

# Plan de Manejo de la Reserva Natural Municipal del Pilar



**Dirección Técnica:**

**Juan Carlos Chebez**

**Elaboración y Diagnóstico:**

**Fundación de Historia Natural  
Félix de Azara**

**Marcos Cister  
Ana Laura Cufre  
Diego Ferrer  
Ornela Ganduglia  
Enrique Lipps  
Matías Martínez**

**Asociación para la Protección del  
Patrimonio Natural del Partido del Pilar**

**Graciela Capodoglio  
Marta Liliana Murga**



Este documento tiene como base el trabajo realizado por Soledad Acevedo, Carlos Bustamante y Martín Farladansky, alumnos de la Tecnicatura en Gestión, Manejo y Conservación de Biodiversidad, Universidad CAECE.

# PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA NATURAL MUNICIPAL DEL PILAR

## ÍNDICE

### Introducción

## CAPITULO I – CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL

### 1. Contexto nacional

1.1 El área en el marco de los objetivos nacionales de conservación, Administración de Parques Nacionales y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

1.2 Región Biogeográfica

### 2. Contexto regional

2.1 Región de interacción y su vinculación con el área

2.2 Caracterización ecológica regional

2.3 Caracterización demográfica y socioeconómica del partido del Pilar

2.4 Caracterización histórico–cultural del partido del Pilar

## CAPITULO II – UNIDAD DE CONSERVACIÓN

### 1. Características ecológicas

1.1. Topografía

1.2 Clima

1.3 Geología y geomorfología

1.4 Suelos

1.5 Hidrología

1.6 Flora

1.7 Fauna

### 2. Diagnóstico general del área

2.1 Antecedentes legales

2.2 Listado de los problemas de manejo

2.3 Representatividad ecológica

2.4 Estado de conservación

2.5 Infraestructura

### **CAPITULO III – MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD**

**1. Objetivos generales**

**2. Objetivos específicos**

**3. Zonificación**

3.1 Zona intangible

3.2 Zona de uso extensivo

3.3 Zona de uso intensivo

3.4 Zona de uso especial

3.5 Zona de recuperación

3.6 Zona de amortiguación

**4. Programa de operaciones**

4.1 Subprograma Legal y de Administración

4.2 Subprograma de Obras y Mantenimiento

4.3 Subprograma de Control y Fiscalización

**5. Programa de Uso Público**

5.1 Subprograma de Recreación y Turismo

5.2 Subprograma de Educación Ambiental

**6. Programa de Manejo de Recursos Naturales**

6.1 Subprograma de Protección y Recuperación

6.2 Subprograma de Investigación y Monitoreo

**7. Prioridades tentativas**

**8. Bibliografía**

**9. Agradecimientos**

**10. Anexos**

## **INTRODUCCIÓN**

Este Plan de Manejo tiene como base el trabajo realizado por alumnos de la Tecnicatura en Gestión, Manejo y Conservación de la Biodiversidad, de la Universidad CAECE.

La Reserva Natural del Pilar está ubicada a orillas del Río Luján, en el Partido del Pilar, Provincia de Buenos Aires.

Habiendo sido creada por la Ordenanza Municipal nro. 44/91 y ampliada por las ordenanzas 082/03 y 222/03, cuenta con una superficie total de 297 ha., dividida en tres áreas que distan entre si aproximadamente 1 Km.

Esta Reserva protege a un sector de la planicie de inundación del Río Luján, en el que se destaca la presencia del sarandí colorado (Monumento Natural Municipal) y de talas de buen porte. Además presenta amplios pastizales, duraznillales y juncuales, que son refugio de numerosas especies animales.

En tanto reserva urbana, esta área protegida tiene gran potencial educativo y recreativo, así como también, contribuye a mejorar la calidad del ambiente urbano, disminuyendo el déficit de espacios verdes públicos de la región. Además, su cercanía con asentamientos densamente poblados facilita el acceso de un público que, con frecuencia, tiene en el área su primer contacto con la naturaleza.

Para lograr los objetivos de conservación en las áreas protegidas, la implementación de planes de manejo se convierte en una necesidad central. Estos documentos técnicos y normativos, establecen los usos del espacio, las políticas y las metas, para orientar la gestión y el desarrollo de las áreas naturales protegidas.

El presente Plan de Manejo pretende ser una herramienta práctica y dinámica, que contribuya a los fines de conservación de la Reserva Natural Municipal del Pilar.

Este documento fue validado en un taller organizado por la Municipalidad del Pilar y la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar en la Universidad Austral, el 2 de Junio de 2007.

## **CAPITULO I – CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL**

### **1. Contexto nacional**

#### **1.1 El área en el marco de los objetivos nacionales de conservación, Administración de Parques Nacionales y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas**

La creación de áreas protegidas en nuestro país se remonta al año 1903, cuando el Dr. Francisco P. Moreno realizó una donación de 3 leguas cuadradas (7.500 Ha.) de tierras de su propiedad, al Estado Nacional, en el área del actual Parque Nacional Nahuel Huapi. Con esta donación pretendía mantener la fisonomía natural del sitio, sumado a su firme convicción de que tales bellezas, como la Cordillera Austral, debían preservarse como patrimonio público. Era su deseo, además, conservar la naturaleza para su apreciación y su estudio, estimulando su visita con propósitos de recreación, educación popular e investigación científica. De esta manera comenzaba a delinearse una política inicial de protección de áreas relevantes de nuestro país, basado principalmente en su contenido paisajístico y extraordinario. Asimismo, se buscaba afianzar la soberanía nacional en las regiones limítrofes, que en aquellos años constituía un eje de conflicto permanente con Chile.

Fue así que luego de la concreción en 1934, de los Parques nacionales Nahuel Huapi e Iguazú, le siguieron otros tantos, todos en su mayoría limítrofes con Chile: P.N. Los Glaciares, Lanín, Los Alerces, Perito Moreno y Lago Puelo, todos ellos creados en 1937.

A mediados del siglo veinte, la Argentina se encontraba en un período de expansión económica, y con ello la constante degradación de los recursos naturales por parte de las industrias, la ampliación de las fronteras del comercio y el avance tecnológico. A través de la experiencia quedó demostrado que la naturaleza no era una fuente inagotable de materia prima. Irrumpió entonces, una concepción de la protección y conservación que caracterizará como elemento fundamental a las futuras áreas protegidas nacionales, provinciales y municipales: resguardar muestras de diferentes regiones naturales que contengan recursos no renovables o degradados notablemente. Con esta premisa nacieron los Parques Nacionales El Rey (1948) que protege la selva de las Yungas, Río Pilcomayo (1951) que protege el Chaco Húmedo, El Palmar (1966) que protege muestras del Espinal y la Reserva Natural Formosa (1968) que protege el Chaco Seco, entre otros.

Con la nueva ley de Parques Nacionales (1970), se establece por primera vez una categorización entre las áreas protegidas nacionales: los Parques Nacionales, los Monumentos Naturales y las Reservas Nacionales. La función de una reserva consiste en conservar sistemas ecológicos, mantener zonas protectoras del Parque Nacional contiguo, o crear zonas de conservación independientes, cuando la situación existente no requiera o admita el régimen de un Parque Nacional.

Los gobiernos provinciales no tenían entonces mayormente iniciativas autónomas sobre la creación de áreas protegidas. Esto se relaciona con el hecho de que los espacios naturales de mayor atractivo se localizaban en Territorios Nacionales –que recién en 1960 se constituyeron en estados autónomos. En 1980 se sanciona la Ley 22.351 de Parques Nacionales,

Monumentos Naturales y Reservas Nacionales vigente hasta hoy. Y con ella un impulso a la educación ambiental, una nueva modalidad de educar, transmitir valores y generar conciencia entre los visitantes y los ámbitos naturales en protección.

En las jurisdicciones provinciales, la evolución fue más tardía, pero con un fuerte desarrollo a partir de la década del 70. Antes, la provincia de Tucumán fue precursora con la creación de la Reserva “La Florida” y el Parque “Aconquija” en 1936, seguida de unas pocas unidades creadas en otras provincias, sumando 39 reservas provinciales hasta 1969.

Finalizando los años 70 ya eran 82; los 80, 149; los 90, 264 y actualmente suman alrededor de 300 unidades de jurisdicción provincial, aparte de las 34 de jurisdicción nacional. La legislación provincial en Áreas Protegidas (AP), que en general integra las unidades en un sistema provincial bajo una norma y autoridad común, se desarrolló más tardíamente, iniciando Córdoba (1983) la serie de provincias con ley propia de AP, que hoy suman más de 15.

Los sistemas provinciales y el sistema nacional han evolucionado hasta hoy en forma independiente y espontánea, con intentos discontinuos de coordinación entre ellos, primero en la Red de Cooperación Técnica en áreas protegidas y luego por el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP), con las consiguientes consecuencias de un desarrollo desintegrado e incompleto.

Con respecto a los objetivos de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), hemos seleccionado aquellos objetivos que concuerdan con nuestra unidad de conservación:

- Conservar muestras representativas de las unidades biogeográficas existentes en nuestro país.
- Mantener reservorios genéticos “in situ” de especies autóctonas.
- Proporcionar oportunidades de educación ambiental y la recreación de la población.
- Promover la recreación y convivencia del hombre en armonía con la naturaleza.
- Promover el desarrollo de actividades de aprovechamiento de los recursos de una forma sustentable.

## **1.2 Región Biogeográfica**

Desde el punto de vista biogeográfico la Reserva Natural Municipal del Pilar se corresponde con la Provincia Pampeana del Dominio Chaqueño, y dentro de ella al distrito pampeano oriental. Esta región esta constituida por una enorme planicie donde predominan los pastos (de allí la ecorregión Pastizal Pampeano), y por zonas que pueden estar cubiertas de agua.

La Pampa, últimamente distinguida como una ecorregión (PRODIA, 1999), se divide en tres subregiones: la pampa ondulada, la pampa deprimida y la pampa elevada. Cada una de estas divisiones tiene sus propias características, pero comparten el mismo clima (templado) y, en conjunto, forman la región de mayor desarrollo económico de la Argentina.

En la pampa ondulada se distinguen fácilmente las barrancas, que se extienden desde Rosario (provincia de Santa Fe) hasta la Ciudad de Buenos

Aires (por ejemplo, el Parque Lezama y las barrancas de Belgrano), las terrazas fluviales (que van desde las barrancas hasta el río) y los bajos inundables, en los que podemos encontrar a la Reserva Natural Municipal del Pilar. La pampa ondulada, esta escasamente representada en el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP), lo que evidencia la importancia de la Reserva.

La pampa deprimida se encuentra en la cuenca del río Salado (Provincia de Buenos Aires) y se caracteriza por la presencia de lagunas, bañados y terrenos inundados.

Por último, la pampa elevada, es la subregión más alta y se caracteriza por la presencia de salinas, médanos y lagunas salobres, y por la ausencia de ríos y arroyos. (Cabrera, 1994)

## **2. Contexto regional**

### **2.1 Región de interacción y su vinculación con el área**

La Reserva Natural Municipal del Pilar es un espacio conformado por 297 hectáreas ubicado a menos de 2 kilómetros del casco urbano de la ciudad del Pilar y del Acceso Norte (Ramal Pilar), sobre 6 kilómetros de ribera del Río Luján, dedicado a la protección de la biodiversidad del pastizal pampeano (el ecosistema más dañado de nuestro país) y sus ecosistemas asociados.

El área natural protegida más cercana es, hacia el norte, la Reserva Natural Otamendi, dependiente de la Administración de Parques Nacionales, la cual ha declarado área de amortiguamiento a la Reserva Natural del Pilar.

Dicha reserva abarca una superficie de 2.600 hectáreas y se encuentra ubicada en el Partido de Campana, Provincia de Buenos Aires, a orillas del río Paraná de las Palmas, a la altura de la localidad de Ing. Rómulo Otamendi.

En el mismo partido se encuentra la Reserva de Uso Múltiple Provincial Río Luján, de 1000 hectáreas, que con un ambiente deltaico y de baja terraza, sirve de refugio para especies en peligro y como zona de amortiguación a la Reserva Natural Otamendi.

Hacia el sur el Área Natural Protegida Dique Ing. Roggero, dentro de la Reserva Municipal Los Robles, se ubica a 45 Km. de la Ciudad de Buenos Aires, en la localidad de La Reja, Partido de Moreno, noreste de la Provincia de Buenos Aires. La ubicación del sitio agrega un eslabón al funcionamiento de la red de reservas urbanas del área metropolitana de Buenos Aires, incluida en una de las regiones de mayor concentración de población y actividades del país y del cono sur.

Existen además otras reservas naturales urbanas, hacia el este, limitando con el Río de la Plata. El Refugio Natural Educativo Ribera Norte, de aproximadamente 14 hectáreas, en la localidad de San Isidro, la Reserva Ecológica Vicente López, de 6 hectáreas, ubicada también en el norte de la provincia de Buenos Aires, en la ciudad homónima, y una zona de terrenos ganados al río para la construcción de la Ciudad Universitaria (en proyecto de transformarse en un área protegida de 8 ha). Hacia el sureste se encuentra la Reserva Ecológica Costanera Sur, de 350 hectáreas, en Capital Federal.

La conexión de estas últimas áreas mencionadas con la Reserva Natural del Pilar es, desde el punto de vista geográfico, menos directa que la Reserva Natural Otamendi y la Reserva de Uso Múltiple Río Luján. Sin embargo,

creemos que se debería realizar un estudio más exhaustivo para confirmar esta información.

## **2.2 Caracterización ecológica regional**

El partido del Pilar pertenece a la eco-región de la llanura Pampeana, la cual tiene su origen en el rellenado sedimentario de la fosa de hundimiento tectónico que se extiende hasta el Chaco. Sus sedimentos superficiales son en su mayoría continentales y de procesamientos eólicos. De texturas arenosas al suroeste, y más finas al noreste (limos y arcilla típicos del loess pampeano). Son suelos con altas concentraciones de materia orgánica y nutrientes, y arcillosos en los horizontes superficiales. Por esto son muy buenos para uso agrícola.

El clima es templado-húmedo a subhúmedo con veranos cálidos. Sus temperaturas medias anuales varían entre 15° a 18° C. Las precipitaciones, van desde 600 mm hasta 1100 mm aproximadamente, distribuidas durante todo el año.

Con una red hidrográfica poco desarrollada, exceptuando los ríos pertenecientes a las áreas onduladas del norte y a las sierras del Sur. En el Oeste existe un extenso sistema de lagunas de agua dulce y salobre.

En esta eco-región se pueden diferenciar 6 subregiones: Pampa Entrerriana, Pampa Deprimida, Pampa Medanosa, Sierras Bonaerenses, Pampa Austral y la Pampa Ondulada (región a la cual pertenece Pilar).

La vegetación característica es el pastizal templado, en el cual predominan comunidades de flechillar, y por diferentes limitaciones edáficas y geomorfológicas se da lugar a la presencia de otras comunidades vegetales como pastizales halófilos, con pasto salado y espartillo, diversos pajonales, pastizales de médanos y comunidades boscosas restringidas a barrancas y cordones de conchillas litorales: los talares.

En las especies de fauna se destacan grandes herbívoros, que se encuentran en su mayoría desaparecidos, como el ciervo de las pampas y guanaco; carnívoros tales como el puma, gato montés, zorro gris pampeano, zorrino, hurón, otros mamíferos como la vizcacha, cuises, coipo, armadillos, comadrejas; aves como el ñandú, chajá, perdices, martinetas, numerosos pájaros, rapaces y aves asociadas a ambientes acuáticos, como garzas, gallaretas, cuervillo, cigüeñas, biguás, entre otras.

Además esta zona posee humedales que son importantes centros de concentración de aves migratorias del hemisferio norte y de la Patagonia.

## **2.3 Caracterización demográfica y socioeconómica del partido del Pilar**

Según lo que informa la municipalidad del Pilar en su página Web, el partido ha tenido un incremento excepcional de población en los últimos años. Entre los censos del año 1980 y 1991 el municipio ya había registrado un aumento superior al 46 %, pero aún mayor resultó el incremento entre 1992 y 2001, el cual llegó al 61,4 %. La población estimada en este último año fue de 233.000 habitantes. Según su población, Pilar se ubica en el puesto 34 entre los 2170 gobiernos locales argentinos. A nivel provincial, su importancia no deja de ser notoria, ya que ocupa la posición número 23 entre los 134 municipios existentes en Buenos Aires.



Existen algunas razones que podrían explicar este crecimiento, las cuales están relacionadas con los cambios en los límites del municipio, con una alta tasa de crecimiento vegetativo y con importantes flujos migratorios. Respecto de los cambios en los límites del partido, estos se produjeron como consecuencia de la ley provincial N° 11.551 del año 1994, que obliga a desmembrar, fraccionar o subdividir, distritos que eran superiores a los 500.000 habitantes. De este modo surgen Malvinas Argentinas, San Miguel y José C. Paz, quedando modificado Pilar, con la incorporación de la localidad de Del Viso, y desaparición del ex partido de General Sarmiento.

El proceso de urbanización ocupó un lugar destacado e influyó en lo que respecta al caudal migratorio. Se concluye que también ha sido importante la migración de familias que se localizaron en otras zonas del partido atraídas en parte por la expansión de la demanda de empleo que generó la corriente de inversión tanto en el sector de la construcción como la industria.

La construcción de viviendas en urbanizaciones cerradas (countries y barrios cerrados), constituye un importante incentivo a la localización de aquellos trabajadores empleados no solo en actividades relativas a la construcción, sino que surge un nuevo mercado para la provisión de servicios, que incluye a jardineros, pileteros, reparaciones, servicio doméstico y otros trabajos relacionados con las demandas de las familias que residen en las urbanizaciones cerradas.

El Municipio del Pilar abarca una superficie de 352 km<sup>2</sup> y, según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el INDEC 2001, viven en el partido 233.508 habitantes. Destacando como uno de los municipios con mayor crecimiento poblacional del país, siendo en la actualidad, ocho veces más grande que 40 años atrás.

A continuación detallamos algunas características de la población del partido del Pilar según el censo realizado en el año 2001:

<b>Año</b>	<b>Cantidad de habitantes</b>
1947	19.854
1960	30.186
1970	47.700
1980	84.000
1991	134.000
2001	233.508

Densidad de población en 2001: 663.4 habitantes/Km<sup>2</sup>

Según cifras oficiales de la provincia de Buenos Aires, el 12% de la población no puede satisfacer sus necesidades básicas. Comparativamente en el Partido del Pilar y según su cantidad de habitantes, refleja un alto porcentaje, el cual llega a un 30%.

#### **2.4 Caracterización histórico – cultural del partido del Pilar**

La Colonización de lo que se conoce hoy como el Partido del Pilar, comenzó el 17 de Octubre de 1580, cuando Juan de Garay, después de fundar Buenos Aires, el 11 de Junio del mismo año, efectuó el reparto de tierras denominadas "suertes de las estancias o de las chacras", entre sus

compañeros de viaje. Al navegante Antonio Bermúdez le correspondió la "suerte N° 8", que abarcaba un amplio territorio en el que se incluía al actual Partido.

Dichas tierras pasaron por diversas transferencias y fraccionamientos, hasta que llegaron a ser propiedad de Francisco Gómez de Saravia, quien en 1687 contrajo matrimonio con María Ocampo y Agüero o Cabezas. En este lugar se originó la veneración a la Virgen del Pilar.

En el año 1729, María Cabezas expuso al culto público la imagen, en una capilla erigida en su propiedad, por lo que se deduce que ya entonces existía un poblado al que se denominaba "Del Pilar".

Hasta que fue designado el primer Cabildo de la Villa de Luján (1755), las tierras pertenecieron administrativamente al Cabildo de Buenos Aires. En 1774, fue nombrado Alcalde de la Santa Hermandad, Don Ventura López Camelo (por aquel entonces comienza a denominarse ya a la zona "Partido Del Pilar").

Un hecho destacado fue la firma del Tratado Del Pilar, el 23 de febrero de 1820. Rubricado en la primitiva capilla Del Pilar, puso fin a la guerra entre las provincias de Entre Ríos y Santa Fe contra Buenos Aires.

En el año 1821 la alcaldía se sustituye por el Juzgado de Paz. siendo el primer Juez, Apolinario César, nombrado en 1822. La organización municipal comienza en 1855 y el vecindario elige por votación a su propio gobierno, el día 11 de abril. Las autoridades electas asumen sus funciones el 27 de enero de 1856.

El 25 de octubre de 1864, se produce la división de los partidos de la Provincia de Buenos Aires, quedando delimitado el Partido Del Pilar (Ley Provincial N° 422). En 1869 se realiza el Primer Censo Nacional y el partido Del Pilar contaba entonces con 3.708 habitantes, 1706 radicados en la ciudad cabecera. Su superficie era de 855 km<sup>2</sup>. Posteriormente, la provincia de Buenos Aires efectúa un censo de su territorio en 1881, resultando del mismo que en el Partido Del Pilar estaban radicados 7.169 habitantes.

Con el tendido de la red ferroviaria a fines del siglo XIX, las vías y sus estaciones, se fueron delineando la implementación de los asentamientos poblacionales, actuando como ejes en la expansión y el crecimiento de las áreas urbanas y metropolitanas de Buenos Aires. En el caso del Partido del Pilar, la primera línea de ferrocarril en pasar por el territorio fue la del Urquiza. A comienzos del siglo XX se multiplicaron los loteos alrededor de las estaciones, que luego se transformaron en los pueblos de hoy. El casco de Pilar se desarrolló siguiendo el eje plaza -estación. El crecimiento de estos pueblos dependió en gran medida de la suerte de los ferrocarriles. Así fue que los ubicados en torno a la línea Urquiza son los que menos se han completado, e incluso sufrieron despoblamiento. Tal es el caso, por ejemplo, de las localidades de Manzanares, Zelaya y Fátima. En el año 1934 el partido vuelve a cobrar un nuevo impulso con la pavimentación de la ruta 8. Este hecho, junto con la aparición de nuevos medios masivos de transporte, el crecimiento del parque automotor privado y la reformulación de la red de autopistas convirtieron al área metropolitana en lugar adecuado para el desarrollo residencial.

Un hecho destacado en los 70 es la instalación del primer Parque Industrial de la zona motivado por la mejora de la accesibilidad y la ley provincial que exige el traslado de las industrias a 60 kilómetros de la Capital. Tanto el Parque Industrial como el crecimiento del área de Pilar fueron impulsados a partir de la construcción del Acceso Norte en los años 60. Esta vía rápida de comunicación con la Capital atrajo la radicación de casas-quintas de fin de semana. Luego, desde 1992, la nueva Panamericana, que posee una extensión de 19,30 Km. en el Partido, ha sido el motor del último desarrollo de Pilar.

El escudo de la ciudad del Pilar se creó bajo la Intendencia de Don Florencio Benito López (1952-1955). Fue presentado al Concejo Deliberante para su aprobación por el concejal Antonio Capandegui, quien fue el autor de su diseño.

Posee en su campo superior izquierdo (de color azul) a la Virgen Del Pilar, símbolo de fe de los colonizadores españoles. El campo superior derecho (de color rojo) muestra el hecho histórico de la firma del "Tratado Del Pilar". En el campo inferior izquierdo (de color blanco) muestra la cruz que se encuentra a la entrada del pueblo. En el campo inferior derecho (de color azul) se observa la paloma símbolo de la paz. En el centro se ubica la estrella federal. Las ondas de color celeste son el símbolo del origen borbónico.

El partido cuenta con el Museo Histórico Municipal "Alcalde Lorenzo López", donde se pueden apreciar documentos y piezas históricas de diverso origen. Se destacan objetos vinculados con la firma del "Tratado del Pilar " anteriormente mencionado.

Asimismo, el partido cuenta con varios sitios y monumentos históricos: la "Plaza 12 de Octubre", ubicada frente al palacio municipal fue declarada lugar histórico por Decreto del 21 de mayo de 1942, en consideración a la firma del Tratado del Pilar, y la iglesia "Nuestra Señora Del Pilar", declarada Monumento Histórico Nacional, por ley N° 24.412 del Congreso de la Nación el 7 de diciembre de 1994.

La Secretaría de Cultura de la Nación, declaró lugar histórico nacional, al predio donde se inició la veneración a la "Virgen de Luján", ubicado en la localidad de Villa Rosa, donde estaba la estancia de Rosendo, por resolución 7281/86. La tumba del Mayor Cayetano Beliera, en el Cementerio Municipal Del Pilar, fue declarada Monumento Histórico Municipal, por Ordenanza 901/85, realizándose el acto oficial el 12 de octubre de 1985. La tumba de Josefa Raquel Derqui de Díaz Colodrero, hija del Presidente de la Nación, Santiago Derqui, fue declarada Monumento Histórico Municipal el 10 de noviembre de 1974, se encuentra también en el Cementerio Municipal Del Pilar. Por último, el edificio del Palacio Municipal fue declarado Monumento Histórico Municipal por Ordenanza 1281/96 y decreto 1811/96 con fecha 24 de octubre de 1996, en el año del Centenario de la colocación de su piedra fundamental.

## **CAPITULO II – UNIDAD DE CONSERVACIÓN**

### **1. Características ecológicas**

#### **1.1. Topografía**

El relieve del Partido de Pilar, como se infiere de su Carta Topográfica, corresponde a un relieve típico de llanura. Las alturas mayores se encuentran en los extremos de los sectores Sur y Noroeste del Partido, siendo de treinta metros. También se destacan curvas de nivel altas en los sectores NE y SE.

Las tierras más bajas, próximas a los cursos de agua, se distribuyen hacia el límite con Gral. Rodríguez, en las adyacencias de Almirante Irizar, cercano a Zelaya y entre las localidades de Pte. Derqui y Tortuguitas, en las cuencas de los arroyos Pinazo y Burgueño, que dan origen, en su confluencia, al arroyo Escobar.

Los valores de las hipsométricas de la carta indican que el suelo tiende a aumentar su nivel en la dirección Norte-Sur.

#### **1.2. Clima**

Para la clasificación climática de la región se utilizaron datos de precipitación y temperatura pertenecientes a la Estación Meteorológica de Don Torcuato (a 25 Km. del área de estudio) Los parámetros son los siguientes:

Precipitación media anual: 1114 mm.

Temperatura media anual: 17,2 °C

Presión atmosférica: 1013,8 mb.

Humedad relativa: 74 %

Temp. Máxima media: 22,4 °C

Temp. Mínima media: 12 °C

El pico máximo de humedad se registra en enero y el mínimo en mayo.

Las temperaturas máximas medias se registran en enero y las mínimas medias en el bimestre junio-julio.

Clasificación climática de la región: Templado, húmedo, suave, estación seca.

Estas condiciones climáticas influyen en el tipo de suelo, flora y condiciones hídricas superficiales y subterráneas.

#### **1.3 Geología y geomorfología**

El área de estudio se emplaza en la Provincia Geológica Chaco-pampeana, dentro de los límites políticos de la Provincia de Buenos Aires, en la porción septentrional de la unidad geológica conocida como Pampa ondulada, de relieve uniforme, coincidente con la Comarca Fisiográfica Noreste. Se caracteriza por pendientes topográficas promedio del orden del 0,001 m/m, dentro de la Cuenca Hidrográfica del Río Luján, próximo a la planicie de inundación del río Luján.

Localmente las pendientes son del orden de 0.001m/m en ambiente de divisorias y llega a 0.2 m/m en los valles y vías de escurrimiento superficial.

Contrariamente con lo que ocurre en el resto del ámbito provincial, esta es un área donde predominan las vías de escurrimiento superficial (ríos, arroyos) sobre los cuerpos límnicos (lagunas, charcas) hecho vinculado a la proximidad al nivel de base regional.

Estas circunstancias tienen influencia al efectuar el balance hídrico, en particular al evaluar el comportamiento de los excesos hídricos, repartidos entre el escurrimiento superficial y la infiltración y recarga de acuíferos.

La región está ubicada en un elemento morfoestructural positivo: el Horst del Río de La Plata y el umbral de Martín García, donde el espesor o potencia de los depósitos sedimentarios, que conforman el subsuelo, es mucho menor que en la zona de cuencas.

El subsuelo de la llanura pampeana está constituido por cuatro grandes depósitos sedimentarios que se asientan sobre el antiguo basamento cristalino. Cada uno de estos depósitos representa un ciclo de sedimentación y se refleja en superficie con un particular impacto morfológico.

Estratigráficamente, en el área se ha reconocido la presencia de las unidades:

El *basamento cristalino* o *Basamento Antiguo*, originado a comienzos del proterozoico, 2.000 Ma (Millones de años), compuesto por rocas mayormente metamórficas y cuya fracturación afecta al diseño de los principales cursos fluviales en la superficie. El río Lujan exhibe un claro control estructural fluyendo por encima y paralelamente a una falla profunda.

A medida que se forma el Océano Atlántico en el Eoceno-Mioceno Temprano (45 -20 Ma) se depositan sedimentos de origen continental con espesores inferiores a los 200 mts: la *Formación Olivos* que es la que coincide con la jerga de los perforadores como el "rojo" por el color de sus limos fluviales y es el piso de las perforaciones de agua.

En el Mioceno-Mioceno tardío (16,4-5,3 Ma) se produce una ingresión marina que deposita sedimentos de la *Formación Paraná* con un espesor entre los 30 y 50 mts. Conocida como el "verde" su agua intersticial no es potable por la elevada proporción de sales.

Durante el Plioceno (5,3-1,8ma) se depositan las "*Arenas Puelches*" mayormente de origen fluvial con un espesor de 12-20mts.

Esas arenas sin cemento con una porosidad entre el 20-30% están ocupadas por abundante agua de óptima calidad.

En el Pleistoceno (1,8 Ma) durante las glaciaciones cíclicas comienzan los depósitos loésicos formando los "*Sedimentos Pampeanos*" mayormente limosos donde es frecuente hallar bioturbaciones y paleosuelos intercalados (formaciones edáficas durante los retrocesos de los hielos cordilleranos).

En los *sedimentos pampeanos* hay documentado un cambio a condiciones mas frías. Depósitos de limos loésicos dando lugar a la "*Formación Ensenada*" con agregados arcillosos y calcratos a veces formando bancos de tosca.

Encima se depositó la "*Formación Buenos Aires*" con 6 a 7 mts. de espesor con depósitos marinos intercalados (bancos de conchilla). Estas ingresiones de épocas interglaciares fueron estudiadas por Ameghino quien reconoció 5 pero caracterizó 3: *Interensnadense*, *Belgranense* (del Pleistoceno) y *Querandinense* (del Holoceno hacia finales del Pleistoceno).

En llanuras aluviales se depositan sedimentos fluviales de la “*Formación Luján*” que se ven en el fondo de algunos cauces en sus tramos medio a superior del Río Luján.

En el Holoceno, sedimentos de una nueva transgresión marina forman el “*Querandinense*” y luego en la regresión sedimentos eólicos y fluviales dieron lugar al “*Platense*”.

Los procesos eólicos desde el Cenozoico Superior y en particular en el Cuaternario (desde 1,8 Ma hasta el Presente) dieron lugar a la formación “*Planicie Loéssica*”, geomorfológicamente hablando, donde los procesos fluviales que actuaron y actúan caracterizan el paisaje de la Pampa Ondulada.

La erosión fluvial labró valles y cañadas con sentido SE-NW paralelas al lineamiento de las fracturas que existen en profundidad y son la expresión superficial de esas estructuras internas.

La zona de la Reserva presenta inundaciones por las crecidas y desbordes del Río Luján y arroyos afluentes, que son provocados por factores naturales: climáticos (precipitaciones) y geológicos (su geomorfología). Entonces la ocurrencia de precipitaciones de gran intensidad, la existencia de bajos anegables (bañados), la presencia de una capa freática alta y la coincidencia con las sudestadas permiten inundaciones que con la baja pendiente provoca una mayor permanencia.

La geomorfología se caracteriza por un relieve suave (llanura) en el que sobresalen un conjunto de lomas chatas y bajas dispuestas en los interfluvios de los tributarios del Río Luján. Predominan los flancos de escasos gradientes (hasta 2,5 %) y en suaves ondulaciones.

La red de drenaje es meandrosa en el curso inferior. El delta del Paraná ocasiona el desvío del Luján hacia el SE. Se trata de un paisaje equilibrado. En cuanto a las características geomorfológicas locales, los rasgos generadores principales del paisaje, desarrollados sobre los sedimentos pampeanos y pospampeanos, los constituyen los cursos fluviales, con sus planicies de inundación o llanuras bajas, limitadas por la curva de nivel de 10, 00 m.s.n.m., para el arroyo Burgueño y el río Luján, a los que confluyen cursos superficiales permanentes e intermitentes.

#### **1.4 Suelos**

El Suelo es mal drenado, tiene considerable exceso de humedad y está sometido a procesos de anegamiento provocados por las crecidas del Río Luján.

Las condiciones fisicoquímicas de este tipo de suelos son tales, que resultan ineptos para los cultivos. Generalmente, no se justifica aplicar ningún tipo de mejora para realizarlos, quedando su uso reducido casi exclusivamente al pastoreo natural, bosque o refugio de la fauna.

#### **1.5. Hidrología**

##### **Superficial:**

La Reserva Natural Municipal del Pilar se encuentra dentro de la cuenca del Río Luján, dicha cuenca abarca 3113 km<sup>2</sup> (Farías, 1997) de superficie. La

cuenca abarca los partidos de Suipacha, Mercedes, Luján, Exaltación de la Cruz, Pilar, Campana, Escobar, Tigre y San Fernando. Además el río recibe tributarios desde los territorios de San Andrés de Giles, General Rodríguez y Moreno (Río Reconquista - Tigre).

El Río Luján encuentra su nacimiento en el partido de Suipacha, gracias a la confluencia de los arroyos Los Leones y Del Durazno, luego va recibiendo en su cauce los aportes de otros arroyos tales como: De Moyano, De los Ranchos, Leguizamón, Grande, Del Oro, Balta, De Las Acacias, Chania, Pereyra, Gutierrez, El Haras, Del Campo, Las Flores, Carabassa, Burgos, Del Pescado, Escobar y Claro. El Río Luján tiene un desagüe artificial al Paraná de las Palmas a través del canal Santa María, además recibe el aporte del Río Reconquista – Tigre; finalmente el Río Luján desemboca en el Río de la Plata, en el partido de San Fernando, luego de 128 Km. de recorrido.



Dentro del partido del Pilar el cauce del Río Luján se ensancha, formando una gran planicie aluvial que obtiene un ancho mayor a 4 Km. a la altura de la ruta nacional numero 9.

El arroyo Escobar nace a partir de la confluencia de otros dos arroyos, El Pinazo y el Burgueño, los cuales corren en dirección sudoeste-noreste. De esta manera se completa la hidrología superficial del partido del Pilar.

Dentro de la Reserva Natural Municipal del Pilar hay tres arroyos: La Tararira, De Laguna y un tercero aún sin nombre. Estos arroyos son estacionales de verano, al igual que las lagunas de la Reserva.

Los cuerpos de agua descriptos hasta el momento obtienen su caudal de las precipitaciones pluviales, sin dejar de lado que se comportan como efluentes de las aguas subterráneas, con lo cual obtienen los excesos de estas.

Sería importante realizar estudios a fin de poseer un panorama más detallado acerca de los cuerpos de agua en la Reserva y de su comportamiento.

### **Subterránea:**

Algunos autores las han considerado en un solo acuífero múltiple a diferencia del criterio difundido que supone diversos acuíferos superpuestos entre sí.

Este acuífero múltiple integrado por varias capas productivas e improductivas mas o menos interrelacionadas tienen los siguientes nombres y características:

Subacuífero Epipelche: Conformado por limos y arcillas con intercalaciones de tosca, alberga en sus poros agua de baja calidad (capa freática), por estar en contacto con la superficie posee un alto grado de vulnerabilidad a la contaminación. En todo el Gran Bs. As. este nivel se halla

contaminado por la existencia de pozos sépticos, agroquímicos y en algunos casos con efluentes industriales.

Subacuífero Puelche: Arenas Puelches: Conformado por arenas finas a gruesas de alta permeabilidad. Posee en sus poros agua de baja salinidad y dispone de un grado medio de vulnerabilidad a la contaminación. Este acuífero es aprovechado por el 90% de las industrias del Gran Bs. As., el 100% de las perforaciones pertenecientes a Aguas Argentinas y Obras Sanitarias de Bs. As. (O.S.B.A.). Los casos de contaminación son de carácter puntual.

Subacuífero Hipopuelche: contiene los sedimentos prepuelchenses, el rojo y el verde, y descansa sobre el basamento cristalino. Conformado por arenas finas. Posee aguas saladas y entrega hasta 300m<sup>3</sup>/hora por pozo. Es explotado por el 10% de la industria Conurbano Bonaerense.

La relación entre las características geomorfológicas observadas y el balance hidrológico local, revelan que en la llanura alta predominan los fenómenos de infiltración, en la llanura intermedia se produce un incremento del escurrimiento superficial, en tanto que en la llanura baja predominan los fenómenos de descarga. El área bajo estudio presenta el comportamiento característico de la llanura intermedia.

- Calidad:

El Freático es vulnerable a la contaminación, de allí las recomendaciones de evitar su uso para consumo humano.

El acuífero Puelches es apto para consumo, en el área de Pilar se lo envasa para comercializarlo como agua mineral debido a sus características químicas.

El acuífero Hipopuelches posee agua salobre (6.000 ppm) no apta para consumo humano directo.

- Usos reales y potenciales:

El acuífero Freático tiene muy poco uso. El Puelches es utilizado por el Servicio de Agua Potable de Pilar (Sudamericana de Aguas). La empresa dispone de una batería de 10 pozos en funcionamiento del cual se extraen en promedio horario de 70m<sup>3</sup> por pozo. Es explotado por la totalidad de las industrias emplazadas en el Parque Industrial Pilar.

## 1.6. Flora

Por pertenecer a la provincia fitogeográfica Pampeana y dentro de ella al Distrito Oriental se caracteriza por un predominio de estepa con abundancia de gramíneas y otras herbáceas. Su comunidad característica es el flechillar que se encuentra alterado o destruido totalmente por la ganadería y la agricultura, con numerosas comunidades edáficas e hidrófilas por los cursos de aguas.



Es una zona donde es común ver ciertas especies exóticas que se cultivaron por tradición, moda, supersticiones o costumbres, desarrollándose neoecosistemas muy estables.

Las especies de un lugar se asocian entre sí y componen comunidades que mantienen un cierto equilibrio y el mismo se logra, muchas veces, mediante la existencia de herbívoros autóctonos que se alimentan de las plantas frenando su crecimiento excesivo.



La introducción de especies exóticas, práctica corriente y generalizada al componer un área verde, puede hacer peligrar este delicado equilibrio.

Si bien la mayoría de las plantas exóticas son vistosas, útiles y no todas son dañinas las plantas introducidas que resultan invasoras se expanden sin respetar jurisdicciones ni alambrados y al no tener en nuestro medio enemigos naturales que las controlen pueden crecer en forma desmedida, desplazando la flora nativa con alteración del equilibrio ecológico y generando graves problemas de conservación.

Estas invasiones biológicas constituyen una de las principales amenazas a la integridad de los sistemas naturales y productivos.

Específicamente en el caso de la Reserva Natural Municipal del Pilar, la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) es una de las especies exóticas más vista. Esta es de origen norteamericano, y fue introducida en nuestro país alrededor del siglo XX con el fin de crear un bosque de crecimiento rápido, provocando pérdidas de terrenos de pasturas ya que su disseminación es rápida, (tiene corto periodo juvenil y gran producción de semillas), cambiando el paisaje de pradera pampeana por un bosque templado. También se encuentran el lirio amarillo (*Iris pseudacorus*), la mora (*Morus alba*), abundancia de abrojo (*Xanthium spinosum*) y de diferentes especies de tréboles (*Trifolium sp.*).

Las especies nativas aventajan a las exóticas, si consideramos que junto a las cualidades estéticas y estético-formales (protección, privacidad, definición, dirección de visuales, control de la circulación), aportan también servicios ambientales como la regulación microclimática, alimento específico de la fauna, etc.

Dentro de la Reserva se contabilizaron cerca de 100 especies de plantas vasculares correspondientes a 41 familias. Destacándose el Sarandi colorado (*Cephalanthus glabratus*), arbusto bajo, nativo de nuestro suelo formando parte de la hilera próxima al agua. Es una especie nectarífera, produce y/o genera sustancias o elementos (néctar) que las abejas recolectan para su provecho. Declarándose, recientemente Monumento Natural Municipal por el partido del Pilar.

En el área encontramos ambientes muy diferenciados:

- Bajíos y juncuales: los juncos rodean a lagunas permanentes de baja profundidad, con vegetación acuática y algunos espejos de agua. Predominio de juncos (*Schoenoplectus californicus*) y Catay (*Polygonum sp.*).
- Duraznillar, en zonas inundables, ambiente con predominio de duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*) y catay (*Polygonum punctatum*), alternándose con algunos arbustos como el sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*) y sauces (*Salix sp.*)
- Albardón y ribera del río Lujan, está cubierto por un bosque casi puro de la invasora acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), con vegetación herbácea de escaso porte, entre la que se observan manchones de lirio amarillo exótico (*Iris pseudacorus*).
- Tosquera inactiva, zona alta con cavas poco profundas, de una antigua tosquera, con talas de buen porte (*Celtis tala*) y cina-cina (*Parkinsonia aculeata*).

## 1.7 Fauna

Las especies citadas en los listados de fauna de la Reserva Natural Municipal del Pilar fueron extraídas de relevamientos realizados por: Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata, Fundación de Historia Natural Félix de Azara y por el Sr. Ezequiel Nuñez Bustos (en lo referente a lepidópteros). Como así también se utilizó un listado de fauna proporcionado por la Sra. Marta Murga, de la Asociación para la protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar.

Se han llevado a cabo muy pocos relevamientos de fauna en el área, pero se considera que el número de especies animales presentes puede acercarse a las cifras de la Reserva Natural Otamendi, debido a la proximidad de ambas áreas protegidas, sin dejar de lado que la Reserva Natural Otamendi está en contacto directo con el Paraná de las Palmas y el delta, presenta una mayor superficie y ambientes que no están presentes en la Reserva Natural Municipal del Pilar.

<b>Cuadro comparativo de cantidad de especies de vertebrados</b>		
	Reserva Natural Otamendi	Reserva Natural Municipal del Pilar
PECES	36 especies	12 especies
ANFIBIOS	23 especies	16 especies
REPTILES	27 especies	10 especies
AVES	282 especies	164 especies
MAMIFEROS	38 especies	15 especies

A pesar de la contaminación que sufre el Río Luján y los cursos de agua relacionados a este, se pudo determinar la presencia de 9 especies de peces correspondientes a 8 familias, tales como: mojarrita (*Astyanax fasciatus*),

sábalo (*Prochilodus lineatus*), boga (*Leporinus obtusidens*), tararira (*Hoplias malabaricus*), bagre sapo (*Rhamdia sapo*), bagre amarillo (*Pimelodus clarias*), vieja del agua (*Loricaria anus*), madrecita (*Cnesterodon decemmaculatus*) y ánguila criolla (*Synbranchus marmoratus*).

Las aves, al igual que el resto de los animales, para su supervivencia dependen del ambiente y son muy sensibles a las modificaciones de los ecosistemas. Algunos de los riesgos más importantes que enfrentan hoy en día son: la pérdida de hábitat debido a la deforestación, el desecamiento de pantanos, la plantación de árboles exóticos y el avance de las urbes; los cambios climáticos que afectan sus ciclos reproductivos y migratorios; los biocidas que además de matar un gran número de aves adelgazan los cascarones de sus huevos; por último, el mascotismo asociado al tráfico ilegal de fauna también las ha afectado.



En la Reserva Natural Municipal del Pilar se pueden observar un gran número de aves relacionadas con ambientes acuáticos, entre las que se encuentran algunas fundamentalmente nadadoras como los patos y las gallaretas, y otras mayormente caminadoras como son la gallineta común (*Rallus sanguinolentus*), el chiricote (*Aramides cajanea*) y el ipacaá (*Aramides ypecaha*).

Si se presta atención también es posible observar al aguatero (*Nycticryphes semicollaris*), ave que por su sigilo y vuelo bajo suele permanecer oculta.

En la laguna se destaca por su belleza y elegancia, el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), uno de los dos cisnes del hemisferio sur, y por su plumaje colorido, la espátula rosada (*Platalea ajaja*), que obtiene su color de los carotenos presentes en los animalitos de los que se alimenta. También es frecuente avistar nutridas bandadas de cuervillos de cañada (*Plegadis chihî*), volando en la clásica formación en “v” y de carau (*Aramus guarauna*), que también es posible encontrar en el juncal e incluso posado en árboles.

Un clásico del ambiente pampeano presente en la Reserva es el chajá (*Chauna torquata*) que suele planear a enormes alturas, a veces acompañado por cigüeñas americanas (*Ciconia maguari*).



Visitantes fieles de la Reserva son las garzas, aves migratorias que llegan a la laguna todos los años. Las garzas blancas (*Egretta alba*) y las garcitas blancas (*Egretta thula*) se encuentran en grandes grupos, en cambio la garza mora (*Ardea cocoi*), la más grande de todas, es

solitaria. Otros representantes de la familia de las garzas son el hocó colorado (*Tigrisoma lineatum*), el chiflón (*Syrigma silbatrix*), la garza bruja (*Nycticorax nycticorax*) y la garcita azulada (*Butorides striatus*).

Algunas de las aves protegidas en la Reserva suelen ser objeto de captura para la venta posterior en centros urbanos, como aves de jaula. Entre ellas se encuentran el federal (*Amblyramphus holosericeus*), de plumaje rojo y negro, inconfundible por su belleza; y otro ictérico, el pecho amarillo (*Pseudoleistes virescens*), conocido en el medio comercial principalmente como “dragón”, que cuando libre se mueve en bandadas, muchas veces asociado con el varillero ala amarilla (*Agelaius thilius*).

El pico de plata (*Hymenops perspicillatus*), habitante del pastizal, suele ser visto al acecho de insectos que caza al vuelo. Pertenecientes a la misma familia (Tyrannidae), la monjita blanca (*Xolmis irupero*) y el Churrinche (*Pyrocephalus rubinus*) destacan por el color de su plumaje.

Otros passeriformes muy comunes en las ciudades, como el hornero (*Furnarius rufus*), el benteveo común (*Pitangus sulphuratus*), la calandria grande (*Mimus saturninus*) y el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*) también habitan la Reserva Natural Municipal del Pilar.

Entre las rapaces, las más frecuentes son los chimangos (*Milvago chimango*) y los caranchos (*Polyborus plancus*), que al alimentarse de carroña contribuyen a evitar la transmisión de enfermedades entre el ganado y de este al hombre. El chimango (*Milvago chimango*), cuenta con una dieta muy amplia, que incluye aparte de la carroña a pequeños roedores, reptiles, anfibios, huevos, insectos y hasta en ocasiones son herbívoros. También se puede ver en la Reserva Natural Municipal del Pilar al gavilán mixto (*Parabuteo unicinctus*), al gavilán planeador (*Circus buffoni*) y al caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), que se destaca por los hábitos alimenticios que dieron origen a su nombre. Esta ave rapaz extrae los caracoles de sus caparazones clavando su pico en un nervio, con lo que el caracol se relaja y es extraído fácilmente, quedando el caparazón intacto.

En cuanto a los anfibios y reptiles, además de los observados en los muestreos de Aves Argentinas y de los integrantes de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, hemos incluido en la confección de los listados de las especies (ver Anexo IV) lo documentado en la región por distintos autores según la bibliografía indicada a cada grupo.

Del grupo de Reptiles es de destacar que *Phrynops hilarii* (Tortuga de laguna) y *Tupinambis meriana* (Lagarto overo) son especies amenazadas localmente por acción humana (degradación del hábitat, caza, deforestación, etc.).

Dentro de los mamíferos podemos encontrar al cuis (*Cavia aperea*), dos especies de



marsupiales, varias de quirópteros, el zorrino común (*Conepatus chinga*), el zorro gris y el gato montés (ver Anexo II).

En la Reserva Natural del Pilar, se contabilizaron 17 especies de mamíferos, correspondientes a 10 familias. Una de ellas es la comadreja overa, el mayor marsupial de la Argentina. Otro mamífero, es uno de los habitantes más representativos de los sistemas de humedales de la Argentina, el Coipo; que si bien no se encuentra en peligro, sus poblaciones están disminuyendo a causa de la caza por la piel y la destrucción de su hábitat.

Con respecto a los murciélagos, hay 2 especies, *Lasiurus ega* y *Lasiurus cinereus* citadas para el Partido del Pilar (Galliari, Berman y Goin, 1991), de probable presencia en la Reserva. Los murciélagos son los únicos mamíferos voladores, y nos brindan varios servicios, uno de ellos es el guano, que se puede utilizar como fertilizante; los otros se encuentran relacionados con sus hábitos alimenticios. Las especies de murciélagos citadas para la Reserva, son todas insectívoras, por lo tanto ayudan a frenar el crecimiento poblacional de insectos perjudiciales para los cultivos e incluso de algunos vectores de enfermedades.

Dentro de la Reserva también podemos encontrar al zorro gris (*Dusicyon gymnocercus*) (protagonista de numerosas leyendas aborígenes) y al gato montes (*Oncifelis geoffroyi*), cazado desde tiempos inmemorables a causa de su piel. Algunas comunidades aborígenes lo hacían para abastecerse de abrigo, sin embargo, muchísimos años después, con el auge de la industria peletera, el fin de la caza por la piel fue la comercialización. Fin que hizo mermar considerablemente las poblaciones de gato montes. Este se encuentra categorizado por CITES en peligro de extinción (Apéndice I, CITES 2006). Siguiendo un objetivo comercial se ha olvidado que esta especie cumple un papel fundamental en las cadenas tróficas, limitando la proliferación de aves y roedores que el hombre considera perjudiciales para la agricultura.

Encontramos en la Reserva dos representantes de la familia de los mustélidos, uno de ellos es el zorrino (*Conepatus chinga*), cuya presencia es de especial importancia dado que no está citado en los listados de fauna de la Reserva Natural Otamendi. Históricamente, la carne y la piel del zorrino fueron utilizadas por numerosas tribus aborígenes, incluso si lo hallaban siendo pequeño lo conservaban como mascota. También tuvo utilidad en la medicina popular. Su dieta es esencialmente insectívora, lo cual los hace grandes colaboradores de la agricultura.

El segundo mustélido con presencia en la Reserva es el lobito de río (*Lontra longicaudis*). Un cuero de este animal fue hallado en el área protegida e identificado por el Lic. Leonardo Raffo y el Guardaparque Pedro Moreyra. Además la presidenta de la "Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar" Prof. Graciela Capodoglio, avistó en dos oportunidades un ejemplar de la especie. El lobito de río es una especie vulnerable y en peligro, aunque resiste las modificaciones en su ambiente. (Chébez, J. C., 1994) Se lo creía amenazado, debido a la presión de caza (por su piel) ejercida sobre sus poblaciones, que además, son naturalmente poco densas, pero últimamente se lo considera en expansión.

Dentro de la Reserva hay especies exóticas de mamíferos: ganado vacuno, equino, porcino y la liebre europea. El ganado ejerce presión sobre el

pastizal de la Reserva, como así también debido a sus pezuñas y cascos rompen la estructura del suelo y erosionan las márgenes de los cursos de agua. Además de contribuir a la proliferación de especies vegetales exóticas como la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*).

La liebre europea establece competencia a los herbívoros autóctonos, sin embargo, a su vez sirve de presa a animales carnívoros como el zorro gris y el gato montés, por lo tanto si se la quiere erradicar de la Reserva, debe ser necesario un estudio de impacto ambiental que contribuya a calcular el tiempo necesario para que los herbívoros autóctonos incrementen sus poblaciones.

Resulta imprescindible hacer referencia a dos trabajos realizados acerca de la expansión de la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*) (Aprile, Chico, 1999 – Guichón, Bello, Fasola, 2005), en los cuales se describe la distribución de esta especie. Se la puede encontrar en los partidos de: General Rodríguez, Luján y Mercedes; con registros de presencia aproximadamente a 3 km. de la Reserva Natural del Pilar. Se estima además, que en el tiempo transcurrido entre la realización de los dos trabajos citados, la ardilla de vientre rojo incorporó 534 Km. a su área de expansión.

Habita principalmente la formación boscosa con predominio de especies exóticas invasoras (*Gleditsia triacanthos* y *Populus* spp.) siguiendo el curso del río Luján. Según indica el trabajo de Aprile y Chico, se alimentan de frutos del paraíso (*Melia azedarach*) ligustro (*Ligustrum lucidum*), mora negra (*Morus nigra*), níspero (*Mespillus germanica*), nueces (*Juglans regia*), conos o “piñas” y escamas de pinos (*Pinus* sp.), brotes y tallos de las agujas de *Pinus* sp., *Cassuarina* sp. y *Cupressus* sp., higos y partes carnosas del pericarpio de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), inflorescencia de tilo (*Tilia europea*) y bellotas de los robles (*Quercus* sp.).

En el trabajo realizado por Guichón, Bello y Fasola se hace referencia a los problemas generados por la introducción de esta especie, la pérdida de frutos por consumo de los mismos (lo cual puede implicar una probable superposición de nichos ecológicos con especies nativas), el daño al plástico protector de cables de teléfono, luz y televisión, el consumo de huevos en granjas avícolas, y también la predación de huevos y pichones de aves nativas.

## **2. Diagnóstico general del área**

### **2.1 Antecedentes legales**

La primera medida legal relacionada con la Reserva Natural Municipal del Pilar, fue la Ordenanza Nro. 44/91, que declaraba Reserva Ecológica a dos fracciones fiscales, de denominación catastral 932A y 957; ambas ubicadas sobre la margen derecha del Río Luján. Esta Ordenanza fue promulgada, tiempo después, por el Decreto Municipal Nro. 1457/91.

Casi doce años más tarde, el día 24 de Junio de 2003, luego de que un grupo de vecinos agrupados en la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar, mantuviera conversaciones con concejales, el Honorable Concejo Deliberante sancionó la Ordenanza Nro. 82/03, y declaró Reserva Natural Urbana a las fracciones catastrales: 911, 917, 923, 929 y 932<sup>a</sup>, correspondientes a la Circunscripción VII, que hacen una superficie total de 146 ha. Además, el artículo 2do. de la Ordenanza, declaraba esas mismas parcelas

(salvo la 932<sup>a</sup>) de Interés Ecológico Municipal para la conservación de la flora y de la fauna. Esta Ordenanza fue promulgada el 20 de Agosto del mismo año, por medio del Decreto Nro. 931/03.

La última ampliación del área protegida, se dio luego de la sanción de la Ordenanza Nro. 222/03, por la cual se incorporan a la Ordenanza Nro. 82/03, 122 ha. de tierras fiscales ubicadas en las proximidades de las ya declaradas reserva. Las denominaciones catastrales de las parcelas, todas correspondientes a la Circunscripción X, son: 2484<sup>a</sup>, 2484<sup>b</sup>, 2484<sup>c</sup>, 2484<sup>d</sup> y 2484<sup>e</sup>. Por medio de la Ordenanza Nro. 222/03, estas parcelas, junto con la 932<sup>a</sup> (Circ. VII), fueron además declaradas de Interés Ecológico Municipal, para la conservación de la flora y de la fauna.

En su artículo 5to. la Ordenanza Nro. 222/03, cambia la denominación de Reserva Natural Urbana a Reserva Natural.

Cabe agregar que las ordenanzas antes mencionadas, establecen que el total de las tierras declaradas Reserva Natural, no podrán ser enajenadas, cedidas, a título permanente o precario, ni modificadas en sus características ecológicas y paisajísticas, salvo con forestación o trabajos de saneamiento o canalización.

Ya en Febrero de 2004, el decreto Nro. 212/04 declaró de interés Ecológico Municipal para la conservación de la flora y de la fauna a la parcela 914<sup>c</sup> (Circ. VII), de Propiedad Fiscal Nacional. Ese mismo decreto municipal, en su artículo 2do. inicia la gestión por la posesión de la parcela y su posterior incorporación a las Ordenanzas Nro. 82/03 y 222/03.

A los 30 días del mes de Mayo de 2005 se firmó el convenio de colaboración, por el cual, la Municipalidad encomendó a la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar (Personería Jurídica 0450/04), el mantenimiento, conservación y limpieza de los predios que conforman la Reserva.

La estructura administrativa de la asociación es la siguiente:

Presidente  
Vicepresidente  
Secretaria  
Tesorero  
Vocales Titulares (4)  
Vocales Suplentes (6)  
Revisores de Cuentas (3)  
Revisores Suplentes (1)

Los cargos son renovables cada 2 años.

El 26 de Mayo de 2006, por Decreto Municipal Nro. 1395/06 se declaró Monumento Natural Municipal al Sarandí Colorado (*Cephalantus glabratus*).

## 2.2 Listado de los problemas de manejo

A continuación se detallan y ordenan tentativamente los problemas por su gravedad, de mayor a menor:

### Especies exóticas

La Reserva se encuentra invadida fuertemente por la Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*) en la ribera del Río Luján. También presenta manchones aislados de lirio amarillo (*Iris pseudacorus*), que es difícil de erradicar, dado que sus rizomas resisten el corte de las hojas.

La Acacia negra y el Lirio amarillo (las especies exóticas de mayor abundancia en la Reserva, junto con la mora - *Morus Alba*), tienen frutos muy apreciados por la fauna que al alimentarse de ellos actúan como agentes dispersores de las semillas. Esto genera el reemplazo del bosque nativo de gran diversidad de especies asociadas por otro, de mucha menor diversidad, a veces formado por una sola especie.

Además la presencia de exóticas baja la experiencia educativa y particularmente en el caso de la Acacia negra, por sus espinas, representa un peligro físico para los visitantes y trabajadores de la Reserva.

Por ello es necesaria la extracción de exóticas en forma planificada y su reemplazo por flora nativa de la región.

Otras exóticas que abundan en la Reserva y mas específicamente en el pastizal son, el Abrojo (*Xanthium spinosum*) y diferentes especies de tréboles (*Trifolium* sp.).

### Contaminación del Río Luján

Todas las actividades antrópicas generan un impacto en el ambiente, un cambio en las condiciones de este que muchas veces clasificamos de negativo. Estas actividades son producto de la intención de lograr el crecimiento (adelantos cuantitativos) y desarrollo (adelantos cuantitativos y cualitativos) de la sociedad, pero sin tener en cuenta la racionalidad necesaria en la utilización de los recursos. Esta falta de racionalidad es una de las principales causas de los problemas ambientales, tanto a escala nacional como global.

Aunque nuestro interés esté centrado, principalmente, en el tramo del río que cruza la Reserva, no debemos dejar de lado, por razones obvias, los problemas que se generan desde la naciente de este hasta su ingreso a dicha área.

Varios informes del Programa Desarrollo Institucional Ambiental (PRODIA) coinciden en remarcar dos problemas ambientales críticos en la cuenca, especialmente en su curso medio. El primero son las frecuentes inundaciones, a causa de la baja pendiente existente en el río y de las características de las lluvias. El segundo problema es la contaminación de sus aguas producto del constante vertido industrial (muchos de ellos sin tratamiento previo), de los desagües cloacales y de las descargas de residuos sólidos, en su mayoría clandestinos. Todo esto se ve potenciado por la falta de un sistema de control eficiente.



Pero no solo el recurso hídrico recibe los embates del hombre, también el aire, el suelo, la flora y la fauna, el paisaje y la calidad de vida de las personas están a merced de nuestras actitudes.

Si realizamos un recorrido por la cuenca del Río Luján, notaremos que los problemas ecológicos van aumentando a medida que nos alejamos de su nacimiento.

El primer partido municipal con el que nos encontramos es el de Suipacha, el cual, a pesar de aportar una importante carga orgánica, no produce un gran impacto sobre el río. Ya en la ciudad de Mercedes, las condiciones cambian por la gran cantidad de vertidos cloacales sin tratamiento alguno, generando el “primer punto crítico” (Farías, 1997). Los problemas no son menos en Luján: su población estable y la actividad turística producen una cierta cantidad de residuos domiciliarios que, por falta de planificación y control, terminan gestando varios basurales a cielo abierto, en donde podemos encontrarnos con “sustancias peligrosas provenientes de pilas, residuos patógenos, desechos industriales, materia orgánica en descomposición, etc.” (Farías, 1997). El estado del recurso cambia drásticamente ingresando al partido de Pilar. La actividad industrial, de gran presencia en la zona, y el acelerado proceso de urbanización sin un ordenamiento territorial, hacen sentir su influencia sobre los recursos naturales. En el tramo del río que cruza la Reserva las condiciones no son mucho mejores. No hace falta analizar estudios previos ni recurrir a posteriores para comprobar el estado en el que se encuentra el Río Luján. El agua estancada como consecuencia de la acumulación de toneladas de residuos domiciliarios, la mortandad de peces y los ya conocidos vertidos industriales hace de este un paisaje poco recomendable.



De la actividad industrial debemos decir que según el tipo y las características de los efluentes vertidos, generados por todos los rubros del sector, sumado al tratamiento o no de los mismos darán como resultado el grado de impacto que encontraremos. Por último debemos remarcar que los resultados de varios estudios realizados en la cuenca, indican que la contaminación industrial es considerada como Importante no Preponderante, siendo un río de Contaminación Elevada (ver Anexo VII).

Según un estudio científico en publicación (Anexo VIII) realizado sobre muestras de efluente industrial (vertido de parque industrial de Pilar) y cloacal (vertido de planta depuradora municipal), por Di Marzio *et al.* 2006 pertenecientes al CONICET y la UNLU:

- Los dos efluentes que se descargan al río son ecotóxicos para los organismos acuáticos en todos los niveles tróficos.
- Se descargan sustancias potencialmente bioacumulables.
- Genotóxicas.

- Disruptoras hormonales.
- Sólidos y nutrientes que conducen a un estado anaeróbico.

### **Desconexión de los terrenos de la Reserva**

Los terrenos que componen la Reserva no son continuos, sino que están divididos en tres áreas, separadas por terrenos privados. Estas áreas están ubicadas a orillas del Río Luján y distan aproximadamente 1 Km.

La primera de ellas, más cercana a la naciente del Río Luján, es la parcela 957 con una superficie de 25 ha.

La siguiente, está compuesta por las parcelas 911, 917, 923, 929, y 932 A, que suman una superficie de 146 ha y también incluye la parcela 914 C de propiedad fiscal nacional, de 4 ha. En esta área, a la que llamaremos “Área de meseta”, está presente el acceso a la Reserva. Además presenta una laguna, pastizal, duraznillal, Sarandíes Colorados y Sauces Criollos.

El tercer terreno, aguas abajo del Río Luján, está compuesto por las parcelas 2484 A, 2484 B, 2484 C, 2484 D, y 2484 E (siendo la superficie total de 122 ha) En estas tierras funcionó una tosquera que ahora está en recuperación. Allí, se encuentran talas de buen porte, así como espinillos y pequeñas lagunas. A los fines de este trabajo, llamaremos a esta parte de la Reserva “Área de tosquera”.

### **Presencia de cazadores furtivos**

Se confirma la presencia de cazadores furtivos, que ingresan a la Reserva con el fin de capturar liebres europeas, coipos y aves nativas del área. Hay registros de disparos y presencia de perros en la Reserva.

### **Sueltas de animales**

Existen sueltas de gansos, pavos, ganado vacuno, equino y porcino dentro de la Reserva, por parte de vecinos, lo cual repercute sobre el suelo y la vegetación. El número de cabezas de ganado vacuno se estima en 120 y el de ganado equino en más de 100. Además del sobrepastoreo y la erosión, el ganado presente en el área actúa como medio de dispersión de la Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*).



### **Manejo de parcelas**

Las parcelas 923, 957 y el “Área de tosquera” no están incorporadas en el Convenio entre la Municipalidad y la Asociación para la Protección del

Patrimonio Natural del Partido del Pilar. Es imprescindible que los mencionados sectores de la Reserva sean añadidos al convenio y que la Municipalidad realice los actos fehacientes de ocupación sobre los mismos, para que se pueda realizar un manejo integral de la Reserva.

## Desechos

Anteriormente, parte de la Reserva era utilizada como basural a cielo abierto, hoy en día, luego de una serie de tareas de limpieza, dicha zona esta siendo utilizada como acceso.

Se debe destacar que en varias oportunidades se encuentran vuelcos de vecinos y de actividad comercial/industrial aledaña, tanto en el camino de ingreso como en el predio de la Reserva.

Por otro lado, existe un impacto a tener en cuenta de la fábrica de anilinas en estado de abandono, observándose en el límite con dicho predio elementos como tambores, trapos, bolsas con pigmentos de diversos colores, productos gelificados y distintos envases contaminados con pigmentos, así como otros residuos de origen industrial. Esto, sumado a las lagunas que existen en el mencionado predio abandonado, debiera ser evaluado en mayor profundidad.

## 2.3 Representatividad ecológica

La Reserva Natural Municipal del Pilar corresponde a la ecorregión de la llanura Pampeana, y dentro de ésta, a la subregión de la Pampa Ondulada.

En ella se protege la vegetación típica de la ecorregión del pastizal templado, destacándose una zona de pastizal anegadizo, con predominio de juncos (*Schoenoplectus californicus*), catay (*Polygonum punctatum*)

y una extensa área de Duraznillal (*Solanum glaucophyllum*), y algunas zonas con importantes ejemplares de sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*) y talas (*Celtis tala*).

Además, esta zona posee lagunas permanentes de baja profundidad y algunos espejos de agua que constituyen importantes centros de concentración de aves.

Cabe destacar que la Reserva Natural Municipal del Pilar es una de las pocas áreas protegidas que se encuentra en la Pampa Ondulada, subregión muy pobremente representada en el Sistema de Áreas Protegidas.



## 2.4 Estado de conservación

En la Argentina, la región conformada originalmente por los pastizales pampeanos constituye sin lugar a dudas el ecosistema más alterado por la actividad humana. Son muy pocas las áreas que preservan la antigua fisonomía del paisaje y son más escasos aún los sitios que conservan expresiones de la comunidad vegetal original y que han logrado mantenerse libres de la invasión de especies exóticas. No siendo la Reserva Natural Municipal del Pilar una excepción.

A pesar que el pastizal esté sometido a sobrepastoreo, que las comunidades naturales representativas sean escasas y que exista una elevada abundancia de especies exóticas y muy invasoras, la Reserva constituye un lugar importante para que la comunidad local pueda conectarse con su patrimonio natural, en especial porque los espacios verdes silvestres son muy limitados en la Región.

Además, esta área protegida representa una oportunidad para realizar experiencias de restauración ambiental.

## 2.5 Infraestructura

Los límites de la Reserva se encuentran demarcados por alambrados. En el área de tosquera, se encuentra edificada una casa y un galpón. En la parcela 911 se encuentra un molino, actualmente fuera de funcionamiento.

La Reserva no cuenta con ningún otro tipo de infraestructura.

# CAPITULO III – MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD

## 1. Objetivos generales

- Proteger la única muestra representativa del pastizal pampeano presente en un área protegida del Partido y la fauna característica del lugar, con el objeto de preservarla para futuras generaciones.

El avance de la frontera agrícola en los ambientes rurales y el crecimiento de las ciudades hace cada vez más difícil la contemplación de nuestro paisaje nativo.

La Reserva no presenta muchas comunidades naturales representativas, pero a través del tiempo, pueden llegar a ser recuperadas. Se realizará experimentación de restauración activa, con ese fin.

- Conservar dicho ambiente con el objeto de ser utilizado para fines educativos, turísticos, de esparcimiento y de investigación.

Trabajar tanto en la educación intensiva como extensiva, en ámbitos formales e informales, en el descubrimiento de las causas y los efectos de los problemas ambientales, haciendo énfasis en las problemáticas locales, en especial, aquellas que pueden verse reflejadas en áreas de la Reserva, como

por ejemplo, los inconvenientes que traen los residuos urbanos y la invasión de especies exóticas.

Promover la reflexión acerca de la relación del hombre con el medio natural, y cómo esta relación afecta la calidad de vida de las sociedades en general y la de Pilar en particular.

También es un sitio importante para realizar tareas de investigación, como son las de monitoreo de la calidad de las aguas, el manejo de especies exóticas, la reintroducción y seguimiento de especies autóctonas, etc.

## **2. Objetivos específicos**

### **• Educación Ambiental:**

- Realizar actividades educativas con escuelas y otras instituciones de la zona.
- Transmitir conocimientos sobre la biodiversidad de la Reserva y la importancia de su conservación.
- Elaborar programas de educación ambiental y promover la difusión y el intercambio de información, experiencias y proyectos educativos ambientales, con diversas instituciones y organizaciones sociales. Fortaleciendo de esta manera, vínculos a nivel municipal, provincial, nacional e internacional. .
- Difundir la importancia de la Reserva por medio de diversos recursos interpretativos, ya sean folletos, carteles, material fílmico, etc., resaltando sus valores naturales, culturales y estéticos.
- Crear una relación de pertenencia entre la Reserva y la comunidad.

### **• Desarrollo del miniturismo:**

- Es posible realizar visitas guiadas para el avistaje de aves. Con guías que orienten a los visitantes en el aprendizaje de diversos temas como por ejemplo, identificación de especies, alimentación, nidificación, migraciones, comportamiento, hábitat, etc.
- Se podrían organizar también recorridas a caballo por senderos preestablecidos, recorridas en bicicleta, actividades en canoas y otras de bajo impacto, que atraigan nuevos visitantes. Cabe destacar el potencial de desarrollo del miniturismo en la Reserva, teniendo en cuenta la cercanía de importantes centros urbanos.
- Estas actividades representan una oportunidad de educación ambiental, y son además un medio de contribución al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

### **• Recreación:**

- Ofrecer un espacio público para el esparcimiento recreativo, abierto a toda la comunidad, posibilitando la realización de

actividades como por ejemplo, las caminatas, la fotografía y la observación de la naturaleza.

- **Promoción del cultivo de plantas nativas:**
  - Fomentar la utilización de las plantas nativas en propiedades particulares y espacios públicos.
  - Generar conciencia sobre la necesidad de armonizar la estética con la conservación y al mismo tiempo revalorizar el paisaje autóctono y sus componentes naturales.
- **Refugio de especies en peligro:**
  - Proveer un hábitat para especies amenazadas, como el lobito de río (*Lontra longicaudis*) y el zorrino (*Conepatus chinga*).
- **Estudio y experimentación en el manejo de especies exóticas:**
  - Proveer un espacio para la ejecución de experimentos de manejo de especies exóticas, y de oportunidades para el estudio de la dispersión, distribución e impacto de esas especies.
  - Realizar y difundir los informes sobre las actividades de manejo de especies exóticas en la Reserva.
- **Recuperación ambiental:**
  - Recuperar los ambientes degradados o destruidos de la Reserva. Siendo la Reserva Natural Municipal del Pilar un área natural educativa manejada, y teniendo en cuenta la presión ejercida por las especies exóticas, se harán experiencias de restauración activa.
- **Contribuir al ordenamiento territorial:**
  - La Reserva, en tanto espacio verde situado en la cuenca del Río Luján, reduce los riesgos de inundación, aumenta la permeabilidad e infiltración de aguas y disminuye la velocidad de escorrentía, brindando un servicio de gran valor a la comunidad.

### 3. Zonificación

La zonificación de un área consiste en un ordenamiento del uso del espacio, estableciendo zonas sometidas a diferentes restricciones y regímenes de manejo a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos de la unidad (Martín, 1994).

Mapa de zonificación en Anexo X.

### **3.1 Zona intangible**

#### **Definición:**

Es la zona que implica mayores restricciones al uso, ya que su objetivo es proteger las áreas de mayor importancia para su conservación.

#### **Ubicación y límites:**

Abarca la mayor parte del sector "Área de tosquera" y de la parcela 957.

#### **Caracterización:**

Las parcelas que comprenden el "Área de tosquera", conservan talas (*Celtis tala*) de buen porte, y pequeñas lagunas.

#### **Normas de manejo:**

En esta zona sólo se permiten actividades de control y vigilancia, de monitoreo del ambiente y de investigación científica que impliquen bajo impacto.

### **3.2 Zona de uso extensivo**

#### **Definición:**

Es una zona de manejo que admite usos de bajo impacto y que impliquen mínimas modificaciones de las características naturales del área (Martín, 1994).

#### **Ubicación y límites:**

Comprende la mayor parte del "Área de meseta".

#### **Caracterización:**

Contendrá los senderos interpretativos guiados o autoguiados y los senderos para cabalgatas que se proyecten.

#### **Normas de manejo:**

Las actividades permitidas en esta zona son las investigaciones científicas que impliquen bajo impacto, el uso turístico de tipo "ecoturismo", la educación e interpretación ambiental y las actividades de control y protección (Martín, 1994).

En lo referente a la laguna del "Área de meseta", se contempla la posibilidad de realizar un manejo activo sobre su nivel de agua.

Debe destacarse la importancia de que la realización de los senderos y de actividades educativas y de miniturismo, no afecte la conservación de los montes de Sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*).

### **3.3 Zona de uso intensivo**

#### **Definición:**

Es una zona de manejo de extensión reducida, donde se admiten grados intermedios a altos de modificación de las características naturales (Martin, 1994). Su objetivo es el de facilitar la recreación y la educación ambiental en armonía con la naturaleza.

#### **Ubicación y límites:**

Comprende el área que rodea a la zona de uso especial, e incluye la planta de campamento educativo, senderos interpretativos y áreas de tránsito obligado.

#### **Caracterización:**

Comprende algunos de los sectores más transitados de la Reserva.

#### **Normas de manejo:**

Las actividades permitidas en esta zona son: las investigaciones científicas que impliquen bajo impacto; las actividades turístico-recreativas; la instalación de infraestructura destinada a la atención de los visitantes como Centros de Interpretación, otras facilidades y servicios; la educación e interpretación ambiental y las actividades de control y protección (Martin, 1994).

### **3.4 Zona de uso especial**

#### **Definición:**

Es una zona de extensión reducida, destinada, generalmente, al desarrollo de infraestructura para la administración, control y vigilancia del lugar y a usos diversos relacionados con distintos tipos de servicios que implican niveles intermedios a altos de modificación ambiental (Martin, 1994).

#### **Ubicación y límites:**

Comprende la zona de acceso al "Área de meseta".

En el "Área de tosquera", comprende el sector en el que están situados la casa y el galpón.

#### **Caracterización:**

Son zonas estratégicas en cuanto al control del ingreso y de la conducta de los visitantes, al igual que para la atención de los mismos.

Comprende algunos de los sectores más deteriorados de la Reserva.



Se instalará la infraestructura necesaria para la administración del área, la casa del guardaparques y el Centro de Interpretación.

### **3.5 Zona de recuperación**

#### **Definición:**

Zona destinada a tareas de control y manejo, para recuperar los ambientes degradados y disminuir procesos de erosión, colmatación, contaminación y de invasión de especies exóticas.

#### **Ubicación y límites:**

Comprende toda la margen del Río Lujan.

#### **Caracterización:**

La ribera del Río Luján está cubierta por un monte casi puro de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*). Esta especie se caracteriza por tener el tronco y las ramas cubiertas de espinas ramificadas, por lo que representa un peligro de consideración.

#### **Normas de manejo:**

La presencia de personal y las actividades del mismo deben responder únicamente al objetivo de esta zona.

### **3.6 Zona de amortiguación**

#### **Ubicación y límites:**

Se propone una zona tentativa de amortiguación prioritaria, conformada por los agroecosistemas aledaños a la Reserva (ver Anexo XI). Su manejo debe orientarse a minimizar el impacto sobre la Reserva.

#### **Definición:**

El término “Zona de Amortiguación” se refiere a una zona periférica de un área protegida, donde se establecen restricciones al uso de los recursos o se toman medidas especiales de desarrollo, para acrecentar el valor de conservación del área. Es una región o espacio con objetivos de conservación para minimizar los impactos negativos que provienen de afuera sobre un área protegida (Amend *et al.*, 2002).

#### **Caracterización:**

Los agroecosistemas aledaños, que a manera de corredores contribuyen a incrementar tasas de desplazamientos de plantas y animales nativos, pueden servir de zona de amortiguación de la Reserva.

## **4. Programa de operaciones**

### **4.1. Subprograma Legal y de Administración**

#### **Objetivos generales:**

- Consolidación de la situación legal de la Reserva.
- Fortalecimiento de vínculos, que contribuyan con los objetivos de la Reserva, con instituciones y organismos nacionales e internacionales.
- Organización y desarrollo de una estructura del personal encargado de manejar el área, que permita llevar a cabo de manera óptima las acciones tendientes a lograr los objetivos de conservación de la Reserva.

#### **Objetivos Específicos:**

- Obtención de una estructura organizativa y administrativa que permita la coordinación de las actividades y la consecución de las mismas hacia el logro de los objetivos del área.
- Mantenimiento del personal que trabaja en el área, informado y actualizado respecto de los distintos aspectos que hacen al manejo de las áreas naturales protegidas.
- Establecimiento de relaciones con los organismos, propietarios y habitantes asentados o con jurisdicción en el entorno de la Reserva.
- Dotar a todo el personal de la Reserva de conocimientos en cuanto a la normativa vigente, ya sea internacional, nacional, provincial o municipal, para que mediante la gestión y la participación en los procesos de toma de decisión (Audiencias Públicas, Proyectos de Ley), incursionen activamente en la mejora de los aspectos legales relacionados con el área protegida. Además, con estos conocimientos contaremos con un personal que posea muchas más herramientas a la hora de actuar.

## **Proyectos**

### **▪ Dirección de la Reserva:**

El presidente de la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar, (cuya estructura administrativa esta detallada en los Antecedentes Legales, dentro del Diagnóstico general del área) ocupará la función de director de la Reserva Natural Municipal del Pilar.

### **▪ Guardaparques y guardaparques de apoyo:**

Conformación del grupo de trabajo de la Reserva, que incluye a guardaparques, y guardaparques de apoyo (GA).

En primera instancia, deben incorporarse 3 guardaparques y un GA.

Los guardaparques y guardaparques de apoyo a incorporar, serán designados por la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar, por concurso de antecedentes.

- **Personal adicional:**

Se recomienda la conformación de un grupo de voluntarios.

Debe contemplarse la posibilidad de realizar contactos con la Unidad Municipal de Gestión Educativa, para gestionar la realización de trabajos en la Reserva, por parte de egresados o estudiantes de las Escuelas de Oficios.

Todos los trabajadores de la Reserva, incluidos los guardaparques, los guías y los voluntarios deberán contar con un seguro de vida y accidentes.

- **Planes Operativos Anuales:**

Se recomienda la elaboración de Planes Operativos Anuales (POAs), por ser herramientas necesarias para realización de los objetivos de la Reserva. El personal de la Reserva Natural Municipal del Pilar y un representante de la municipalidad deben trabajar junto con la dirección de la Reserva en la elaboración de los POAs.

- **Presupuesto Anual y fuentes de financiamiento:**

Debe realizarse la elaboración de un presupuesto anual. La partida asignada, que garantice el normal funcionamiento de la Reserva deberá constar en el Plan Operativo Anual.

Creación de un fondo especial permanente de la Reserva, destinado a gastos contemplados en el Plan Operativo Anual, y administrado por la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar, que se encuentra a cargo de la dirección de la Reserva. A modo de ejemplo, algunas fuentes de financiamiento, pueden ser el vivero de nativas, la realización de cursos, seminarios y talleres, establecimiento de una planta de campamento educativo arancelada, concesiones a prestadores turísticos, merchandising, venta de leña u otros productos naturales, donaciones, etc.

- **Marco jurídico:**

Mejoramiento del marco jurídico de la Reserva, mediante la gestión y la participación en los procesos de toma de decisión (Ej. Audiencias Públicas, Proyectos de Ley, etc.).

Observación del cumplimiento de las normas vigentes, como la ley de conservación de los desagües naturales (6253/60).

- **Recopilación y ordenamiento de la normativa legal:**

Recopilación y ordenamiento de toda la normativa legal vigente en la Reserva. Se archivará en formato gráfico o digital, por duplicado. El acceso al archivo será público.

Se deberá consultar periódicamente los cambios que se puedan producir para estar actualizados constantemente.

Se deberá nombrar un responsable que se encargue de la recopilación y ordenamiento del archivo.

- **Gestión de la información:**

Sugerimos recopilar toda la información vinculada a la Reserva en forma de una biblioteca permanente, con todo tipo de material (libros, revistas, folletos, impresión de correos electrónicos, etc.). Asimismo, es conveniente solicitar una copia de todos los estudios y trabajos científicos que se autoricen en el área.

- **Reglamentaciones:**

Evaluación de la posibilidad de generar reglamentaciones internas en el área, que sean solo de aplicación dentro de la misma. Estas se aprobarán en la jurisdicción correspondiente y ayudarán a evitar ilícitos. Se recomienda la elaboración de un reglamento de guardaparques, de voluntarios y de prestadores turísticos en el caso de que se decida concesionar servicios propios de la actividad.

- **Actuación en procedimientos de control:**

Determinación de las acciones a seguir por el personal del área ante una contravención de un visitante. Ante un determinado ilícito, considerado así según la normativa vigente, el personal debe tener en claro los procedimientos legales a seguir.

- **Convenios:**

Tender a la realización de convenios con entidades, ya sean públicas o privadas, afines a la temática ambiental, como forma de cooperativismo entre la Reserva y dichas entidades. Estos convenios le permitirán a la Reserva delegar en estas instituciones aquellas actividades que no pueda asumir. Estas actividades se regirán según los objetivos del Área, permitiendo que se obtengan beneficios a los intereses de la misma.

Se propone realizar convenios en el ámbito de la Investigación con la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET), Comisión de Investigaciones Científicas (C.I.C.), las Universidades de Buenos Aires, de Luján y de General Sarmiento. En el ámbito de la Capacitación del Personal, con la Administración de Parques Nacionales, Bomberos Voluntarios, Cruz Roja Argentina, entre otras. El Instituto Fundación Perito Moreno podrá ayudar en la Gestión Operativa, con la incorporación de los guardaparques o de sus estudiantes como guardaparques voluntarios o guías intérpretes. Se propone

también la realización de convenios con organizaciones no gubernamentales (ONGs) y con instituciones educativas de todos los niveles, nacionales e internacionales. Entre las entidades que pueden ayudar a la Gestión Política se encuentran, a nivel nacional, la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Gestión de Recursos Hídricos y el Instituto Nacional del Agua y del Ambiente. A nivel provincial con el Ministerio de Asuntos Agrarios, la Secretaría de Política Ambiental y la Autoridad del Agua. Por último, este Proyecto, debe intentar una fluida comunicación intermunicipal, empezando por las que limitan con el Partido de Pilar y por las que componen la Cuenca del Río Luján.

▪ **Reconocimiento Legal:**

Para obtener el reconocimiento legal por parte de la Provincia de Buenos Aires del Área protegida como Reserva Natural Municipal según su estado patrimonial y de Reserva Educativa según su tipo (Art. 10 – Ley N° 10.907 de Buenos Aires, modificada por Ley N° 12.459 y N° 12.905) y reconocimiento de la figura del Guardaparque Municipal (Art. 14 – Ley N° 10.907 de Buenos Aires) como personal a cargo de la custodia de la Reserva.

Se deben realizar gestiones para la creación del cargo de Guardaparque Municipal en la Municipalidad del Pilar.

Se recomienda gestionar ante las autoridades municipales, la creación de la normativa legal que garantice la continuidad del manejo de la Reserva por parte de organizaciones no gubernamentales (ONGs), a través de concursos públicos.

▪ **Comunicación de los terrenos de la Reserva:**

Deberá contemplarse la posibilidad de iniciar gestiones para obtener la servidumbre de paso por los terrenos que separan los tres sectores de la Reserva, a fin facilitar el acceso a los mismos.

## **4.2. Subprograma de Obras y Mantenimiento**

### **Objetivos generales**

- Provisión y mantenimiento de la infraestructura necesaria, de acuerdo a los objetivos de manejo de la Reserva.

### **Objetivos específicos**

- Desarrollo de infraestructura de bajo impacto ambiental para brindar los servicios mínimos al visitante.
- Desarrollo de la infraestructura necesaria para la realización de las actividades de control y vigilancia y administrativas.
- Desarrollo de la infraestructura necesaria para la realización de actividades de investigación y de educación ambiental.

- Mantenimiento de las condiciones adecuadas para el manejo del área.

### **Proyectos:**

- **Construcción del destacamento para los guardaparques:**

Es necesaria la construcción de un destacamento para los guardaparques. Se propone construirlo en las cercanías de la zona de ingreso al sector de la Reserva "Área de meseta".

Ante incorporación de personal a la Reserva, deberá evaluarse la necesidad de construcción de otro destacamento.

- **Mantenimiento de los límites de la Reserva:**

Debido a las presiones de la caza, el trampeo, las sueltas de ganado, y para evitar el ingreso de visitantes por zonas diferentes a la entrada de la Reserva, es necesario realizar tareas de mantenimiento sobre el alambrado perimetral del área. Esto simplificará las tareas de control y vigilancia y las de censado de visitantes.

- **Construcción de un Centro de Interpretación:**

Toda área natural debe tener un lugar en donde se resuma la información de la misma, sus problemas de conservación y su función. Sirviendo como introducción a los temas del lugar, e invitando y motivando al público a que visite el entorno de forma directa. Se propone construirlo en las cercanías de la zona de ingreso al "Área de meseta".

- **Construcción de la cartelería interpretativa, normativa e indicativa y de la portada de la Reserva**

Los Senderos Interpretativos deben contar con cartelería interpretativa en función de los objetivos que persiguen cada uno de ellos.

Además la Reserva deberá contar con cartelería normativa e informativa con un estilo uniforme que no impacte visualmente con el medio.

Deberá construirse una portada en el ingreso a la Reserva.

La portada y la cartelería deben ser construidas con materiales resistentes a las inclemencias del tiempo.

- **Mantenimiento:**

Mantenimiento en buenas condiciones, de los elementos a utilizarse en las tareas de mantenimiento, control y vigilancia del área.

Mantenimiento de los senderos aptos para ser transitados.

- **Infraestructura de servicios:**

Construcción de la infraestructura necesaria para brindar servicios higiénicos y de primeros auxilios.

- **Adaptación y mantenimiento de una planta de campamento educativo:**

Este espacio tiene el objetivo de que grupos reducidos de visitantes pernocten en el área, disfrutando del contacto directo con el medio natural.

- **Limitación del sector de estacionamiento:**

Se propone su ubicación en el área que antiguamente funcionaba como basural, en las cercanías del ingreso al “Área de meseta”, por ser el sector más deteriorado de la Reserva, y por estar en las proximidades de lo que en el futuro será la planta de campamento educativo y el centro de interpretación.

La superficie destinada al estacionamiento vehicular deberá estar visiblemente delimitada.

- **Construcción y mantenimiento de senderos:**

Los senderos interpretativos se construirán de acuerdo a los lineamientos que fije el Subprograma de Educación Ambiental.

Deberá contemplarse la posibilidad de construir pasarelas elevadas para que el tránsito de los senderos no esté sujeto a las inclemencias climáticas y especialmente a las periódicas crecidas del río Luján.

- **Construcción de un taller:**

Construcción de la infraestructura necesaria para tener las herramientas de trabajo a resguardo. Esta obra podrá estar anexa a alguna de las otras construcciones proyectadas.

- **Evaluación de la conveniencia de construir un vivero de plantas nativas de la zona.**

Un vivero de plantas de especies nativas de la zona puede ser útil para llevar adelante proyectos de restauración ambiental y de educación ambiental, además de impulsar el uso de plantas nativas por parte de particulares.

**\*Las dimensiones, los materiales de construcción, el estilo y el diseño de cada una de las obras, deberá ser acorde a los objetivos de conservación del área protegida. A tal fin, se recomienda la realización de estudios de impacto ambiental.**

### 4.3 Subprograma de Control y Fiscalización

#### Objetivos generales

- El Subprograma de Control y Fiscalización será de mucha utilidad para el personal de guardaparques, ya que le proveerá toda la información necesaria para que pueda desarrollar su trabajo, sabiendo la Normativa Legal vigente, los Reglamentos Internos de aplicación y la forma en que debe proceder ante un ilícito.

#### Objetivos específicos

- Determinación de los lineamientos básicos de la actividad del guardaparque en cuanto a su función en el control y la vigilancia de la Reserva Natural Municipal del Pilar.
- Que el personal de la Reserva, cuente con los conocimientos necesarios sobre la legislación vigente, así como de la reglamentación interna existente, para las tareas de control y vigilancia.
- Capacitación del personal en el uso de medios de comunicación así como en el combate de incendios y demás tareas de emergencia.

#### Proyectos:

- **Límite externo y zonificación:**

Control periódico de los límites de la Reserva, tanto el límite externo como la zonificación de la misma. En las recorridas se tratará de observar cualquier tipo de anomalía que atente contra la prohibición del ingreso por sectores o a sectores no autorizados. Además de que toda la cartelería indicativa de estos se encuentre en óptimas condiciones como así los alambrados u otros que sirvan de límite.

- **Control de actividades ilegales:**

Control de cualquier tipo de actividad considerada ilegal por parte del visitante o de personas extrañas a la Reserva. Destrozos a instalaciones y bienes del Área, incidentes entre los visitantes, atentado contra los recursos, no acatamiento de la normativa, generación de incendios, son algunos ejemplos de actividades que se deben controlar. Ante estos hechos, el personal de la Reserva podrá recurrir a las fuerzas públicas.

Es indispensable contar con un programa de recorridas diarias que dejen en el visitante una sensación de control.

- **Registro y libro de novedades:**

Registro en un Libro, llamado de Novedades, todo el acontecer diario del Área. Todo aquello que se crea relevante dejar asentado, se escribirá en este



libro, con fecha, hora (sí fuera necesario), lugar exacto, las observaciones correspondientes y la firma y aclaración del personal involucrado.

- **Incendios, comunicaciones y emergencias (I.C.E.):**

Este proyecto tiene como objetivo la prevención. Para eso se debe contar con personal capacitado en lo que respecta a Incendios Forestales, Radiocomunicaciones y Emergencias (como Primeros Auxilios). Se lo deberá capacitar constantemente en estas temáticas como también proveerlo de los materiales necesarios para tal fin. Es también deber de este proyecto tener activa comunicación con las entidades de la zona: Cuerpo de Bomberos, Cuerpo de Policía y Hospitales.

## **5. Programa de Uso Público**

### **5.1 Subprograma de Recreación y Turismo**

#### **Objetivos Generales**

- Desarrollo del miniturismo, como medio de promoción de la Reserva, de dar a conocer su valor natural, cultural y estético además de sus servicios ambientales.
- Impulsar tareas que colaboren con los fines de la Reserva Natural Municipal del Pilar, y con el desarrollo socioeconómico de la comunidad.
- Proveer un espacio público, abierto a la comunidad para el desarrollo de actividades recreativas y de miniturismo, a modo de crear una relación de pertenencia entre la Reserva y los visitantes.
- Desarrollar las capacidades de las personas a través de la educación durante su tiempo de ocio.

#### **Objetivos Específicos**

- Fomentar tanto las excursiones como el turismo residencial de la zona, posibilitando así un sentido de pertenencia hacia la Reserva.
- Organizar actividades de recreación y esparcimiento para los visitantes, respetando la capacidad de carga de la Reserva.
- Generar conciencia sobre la problemática ambiental.

#### **Proyectos**

- **Caminatas (libres):**

Están dirigidas a aquellas personas que deseen visitar la Reserva Natural Municipal del Pilar, pero que no tengan el tiempo o interés de realizarlas con un guía, posibilitando así que la conozcan. Previo a la realización de la caminata los visitantes deberán ser asistidos por personal de la Reserva, quién les deberá brindar la información necesaria para recorrer los

senderos o cualquier tipo de información pertinente. Estas caminatas se deben hacer en senderos que estén bien delimitados para evitar impactos debido al tránsito en zonas no permitidas, y para evitar también el extravío de los visitantes.

Es importante que se le pueda ofrecer a los visitantes que concurran a hacer estas caminatas información a través tanto de cartelería como de folletería.

- **Observación de aves:**

Esto implica organizar salidas y actividades para el avistaje de aves. Las mismas pueden ser planificadas periódicamente por la Reserva Natural Municipal del Pilar.

Dicha actividad debe estar dirigida al público en general y a especialistas, para posibilitar una herramienta más en el conocimiento y entendimiento de las relaciones e importancia del ecosistema de la Reserva.

Además, esta actividad es cada vez más solicitada por el turismo extranjero, por lo cual sería de suma importancia contar con la presencia de guías que sepan idiomas.

Esto abre una posibilidad para trabajar con agencias de turismo, ya que debido a la demanda creciente de esta actividad y la falta de personal especializado en esta área que trabaje para los operadores turísticos, las agencias ponen menos requisitos a la hora de incluir la Observación de aves dentro de los circuitos turísticos. Esto representa, además, otra forma de difundir a la Reserva.

- **Paseos en bicicleta:**

Dichos paseos deberán tener un sendero aparte (es decir, que no se superponga al destinado para caminatas) el cual compartirán con las cabalgatas, regulando ambas actividades para que no se lleven a cabo en el mismo momento y realizando los estudios de capacidad de carga pertinentes que determinen si dichas actividades son posibles de realizar en el mismo lugar y con que frecuencia. Además los paseos deberán ser realizados con un guía de la Reserva Natural Municipal del Pilar.

- **Cabalgatas y paseos en embarcaciones sin motor:**

La Reserva Natural Municipal del Pilar podría realizar cabalgatas y paseos en embarcaciones sin motor, dirigidas hacia el público en general.

La periodicidad de las cabalgatas como así también la cantidad de equinos debe estar estipulada por un estudio de capacidad de carga.

En caso de realizarse, las cabalgatas y los paseos en embarcaciones sin motor, no debe perderse de vista los objetivos de conservación de la Reserva Natural Municipal del Pilar.

Dichas actividades deberán realizarse respetando las normas de seguridad personal y responsabilidad civil y deberán ser coordinadas por personal de la Reserva.

Se sugiere personas aledañas a la Reserva Natural Municipal del Pilar participen en la organización y realización de esta actividad, de esta forma se

generarían ingresos en la comunidad cercana, permitiendo esto crear y afianzar lazos entre la Reserva y los pobladores de la zona.

- **Registro de visitantes y libro de sugerencias**

Se aconseja realizar un registro de visitantes que funcione de la siguiente manera: antes del ingreso a la Reserva Natural Municipal del Pilar, los visitantes deberán registrarse, sería conveniente que en este registro figuren datos tales como: lugar de procedencia, forma de traslado hasta la Reserva, edad, propósito de la visita, etc.

De esta forma se toma conocimiento a cerca del perfil de las personas que visitan, y en base a esto se pueden planificar otro tipo de actividades que abarquen por ejemplo al público que no este interesado en las actividades propuestas hasta el momento. Además, este registro permite tomar conocimiento de la cantidad de gente que visita la Reserva Natural Municipal del Pilar.

No hay que dejar de lado que este contacto con el visitante posibilita darle las pautas de comportamiento a seguir dentro de la Reserva, como así también brindar la folletería correspondiente.

A su vez, sería también pertinente contar con un libro de sugerencias donde los visitantes pueden hacer una devolución a cerca de su estadía en la Reserva.

- **Realización de campamentos educativos:**

La planta de campamento educativo no será abierta al público sino que será de uso restringido, es decir, se permitirá solo el acampe de diferentes tipos de agrupaciones, asociaciones, e instituciones (por ejemplo Boy Scouts, escuelas), evitando de esta forma el acampe de particulares, ya que al trabajar con agrupaciones es más fácil el control como así también su identificación.

Se deberá tener en cuenta la cantidad de personas que podrá haber dentro del área de acampe (es decir, realizar los estudios de capacidad de carga pertinentes), como así también el período de tiempo que podrán permanecer en el lugar de acampe, al tener períodos de descanso (en los que no haya acampantes) se evitará una degradación excesiva del lugar destinado para dicha tarea.

## **5.2 Subprograma de Educación Ambiental**

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos más importantes de la Reserva será la Educación Ambiental, en este Subprograma es en dónde se deben poner los mayores esfuerzos. Esto no quiere decir que se deban descuidar los otros, sino que este necesitará una mayor atención a la hora de realizar los Planes Operativos Anuales, siendo la mayoría de estos a realizarse a corto plazo.

El objetivo de este será el mismo que persigue la disciplina que le da nombre: la Educación Ambiental. Es decir que se buscará la generación constante de conocimientos y la transmisión de valores que provoquen un cambio en las actitudes de las personas, todo con el fin de mejorar la calidad de vida de

estas, y teniendo siempre presente que “conservar los humedales y sus ecosistemas asociados, es conservar el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad. Contribuyendo de esta manera a prevenir el cambio climático global, para nosotros y para las generaciones venideras”.

Específicamente se tratará de que esos conocimientos estén vinculados al área en cuestión y que los valores que se transmitan sean aplicables en cualquier ámbito.

Este Subprograma estará compuesto de varios Proyectos; unos, orientados a la Interpretación Ambiental, es decir que se gestarán y tendrán su punto de apoyo dentro del Área. Otros, en cambio, tendrán como campo de acción el exterior de la Reserva, estos estarán orientados a lo que se denomina Extensión Ambiental.

A continuación se detallan los Proyectos antes mencionados, describiendo sus objetivos generales:

### **Proyectos orientados a la Interpretación Ambiental:**

#### **▪ Cartelería:**

Elaboración de la normativa para el diseño y construcción de la cartelería a utilizar en el área, se aconseja tomar como referencia la utilizada por la Administración de Parques Nacionales. Teniendo en cuenta esta normativa, diseñar y construir toda la cartelería del Área, ya sea en senderos, zonas de accesos, límites externos e internos, inmuebles y otros.

#### **▪ Actividades programadas:**

Programar, organizar y llevar a cabo toda actividad que se crea necesaria para cumplir los objetivos del Área y de este Subprograma. En este caso, este Proyecto tendrá como actividades a realizar Charlas, Cursos, Campañas, Actividades Conmemorativas y otras. Estas se programarán para el público en general o para un grupo determinado, se le asignará formalidad o informalidad, todo según la temática y las condiciones lo determinen.

#### **▪ Centro de interpretación e información:**

Junto al Subprograma de Obras y Mantenimiento se diseñará la construcción del Centro de Interpretación e Información. Será propio de este Proyecto la decoración y disposición del material utilizado en el mismo, con el fin de hacer de este, un lugar de recepción de visitantes y una alternativa para el conocimiento del Área. La decoración anteriormente mencionada debe tratar de ser confeccionada con materiales amigables con el medio ambiente.

#### **▪ Senderos:**

Relevamiento de todos los recursos disponibles de ser interpretados.

Planificación y diseño de todos los senderos del Área, ya sean guiados o autoguiados, transitados a pie, con bicicleta o a caballo.

En caso de diseñarse un sendero para bicicletas, este no deberá superponerse con el peatonal, pero si deberá ser el mismo que se destine para paseos a caballo, regulando ambas actividades para que no se superpongan de manera temporal.

Se evaluará la posibilidad de incorporar un mirador para el avistaje de aves o de un paisaje a resaltar. Antes de ser construidos se debe estudiar el posible impacto ambiental que provoque dicha construcción y se debe determinar la capacidad de carga de cada uno de ellos.

- **Difusión gráfica:**

Difundir el Área (objetivos, historia, recursos, actividades, etc.) mediante el diseño de materiales gráficos. Se elaborará y se entregará al visitante folletería general y específica (flora, fauna, mapas, etc.), almanaques, calcomanías, postales, revistas y todo aquello que sirva para difundir la Reserva entre la población.

- **Guías intérpretes ambientales:**

La Reserva dictará cursos que habiliten a las personas a guiar en la Reserva. Solo aquellas personas que los hallan realizado podrán llevar a cabo dicha actividad, con lo cual están dirigidos tanto al público en general como a guías de turismo.

De esta forma se puede uniformar la información que se le va a brindar a los visitantes por parte de personal ajeno a la Reserva Natural Municipal del Pilar, como así también obtener una herramienta más de difusión mediante los guías formados.

Además se deberá capacitar permanentemente a los Guías de la Reserva. Se los alentará a la realización de cursos que se dicten fuera del área o dentro de la misma, así como también se les proveerá de bibliografía actualizada del Área y de la disciplina en cuestión. Se organizarán reuniones periódicas a fin de ir desarrollando nuevas temáticas y técnicas para mejorar la calidad del servicio.

- **Visitas guiadas:**

Organizar el sistema de acceso de los visitantes a visitas guiadas por un Intérprete. Las visitas pueden ser programadas, con horarios estipulados de antemano, o improvisadas en el momento para el visitante ocasional. Serán dirigidas a grupos determinados o para el público en general. Establecer horarios fijos donde se contarán con los Guías de la Reserva. Evaluar la posibilidad de realizar esporádicamente Visitas Guiadas Nocturnas.

- **Campamentos educativos y visitas guiadas dirigidas a las escuelas del Municipio del Pilar y alrededores:**

Se debe proponer a las escuelas del Municipio del Pilar y municipios alrededores realizar campamentos y visitas guiadas en la Reserva.

Es importante que en la modalidad de campamentos pueda brindarse información previa a las escuelas acerca de los temas y contenidos que se pueden dar a los estudiantes durante el mismo. También se pueden proponer actividades programadas y coordinadas por la Reserva Natural Municipal del Pilar. Es importante que los campamentos no se realicen con grupos numerosos y que tengan en cuenta la capacidad de carga de la zona de acampe y de la Reserva.

Los contingentes de las visitas guiadas tampoco deben ser numerosos y al igual que las caminatas libres deben respetar la capacidad de carga de los senderos, para minimizar los posibles impactos. Estas visitas deben ser planificadas y llevadas a cabo por personal o voluntarios capacitados de la Reserva Natural Municipal del Pilar.

Este proyecto tiende a la difusión de la Reserva dentro del Municipio, como así también a generar un sentido de pertenencia en aquellos que la visiten. Sin dejar de lado el resto de los objetivos de este Subprograma.

### **Proyectos orientados a la Extensión Ambiental:**

- **Medios masivos de comunicación;**

Difundir información de la Reserva en medios gráficos (diarios, revistas), televisivos, radiales, en Internet y otros. Se buscará constantemente que estos medios reflejen toda actividad considerada relevante y que se crea conveniente compartir con la población. Notas al personal del Área, documentales, fotografías, participación en programas televisivos o radiales, publicaciones en la Web, son algunos ejemplos de las actividades que estarán encaradas en este proyecto.

- **Participación en eventos:**

Dejar representada directa o indirectamente a la Reserva en todo evento formal en donde se traten temas inherentes a la actividad de la misma. Conferencias, congresos, exposiciones, etc. serán eventos propicios para difundir el área en el ámbito en que esta se desarrolla. La representación directa será cuando se participe en forma activa, ya sea como conferencista o expositor. Indirectamente cuándo solo se cumpla el papel de asistente u oyente en el evento.

- **Difusión en entidades sociales:**

Difundir el área en toda entidad denominada social, establecimientos educativos, deportivos, religiosos, comunitarios, etc., ya sea con charlas formales o informales, exposiciones, o simplemente realizando actividades que tiendan al cumplimiento del objetivo del Subprograma. Se buscará que las personas que componen estas entidades se acerquen a la Reserva y que participen activamente como grupo.

- **Acercamiento a la comunidad:**

Planificar campañas tendientes a la participación activa de la comunidad en los procesos de gestión ambiental de la misma, así como también campañas que tengan como fin que estos contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la Reserva, en ambas se buscará mejorar la situación ambiental y, como consecuencia, la calidad de vida de la población.

- **Centro de extensión:**

Evaluar la posibilidad de ubicar estratégicamente un centro que actúe como disparador para el acercamiento de la población al Área y para la difusión de la misma.

Debe estar ubicado en alguno de los centros urbanos cercanos a la Reserva y ser un lugar donde la gente pueda recibir toda la información que necesite sobre el área protegida, ayudada por una persona capacitada para ese fin.

## **6. Programa de Manejo de Recursos Naturales**

### **6.1 Subprograma de Protección y Recuperación**

#### **Objetivos generales**

- Resguardo, protección y recuperación de los valores naturales que constituyen los objetivos de conservación de la Reserva.

#### **Objetivos específicos**

- Recuperación de las áreas degradadas que comprenden las zonas de pastoreo de ganado.
- Recuperación de las zonas hoy cubiertas de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*).
- Recuperación del libre flujo del Río Luján y el control de la contaminación del mismo.

#### **Proyectos**

- **Zonificación:**

Determinación de las zonas de amortiguación y aledañas. Estas deberán tener continuidad en las tierras adyacentes a la Reserva, en ambos márgenes del Río Luján. En ellas quedará excluida toda posibilidad de realizar emprendimientos relacionados con disposición o tratamiento de residuos de cualquier tipo.

Debe promoverse que la Municipalidad declare y mantenga en su ordenamiento territorial a las propiedades limítrofes como zonas de uso agroecológico estricto, entendiéndose por esto actividades agrícolas ganaderas compatibles con la conservación de la diversidad biológica e implementar ordenanzas municipales y reglamentos internos de urbanizaciones lindantes o cercanas que exijan y/o fomenten la plantación de especies autóctonas y la prohibición de uso de agroquímicos fumigantes o plaguicidas que afecten negativamente el medio ambiente y asegurar la continuidad del área protegida y áreas de interés ecológico.

Evaluación de la zonificación, según su desarrollo en el tiempo para ver las modificaciones necesarias de sus límites.

▪ **Recuperación de las áreas deterioradas:**

La recuperación no es una técnica de manejo que pretende restaurar el ecosistema natural anteriormente existente, tarea sumamente difícil de lograr, sino que es un método cuyo objetivo es restablecer las condiciones ambientales propicias para su recuperación como ambiente para la fauna y ciertas especies de la flora del lugar.

Por ser la Reserva Natural Municipal del Pilar un área natural educativa manejada, y considerando la presión de las especies exóticas, se realizarán experiencias de restauración activa.

También, debe evaluarse la conveniencia de realizar un manejo activo del nivel de la laguna, a fin de que permanezca con agua durante todo el año. Deberán realizarse los estudios pertinentes sobre el agua subterránea, a fin de comprobar que sea adecuada para su utilización en dicho manejo.

La excesiva proliferación de plantas exóticas (Ej. Acacia negra y Lirio amarillo) ocurre desde hace mucho tiempo y su extracción debe hacerse para evitar una mayor invasión.

Debe tenerse en cuenta también, que hay investigadores como el Dr. Jorge Morello, que consideran que las profundas alteraciones ecológicas y ambientales, crean nuevos ecosistemas, neoecosistemas, que son comunidades en las que dominan las especies exóticas. Y que si bien no son representativos de los ambientes primarios, conservan riqueza específica, y mantienen la función ecológica de corredor y refugio de fauna silvestre.

Ya existen contactos con la Administración de Parques Nacionales (APN) y más específicamente con la Reserva Natural Otamendi, de gran experiencia en el manejo de exóticas. La profundización de estas relaciones puede contribuir a que las actividades de manejo deparen mejores resultados.

Se recomienda buscar una asociación con alguna Facultad de Agronomía que tenga experiencias con exóticas invasoras, de cualquier Universidad, y que por convenio permita contar con especialistas que dirijan la extracción ya sea por quema prescrita o por tratamiento agroquímico. Por ser



ellos los que manejan la receta agronómica, el tratamiento con un plaguicida específico evitará la contaminación adicional de la Reserva.

Ya se vienen realizando actividades en el combate contra la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), por medio del “anillado”. Esta técnica consiste en interrumpir el flujo de materiales elaborados a partir de la fotosíntesis, cortando el floema del árbol a una altura determinada, utilizando machetes o serruchos. Dado los positivos resultados alcanzados hasta el momento, se recomienda que se continúe con esta actividad.



Los lirios se pueden extraer “a mano” convocando a “Jornadas de Limpieza” periódicas lo que a su vez creará conciencia ambiental en los participantes aumentando el número de multiplicadores que ilustren sobre la problemática del área.

Se promoverán ordenanzas municipales que determinen en esa zona:

- Prohibición de rellenos y solicitar el cumplimiento a las autoridades competentes.
- Declaración de las zonas amortiguables y de bajo impacto
- Recuperación de áreas de sirga como estrategia de conexión física de las distintas áreas de la Reserva.
- Control de flora y fauna exóticas y restauración ambiental.

Debe evaluarse la posibilidad de crear y mantener un vivero de plantas autóctonas de la zona con un sistema de canje de plantines y semillas, en forma recíproca con otros similares de reservas cercanas. Deberá también evaluarse las posibilidades de la reintroducción de fauna autóctona.

Los animales exóticos como perros y gatos deben ser capturados del predio y enviarlos a alguna entidad protectora de estos domésticos para su reubicación.

Un estudio de la capacidad de carga que puede soportar la zona invadida por ganado vacuno y equino y porcino, permitirá saber el número de animales necesario para suplantar la herbivoría que hubiera tenido el lugar con los animales nativos originales, y permitir solo vacuno y equino para uso específicamente interno de la Reserva

Debe localizarse a los propietarios del ganado y comunicárseles que este debe ser retirado en un tiempo prudencial.

Tratamientos silvícolas que contemplen la regeneración natural o implantación con materiales del mismo origen como método complementario de

conservación, deben ir acompañados de investigaciones tendientes a optimizar la metodología a emplear.

- **Recuperación del libre flujo del Río Luján:**

El endicamiento parcial con residuos, que vienen de aguas arriba del Río Lujan, permite el incremento de vegetación palustre que provoca situaciones adversas a las especies de aves acuáticas y tortugas de río en el cauce principal y sus afluentes.

Por ello y para minimizar los efectos de posibles inundaciones en sectores bajos y próximos al río se deberán sacar los residuos y hacerlos disponer en el centro de disposición de residuos sólidos urbanos que utiliza el Municipio o bien se podría hacer un uso sustentable y reciclarlos.

Solicitar a autoridades competentes el control y aplicación de las normas vigentes sobre la contaminación de los cursos de agua.

## **6.2 Subprograma de Investigación y Monitoreo**

### **Objetivos generales**

- Establecimiento de líneas de investigación y monitoreo para el mantenimiento de los procesos ecológicos que hacen al área importante a nivel de conservación.

### **Objetivos específicos**

- Conocimiento de la flora y de la distribución de las comunidades vegetales de la Reserva.
- Conocimiento de la existencia, comportamiento y estado de conservación de las poblaciones de mamíferos y aves de la Reserva.
- Conocimiento detallado de las especies que integran la fauna de la Reserva especialmente la herpetofauna y los invertebrados.
- Conocimiento del estado de conservación de las especies amenazadas en el orden local, presentes en la Reserva como son el zorro gris (*Dusicyon gymnocercus*), el gato montés (*Oncifellis geoffroyi*), el zorrino (*Conepatus chinga*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*), la comadreja colorada y cualquier otra que este en esa lista
- Conocimiento de la existencia de restos arqueológicos y paleontológicos en la Reserva.
- Realización de ensayos en parcelas, en el combate de exóticas.

### **Proyectos**

- **Realización de convenios:**

Deben establecerse convenios con las Instituciones afines a cada uno de los temas (de la provincia, del país y del exterior), con el objetivo de que las mismas encaren los proyectos de investigación, con el apoyo y auspicio de la

Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar y la Municipalidad.

▪ **Archivo de informes de trabajos científicos:**

Debe exigirse informe y copia de los trabajos científicos que se realicen en la Reserva, en plazos a convenir, para que estos queden registrados y archivados en una Biblioteca. De esta manera los trabajos servirán de antecedentes para otros estudios a realizarse en la Reserva.

▪ **Limitaciones a la realización de trabajos científicos:**

Se deberá pautar la forma de realizar las investigaciones con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y evitar la pérdida innecesaria de ejemplares de la flora, fauna del área. Con tal motivo no podrán hacerse investigaciones sin la previa autorización y sin el control por parte del área encargada en la materia y el material deberá quedar depositado en una entidad reconocida (por ejemplo, la Fundación de Historia Natural Félix de Azara).

▪ **Determinación de nuevas problemáticas ambientales:**

Ante el establecimiento de probables cuestiones ambientales, por ejemplo Incendios, se crearán nuevos proyectos para su resolución y o su mitigación o su uso controlado.

**Se propone realizar los siguientes proyectos de investigación, monitoreo y otros que fueran necesarios:**

- Inventario florístico de la Reserva.
- Estudio ecológico de la composición y disposición de las comunidades vegetales de la Reserva.
- Estudio de la regeneración natural y asistida de las especies forestales de la Reserva y de las reintroducidas.
- Estudio de la comunidad de mamíferos de la Reserva.
- Estudio de métodos de control de las especies exóticas: acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), lirio Amarillo (*Iris pseudacorus*), etc.
- Estudio de Capacidad de Carga de ganado equino y vacuno.
- Fenología de la flora y fauna de la Reserva.
- Investigación acerca de la existencia de restos arqueológicos y paleontológicos dentro y en las inmediaciones de la Reserva.
- Monitoreo de la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*) y su posible avance en la Reserva.
- Los monitoreos del estado de conservación del ecosistema deberán realizarse en forma periódica a fin de implementar las acciones correctivas necesarias.

## 7. Prioridades tentativas

- Primera etapa:

Prioridad para incorporación de guardaparques y guardaparques de apoyo, manejo ganadero, mejoramiento del marco jurídico de la Reserva, construcción del destacamento para los guardaparques, de la infraestructura de servicios sanitarios para visitantes y de la portada de la Reserva. Continuación de las tareas en el control de la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) y recuperación del libre flujo del Río Luján.

- Segunda etapa:

Prioridad para construcción de senderos interpretativos y de cartelería normativa e interpretativa, limitación del área de estacionamiento, confección de material impreso interpretativo, realización de actividades educativas y recreativas en la Reserva y fuera de ella.

- Tercera etapa:

Prioridad para la construcción del centro de interpretación y de una planta para campamentos educativos. Realización de campamentos educativos, de convenios, de actividades de investigación, de experimentación en el control de especies exóticas. Recopilación de trabajos realizados en el área, capacitación del personal de la Reserva y voluntarios.

## 8. Bibliografía

ALSINA, G. (organizadora). 2003. Las aguas bajan turbias, en la región metropolitana del Gran Buenos Aires. Universidad de General Sarmiento. Ediciones Al Margen.

ACEVEDO S., BUSTAMANTE C. y M. FARLADANSKY. 2005. Preliminar de Plan de Manejo de la Reserva Natural del Pilar. Tecnicatura en Gestión, Manejo y Conservación de Biodiversidad. Universidad CAECE. Buenos Aires. Informe inédito.

Apuntes del Curso de Capacitación Docente. 2004. *Desarrollo Sustentable y Áreas Protegidas*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica y Administración de Parques Nacionales.

AMEND, S., GIRALDO, A., OLTREMARI, J., SÁNCHEZ, R., VALAREZO, V Y E. YERENA. 2002. Planes de Manejo - Conceptos y Propuestas. UICN-GTZ. Panamá.

APRILE G. y D. CHICCO. 1999. Nueva especie exótica de mamífero en la Argentina: la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*). Mastozoología Neotropical.

BRAILOVSKY, A. E., FOGUELMAN, D. 2004. *Memoria Verde, Historia Ecológica de la Argentina*. Editorial Sudamericana S.A. Buenos Aires.

BURKART, R., BÁRBARO, N. O., SANCHEZ, R. O. y GÓMEZ, D. A. 1999. *Eco-regiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales, PRODIA. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. 1994. *Regiones fitogeográficas argentinas*. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2º ed., Tomo II, fasc. 1, Ed. ACME. Buenos Aires.

CANEVARI, P y T. NAROSKY. 1995. *100 Aves Argentinas*, Editorial Albatros. Buenos Aires.

CHEBEZ, J.C. 1994. *Los que se van*. Especies argentinas en peligro. Editorial Albatros. Buenos Aires.

CHEBEZ, J.C. (dirección técnica), SOLIS FIEG, M. J. (coordinadora general). 2004. *Plan de manejo preliminar de la Reserva Ecológica Vicente López*, Buenos Aires. Universidad CAECE, Informe Inédito.

CHEBEZ, J. C. (coordinador) 2003. *Visita a la Reserva Municipal del Pilar*. Informe inédito, Grupo de especies en peligro y áreas protegidas, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.

D'ANNUNCIO, C. y M. HILEMAN. *Reserva Cultural-Natural Playa Larga – Tierra del Fuego, análisis de situación y formulación de alternativas de manejo*. Coloquio/Trabajo Final. Curso de Capacitación para los Agentes de Conservación de las Áreas Protegidas Costero-Marinas de la Patagonia.

DE STEFANO, K. y L. RAFFO. 2004. *Reserva Natural de Pilar: Estado de Situación 2004*. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires.

DI MARZIO et al. 2006 (en publicación). CONICET - UNLU

INTA [1992]. *Carta de suelos de la República Argentina*, Hoja 3560-11 y 12 Luján

Castelar : CIRN. Área de Investigación en Cartografía de Suelos y Evaluación de Tierras, Instituto de suelos.

FARIAS, C. E. Junio - Noviembre 1997. *Minimización de Efluentes Industriales Contaminantes y su efecto en el Río Luján. Informe Final*. PRODIA. Subprograma B. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.

FITTIPALDI, M. J. (compilador). 2003. *Gestión municipal en Industria y Medio Ambiente. Resultados de la Capacitación en Avellaneda*, Septiembre-Octubre de 2002. Cooperación Técnica Argentino-Alemana. PAI/CIPRA-GTZ. Proyecto "Protección del Medio Ambiente Industrial y Urbano en Argentina".

GALLARDO, J. M. 1974. *Anfibios de los alrededores de Buenos Aires*, Eudeba/Lectores, Buenos Aires.

GALLIARI, C. A., W. D. BERMAN, F. J. GOIN. 1991. *Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, Mamíferos*. Año 1. Ejemplar numero 5. Comisión de Investigaciones Científicas. Buenos Aires.

GUICHÓN, M. L., M. BELLO y L. FASOLA. 2005. *Expansión poblacional de una especie introducida en la Argentina: la ardilla de vientre rojo*. Mastozoología Neotropical. 12 (2): 189-197. SAREM. Mendoza.

HAENE, E. y J. PEREYRA (editores) – 2003. *Fauna de Otamendi. Inventario de los animales vertebrados de la Reserva Natural Otamendi*, Campana, Buenos Aires. Temas de Naturaleza y Conservación. Aves Argentinas/AOP. Buenos Aires.

HENSCHKE, C., FORREST DE HENSCHKE, I. y E. MÉRIDA DE ORTEGA. 2003. *Reserva Natural Urbana de Pilar: Relevamiento biológico Y fundamentación técnica para su gestión como Reserva Natural Urbana*. Informe inédito, Grupo de relevamientos de áreas naturales, Aves Argentinas/AOP, Buenos Aires.

HOSNE, R. 2005. *Francisco Moreno, Una herencia patagónica desperdiciada*. Emecé ediciones. Buenos Aires.

LEY N° 10.907 de la Provincia de Buenos Aires, modificada por Ley N° 12.459 y 12.905.

MARTÍN, C. 1994. *Guía para la elaboración de planes de manejo*. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad (PCBB). Ministerio de Desarrollo Sostenible y Ambiente. La Paz, Bolivia.

MERLO, D. O. Noviembre 1997. *Estructuras Institucionales de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Cuenca del Río Luján, Provincia de Buenos Aires. Informe Final*. PRODIA. Subprograma B. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.

MOMO, F. VENTURA A., MACCOR T. 2003. *Estado ecológico de la cuenca del Río Luján*. Programa de Investigación de Ecología Acuática. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján.

NABEL, P. E. y F. PEREYRA. 2002. *El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires*. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires.

NAROSKY, T., A. G. DI GIACOMO. 1993. *Las Aves de la Provincia de Buenos Aires*. Asociación Ornitológica del Plata y L.O.L.A.. Buenos Aires.

NAROSKY, T. y D. YZURIETA. 2003. *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. 15° ed. AOP y Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires.

NUÑEZ BUSTOS, E. 2006. *Listado de especies de mariposas diurnas halladas en la Reserva Municipal del Pilar*. Grupo de relevamiento de Áreas Naturales. Aves Argentinas/AOP. Buenos Aires.

PRODIA. 1998. *Bases de la Política Ambiental para la República Argentina*. Programa Desarrollo Institucional Ambiental – Componente Política Ambiental. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación.

Revista de la Fundación Vida Silvestre. 2003. *Parques Nacionales, Balance de Vida*. Número 86.

RINGUELET, R. A. 1955. *Panorama Zoogeográfico de la Provincia de Buenos Aires*. Notas del Museo de La Plata.

RINGUELET, R. A., R. ARAMBURU y A. ALONSO DE ARAMBURU. 1967. *Los peces argentinos de agua dulce*. Com. Invest. Científica, La Plata.

RINGUELET, R. A. 1975. *Zoogeografía y Ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur*. Ecosur 2. Buenos Aires.

SALA, J. M. 1969. *El agua subterránea en el Nordeste de la Pcia. de Buenos Aires*. Reunión sobre la Geología del Agua Subterránea de la Provincia de Buenos Aires, Relatorios. C.I.C. La Plata.

WILLIAMS, J. D. 1991. *Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Anfibios y reptiles*. Museo de la Plata, CIC, La Plata.

ZABALA, F. C. Enero – Marzo 1997. *Control de Contaminación Industrial*. Informe de Avance Nro.1. PRODIA. Subprograma B. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.

Fuente digital:

Sitio Oficial de la Administración de Parques Nacionales (APN), página web: <http://www.parquesnacionales.gov.ar> (consultada en Abril de 2006).

Sitio de la Fundación Vida Silvestre, página Web: <http://www.vidasilvestre.org.ar> (consultada en Diciembre de 2006)

Sitio Oficial de la Municipalidad del Pilar, página Web: <http://www.pilar.gov.ar> (consultada en Abril de 2006).

Página web: [http:// www.altopilar.com](http://www.altopilar.com) (consultada en Abril de 2006).

Sitio del Sistema de Información de Biodiversidad, página web: <http://www.sib.gov.ar> (consultada en Mayo de 2006).

## **9. Agradecimientos**

- Al Dr. Jorge Casciotta, de la Comisión Científica de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y de la Facultad de Ciencias Naturales y museo, UNLP, por ordenar sistemáticamente la lista de peces.
- A Ezequiel Nuñez Bustos, del Grupo de especies en peligro y áreas protegidas de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, por facilitarnos su listado de lepidópteros de la Reserva.
- A Andrea Bertero, del Centro de Documentación de la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, por su colaboración y amabilidad.
- A Arturo Mora, Oficial de Especies y Listas Rojas de la UICN - América del Sur, por proporcionarnos información muy útil.
- A José Athor, del Grupo de especies en peligro y áreas protegidas, de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, por facilitarnos el informe inédito sobre la Reserva Natural Municipal del Pilar.
- A Marta Del Priore, de la Biblioteca del Museo de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, por su atención.



## 10. Anexos

<b>Anexo</b>	<b>I</b>	Lista de especies de plantas vasculares.
<b>Anexo</b>	<b>II</b>	Lista de mamíferos.
<b>Anexo</b>	<b>III</b>	Lista de aves.
<b>Anexo</b>	<b>IV</b>	Lista de reptiles y anfibios.
<b>Anexo</b>	<b>V</b>	Lista de peces.
<b>Anexo</b>	<b>VI</b>	Lista de lepidópteros.
<b>Anexo</b>	<b>VII</b>	Información sobre la contaminación de recursos hídricos.
<b>Anexo</b>	<b>VIII</b>	Datos de un estudio sobre efluentes descargados en el Río Luján.
<b>Anexo</b>	<b>IX</b>	Mapas de ubicación de la reserva, plano de catastro e imagen satelital.
<b>Anexo</b>	<b>X</b>	Mapas de zonificación.
<b>Anexo</b>	<b>XI</b>	Zona tentativa de amortiguación prioritaria.
<b>Anexo</b>	<b>XII</b>	Antecedentes Legales y Administrativos.

# ANEXO I

# ANEXO I

## Lista de especies de plantas vasculares

La lista fue confeccionada en base al relevamiento realizado por el grupo de relevamiento de Áreas Naturales de Aves Argentinas/ AOP (Henschke et al. 2003), al informe realizado por integrantes del Grupo de especies en peligro y áreas protegidas de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara (Chebez et al. 2003), y a un listado proporcionado por Liliana Murga, de la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar.

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
ACERACEAE	* <i>Acer negundo</i>	Arce
ALISMATACEAE	<i>Sagittaria montevidensis</i>	Saeta
AMARANTACEAE	<i>Alternanthera phyloxeroides</i>	Lagunilla
APIACEAE	* <i>Conium maculatum</i> <i>Eryngium eburneum</i> <i>Hydrocotyle bonariensis</i> <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Cicuta Falso caraguatá Redondita de agua Redondita de agua
ASCLEPIADACEAE	<i>Araujia hortorum</i> <i>Morrenia odorata</i> <i>Oxypetalum solanoides</i>	Tasi Tasi Plumerillo negro

<p>ASTERACEAE</p>	<p><i>Aster squamatus</i>  <i>Baccharis articulata</i>  <i>Baccharis pingraea</i>  <i>Baccharis salicifolia</i>  *<i>Baccharis trimera</i>  <i>Bidens laevis</i>  *<i>Carduus acanthoides</i>  *<i>Cichorium intybus</i>  *<i>Cirsium vulgare</i>  <i>Conyza bonariensis</i>  <i>Conyza pampeana</i>    *<i>Cynara cardunculus</i>  <i>Eupatorium sp.</i>  *<i>Matricaria recutita</i>  <i>Senecio bonariensis</i>  <i>Solidago chilensis</i>  <i>Wedelia glauca</i>  <i>Xanthium cavanillesii</i>  *<i>Xanthium spinosum</i></p>	<p>Carquejilla    Chilca  Carqueja  Amor seco  Cardo  Achicoria  Cardo negro  Yerba carnícera  Mata negra    Cardo de castilla  Chilca de olor  Manzanilla  Margarita del bañado  Vara dorada  Sunchillo  Abrojo  Abrojo</p>
<p>AZOLLACEAE</p>	<p><i>Azolla filiculoides</i></p>	<p>Helechito de agua</p>
<p>BORRAGINACEAE</p>	<p>*<i>Echium plantagineum</i>  <i>Heliotropium amplexicaule</i></p>	<p>Flor morada  Borraja de campo</p>
<p>BROMELIACEAE</p>	<p><i>Tillandsia recurvata</i></p>	<p>Clavel del aire</p>
<p>CAPPARIDACEAE</p>	<p><i>Cleome titubans</i></p>	<p>Flor de araña</p>
<p>CHENOPODIACEAE</p>	<p><i>Chenopodium ambrosioides</i></p>	<p>Paico</p>

CIPERACEAE	<i>Cyperus eragrostis</i> <i>Heleocharis flavescens</i> <i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i>	Santa Lucía
CONVOLVULACEAE	<i>Dichondra microcalyx</i> <i>Ipomoea alba</i> <i>Ipomoea cairica</i>	Oreja de ratón Dama de noche Campanilla
CRUCIFERAE	<i>Brassica sp.</i> * <i>Raphanus sativus</i>	Nabo Rábano silvestre
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus sellowianus</i> * <i>Ricinus communis</i> <i>Sapium haematospermum</i>	Sarandí balnco Ricino Curupí
FABACEAE	<i>Erythrina crista-galli</i> * <i>Gleditsia triacanthos</i> * <i>Melilotus indica</i> <i>Parkinsonia aculeata</i> <i>Senna corymbosa</i> <i>Sesbania punicea</i> * <i>Trifolium platense</i> * <i>Trifolium repens</i>	Ceibo Acacia negra Trébol de olor Cina-Cina Sen del campo Ceibillo Trébol morado Trébol blanco
HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Helechito de agua
IRIDACEAE	* <i>Iris pseudocorus</i> <i>Sisyrinchium platense</i>	Lirio Amarillo Canchalagua
JUNCACEAE	<i>Juncus sp.</i>	
LAURACEAE	* <i>Laurus nobilis</i>	Laurel europeo
LEMNACEAE	<i>Lemna gibba</i>	Lenteja de agua

LILIACEAE	<i>Nothoscordum gracile</i>	Lágrimas de la Virgen
LYTHRACEAE	<i>Cuphea glutinosa</i>	Siete sangrías
MALVACEAE	<i>Modiolastrum malvifolium</i> <i>Sida rhombifolia</i>	Escoba dura
MARTINIACEAE	<i>Ibicella lutea</i>	Cuernos del diablo
MORACEAE	* <i>Morus alba</i>	Mora
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> * <i>Eucalyptus tereticornis</i>	Anacahuita Eucalyptus
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia peploides</i>	Falsa verdolaga
OXALIDACEAE	<i>Oxalis articulata</i> <i>Oxalis maliobolba</i>	Vinagrillo Macachín amarillo
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora caerulea</i>	Mburucuyá
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i>	Ombú
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago tomentosa</i>	Plantago o Llantén
POACEAE	* <i>Arundo donax</i> <i>Bothriochloa sp.</i> <i>Cortaderia selloana</i> * <i>Cynodon dactylon</i> <i>Paspalum dilatatum</i>	Caña de castilla Colita de zorro Cortadera Pata de perdiz Pasto miel
POLYGONACEAE	<i>Polygonum acuminatum</i> <i>Polygonum punctatum</i>	Catay Catay dulce
RUBIACEAE	<i>Cephalanthus glabratus</i>	Sarandí Colorado
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i> * <i>Salix sp.</i>	Sauce criollo Sauce

SOLANACEAE	<i>Cestrum parqui</i>	Duraznillo negro
	<i>Jaborosa integrifolia</i>	Flor de sapo
	<i>Solanum bonariense</i>	Tomatillo
	<i>Solanum glaucophyllum</i>	Duraznillo blanco
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Revienta caballos
ULMACEAE	<i>Celtis tala</i>	Tala
URTICACEAE	* <i>Urtica urens</i>	Ortiga
VERBENACEAE	<i>Verbena intermedia</i>	Verbena
	<i>Verbena litoralis</i>	Verbena

El asterisco (\*) se refiere a especies introducidas en nuestro país.

# ANEXO II



## ANEXO II

### Lista de especies de Mamíferos

La lista de mamíferos está basada en el relevamiento realizado por el grupo de relevamiento de Áreas Naturales de Aves Argentinas/ AOP (Henschke et al. 2003), y en un listado de fauna proporcionado por la Sra. Marta Liliana Murga, de la Asociación para la protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar. Además se incluyó lo documentado en la región por Galliari, Berman y Goin (1991).

En lo referente al lobito de río (*Lontra longicaudis*) el Lic. Leonardo Raffo y el Guardaparque Pedro Moreyra, hallaron un cuero del animal en la reserva. Además, la Prof. Graciela Capodoglio, presidenta de la “Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar”, avistó en dos oportunidades un ejemplar de la especie.

El listado sigue la denominación científica como así también el orden sistemático utilizado por Galliari C. A., W. D. Berman y F. J. Goin en “Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, Mamíferos” (1991).

#### Subclase Metatheria (marsupiales)

##### 1. Orden Didelphimorphia

###### 1.1 Familia Didelphidae

###### 1.1.1. *Didelphis albiventris*

n. v.: comadreja overa

###### 1.1.2. *Lutreolina crassicaudata*

n. v.: comadreja colorada

#### Subclase Eutheria (placentarios)

##### 1. Orden Chiroptera

###### 1.1. Familia Vespertilionidae

###### 1.1.1. *Lasiurus cinereus*

n. v.: murciélago blanquizco

###### 1.1.2. *Lasiurus ega*

n. v.: murciélago leonado

##### 2. Orden Lagomorpha

###### 2.1. Familia Leporidae

###### 2.1.1. *Lepus europaeus*

n. v.: liebre europea

### 3. Orden Carnivora

#### 3.1. Familia Canidae

- 3.1.1. *Dusicyon gymnocerus*  
n. v.: zorro gris pampeano

#### 3.2. Familia Felidae

- 3.2.1. *Oncifelis geoffroyi*  
n. v.: gato montés

#### 3.3. Familia Mustelidae

- 3.3.1. *Conepatus chinga*  
n. v.: zorrino común
- 3.3.2. *Lontra longicaudis*  
n. v.: lobito de río

### 4. Orden Rodentia

#### 4.1. Familia Muridae

- 4.1.1. *Mus musculus*  
n. v.: ratón casero

#### 4.2. Familia Cricetidae

- 4.2.1. *Oligoryzomys flavescens*  
n. v.: colilargo del plata
- 4.2.2. *Akodon azarae*  
n. v.: laucha de campo
- 4.2.3. *Calomys laucha*  
n. v.: ratón de los pastizales

#### 4.3. Familia Myocastoridae

- 4.3.1. *Myocastor coypus bonaerensis*  
n. v.: coipo

#### 4.4. Familia Caviidae

- 4.4.1. *Cavia aperea pamparum*  
n. v.: cuis o apereá

# **ANEXO III**

## ANEXO III

### Lista de especies de aves

La lista fue confeccionada en base al relevamiento realizado por el grupo de relevamiento de Áreas Naturales de Aves Argentinas/ AOP (Henschke et al. 2003), al informe realizado por integrantes del Grupo de especies en peligro y áreas protegidas de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara (Chebez et al. 2003), y a un listado proporcionado por Liliana Murga, de la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar.

El orden sistemático como así también las denominaciones científicas de cada una de las especies en esta lista de aves fue extraído de la “Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay” de Tito Narosky y Dario Yzurieta (2003).

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar
TINAMIDAE	<i>Nothura maculosa</i>	Inambú común
PODICIPEDIDAE	<i>Podiceps rolland</i>	Macá común
	<i>Podiceps occipitalis</i>	Macá plateado
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Macá pico grueso
	<i>Podiceps major</i>	Macá grande
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Biguá
ARDEIDAE	<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora
	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Hocó colorado
	<i>Syrigma silbatrix</i>	Chiflón
	<i>Egretta alba</i>	Garza blanca
	<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera
	<i>Butorides striatus</i>	Garcita azulada
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza bruja

CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Tuyuyú
	<i>Ciconia maguari</i>	Cigüeña americana
THRESKIORNITHIDAE	<i>Phimosus infuscatus</i>	Cuervillo cara pelada
	<i>Plegadis chihi</i>	Cuervillo de cañada
	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada
ANHIMIDAE	<i>Chauna torquata</i>	Chajá
ANATIDAE	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Sirirí colorado
	<i>Dendrocygna viduata</i>	Sirirí pampa
	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Coscoroba
	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro
	<i>Anas sibilatrix</i>	Pato overo
	<i>Anas georgica</i>	Pato maicero
	<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino
	<i>Anas platalea</i>	Pato cuchara
	<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantilla
	<i>Anas versicolor</i>	Pato capuchino
	<i>Netta peposaca</i>	Pato picazo
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato cutirí
	<i>Callonetta leucophrys</i>	Pato de collar
<i>Oxyura vittata</i>	Pato zambullidor chico	
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra
ACCIPITRIDAE	<i>Elanus leucurus</i>	Milano blanco
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Águila negra

	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán mixto
	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Caracolero
	<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador
	<i>Circus cinereus</i>	Gavilán ceniciento
	<i>Buteo magnirostris</i>	Taguató común
FALCONIDAE	<i>Polyborus plancus</i>	Carancho
	<i>Milvago chimango</i>	Chimango
	<i>Falco femoralis</i>	Halcón plumizo
	<i>Falco sparverius</i>	Halconcito colorado
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i>	Carau
RALLIDAE	<i>Aramides ypecaha</i>	Ipacaá
	<i>Aramides cajanea</i>	Chiricote
	<i>Rallus sanguinolentus</i>	Gallineta común
	<i>Fulica armillata</i>	Gallareta ligas rojas
	<i>Fulica leucoptera</i>	Gallareta chica
	<i>Fulica rufifrons</i>	Gallareta escudete rojo
	<i>Gallinula chloropus</i>	Pollona negra
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Jacana
ROSTRATULIDAE	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	Aguatero
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus melanurus</i>	Tero real
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común
	<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo pampa
	<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo cabezón

SCOLOPACIDAE	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande
	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico
	<i>Tringa solitaria</i>	Pitotoy solitario
	<i>Calidris melanotos</i>	Playerito pectoral
	<i>Gallinago gallinago</i>	Becasina común
LARIDAE	<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota capucho café
COLUMBIDAE	<i>Columba picazuro</i>	Paloma picazuro
	<i>Columba maculosa</i>	Paloma manchada
	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
	<i>Columbina picui</i>	Torcacita común
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí común
PSITTACIDAE	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero
	<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra
CUCULIDAE	<i>Guira guira</i>	Pirincho
	<i>Tapera naevia</i>	Crespín
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario
STRIGIDAE	<i>Asio clamator</i>	Lechuzón orejudo
	<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita vizcachera
	<i>Otus choliba</i>	Alilicucu común
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé chico
	<i>Asio flammeus</i>	Lechuzón de campo
CAPRIMULGIDAE	<i>Podager nacunda</i>	Ñacundá
	<i>Hydropsalis brasiliana</i>	Atajacaminos tijera

TROCHILIDAE	<i>Heliomaster furcifer</i>	Picaflor de barbijo
	<i>Leucochloris albicollis</i>	Picaflor garganta blanca
	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Picaflor común
	<i>Hylocharis chrysur</i>	Picaflor bronceado
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador grande
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador mediano
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico
PICIDAE	<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero campestre
	<i>Colaptes melanolaimus</i>	Carpintero real común
	<i>Picoides mixtus</i>	Carpintero bataraz chico
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Chincherito chico
FURNARIIDAE	<i>Cinclodes fuscus</i>	Remolinera común
	<i>Furnarius rufus</i>	Hornero
	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>	Curutié ocráceo
	<i>Anumbius annumbi</i>	Leñatero
	<i>Schoeniophylax phryganophila</i>	Chotoy
	<i>Synallaxis frontalis</i>	Pijuí frente gris
	<i>Synallaxis albescens</i>	Pijuí cola parda
	<i>Synallaxis spixi</i>	Pijuí plumizo
	<i>Leptasthenura platensis</i>	Coludito copetón
COTINGIDAE	<i>Pachyramphus polycopterus</i>	Anambé común



TYRANNIDAE	<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca
	<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto común
	<i>Hymenops perspicillata</i>	Pico de plata
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo rayado
	<i>Serpophaga nigricans</i>	Piojito gris
	<i>Serpophaga subcristata</i>	Piojito común
	<i>Machetornis rixosus</i>	Picabuey
	<i>Satrapa icterophrys</i>	Suirirí amarillo
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suirirí real
	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
	<i>Suiriri suiriri</i>	Suirirí común
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta estriada
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Churrinche
	<i>Campostoma obsoletum</i>	Piojito silbón
<i>Phytotoma rutila</i>	Cortarramas	
HIRUNDINIDAE	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina doméstica
	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina parda
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Golondrina ceja blanca
	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina patagónica
	<i>Notiochelidon cyanoluca</i>	Golondrina barranquera
	<i>Stelgidopteryx fucata</i>	Golondrina cabeza rojiza
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona común

MIMIDAE	<i>Mimus triurus</i>	Calandria real
	<i>Mimus saturninus</i>	Calandria grande
TURDIDAE	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal chalchalero
	<i>Turdus rufiventris</i>	Zorzal colorado
MOTACILLIDAE	<i>Anthus furcatus</i>	Cachirla uña corta
	<i>Anthus correndera</i>	Cachirla común
	<i>Anthus chii</i>	Cachirla chica
SILVIDAE	<i>Polioptila dumicola</i>	Tacuarita azul
VIREONIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Juan chiviro
PARULIDAE	<i>Parula pitiayumi</i>	Pitiayumí
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Arañero cara negra
THRAUPIDAE	<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino común
	<i>Piranga flava</i>	Fueguero común
EMBERIZIDAE	<i>Saltator aurantirostris</i>	Pepitero de collar
	<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal común
	<i>Paroaria capitata</i>	Cardenilla
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Corbatita común
	<i>Sporophila collaris</i>	Corbatita dominó
	<i>Sicalis luteola</i>	Misto
	<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero dorado
	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Brasita de fuego
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo
	<i>Ammodramus humeralis</i>	Cachilo ceja amarilla

	<i>Poospiza lateralis</i>	Monterita litoral
	<i>Poospiza nigrorufa</i>	Sietevestidos
	<i>Poospiza melanoleuca</i>	Monterita cabeza negra
	<i>Embernagra platensis</i>	Verdón
FRINGILIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	Cabecita negra común
ICTERIDAE	<i>Icterus cayanensis</i>	Boyerito
	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Tordo pico corto
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo renegrado
	<i>Molothrus badius</i>	Músico
	<i>Agelaius thilius</i>	Varillero de ala amarilla
	<i>Pseudoleistes virescens</i>	Pecho amarillo común o dragón
	<i>Amblyramphus holosericeus</i>	Federal
	<i>Sturnella supercilialis</i>	Pecho colorado

# **ANEXO IV**

## ANEXO IV

### Lista de Reptiles y Anfibios

#### Anfibios

Además de los observados en los muestreos de Aves Argentinas (Henschke et al. 2003) y de los integrantes de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara (Chebez et al. 2003), se incluye en el listado de anfibios lo documentado en la región por Gallardo (1974) y por Williams (1991).

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rana criolla
	<i>L. mystaceus</i>	
	<i>L. gracilis</i>	Ranita rayada
	<i>L. latinasus latinasus</i>	Urnero
	<i>Physalaemus fernandezae</i>	Ranita llorona pampeana
	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Ranita de las charcas
	<i>Odontophrynus americanus</i>	Escuercito común
Pseudidae	<i>Lysapsus limellus limellus</i>	Ranas nadadoras
	<i>Lysapsus mantidactylus</i>	
Bufonidae	<i>Chaunus fernandezae</i>	Sapito cavador
	<i>Chaunus arenarum</i>	Sapo común
Hylidae	<i>Hypsiboas pulchellus</i>	Rana de zarzal, Rana trepadora común
	<i>Scinax x-signatus</i> = <i>S. eringiophilus</i>	Ranita de las cardas
	<i>Scinax nasicus</i>	Ranita trepadora hociuda grande
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo

## Reptiles

Además de los observados en los muestreos de Aves Argentinas (Henschke et al. 2003) y de los integrantes de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara (Chebez et al. 2003), se incluye en el listado de reptiles lo documentado en la región por Williams (1991).

<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Vulgar</b>
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena darwini heterozonata</i>	Culebra ciega
Teiidae	<i>Teius oculatus</i>	Lagartija verde
	<i>Tupinambis merianae</i>	Lagarto overo
Anguidae	<i>Ophiodes vertebralis</i>	Lagarto de cristal pampeano o culebra de cristal pampeana
Scincidae	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Mabuye estriada
Colubridae	<i>Liophis anomalus</i>	Culebra listada o panza rosa
	<i>Tomodon ocellatus</i>	Falsa yarará ocelada
	<i>Thamnodynastes strigilis</i>	Culebra ojo de gato
	<i>Helicops leopardinus</i>	Culebra acuática overa
Chelidae	<i>Phrynops hilarii</i>	Tortuga de laguna

# **ANEXO V**

# ANEXO V

## Lista de peces

La lista de peces fue confeccionada a partir de un listado proporcionado por Marta Liliana Murga, de la Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar y de lo documentado en la región por Ringuelet (1967).

La lista fue ordenada sistemáticamente por el Dr. Jorge Casciotta, de la Comisión Científica de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

<b>Clase</b>	<b>Osteichthyes (peces óseos)</b>
--------------	-----------------------------------

1. Familia Characidae

1.1. *Astyanax rutilus*

n. v.: mojarrita

2. Familia Prochilodontidae

2.1. *Prochilodus lineatus*

n. v.: sábalo

3. Familia Anostomidae

3.1. *Leporinus obtusidens*

n. v.: boga

4. Familia Crythriniidae

4.1. *Hoplias malabaricus*

n. v.: tararira o tarucha

5. Familia Pimelodidae

5.1. *Rhamdia quelen*

n. v.: bagre sapo

5.2. *Pimelodella gracilis*

n. v.: bagre cantor

5.3. *Pimelodella laticeps*

n. v.: bagre gris

5.4. *Pimelodus maculatus*

n. v.: bagre amarillo



6. Familia Loricariidae

6.1. *Loricariichthys anus*

n. v.: vieja del agua

7. Familia Poeciliidae

7.1. *Cnesterodon decemmaculatus*

n. v.: madrecita

8. Familia Synbranchidae

8.1. *Synbranchus marmoratus*

n. v.: anguila criolla

9. Familia Cichlidae

9.1. *Cichlasoma facetum*

n. v.: chanchita

# ANEXO VI

# ANEXO VI

## Lista de Lepidópteros

Este es un listado de especies de mariposas diurnas halladas en la Reserva Natural Municipal del Pilar por Ezequiel Nuñez Bustos, del Grupo de especies en peligro y áreas protegidas, de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, en 2006.

<b>Orden</b>	<b>Lepidoptera</b>
--------------	--------------------

### 1. Familia HesperIIDae

#### 1.1. Subfamilia Pyriginae

- 1.1.1. *Pyrgus orcynoides* (Giacomelli) n. v.: ajedrezada común
- 1.1.2. *Pyrgus orcus* (Stoll) n. v.: ajedrezada azulada
- 1.1.3. *Heliopyrgus americanus bellatrix* (Plötz) n. v.: ajedrezada grande
- 1.1.4. *Heliopetes omrina* (Butler) n. v.: brincadora blanca

#### 1.2. Subfamilia Hesperinae

- 1.2.1. *Cybaenes odilia* (Burmeister) n. v.: brincadora oxidada
- 1.2.2. *Ancyloxypha nitidula* (Burmeister) n. v.: brincadora enana
- 1.2.3. *Hylephila phyleus* (Drury) n. v.: brincadora dorada

### 2. Familia Pieridae

#### 2.1. Subfamilia Pierinae

- 2.1.1. *Tatochila autodice* (Hübner) n. v.: lechera común

#### 2.2. Subfamilia Coliadinae

- 2.2.1. *Eurema deva* (Doubleday) n. v.: limoncito

### 3. Familia Lycaenidae

#### 3.1. Subfamilia Theclinae

- 3.1.1. *Arawacus ellida* (Hewitson) n. v.: frotadora cebra
- 3.1.2. *Cyanophrys acaste* (Prittwitz) n. v.: frotadora esmeralda
- 3.1.3. *Calycopis oaulonia* (Hewitson) n. v.: frotadora línea roja

### 4. Familia Riodinidae

#### 4.1. Subfamilia Riodininae

- 4.1.1. *Riodinia lyssipoides* (Berg) n. v.: danzarina chica
- 4.1.2. *Emesis russula* (Stichel) n. v.: acróbata rojiza
- 4.1.3. *Aricoris signata* (Stichel) n. v.: hormiguera común

5. Familia Nymphalidae

5.1. Subfamilia Libytheinae

5.1.1. *Libytheana carinenta* (Cramer) n. v.: picuda

5.2. Subfamilia Satyrinae

5.2.1. *Hermeuptychia hermes* (Fabricius) n. v.: hermes

5.2.2. *Ypthimoides celmis* (Godart) n. v.: celmis

5.3. Subfamilia Nymphalinae

5.3.1. *Vanessa braziliensis* (Moore) n. v.: dama pintada

5.3.2. *Vanessa carye* (Hübner) n. v.: dama manchada

5.3.3. *Junonia genoveva hilaris* (Felder & Felder) n. v.: cuatro ojos

5.3.4. *Ortilia ithra* (Kirby) n. v.: bataraza

5.4. Subfamilia Heliconiinae

5.4.1. *Euptoieta hortensia* (Blanchard) n. v.: doncella

5.4.2. *Actinote carycina* (Jordan) n. v.: perezosa amarilla

5.4.3. *Agraulis vanillae maculosa* (Stichel) n. v.: espejitos

# **ANEXO VII**

## ANEXO VII

Cuadro 1 – Priorización de los Problemas Ambientales Argentinos.  
(Fuente: PRODIA, 1998).

<b>Problemas a Nivel Nacional</b>	<u>Deterioro de los Recursos Hídricos:</u> Contaminación y eutrofización de los cuerpos de agua superficiales y degradación de los cuerpos subterráneos que abastecen a los grandes núcleos urbanos, por disposición inadecuada de efluentes
<b>Problemas Regionales</b>	<u>Procesos Catastróficos como las Inundaciones:</u> Ocurrencia de inundaciones por aumento de las precipitaciones y de la escorrentía, agravadas por la disminución de las condiciones de drenaje de los suelos, obras inadecuadas de infraestructura y construcciones en áreas sujetas a anegamientos habitadas, principalmente, por sectores con necesidades básicas insatisfechas

Cuadro 2 – Contaminación Industrial según la cantidad de efluentes vertidos.  
(Fuente: Farías, 1997).

Grado de Contaminación Industrial	Características
Pequeña	El contenido de oxígeno en el cuerpo receptor es fuertemente positivo.
Importante no Preponderante	El contenido de oxígeno en el cuerpo receptor es nulo o débilmente positivo.
Preponderante	El contenido de oxígeno en el cuerpo receptor es negativo.

Cuadro 3 – Uso del Agua según Grado de Contaminación.  
(Fuente: Farías, 1997).

Estado del Río	Uso Actual o Potencial
Puro	Agua para bebida y otros usos. Pesca de alta calidad. Uso recreativo y deportivo de gran valor.
con Contaminación Leve	Agua para bebida después de un tratamiento avanzado. Pesca de especies de baja calidad. Uso recreativo restringido.
con Contaminación	Ausencia o presencia esporádica de peces. Uso industrial con baja exigencia de calidad. Apta para otros usos solo con tratamiento intensivo.
con Contaminación Elevada	Aguas que están altamente contaminadas, con restricción a todo tipo de uso.

# **ANEXO VIII**

## ANEXO VIII

Datos de un estudio científico (en publicación) realizado sobre muestras de efluente industrial (vertido de parque industrial de Pilar) y cloacal (vertido de planta depuradora municipal) que descargan en el Río Lujan, realizado por Di Marzio *et al.* 2006 pertenecientes al CONICET y la UNLU:

Parámetros físicos y químicos:

Parámetro/Muestra	Cloaca	Parque Industrial	ADA 336/03
S.S. 10' (ml/l)	0.1	380	ausente
S.S. 120' (ml/l)	0.2	180	< 1.0
DQO (mg/l)	46,9	1137,5	< 250
Nitritos (mg/l)	0	6	
Fosfatos (mg/l)	3	6	< 1
Amonio (mg/l)	4.74	6,11	< 25
Cloruros (mg/l)	12.5	55	
Nitratos (mg/l)	3.28	0.21	
S.S.E.E. (mg/25 ml muestra)	ND	52	< 50
Detergentes (mg/l)	0,114	0.423	< 2.0
Hidrocarburos Totales (mg/l)	ND	30	< 30
Fenol (mg/l)	0,012	0.392	< 0.5
salinidad %	0,07	0,16	
Turbidez NFU	222	> 999	
pH	8,04	9	6.5-10
microS	1630	3300	
salinidad 0/00	0,7	1,6	
turbidez NFU	222	> 999	
pH	8,04	9	
microS	1630	3300	
cinc	0,12	0,21	< 2.0
níquel	0,01	0,01	< 2.0
cromo total	0,01	0,01	< 2
cadmio	0,005	0,005	< 0.1
mercurio	0,001	0,001	< 0.005
plomo	0,03	0,06	< 0.1

SUSTANCIAS PRESENTES POR ENCIMA DEL MG/L, ALGUNAS BIOACUMULABLES Y NO FÁCILMENTE BIODEGRADABLES

### Parque Industrial

Compuesto	CAS	PM	Log Kow	Log BCF	BIODEG
Cloroformo	67663	119,38	1,95	0,817	NRB
1,2,4-trimetil benceno	95636	120,2	3,63	2,095	RB
o-etil-tolueno	611143	120,2	3,58	2,02	NRB
p-etil-tolueno	622968	120,2	3,67	2,1	NRB
Etil hexanol	104767	130,23	2,73	1,4	RB



Propil benceno	103651	120,2	3,7	2,14	NRB
1,4 Dicloro benceno	106467	147	3,57	1,95	NRB
Azuleno	275514	128,18	3,32	1,76	NRB
1decanol-2,2 dimetil	2370152	186,34	4,66	1,89	RB
1,2,3,4 tetrahidro naftaleno	119642	132,21	3,71	1,99	NRB
Ter-butil benceno	98066	134,22	3,97	2,46	NRB
Indeno 1 metil	767588	132,21	3,88	2,29	NRB
1Metil 2 propil benceno	1074175	134,22	4,15	2,76	NRB
p-cimeno	99876	134,22	4,07	2,46	NRB
o-xileno	95476	106,17	3,14	1,76	RB
m-xileno	108383	106,17	3,09	1,7	RB
etilbenceno	100414	106,17	3,17	1,73	NRB
Fibra roja					
2,4 dimetil etil fenol	96764	206,33	5,33	2,85	NRB
Difenil metanona	119619	182,22	3,18	0,91	NRB

NRB: no rápidamente biodegradable, semanas – meses

RB: rápidamente biodegradable, días-semanas

BCF: factor de bioconcentración

Kow: partición lípidos - agua

CLOACA (subestimado ya que este efluente puede estar diluido)

Compuesto	PM	Log Kow	Log BCF	BIODEG
4butoxi 1butanol	146,23	1,86	0,73	RB
Metoxi-succinida	129,12	-1,19	0,5	NRB
Oximetil butano	158,29	4,25	2,57	NRB
Ac. etanodioico	90,04	-1,75	0,5	RB
Ac. pentadecanoico	242,41	6,47	1,75	RB
1,3 diisocianato 2 metil benceno	174,16	3,74	2,18	NRB
1,1 diisocianatometil benceno	174,16	3,74	2,18	NRB
Bensopirano 3 metil	160,17	2,06	0,89	RB
Ac. Bensoico etilester	150,18	2,62	1,33	RB
Nonil fenol	220,36	4,23	3,9	NRB

NRB: no rápidamente biodegradable, semanas – meses

RB: rápidamente biodegradable, días-semanas

## **ECOTOXICIDAD**

Los dos efluentes fueron tóxicos.

La toxicidad aguda para la muestra Parque se manifiesta en diluciones > al 3 % y mayores al 12.5 % para la Cloaca (aunque seguramente esta muestra sea más tóxica ya que puede estar diluida).

Ensayos agudos realizados con especies de:

Fitoplancton  
Zooplancton  
Invertebrados del Bentos o sedimentos  
Peces