiones de manejo acertadas. Por ello el diseño de investigaciones y manejo, debería basarse en el principio de precaución (Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, CNUMAD). Algunas pautas para ello podrían basarse en evaluar los siguientes puntos:

1- Si el humedal es un sistema ecológicamente maduro o se encuentra en un estado de sucesión.
2- Si existe contaminación y cuáles son las fuentes de la misma.
3- Cuáles son sus componentes faunísticos y florísticos y cómo interactúan
4- Cómo es su dinámica hidrológica
5- Qué grado de robustez – fragilidad, presenta
6- A qué tiende el sistema en el tiempo.

II- Conflictos.

1- Distintos sectores de la Municipalidad actúan sobre el área de manera independiente.

Se percibe que ciertas acciones efectuadas por diferentes sectores de la Municipalidad en La laguna, al realizarse de manera independiente y no coordinada, pueden ser incompatibles con un manejo para la conservación del A.P. Un ejemplo es la utilización de la laguna como desagüe de pluviales (esto lo hace Obras Públicas) sin el conocimiento de las alteraciones que podría sufrir el sistema por el ingreso de aguas cargadas de sedimentos y basura. Otro ejemplo es la fumigación de la laguna efectuada durante algunos veranos por SeyMA, para control de larvas de mosquitos. Se desconoce totalmente los efectos de esa fumigación sobre otras especies de insectos u otros componentes del plancton. Finalmente las limpiezas realizadas por máquinas municipales, han contribuido a la compactación del suelo.

Aunque las acciones mencionadas, poseen el fin último de buscar soluciones para la comunidad o el A.P. la actuación con desconocimiento de posibles efectos negativos,

tornan al A.P. en un ambiente vulnerable e inestable, en el cual se actúa sin precaución y de manera no coordinada.

2- El uso que hacen muchas personas del área es incompatible con su conservación.

Se refiere a algunas de las acciones realizadas por personas ya sean individuales o en grupos.

- **Área utilizada como basural.** Desde su existencia el predio ha sido utilizado para tal fin. La basura procede de domicilios particulares, comercios, y construcciones. Se han producido derrames intencionales de gasoil, tanto en tierra como en agua. También se acumula basura de la ciudad por acción del viento.
- **Acciones agresivas contra la flora y fauna.** Gran cantidad de personas se entretienen tirando piedras a las aves. Según datos aportados por vecinos, en diciembre de 2003 murieron 9 cisnes de cuello negro por ésta causa. Durante 2005, se encontró un tero real muerto por el mismo motivo. Otra actividad que se realiza es la extracción de peces. Con respecto a la flora, la apertura de sendas, la basura acumulada, y el ingreso de agua de las calles aplastan y destruyen la vegetación natural.
- **Forestación.** Algunos vecinos que viven colindantes al predio han forestado (y continúan haciéndolo) con especies no adecuadas para el tipo de sistema, colocando especies como álamos, sauces y tamariscos los cuales absorben agua en grandes cantidades. Estas especies tampoco poseen frutos atractivos para aves de la región.
- **Bicicletas.** Una de las actividades más intensas en el predio. En la costa de la laguna hay unas "pequeñas lomas" que atraen a ciclistas. La erosión del suelo es permanente y muchas veces las bicicletas también ingresan al agua espantando a las aves.
- **Quema de restos de poda.** Algunos vecinos que no quieren quemar la basura en su casa la queman aquí.
- **Perros sueltos.** Uno de los problemas más graves de la laguna. Muchos vecinos liberan sus perros en el predio, los cuales generalmente ingresan al agua, persiguen a las aves y destruyen el lugar.

3- La dificultad para obtener financiación.

Sólo hay fondos para la concreción de las primeras etapas del proyecto. Se necesitan fondos para investigación, difusión, y en general para todos los Programas Propuestos.

4-Desconocimiento del Proyecto del Club de Ciencias.

Aunque se realizaron convocatorias a la comunidad, muchas personas no conocen el proyecto, por lo tanto no pueden apoyarlo.

III- ***Viabilidad y tendencias del sistema de La laguna.***

El sistema de La laguna se percibe en una situación de fragilidad, por su localización dentro de la ciudad y por una histórica falta de planificación en cuanto a su permanencia y protección. La ciudad de Puerto Madryn crece a gran velocidad y eso se refleja en la cantidad de obras de construcción que se desarrollan actualmente. Estas obras incluyen trazados de calles, pavimentación, aumento de la extensión de redes cloacales, desviación de pluviales naturales, entre otros. El aumento abrupto y no planificado de la población incide en todo el ecosistema y por ende en La laguna. Esto se observa por ejemplo en el aumento de la cantidad de basura que llega a La laguna, el incremento en la descarga de materia orgánica a la napa subterránea que alimenta a la laguna, el aumento de las perforaciones para riego de la misma napa, entre otros.

Por otro lado el proyecto de Área natural Urbana Protegida "Parque temático del Aprendizaje La Laguna" promueve la planificación y protección del sitio y ha sentado el precedente que llama la atención a autoridades y sociedad civil de la importancia de conservar el espacio verde con la figura de Área Protegida. Aunque falta mucho por hacer en cuanto a investigación, saneamiento y educación, la continuidad del Proyecto, la consecución de un Plan de Manejo y el apoyo creciente del Estado Provincial y Municipal, otorgan nuevas posibilidades de conservar el espacio natural.

IV- ***Análisis vocacional y determinación de aptitudes.***

Aunque de origen antrópico, La laguna es un área natural que congrega a una nutrida variedad de aves características de la región, así como migratorias. Es un lugar único por la fauna que convoca y que puede ser observada con facilidad desde la costa y sin perturbar al sistema.

Como se encuentra dentro de la ciudad, posibilita un fácil acceso y recibe una gran cantidad de visitas de manera permanente. Es además un área interesante y novedosa para el abordaje de estudios científicos y de restauración ecológica.

Por ello, vocacionalmente El Área Natural Urbana Protegida "La Laguna" posee enorme potencial como área educativa y recreativa y también como área de investigación sobre humedales y de restauración ecológica.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Es importante comprender que el sistema de La laguna, como todo humedal, depende de las condiciones ambientales circundantes, cuestión a tener en cuenta en un Plan de Manejo para su conservación. Según los nuevos lineamientos para sitios Ramsar:

"Son frecuentes los casos en que la planificación del manejo no debiera limitarse únicamente al espacio demarcado por los límites de los sitios, sino tomar más bien en consideración el contexto global de planificación y gestión, en particular la cuenca o zona costera en que se hallen, que puede tener carácter transfronterizo. Es importante cerciorarse de que la planificación referida al sitio tenga en cuenta los factores externos naturales y provocados por el ser humano y su influencia en el sitio, y velar también por que los objetivos de manejo del mismo tomen en consideración los procesos de planificación de mayor alcance" [2]

PROGRAMAS DE ACCIÓN INMEDIATOS

1- Desarrollar infraestructura mínima que asegure la protección del AP.

Es lo más urgente por la alta incidencia de actividades humanas perjudiciales para La laguna debido a la falta de conciencia en gran parte de la población que hace uso del área.

Ante la propuesta del Club de Ciencias se logró el vallado perimetral durante el año 2005. También mediante gestiones de la misma institución, el Municipio destinó personal para realizar actividades de vigilancia, información al público y limpieza del lugar. Hasta el momento se observa que la presencia del vallado y del personal afectado, disminuye la acumulación de basura transportada por el viento, el ingreso de camiones,

[2] (Nuevos Lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales)

de basuras domiciliarias y de animales sueltos. También se observa una actitud más positiva de los vecinos hacia el lugar.

En concordancia con el Proyecto Original, se propone la iluminación del perímetro de la reserva para proporcionar seguridad pública.

En un futuro próximo se planifica la construcción de la sede definitiva del Club Municipal de Ciencias en el predio. La misma se desarrollará en el sector más alejado del cuerpo de agua, que menos impacto produzca en lo visual, sonoro y que además permita la vigilancia, protección y coordinación de actividades educativas en el A.P.

2- Coordinación interinstitucional

Se sugiere organizar un **equipo técnico** conformado por representante de SeyMA, Del Club de Ciencias y de Obras Públicas. El objetivo principal del mismo es coordinar acciones, organizar y compartir información tomar decisiones conjuntas que preserven el área, así como las necesidades sanitarias y estéticas del Barrio en donde se encuentra La laguna.

Como se propone realizar: a partir de reuniones periódicas con los representantes de cada secretaría. En cada reunión los representantes llevarán su aporte técnico en forma de informe, sustento bibliográfico y objetivos de las propuestas que aporta. Ante cada situación a resolverse se trabajará el consenso y las vías administrativas de lograr los objetivos. Se desarrollará un apartado de actividades a concretarse, que deberá ser presentada en el siguiente encuentro.

3-Involucrar a la comunidad en la elaboración del Plan de Manejo.

Se propone la convocatoria pública para los vecinos de La laguna para informarlos e invitarlos a participar de la elaboración conjunta del Plan de Manejo. Se trabajará con una comisión representativa para darle un mayor dinamismo.

Se propone la elaboración de talleres con los vecinos y el equipo técnico.

Como se propone realizar. Luego de las reuniones técnicas (para tener conocimiento sobre el sistema y propuestas concretas). Con la modalidad de trabajo en grupos en los cuales se rescaten las ideas previas, la experiencia y las expectativas de las personas que tienen interés o se ven afectadas de una u otra manera por la existencia de La laguna.

4- Difundir el Proyecto de Conservación

Realizar campañas en los medios de comunicación masiva.

Entrega de anuncios y folletos en la comunidad.

Jornadas de trabajo en la laguna invitando a la comunidad a participar de los mismos.

5- Fomentar la investigación científica

Promover el proyecto en los Centros de Investigación regionales, esto es, Centro Patagónico y Universidad de la Patagonia, INTA entre otros.

Cómo en principio no se cuenta con dinero para financiar proyectos, se propone:

- Hacer presentaciones a la comunidad científica.
- Buscar sponsors para financiar proyectos de investigación a corto plazo. Para ello se puede proponer a estudiantes que realicen sus terrenos y laboratorios en La laguna.

6- Programa de Comunicación y Educación ambiental.

Una de las características más destacables de La laguna es su gran potencial educativo, dado por su biota, su rareza dentro de la zona y su fácil acceso.

Se propone que el diseño y la realización del Programa educativo surjan del Club de Ciencias. Dicha institución posee una amplia trayectoria ya demostrada en la planeación e instrumentación de actividades de educación ambiental dentro de la comunidad educativa de Puerto Madryn. En relación a La laguna, el Club de Ciencias ya realizó numerosas acciones educativas que incluyeron folletos distribuidos en el barrio, confección de carteles, charlas, preparación de material didáctico, entre otras.

Es de crucial importancia que se acompañen con fuertes campañas de sensibilización popular y charlas en las escuelas, las acciones de conservación y restauración del A.P. iniciadas durante el año 2005.

7- Programa de restauración del sistema.

Se popone:

1- La extracción de basura con especial precaución al hacerlo del agua debido a su escasa profundidad (el arrastre podría ocasionar daños sobre la vegetación y fondo).

2- Determinación de puntos de acumulación (basureros) y recolección de residuos

3- Gestión y planeamiento de la recolección domiciliaria de restos de poda del barrio.

4- Concienciar a los vecinos sobre el deterioro ambiental por la mala disposición de los desechos sólidos y líquidos.

5- Estudios de calidad del agua y sedimentos del fondo.

6- Recuperación del suelo mediante re-vegetación del predio con plantas nativas.

7- Desarrollo de aspectos legales para la protección y vigilancia del área.

Aunque La laguna ya posee el status de protección, se deberá seguir trabajando en la concreción de reglamentos de uso, exploración ordenanzas y reglamentaciones

provinciales y nacionales de protección de la fauna, la flora y el agua. Se deberá asignar responsabilidades a organismos de protección civil y policía que puedan actuar en situaciones extremas.

9- Gestión de Financiamiento

Se recomienda la elaboración de un Presupuesto tentativo. El mismo deberá referirse a los costos económicos para desarrollar los Programas para luego ser presentado a diferentes entidades.

10- Seguimiento y evaluación.

En base a indicadores previamente diseñados, el equipo técnico podrá evaluar periódicamente si las acciones desarrolladas sobre La laguna han mejorado efectivamente la calidad ambiental.

En base a indicadores sociales (entrevistas, talleres) se podrá evaluar el efecto social del Plan de Manejo, sus aspectos positivos y aquellos que requieran modificaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Jorgensen, S.; Vollenweider, R. (Editores). 1989. Directrices para la Gestión de Lagos. Comité Internacional de Ambientes Lacustres. PNUMA.

Schnack, J.; De Francesco, F.; Colado, U., Novoa, M., Schnack, E. (2000). Humedales antrópicos: su contribución para la conservación de la biodiversidad en los dominios subtropical y pampásico de Argentina. Ecología Austral. Vol. 10. Nº 1. Julio de 2000.

Souza Joao, A., Marcilla, G., Torregiani, M. Proyecto: Área natural Urbana Protegida "Parque temático del Aprendizaje La Laguna"

Frazier, S. (1998). Visión general de los Sitios Ramsar. Una Sinopsis de los sitios Ramsar. Wetlands I

Narosky, T. ; Izurieta, D.(2004). Aves de Patagonia y Antártida. Guía para su reconocimiento. 1ª. ed. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires, Argentina.

"Humedales: agua, vida y cultura" 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) Valencia, España, 18 a 26 de noviembre de 2002.

Libro de Resúmenes. Primeras Jornadas Nacionales sobre Reservas Naturales Urbanas. Organizadas por Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata. Buenos Aires, 5 al 7 de septiembre de 2001.

Planificación educativa en Áreas Naturales Protegidas. Asociación Ornitológica del Plata.

Pagina web**:** http://www.avesargentinas.org.ar/aa/sec_descargas.html

Plan de Manejo Ambiental de la Laguna de Cube. La Convención sobre los Humedales Página web: http://www.ramsar.org/wurc/wurc_mgtplan_ecuador_cube.htm

¿Qué es un Plan de Manejo? El caso del Refugio Nacional de Vida Silvestre. Caño Negro. Costa Rica. Pagina web: http://www.iucn.org/places/orma/publica_gnl/plan.pdf.

Apéndices de Cites. Pagina Web: http://www.cites.org/

D. Blanco, J. Beltrán y V. de la Balze (ed). "Estudio de caso regulación de la caza de avifauna silvestre en las provincias del Chubut y Mendoza". Primer Taller sobe la caza de Aves acuáticas. (2002). Buenos Aires: Wetlands International, pp. 67-81.

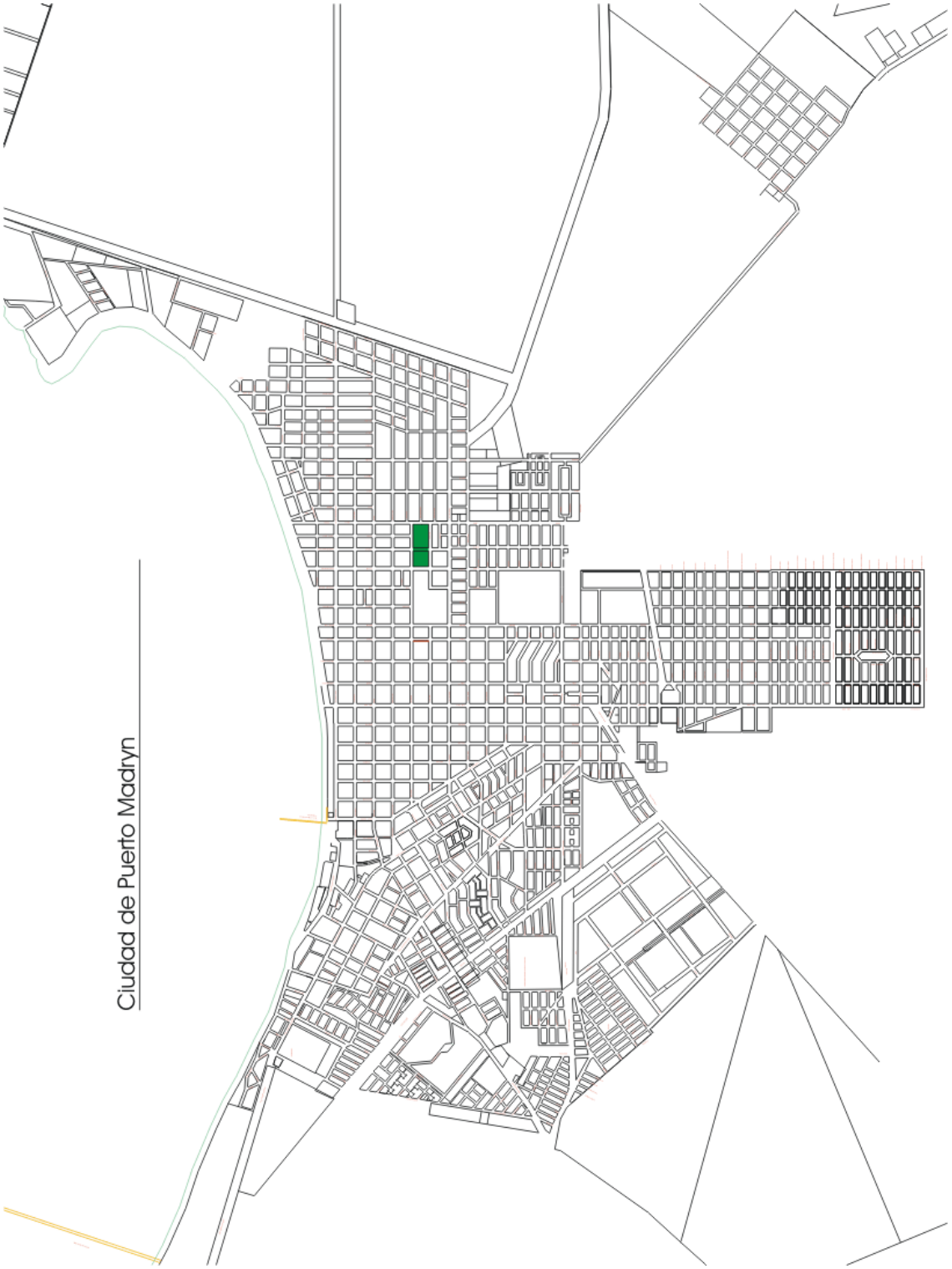

Figura 1. Ubicación de "Laguna sur" en la ciudad de Puerto Madryn. (Imagen cedida por Ana María Da Souza)

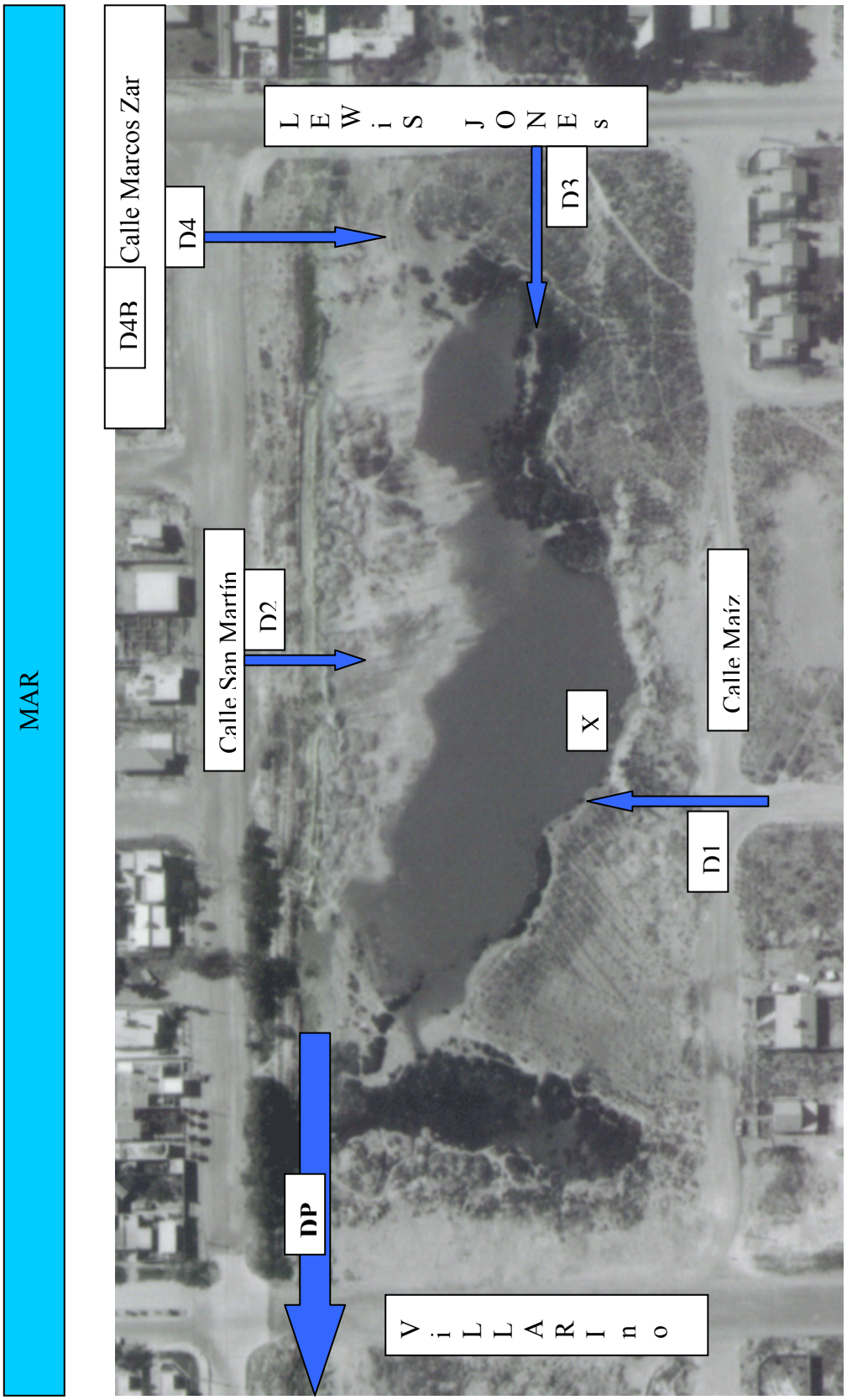

Figura 2: Se muestran los desagües (D1, D2, D3, D4 y Desagüe principal DP), así como la surgiente de agua subterránea que alimenta a la laguna. La Fotografía aérea no está actualizada pero refleja en líneas generales la forma de la cuenca y su extensión. (Imagen cedida por Ana María Da Souza).

Nombre común	Nombre científico
Torcacita común	*Columbina Picus*
Gorrión	*Passer domesticus*
Chingolo	*Zonotrichia capensis*
Jilguero	*Sicalis lebruni*
Calandria	*Mimus sp.*
Monterita	*Poospiza sp.*
Paloma doméstica	*Columba livia*
Loica común	*Sturnella loyca*
Tordito	*Molothrus sp.*
Sobrepuesto común	*Lessonia rufa*
Ratona común	*Troglodytes aedon*
Diuca común	*Diuca diuca*
Golondrina patagónica	*Tachycineta leucopyga*
Golondrina negra	*Progne modesta*
Tijereta	*Tyrannus savana*
Benteveo común	*Pitangus sulphuratus*
Garza mora	*Ardea cocoi*
Monjita chocolate	*Neoxolmis rufiventris*
Gaviotin lagunero	*Sterna trudeaui*
Gaviota capucho café	*Larus maculipennis*
Gaviota cocinera	*Larus dominicanus*
Paloma manchada	*Columba maculosa*
Pitotoy chico	*Tringa flavipes*
Tero común	*Vanellus chilensis*
Tero real	*Himantopus melanurus*
Zorzal patagónico	*Turdus falcklandii*
Halconcito colorado	*Falco sparverius*
Halcón peregrino	*Falco peregrinus*
Chimango	*Milvago chimango*
Milano blanco	*Elanus leucurus*
Aguilucho común	*Buteo polyosoma*
Aguila Mora	*Geranoaetus melanoleucus*
Jote cabeza negra	*Coragyps atratus*
Pato cuchara	*Anas platalea*
Pato barcino	*Anas flavirostris*
Pato media luna	*Anas discors*
Cisne Coscoroba	*Coscoroba coscoroba*
Cisne cuello negro	*Cygnus melancoryphus*
Garza bruja	*Nycticorax nycticorax*
Garza blanca	*Egretta alba*
Cauquén real	*Chloephaga poliocephala*
Biguá	*Phalacrocórax olivaceus*
Flamenco austral	*Phoenicopterus chilensis*
Garcita blanca	*Egretta thula*
Gallareta chica	*Fulica leucoptera*
Pato gargantilla	*Anas bahamensis*
Pirincho	*Guira guira*
Pitoy manchado	*s/d*
Playero rojizo	*Calidris canutus*
Yal negro	*Phrygilus fruticeti*
Cuervillo	*Plegadis sp.*
Junquero	*Phleocryptes melanops*
Pato overo	*Anas sibilatrix*
Falaropo común	*Phalaropus tricolor*
Macá plateado	*Podiceps occipitales*
Pato picazo	*Netta peposaca*
Pato crestón	*Lophonetta specularioides*

Tabla 1- Lista de especies de aves registradas entre 1999 y 2005

Usos públicos	Usos individuales	Usos privados de lucro
Club Municipal de Ciencias Secretaría de Ecología (SeyMa) Secretaría de Obras Públicas (SOP).	Tránsito peatonal. Caminatas Paseo de mascotas Juego. Bicicletas. Forestación y desforestación Pesca. Depósito de basura Cirujeo. Observación de las aves Área de quema Estacionamiento	Antena Telefonía celular

Tabla 2

Usos del Área Natural Urbana Protegida "Laguna sur"

FECHA	HORA	TIPO DE SUCESO	RESPONSABLES	OBSERVADOR
10-06-05	noche	Desparramo de bolsas de consorcio posib cirujeo	Desconocidos	Mariana
11-06-05	15:00	Apedreamiento de las aves de la laguna	Niños Rawson	Vecino
12-06-05	13:00	Apedreamiento de las aves de la laguna	Tres niños del barrio	Mariana
12-06-05	17:00	Apedreamiento de las aves de la laguna	Turistas de Mendoza	Mariana
13-06-05	todas	Apedreamiento del espejo de agua conge	Varios	Mariana
30-06-05	16:15	Apedreamiento de las aves de la laguna	Adulto y dos niños	Mariana
04-07-05	12:15	Apedreamiento de las aves de la laguna	niños	Mariana
08-07-05	Salida escue	Apedreamiento de las a ves de la laguna	Alumnos 193	Vecina
09-07-05	15:40	Apedreamiento de las aves de la laguna		Mariana
19-07-05		Apedreamiento de las aves de la laguna	Tres niños	Mariana
19-07-05		Perros adentro del agua corriendo las ave	Perro con dueño	Mariana
22-07-05		Arrojando piedras al agua	Familia	Mariana
30-07-05		Apedreamiento de las aves de la laguna	Niño	Mariana
30-07-05		Arrojan basura (gran cantidad de papeles	Proceden B Policías	Mariana
10-09-05	tarde	Apedreamiento de las aves de la laguna	Chicos	Mariana
10-09-05	tarde	Extracción de peces de la laguna	Chicos	Mariana
11-09-05	Tarde	Extracción peces de la laguna	Chicos	Mariana
11-09-05	Tarde	Dos camiones se estacionan encima de la veredas hacia adentro de la laguna.	Vecino de Lewis Jhones	Mariana
11-09-05	tarde	Incendio provocado arbustos y juntos del oeste	Presuntos vecinos	Vecino
12-09-05	tarde	Apedreamiento de los peces de la laguna	chicos	Mariana

Tabla 3- PLANILLA DE EVENTOS EN LA LAGUNA (observaciones casuales)