

## **Módulo 1**

### **Ecorregiones de la Provincia de Santa Fe**

(Armado a partir del libro “Las ecorregiones. Su conservación y las áreas naturales protegidas de la provincia de Santa Fe” compilado por Néstor Biasatti)

#### **Introducción**

La provincia de Santa Fe observa una posición geográfica particular, de transición desde la zona de montes chaqueños hasta la pampa húmeda, considerando además la fuerte impronta territorial que significa el sistema del Paraná a lo largo de sus casi 800 km en su límite oriental.

Lo que originalmente fue considerado el bastión de la conservación, asociado a ciertas riquezas o valores naturales tales como, por ejemplo la cuña boscosa o la costa norte santafesina, hoy se reformulan en el marco de la Planificación Estratégica y los procesos de Ordenamiento Territorial Ambiental.

Ecosistemas otrora poco asistidos por las estrategias de conservación como la pampa húmeda, han sido objeto de cambios socio-ambientales profundos en las últimas décadas. El modelo agro-exportador y el sistema productivo y de comercialización del complejo agroindustrial del país han calado profundamente sus raíces en nuestro territorio modificando el soporte físico (suelo, incluso agua), la organización social, la demanda e instalación de infraestructura, la distribución de la riqueza y las relaciones de fuerza en la vieja antinomia producción versus conservación.

El núcleo productivo histórico de la pampa húmeda, a través de la expansión generalizada del modelo trigo-soja o su variante más reciente soja-soja, ha empujado la frontera agropecuaria hacia horizontes impensados algunas décadas atrás. La amenaza para las ecorregiones circundantes de la expansión de la frontera agropecuaria, como el espinal, los bajos submeridionales o la cuña boscosa, o la misma pampa deprimida (menos dotada y más frágil que el núcleo principal de la pampa levantada) se ha consolidado obstinadamente. De la misma forma, la expulsión de actividades histórica e intrínsecamente pampeanas como la ganadería a manos de la agricultura industrial hacia el delta del Paraná han generado procesos

ambientales complejos que demandan procedimientos aún más complejos para establecer áreas de conservación.

Aunque todavía incipiente mediante un proceso gradual y progresivo que se consolida, se aplica a estas ecoregiones la estrategia de implementación de normas concluyentes que ofrecen una herramienta potencialmente poderosa para una alternativa de conservación: las leyes provinciales y (principalmente en la actualidad) nacional de protección ambiental del bosque nativo N° 26.331. Norma que muchas veces se ha interpretado inicialmente como una ley de promoción forestal en muchas jurisdicciones, en Santa Fe se ha asumido desde su promulgación en 2007 el criterio de conservación inherente al espíritu de la norma y promueve su aplicación para la protección de nuestros sistemas forestales como complejos ecosistémicos y no solo como fuente de recursos forestales.

### **Marco legal de conservación**

**Monumentos Naturales:** A partir de la promulgación de la Ley N° 12.175, se estableció como una de las categorías de manejo a los Monumentos Naturales. En este caso, se trata de dos especies (entidades biológicas) a las cuales se les asigna protección absoluta. La Ley N° 12.182, designa a las especies venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*), como Monumentos Naturales de la Provincia, que implica la prohibición total y permanente de su caza, así como acosamiento, persecución, tenencia, tránsito o comercialización de ejemplares de dichas especies.



*Imágenes tomadas de las páginas web del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y del Portal Oficial del Estado argentino respectivamente.*

**Humedales de Importancia Internacional o Sitios Ramsar:** El 10 de octubre de 2001, se designó al sitio como Humedal de Importancia Internacional, registrado en el listado de Humedales bajo el N° 1.112; denominado “Jaaukanigás” (Gente del Agua), convirtiéndose en el noveno sitio para la República Argentina. Su nombre responde a una de las tres Naciones de Abipones que habitaron la zona hace unos 2.000 años. Comprende un área de 492.000 hectáreas que encierra de Este a Oeste, los límites con la Provincia de Corrientes (canal principal del río Paraná) hasta la Ruta Nacional N° 11 y de Sur a Norte, desde el Arroyo Malabrigo (límite entre los Departamentos General Obligado y San Javier) hasta el Paralelo 28 (límite con la Provincia de Chaco); abarcando el río Paraná y su valle de inundación, que cuenta con una biodiversidad de las más importantes a nivel Provincial, donde es posible encontrar poblaciones de mono carayá (*Alouatta cayará*) y yacaré negro (*Caimán yacaré*), dos especies consideradas dentro de la zona límite de distribución Sur.

En otra de las ecoregiones de la provincia, la pampa húmeda, que ocupa el tercio sur de su territorio altamente modificado por la intensa actividad agroproductiva, a partir de la iniciativa conjunta del Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente (ECOSUR) de Rosario y de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, se generó el proceso para la elaboración de la ficha técnica tendiente a lograr la designación de un segundo sitio para Santa Fe, que culminó formalmente el día 24 de julio de 2008 y se registró en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención Ramsar con el nombre “Humedal Laguna Melincué”, bajo el número 1.785. Dicho Sitio Ramsar ocupa el lugar N° 17 en el listado Nacional, posee una superficie de 92.000 ha, que abarca gran parte de la cuenca de la Laguna Melincué.

**Parque Nacional:** En el marco del nuevo Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, resulta significativo el proceso que ha dado lugar a la creación del Primer Parque Nacional en territorio Santafesino, denominado “Islas de Santa Fe”.

La iniciativa surge en el año 1996, cuando desde el área técnica se presentó la propuesta de transformar la Reserva Natural Estricta (provincial) “El Rico” en Parque Nacional. Por diversas circunstancias vinculadas a cuestiones de índole administrativo y de gestión, fue en el año 2006, donde se suscribió un Convenio Marco de Colaboración entre la entonces Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Administración de Parques Nacionales - aprobado por

Decreto N° 2341 y ratificado por Ley N° 12.769 -, que preveía la constitución de una Unidad de Gestión, que se encargaría de la articulación entre ambos organismos para la concreción del tan ansiado logro.

En el año 2008, y en respuesta a las nuevas iniciativas tendientes a la promoción y fortalecimiento de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas de la provincia, se retomó aquella iniciativa, avanzando con los procedimientos requeridos a los efectos de formalizar la propuesta, lo que se logra mediante la sanción de la Ley N° 12.901 facultando al Poder Ejecutivo Provincial a disponer la cesión de la jurisdicción y dominio del territorio entonces ocupado por la Reserva Natural Estricta (provincial) conocida como “El Rico”, a favor del Estado Nacional (Administración de Parques Nacionales), con el fin específico de ser destinado a la creación del Parque Nacional “Islas de Santa Fe”, con cargo de incorporarlo al sistema previsto en la Ley Nacional N° 22.351.

Finalmente en el año 2010 se sancionó la Ley Nacional N° 26.648 que establece la aceptación de la cesión de jurisdicción y dominio efectuada por la Provincia de Santa Fe quedando formalmente constituido el Parque Nacional “Islas de Santa Fe”, ubicado en zona de islas del Departamento San Jerónimo.

### **Algunas características del territorio santafesino**



*Imagen tomada de la página web del CONICET-Santa FE*

La provincia de Santa Fe, se encuentra ubicada en el centro de la República Argentina, con una superficie de 132.638 Km<sup>2</sup>. Se divide en 19 departamentos y cuenta con una población de 3.200.736 de habitantes (Censo 2010), lo que la ubica en tercer lugar en cuanto a cantidad de habitantes dentro del país, después de Buenos Aires y Córdoba.

Limita al norte con la provincia del Chaco; al este con las provincias de Corrientes y Entre Ríos (separada de ellas por el gran sistema de humedales del Paraná); al sur con la provincia de Buenos Aires y al oeste con las provincias de Córdoba y Santiago del Estero.

Si bien es una Provincia mediterránea, tiene salida al mar mediante el Río Paraná, que desemboca en el Río de la Plata. La ubicación estratégica de la provincia, situada en el área territorial más dinámica de la República Argentina, le asigna un rol fundamental en su integración social, económica, cultural y política. Santa Fe representa un 3,54 % del territorio (décima provincia argentina en extensión) y un 8,15% de la población nacional.

**Territorio:** Proporcionalmente la mayor parte de su territorio es rural, y a la vez observa porciones en los que se manifiesta fuertemente urbanizado (aproximadamente el 93% de su población es urbana, concentrada sobre las manchas urbanas más importantes a las que se asocian las áreas industriales, comerciales y de servicios). Estas características -en apariencia contradictorias- se articulan a partir del concepto de ruralidad, otorgándole al territorio uno de sus sentidos más originales. La ruralidad es la forma que adquiere la conjunción territorial entre el campo y la ciudad, e incluye los modos a través de los cuales se manifiesta la actividad de los hombres y mujeres de Santa Fe. En un punto de intersección, lo urbano se incorpora a lo rural como signo identitario y distintivo, dando lugar a la construcción de un capital simbólico cuya riqueza se despliega a través de todo el territorio provincial.

**Geografía:** Su territorio se ubica entre los paralelos 28° y 34° de latitud sur y meridianos 59° y 63° de longitud oeste. La provincia entera es una extensa llanura caracterizada por una leve pendiente en dirección noroeste-sureste. Dicha llanura es el producto de la acumulación de sedimentos del macizo de Brasilia, durante la era precámbrica. La provincia responde a las subfallas “del río del Paraná” y “del río de la Plata”, y a la falla de “Punta del Este” con sismicidad baja.

Su relieve es plano, con alturas que van desde los 10 a los 150 metros sobre el nivel del mar. En el ángulo noroeste se extiende una zona baja, con difícil desagüe, conocida como los bajos submeridionales, caracterizado por la uniformidad de los suelos, en donde la falta de drenaje causa la formación de cañadas, lagunas y zonas anegadizas en coincidencia con los períodos de mayores precipitaciones.

**Clima:** En general es reconocido como templado cálido a templado, aunque en términos estrictos se caracteriza por poseer rasgos transicionales en sus condiciones térmicas y pluviométricas propias tanto de los climas tropicales como de los templados.

Existen dos elementos dinámicos determinantes de los cambios más significativos de sus condiciones meteorológicas: los sistemas de anticiclones del Atlántico y del Pacífico Sur, lo que de alguna manera se ve potenciado por su situación subcontinental y su ubicación por fuera de los trópicos. En el norte de la provincia, el clima es cálido, se registran altas temperaturas durante el verano y los inviernos no son muy rigurosos.

Un rasgo determinante es el gradiente de precipitaciones en sentido Este-Oeste. En su porción más oriental, las precipitaciones alcanzan los 800 mm, pero hacia el oeste disminuyen, exhibiendo a su vez un invierno más seco. El clima templado impera en el 32 centro y el sur de la provincia, zona en la que las lluvias varían entre los 700 y los 900 mm anuales. En su porción noroeste, la provincia de Santa Fe posee el período más extenso libre de heladas; características que también se presentan en las localidades ribereñas de la parte central del Paraná.

## **Aspectos fisiográficos y climáticos**

La provincia de Santa Fe, se caracteriza por la falta de accidentes geográficos de magnitud en relación a su altura sobre el nivel del mar, que en términos generales es bastante homogénea desde su conformación geomorfológica, por un elemento fundamental: la llanura chaco-pampeana.

Esa regularidad topográfica, en la planicie santafesina se pueden distinguir dos zonas morfológicamente diferentes, definidas por otro factor ambiental: el agua y sus vías de avenamiento; estas son por un lado la baja llanura chaqueña al norte y por la

relativamente elevada llanura pampeana al sur. El valle del río Salado actúa como eje de asimetría entre ambas regiones.

La porción chaqueña se caracteriza por la presencia de dos planicies sobreelevadas: una al poniente (el domo occidental) y otra al naciente (el domo oriental), separadas por una depresión intermedia conocida como Bajos Submeridionales, que nace en la provincia de Chaco y se extiende aproximadamente hasta el departamento San Cristóbal. Una particularidad del chaco santafesino es la compleja red de avenamiento, con vías de escurrimiento poco definidas que genera importantes extensiones ocupadas por cañadas, esteros y lagunas.

En el noroeste y en la zona central, las aguas son lentamente encauzadas hacia los arroyos Golondrinas y Calchaquí o al río Salado, mientras que en el sector este, un intrincado sistema de cañadas drena hacia el río Paraná.

Muchas de estas vías de escurrimiento han sido objeto de numerosas intervenciones que paulatinamente han modificado el esquema estructural y funcional de los ecosistemas originales y las dinámicas hídricas propias de aquellos.

Formando parte de la región pampeana, y en el corazón mismo de la provincia, se encuentra un espacio denominado localmente "Pampa Llana del Centro", donde el relieve plano con largas pendientes es el dominante. Es una región con buen drenaje, destacándose el arroyo Colastiné entre los principales colectores. Más hacia el sur, aparece la Pampa Ondulada, territorio suavemente ondulado, que nace en las orillas del río Carcarañá para terminar en abruptas barrancas frente al Paraná. En estas latitudes los valles fluviales son profundos y abarrancados, destacándose los arroyos Saladillo, del Medio y Pavón cuyos recorridos tienen la particularidad de disponerse paralelos entre sí, discurriendo en dirección oeste-este para desembocar en el Paraná.

En el extremo sudoeste de la provincia se encuentra una región con abundantes lagunas salobres que alternan con lomadas medanosas, denominada Pampa Deprimida o Pampa de las Laguna. Entre estos cuerpos lénticos, los de Melincué, La Picaza y La Larga, son algunos de los espejos de agua permanentes más representativos de esta zona.

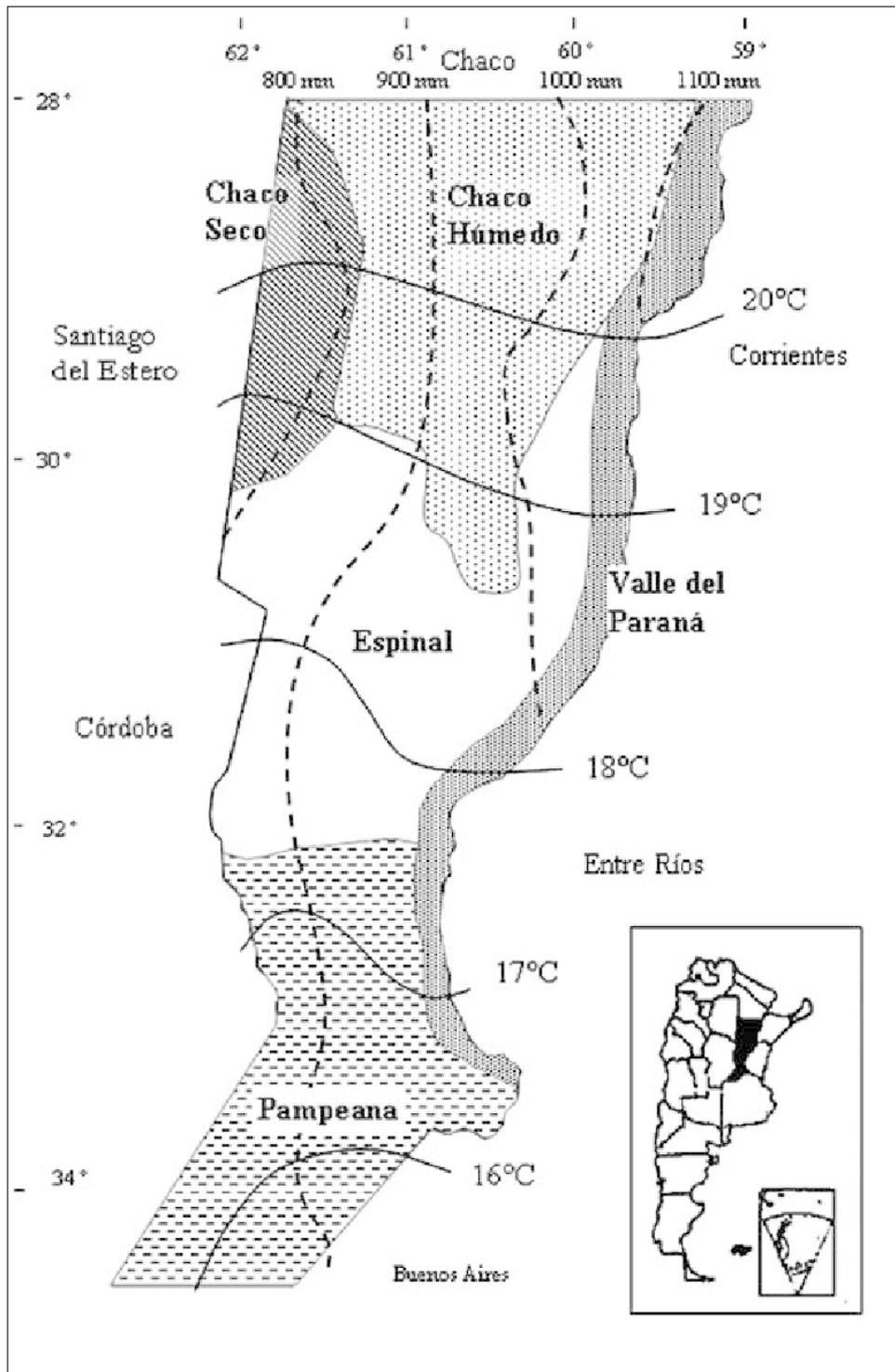
Por último, la geografía del territorio santafesino se ve completada por los relieves vinculados al río Paraná. A lo largo del límite oriental de la provincia, este curso genera un intrincado sistema de brazos, lagunas y bañados con terrenos temporalmente inundables.

Como consecuencia de la dinámica caracterizada por la alternancia de crecientes y bajantes sucesivas, la dinámica fluvial cambia constantemente el paisaje. Uno de los productos fundamentales de estas transformaciones son las islas, las que generalmente se presentan a manera de cubetas rodeadas por elevaciones sedimentarias denominadas albardones, que rodean el centro de la formación, generalmente constituido por lagunas. Otro elemento característico son los madrejones, cuerpos de agua permanentes que se forman en los viejos cauces del río obturados por acumulación.

El sistema del Paraná establece una fuerte impronta territorial que determina la presencia de comunidades bióticas propias de otras latitudes y que logran desplazarse hacia el sur en función del efecto amortiguador del sistema, que fundamentalmente se manifiesta en los valores de humedad y temperatura favoreciendo la existencia de especies y ecosistemas que de otra manera no alcanzarían esas latitudes tan australes.

Debido a que el relieve no cuenta con particularidades importantes, se facilita la libre circulación de las masas de aire. La gran extensión latitudinal y el sistema superficial suelo vegetación resultan ser los factores determinantes del clima en la provincia. Se distinguen tres franjas climáticas. En el norte, hacia el este de la isohieta de los 1000 mm, el clima es subtropical, caracterizado por las abundantes precipitaciones, escasa variación térmica anual con veranos cálidos e inviernos benignos y altos valores de humedad y tensión de vapor. Hacia el oeste de la misma isohieta, el clima es subtropical con estación seca, presentando una mayor amplitud térmica que el anterior con inviernos más rigurosos y cierta frecuencia de heladas. En este sector, la disminución de las lluvias en invierno puede producir un déficit en el balance hídrico estacional.

A partir aproximadamente de los 31° 00'S hacia el sur, el clima es templado húmedo, con precipitaciones nunca inferiores a los 800 mm y ausencia de estaciones fuertemente diferenciadas.



## Regiones Naturales del Territorio Santafesino

### **Bosques y arbustales del Chaco Semiárido**

La zona comprende una estrecha franja de territorio en el extremo occidental del departamento Nueve de Julio. La vegetación se caracteriza por la presencia de

distintos tipos de bosques con especies caducifolias y xerófilas, que alternan el paisaje con sabanas arboladas de espartillo amargo (*Elyonurus muticus*) y algarrobos (*Prosopis* spp.).

El bosque de los tres quebrachos es el agrupamiento vegetal típico de la región y se ubica sobre las partes más elevadas de la porción septentrional. Presenta la mayor riqueza florística, distinguiéndose en el estrato arbóreo el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), el mistol (*Ziziphus mistol*) y el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*) como árboles de primera magnitud. También es posible hallar la brea (*Cercidium praecox*), el itín (*Prosopis kuntzei*) y el ñandubay (*Prosopis affinis*), entre otros.

En algunas zonas se presenta un denso estrato arbustivo, donde se destacan especies como la palta o carne gorda (*Maytenus vitis-idaea*), el atamisqui (*Atamisquea emarginata*), el cucharero (*Porliera microphylla*) y el tala gateado (*Celtis iguanaea*).

El estrato herbáceo es muy heterogéneo en cuanto a composición florística y cobertura general.

Existen muchas variaciones locales respecto del estrato arbóreo; hacia el este disminuyen y luego desaparecen los tres quebrachos, dando lugar a un bosque bajo donde los árboles predominantes son leguminosas espinosas. En cambio hacia el sur se pierden los quebrachos colorados, y el quebracho blanco se convierte en la especie dominante del estrato arbóreo. Este bosque alterna con abras de espartillo amargo (*Elyonurus muticus*) y/o espartillo chuza (*Spartina argentinensis*).

Este es el hábitat de aves como la chuña de patas negras (*Chunga burmeisteri*), la chuña de patas rojas (*Cariama cristata*), cuyos estados de conservación para la Provincia son desconocidos, y paseriformes como batará estriado (*Myrmorchilus strigilatus*), el gallito de collar (*Melanopareia maximiliani*) y el hornero copetón (*Furnarius cristatus*) y el caserote (*Pseudoseisura lophotes*). Dentro del grupo de las rapaces se destaca el águila coronada (*Butogallus coronatus*), ave amenazada frecuente de observar en la zona (Fandiño & Pautasso 2013), y debería corroborarse la presencia actual del jote real (*Sarcoramphus papa*) (Giai 1950, Fandiño & Giraudo 2010) y evaluar medidas destinadas a su conservación. Es relevante también la ocurrencia y nidificación del carpintero negro (*Dryocopus schulzi*) en esta región, especie categorizada amenaza en el orden nacional (Fandiño et al.

2011). El puma (*Puma concolor*), el gato colorado (*Herpailurus yaguarondi*), las mulitas (*Dasyus spp.*) son algunos de los representantes de la mastofauna de esta ecorregión.

Además, el área se caracteriza por la simpatría de tres especies de cuises (*Caviidae*) y la ocurrencia del Cabasú Chaqueño (*Cabassous chacoensis*), también llamado pichi ciego o rabo-molle (Pautasso 2008).

## **Bosques y Esteros del Chaco Húmedo**

### *Bajos Submeridionales*



*Oso hormiguero. Imagen tomada del portal de noticias del Gobierno de Santa Fe*

Estos sistemas se extienden sobre la parte central del chaco santafesino, hacia el centro oeste de la porción norte del territorio provincial. La característica fundamental de la vegetación es la escasez del elemento arbóreo. Los pastizales de espartillo chuzza (*Spartina argentinensis*) (también llamados espartillares) son las comunidades más importantes y le confieren una gran monotonía al paisaje. La presencia de acompañantes en los estratos altos y la composición florística de la intermata está correlacionada con factores ambientales como la salinidad, la altura del suelo y el tiempo que el terreno permanece inundado, en orden a que son parte de un gran sistema de depresiones inundables que abarcan además, parte de las provincias de Santiago del Estero y el Chaco.

Dentro de esta extensa comunidad herbácea son muy frecuentes los tacurúes, enormes hormigueros de *Camponotus punctatus*, que imprimen al paisaje un aspecto muy particular.

En los cuerpos de agua con mayor profundidad se encuentran juncales de *Scirpus californicus*, totorales de *Typha* sp. o un pleuston de helechito (*Azolla caroliniana*), patito (*Salvinia* sp.) y repollito de agua (*Pistia stratiotes*).

En el borde norte y este de los bajos submeridionales aparecen palmares de palma colorada (*Copernicia australis*), cuyo estrato herbáceo puede estar constituido, según el tipo de suelos, por una o varias de las siguientes gramíneas: *Spartina argentinensis*, *Paspalum lividum*, *Paspalum alcalinum*, *Echinochloa helodes* y *Diplachne uninervia*.

Por otro lado, las leguminosas del género *Prosopis*, como el algarrobo blanco (*P. alba*), el algarrobo negro (*P. nigra*) y el ñandubay (*P. affinis*) son los dominantes de la fisonomía de paisaje con predominio de suelos comparativamente altos, mientras que donde el suelo es muy salobre se encuentran arbustales dispersos de palo azul (*Cyclolepis genistoides*), denominados localmente “mogotes”.

Debido a las extensas superficies de agua, permanentes y temporarias, los bajos constituyen una importante área para las aves acuáticas del norte santafesino, incluyendo las limícolas migradoras del Neártico. Habitan esta región el jabirú (*Jabiru mycteria*), el tuyuyú (*Mycteria americana*), el tuyango (*Ciconia maguari*), el chajá (*Chauna torquata*), el carao (*Aramus guarauna*) y la polla sultana (*Porphyryla martinica*). Una rica variedad de garzas, patos y chorlos también se encuentran en estos ambientes.

Un inventario de aves del área central de los bajos submeridionales reporta más de 200 especies, incluyendo taxones amenazados a escala global como el águila coronada (*Buteogallus coronatus*) y el cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) y el único registro conocido del yal negro (*Phrygilus fruticeti*) para la provincia (Fandiño & Pautasso 2009, 2011, 2013).

Los mamíferos característicos de la zona son especies de pastizales y humedales como el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y la mulita pampeana (*Dasypus hybridus*) (Pautasso 2008), además de especies ampliamente distribuidas como la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el hurón (*Galictis cuja*), entre otros. Es en esta región natural donde se ubican los escasos ejemplares de Venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) (Pautasso 2008) y donde se documentó por

segunda vez en la provincia el gato de las pajas (*Leopardus colocolo*) (Fandiño et al. 2014). Entre los reptiles, es importante destacar la presencia del yacaré ñato (*Caiman latirostris*).

### *Cuña Boscosa*

Ocupa el oeste del departamento General Obligado y el este del departamento Vera y comprende un espacio donde la vegetación preponderante es la de bosques que alternan el paisaje con abras gramíneas y esteros. Probablemente, las características de las formaciones boscosas están correlacionadas al gradiente topográfico.

Ubicados sobre las partes más altas, los bosques septentrionales presentan el estrato arbóreo florísticamente más rico, destacándose como árboles de primera magnitud el guayaibí (*Patagonula americana*), el viraró (*Ruprechtia laxiflora*), el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), el quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) y el lapacho negro (*Tabebuia impetiginosa*). Como acompañantes se encuentran el molle trementina (*Schinus polygamus*), el guayabo (*Myrcianthes cisplatensis*), el tembetarí (*Fagara hyemalis*), el coronillo (*Scutia buxifolia*) y el ñangapirí (*Eugenia uniflora*).

Hacia el sur la diversidad del estrato arbóreo de estos bosques disminuye, mientras que hacia el este se ve enriquecido por la aparición de especies de los ambientes vinculados al sistema del Paraná.



Palmar. Imagen tomada del Diario La Capital.

El quebracho colorado (*Schinopsis balansae*) se convierte en la especie dominante en los terrenos bajos, al mismo tiempo que se produce un empobrecimiento en el estrato más alto. Por otro lado algunos bosques adquieren un aspecto particular por la presencia del pindó (*Arecastrum romanzoffianum*).

El estrato arbustivo, sobre todo cuando la densidad de árboles es alta, es poco conspicuo, mientras que el estrato herbáceo es muy heterogéneo y depende de factores ambientales locales. Son frecuentes las lianas y los epífitos.

Alternando con las formaciones boscosas, aparecen las abras caracterizadas por una comunidad gramínea de alto porte, donde las especies dominantes son la paja amarilla (*Sorghastrum agrostoides*), el espartillo amargo (*Elyonurus muticus*) y *Leptochloa chloridiformis*.

En los flancos de los esteros, cañadas y arroyos se desarrollan algarrobales de *Prosopis nigra* o palmares de *Copernicia australis*. Hacia el centro de estos cuerpos de agua, y a medida que la profundidad aumenta, se suceden espartillares, pajonales, canutillares, juncales, totorales y finalmente en el cuerpo de agua libre, las flotantes formadas por camalotales o repollares.

Con referencia a la fauna de la cuña boscosa se puede nombrar entre las aves a la charata (*Ortalis canicollis*), el tataupá (*Crypturellus tataupa*), el carpintero lomo blanco (*Campephilus leucopogon*), la urraca (*Cyanocorax chrysops*) y el fueguero (*Piranga flava*). Algunas especies como la choca listada (*Thamnophilus doliatus*) y el guaycurú (*Herpetotheres cachinnans*) tendrían en la zona su límite austral de distribución. El gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el guazuncho (*Mazama gouazoubira*), el zorro de monte (*Cerdocyon thous*), el aguará popé (*Procyon cancrivorus*), el oso melero (*Tamandua tetradactyla*), el tatú (*Dasypus novemcinctus*) y varias especies de murciélagos son algunos de los mamíferos que habitan este ecosistema. Entre las especies más conspicuas y amenazadas se encuentra el Oso Hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y el Tapir (*Tapirus terrestris*) (Pautasso 2008).

## **Espinales y algarrobales pampeanos**



Cina cina y chinchero. Imágenes tomadas de Aves Argentinas.

En la provincia de Santa Fe, esta zona de transición entre las planicies subtropicales del chaco y las templadas de la pampa, ocupa la porción central del territorio. Ha sufrido un intenso proceso de transformación por lo que la composición originaria de las comunidades vegetales es muy difícil de determinar. Desde hace muchos años la zona se dedica a la producción agropecuaria y sus bosques han sido sometidos a un cambio profundo que los ha alterado en forma total.

Sin embargo, aún es posible distinguir algunos relictos de bosque de escasa extensión, generalmente acompañando el curso del río Salado o ubicados sobre sectores deprimidos, cañadas o áreas encharcables. En estas formaciones el estrato arbóreo nunca es demasiado denso, por lo que podría hablarse de un parque o sabana parque.

Entre los árboles más frecuentes pueden mencionarse el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), los algarrobos (*Prosopis* spp.) y el chañar (*Geoffroea decorticans*). Esta última especie es la dominante en los sitios deprimidos con suelos salinos, en donde también aumenta la presencia de la tusca (*Acacia aroma*), el aramo (*Acacia caven*) y la cina cina (*Parkinsonia aculeata*).

El estrato arbustivo es generalmente poco importante, siendo el tala del burro (*Grabowskia duplicata*), el tala (*Celtis* sp.), el incienso (*Schinus longifolius*), la chilca (*Tessaria dodonaefolia*) algunos de sus componentes. Cactáceas como la tuna (*Opuntia arechavaletae*) y bromeliáceas como el chaguar (*Bromelia serra*) suelen estar presentes.

En cuanto a los pastizales naturales se destacan los flechillares (*Stipa* sp.) y las praderas de *Paspalum*, que pueden circundar los segmentos boscosos o disponerse en forma independiente. En la actualidad, las especies mayores de la fauna de la región están muy comprometidas por la desaparición de hábitats. Entre

las aves más características encontramos algunos furnáridos como el leñatero (*Anumbius annumbi*), los espineros (*Phacellodomus* spp.) y los pijués (*Synallaxis* spp.).

Los mamíferos que todavía habitan la región son el zorro pampa (*Dusicyon gymnocercus*), el zorrino (*Conepatus chinga*), la comadreja (*Didelphis albiventris*) y los cuisés (*Cavia aperea*), entre otros. En algunos sectores puntuales aun quedan Vizcachas (*Lagostomus maximus*), especie que ha sufrido una importante retracción en la provincia (Pautasso 2008).

### **Pampa Húmeda**

La larga historia de producción agrícola-ganadera en la región de la pampa húmeda argentina, ha sufrido un fuerte cambio de rumbo en las últimas décadas con una profundización de un proceso de agriculturización extrema con alta incidencia del monocultivo de soja o trigo-soja. Para entender mejor este proceso es importante conocer la génesis socio-histórica de los actuales modos de relación sociedad – naturaleza y de producción: la región pampeana en su período pre-colonial no ha tenido comunidades que practicaran la agricultura, sus pobladores se dedicaban a la recolección, la caza y la pesca. Por otra parte no han quedado grupos representativos de estas culturas en la región. (Alessandría et al., 2006)

Desde finales del siglo XIX hasta las primeras tres décadas del siglo XX, la ocupación de las tierras pampeanas fue llevada adelante por numerosos grupos de inmigrantes, principalmente europeos, dando un fuerte impulso al crecimiento de la región. Estos nuevos productores (chacareros y colonos) trabajaron la tierra utilizando tecnologías y herramientas de sus países de origen (como los arados de rejas) y a su vez masificando el uso de especies no pertenecientes a estos ecosistemas (trigo, cebada, alfalfa, avena, etc.) (Alessandría op. Cit.).

En consecuencia el sistema productivo que domina esta región, no tuvo un desarrollo a partir de pobladores nativos, ni de tecnologías propias que hayan co-evolucionado con los ecosistemas. Podría afirmarse que se estableció una relación netamente “productivista”, sin sentido de pertenencia y/o arraigo a la tierra.

Este tipo de relación sociedad-naturaleza, ligada casi exclusivamente a la extracción productiva, quizás haya favorecido la situación de emigración por un lado y de relación con el territorio sin otros componentes simbólicos de respeto y/o conocimiento tradicional como se da en otras regiones de Latinoamérica y de nuestro

propio país, en donde han subsistido comunidades originarias vinculadas a los rasgos culturales locales.

Los cambios producidos, vistos siempre como factor de progreso económico, no siempre fueron evaluados en otras dimensiones de la realidad regional.

“Mi hipótesis es que, las nuevas tecnologías incorporadas en la Zona Núcleo como la ingeniería genética tendrán efectos directos e inmediatos sobre los resultados de la empresa agropecuaria, pero generarán además, cambios no sólo en este ámbito productivo, sino que sus efectos tendrán impactos directos e indirectos sobre el medio ambiente y los distintos actores sociales, mucho más intensos que aquellos originados en su momento, por la conocida “revolución verde”.” (Pengue, 2000. P 23).



Cañada carrizales. Imagen tomada de la página web aves y áreas potenciales de Santa Fe.

La agricultura mundial sufrió a partir de la década de los sesenta, con una generalización mayor hacia los setenta, de un modelo de producción basado en la idea de la introducción de cultivos de alto rendimiento -también llamados de alta respuesta-, conocido como “la revolución verde”.

Los profundos cambios en la forma de producción de alimentos, centrada principalmente en variedades de trigo y arroz de alta respuesta, implicó una severa simplificación de los agroecosistemas y un proceso de homogeneización extrema de la agricultura acompañada de un consumo intensivo de agroquímicos y energía

proveniente de los combustibles fósiles, requiriendo además en algunos casos un elevado y constante consumo de agua para riego.

Desde el punto de vista de los procesos, el modelo se basó en la “eficientización” de la productividad de granos por planta, mediante la orientación de la energía captada fotosintéticamente hacia ese objetivo disminuyendo además, el gasto energético destinado a la formación de tejido vegetativo, dado que las plantas de menor porte, mejoraban la relación entre la cantidad de grano y paja, lo cual en primera instancia, significó mayor rentabilidad para el agricultor (Pengue op cit.).

De este modo, se expandieron rápidamente estas variedades generadas por fitomejoradores que, buscando sus mejores características agronómicas, las extendieron a otras especies con importancia en la seguridad alimentaria, mediante el trabajo de organismos de investigación nacionales y contribuciones internacionales.

Se sucede, entonces, un proceso al que contribuyen el Estado por un lado, y las compañías privadas por otro que, buscando su mayor rédito económico generan año tras año nuevas variedades (híbridos) más rendidores que ofrecen una opción seductora para el supuesto aumento de la productividad y en consecuencia de la rentabilidad.

El fenómeno, mezcla de intereses privados y públicos, tuvo lugar gracias a los mecanismos de imposición directa o indirecta por parte de las empresas productoras y promotoras del modelo, acompañado por los respectivos estados y sus agencias de investigación y extensión que, tras el objetivo de aumentar la producción de alimentos, de un modo consciente o inconsciente contribuyeron al afianzamiento de un modelo que en la mayoría de los casos tuvo escasa relación con programas nacionales de planificación de uso del territorio y sus recursos (Ottmann, 2005; Biasatti, 2006).

Los productores por su parte, alimentaron el proceso mediante la aceptación y adopción de un discurso hegemónico en pos del aumento de los rindes y la “contribución al desarrollo nacional” que mayoritariamente desembocó a mediano plazo en un nuevo modelo de dudosa sustentabilidad.

En este contexto, ya hoy absolutamente cambiado por nuevas ofertas, pocos fueron quienes percibieron las consecuencias sobre el deterioro del soporte físico (suelo), la rentabilidad decreciente a mediano y largo plazo y la pérdida de biodiversidad, sin considerar las consecuencias sobre la salud de los ecosistemas en general y para el ser humano en particular como inclusive, en la actualidad, se sigue

conociendo bajo diferentes manifestaciones patológicas. Por ej. diversos tipos de cáncer y malformaciones) en las personas que se vieron sometidas a prolongados períodos de exposición a agroquímicos de alto poder residual (Canavelli y Zaccagnini, 1996; Oliva et al, 2001, 2005; Souza Casadinho, 2005).

“En ese momento, y aún hoy, la falta de percepción social sobre la pérdida de biodiversidad agrícola ha sido grande, siendo desde ya difícil encontrar una valoración económica o siquiera indicadores físicos de esta biodiversidad, que pudiesen marcar el proceso de empobrecimiento biológico. Así se han perdido innumerables variedades de las principales especies cultivadas hasta en los mismos centros de origen y diversidad donde los agricultores los mantenían y recreaban por generaciones, dado que ellos mismos, las van reemplazando por variedades de alta respuesta (caso de los maíces en México y Perú y los arroces de Vietnam, Malasia y Tailandia)”. (Pengue op cit. Pp 25).

La percepción del modelo, ha resultado diferente para distintos actores sociales y en diferentes momentos del proceso, dado que en muchos casos (casi todos), la introducción de variedades de cultivos identificados con la propuesta de la “revolución verde”, fueron vistos y aceptados ampliamente por ser considerados un progreso técnico, aunque en pocos casos se analizó profundamente que el hecho de aumentar la producción tenía su contraparte en el aumento real de los costos monetarios generados por el aumento en el uso de insumos y tecnologías costosas y el impacto socio-ambiental que, expresado como externalidades, termina pagando la sociedad en su conjunto. Aún en los casos en que ese balance resultara inicialmente prometedor, las consecuencias a mediano y largo plazo, los fenómenos de escala y los cambios en el mercado, se encargarían de demostrar que la “revolución verde” no constituyó la llave de acceso a ningún proceso real de desarrollo sostenido por uso del recurso suelo mediante la utilización de cultivos híbridos de alto rendimiento.

Las consecuencias de este mecanismo moderno de generación de dependencia, desembocaron en los años noventa en un nuevo proceso de implantación del modelo tecnológico generado en los países centrales. Es una suerte de nueva revolución verde, basada ahora en la apropiación de los genes y proteínas de las especies de interés agronómico y ya no en el interés comercial basado solamente en el manejo y distribución de una especie o variedad sintética. Hemos entrado de lleno en una etapa basada en el uso de la biotecnología tendiente al manejo genético de las variedades de consumo (Pengue op cit.).

Ahora la prosperidad económica asociada a las modalidades de producción emergentes de las empresas de agronegocios ha superado los problemas acerca de la imposibilidad de controlar sus productos, que en la primera revolución verde tuvieron, a causa de la dificultad para proteger legalmente sus resultados, dado que en muchos casos fue posible reproducirlos localmente, evitando en parte la pretendida dependencia que el mismo sistema proponía y generaba.

La irrupción de las especies genéticamente modificadas impide cualquier manejo local, asegurando que el productor año tras año deba necesariamente comprar tanto las semillas como los insumos para poder seguir permaneciendo dentro del sistema de producción.

Las consecuencias de los modos de intensificación de la producción mediante la simplificación extrema, el deterioro de la biodiversidad y el uso más generalizado de las tecnologías de insumos iniciados por “la revolución verde” todavía no han sido suficientemente estudiadas y reconocidas en amplios sectores de la sociedad, incluida una parte del sector agropecuario que fue y sigue siendo la propia víctima del sistema.

Nos encontramos ante un modelo de “desarrollo” que simplifica los sistemas productivos y provoca el éxodo de los establecimientos rurales. Que en “el agregado de valor” genera acotadamente puestos de trabajo, los cuáles, además de pocos, son ocupaciones disociadas del medio rural y local, siendo por lo tanto incompatible con el desarrollo del territorio. Tal escenario ha generado la paradoja de “una agricultura sin agricultores”, y esta sensación es la que predomina con el “exitoso” modelo actual (Colomar et al., 2007). La superficie sembrada con soja en Argentina hoy, supera en más de cuatro veces a la superficie total de Holanda y sin embargo la población rural se reduce.

El impacto de este tipo de producción ha incidido drásticamente en el uso del suelo, extendiendo los cultivos a todo espacio del terreno susceptible de recibir cultivo y avanzando no sólo sobre los predios particulares, sino también a los bordes de camino, de vías férreas, zonas potencialmente inundables, terrenos más pobres y frágiles, etc.

Si bien la escala se fue transformando en un limitante, dado que se requieren más de trescientas hectáreas para que la producción sea rentable a causa del tipo de tecnología aplicada, la soja se extendió rápidamente hasta cubrir la mayor parte de la

Pampa Húmeda Argentina y sus áreas circundantes, ocupando casi 20 millones de hectáreas.

Además el fenómeno de escala ha tenido su efecto sobre la organización socio-económica local expulsando, desde el ingreso de la soja al país, a más de cien mil pequeños y medianos productores agropecuarios hacia otras actividades e inclusive marginándolos del sistema laboral formal.

En la actualidad el cultivo de soja ha promovido la sustitución de la figura de “productor agropecuario” por la de “empresario agropecuario”, a lo que se suma el despoblamiento del campo por emigración, la pérdida de saberes locales y el cambio de perfil de producción de alimentos, por producción de “commodities”, lo que a su vez se compromete la seguridad alimentaria de la población local y retroalimenta procesos de concentración de la riqueza y de la tenencia de la tierra.

El conjunto de condiciones impuestas, además, compromete seriamente la conservación de los elementos estructurales y funcionales básicos de los ecosistemas locales y de la biodiversidad autóctona en particular (Solbrig & Vera, 1997).

La carencia de escenarios con alta riqueza paisajística ha privado al área de la creación de áreas naturales protegidas (Originalmente la Pampa Húmeda fue un extenso pastizal, bastante uniforme, muy llano, prácticamente sin árboles, sólo interrumpido por los cuerpos de agua). También el valor de la tierra, por su potencial productivo, y en algunos casos inmobiliario, hicieron de los suelos de la Pampa Húmeda un objeto de disputa de intereses en el que la conservación de la biodiversidad no ha sido precisamente un factor jerarquizado.

Actualmente el pastizal pampeano está prácticamente desaparecido y sus especies originales escasamente representadas (De La Peña, 1976) o relegadas a escasos relictos de comunidades mixtas muy invadidas por especies exóticas.

**Corredores biológicos:** espacios más largos que anchos en los que el efecto de borde tiene un impacto importante sobre la estructura y función de la unidad paisajística, que por otra parte adquiere una trascendencia considerable en términos de conectividad. Son excelentes vías de conectividad para las especies de la flora y de la fauna que los utilizan para trasladarse entre un parche y otro, entre corredores o entre corredores y parches, facilitando el flujo génico e impidiendo el aislamiento reproductivo de las especies espontáneas. Constituyen espacios lineales, unos de orden natural y otros de origen antrópico. Entre los primeros los principales son los

cursos de agua y parte de sus cuencas de tipo lótico, tales como el Río Carcarañá, y los arroyos San Lorenzo, Ludueña, Saladillo, Frías y Seco. Entre los segundos la red de caminos rurales en diferente medida, los costados de vías de ferrocarril (NCA, Mitre, Belgrano), y las banquinas de las rutas consolidadas, como la RN 9, RN 33, RN 34, RN 11, RN 178, AU-01, RP 21, RP 90, RP 93, RP 18, RP AO12 y RP 14. En este caso muchas veces condicionados por la intrusión de privados para implantar cultivos o por el control mecánico o químico de las malezas, sobre todo en las rutas concesionadas por peaje.

### *Pastizales de la pampa húmeda*

Comprenden el sector meridional de la provincia al sur del río Carcarañá y al Este de los 62° 00' longitud Oeste aproximadamente. En esta región la vegetación predominante es la herbácea, caracterizándose por la ausencia de estrato arbóreo, excepto en determinados hábitats específicos en los que pueden aparecer especies tales como el chañar (*Geoffroea decorticans*), tusca (*Acacia aroma*), el aramo o aromito (*Acacia caven*) o la cina cina (*Parkinsonia aculeata*).

Aunque en la actualidad su composición florística se encuentra modificada por las actividades agropecuarias, el flechillar es la comunidad gramínea originaria. Se trata de una pradera donde las especies dominantes son las flechillas (*Stipa hyalina* y *S. neesiana*), acompañadas por la cebadilla criolla (*Bromus unioloides*), *Aristida venustula* y la gramilla (*Paspalum dilatatum*).

En los sistemas anegados, crecen plantas hidrófilas flotantes y arraigadas como el trébol de cuatro hojas (*Marsilia concinna*), el helechito de agua (*Azolla fistuloides*), la totora (*Typha* sp.), la saeta (*Sagittaria montevidensis*) o los juncos (*Scirpus* sp.).

En cuanto a la fauna, se destaca la gran variedad de aves que habitan y nidifican en los abundantes espejos de agua de esta planicie. La gaviota capucho gris (*Chroicocephalus cirrocephalus*), el gaviotín lagunero (*Sterna trudeaui*), el flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), el tero (*Vanellus chilensis*), las grazas (*Egretta* spp., *Casmerodius* spp.), varios patos (*Netta peposaca*, *Dendrocygna viduata*., *Anas versicolor*, *Anas flavirostris*) y el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) son algunas de estas especies. Además en los pastizales se pueden observar el milano blanco (*Elanus leucurus*), el aguilucho langostero (*Buteo swainsoni*), el carancho (*Polyborus plancus*), el chimango (*Milvago chimango*),

el lechuzón de campo (*Asio flammeus*) y numerosos passeriformes típicos de estos ecosistemas como el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), el tordo músico (*Agelaius badius*), la ratona común (*Troglodytes aedon*) y el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*).

#### *Sabanas y pastizales de la pampa semiárida*



*Pitotoy chico. Imagen tomada de la página web flora y fauna de la Argentina nativa.*

Ocupa una pequeña porción del suroeste santafesino al Sur de los 33° de latitud, y al Oeste de los 62° de longitud. La vegetación dominante son pastizales pampeanos de ambientes semiáridos, destacándose entre sus componentes gramíneos las flechillas (*Stipa trichotoma*) y la paja brava (*Stipa brachychaeta*). Son frecuentes los bosquecillos y ejemplares aislados de chañar (*Geoffroea decorticans*), aromito (*Acacia caven*) y algarrobo (*Prosopis* spp.). Los factores edáficos determinan la presencia de otros tipos de comunidades en la zona; en áreas bajas y salitrosas crecen las “praderas saladas” de pelo de chancho (*Distichlis spicata*) y gramilla blanca (*Paspalum vaginatum*). Sobre suelos muy salinos y especialmente alrededor de las numerosas lagunas salobres del sector se desarrollan espartillares de *Spartina densiflora* o comunidades ricas en especies suculentas, como la salicornia (*Salicornia corticosa*), e hidrófilas como la totora (*Typha* sp.) y los juncos (*Scirpus* sp.).

La fauna es similar a la de los pastizales pampeanos húmedos, aunque, debido al menor grado de modificación antrópica, limitada por la mayor presencia de cuerpos de agua, presenta mayor abundancia y diversidad de especies de aves. Son frecuentes: el inambú común (*Nothura maculosa*), el macá común (*Rollandia rolland*), el biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), las gallaretas (*Fulica* spp.), el flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*), el chiflón (*Syrigma sibilatrix*), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), la cigüeña americana (*Ciconia maguari*), el chajá (*Chauna torquata*) además de la ratificación de la presencia de la parina grande (*Phoenicoparrus andinus*). En muchos de los cuerpos de agua presentes es frecuente hallar tarariras o taruchas (*Hoplias malabaricus*) o pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), ambas especies con valor deportivo.

### **Delta e islas del Paraná**



*Flor de ceibo. Imagen tomada de argentina.gob.ar*

En el valle santafesino del río Paraná la vegetación predominante son la selva en galería y el bosque, que alternan con pajonales y vegetación acuática. Los distintos tipos de comunidades vegetales se diferencian según su antigüedad (estado sucesional de la comunidad) y el biotopo que ocupan. De acuerdo a las especies

dominantes del estrato arbóreo se distinguen los alisales (*Tessaria integrifolia*), los sauzales (*Salix* spp.) y el bosque insular (mixto), los que en realidad son (en ese orden) distintos estadios sucesionales de la misma comunidad. El primero se desarrolla sobre los bancos de arena jóvenes y la especie dominante es el aliso de río (*Tessaria integrifolia*) que tiende a retener sedimentos y dar inicio a la conformación de suelo, frecuentemente acompañada por la chilca (*Baccharis salicifolia*). Posteriormente, el sauce (*Salix humboldtiana*), aparece como especie dominante en la segunda etapa, contribuyendo a consolidar los bancos de arena en los que prospera para dar origen a los sauzales.

Finalmente, el bosque insular se ubica sobre los albardones fluviales, siendo la formación de mayor riqueza florística del sistema que, además representa la etapa de mayor madurez alcanzable en aquellos espacios adecuados. Inicialmente se manifiesta a través de las comunidades más jóvenes de este tipo de formación boscosa que están constituidos por el ceibo (*Erythrina crista-galli*), el curupí (*Sapium haemospermum*), el timbó blanco (*Cathormion polyanthum*), el canelón (*Rapanea laetevirens*) y el laurel amarillo (*Nectandra falcifolia*) entre otros árboles, y forma el denominado “monte blanco”. En los bosques más viejos, de formación posterior a los iniciales de monte blanco, se añaden otras especies como el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), el ingá (*Inga uruguensis*) y el sota caballos (*Luehea divaricata*) dando lugar al denominado “monte negro”. La presencia de enredaderas, lianas, epífitas y cactáceas trepadoras imprime al paisaje una fisonomía propia del bioma denominado “selva”.

El bosque insular se enriquece hacia el norte, sumándose especies como el ibirá pitá (*Peltophorum dubium*), el palo jabón (*Sapindus saponaria*), el espina corona (*Gleditsia amorphoides*), el palo víbora (*Tabernaemontana australis*), el arachichú (*Rollinia emarginata*), el naranjillo (*Fagara naranjillo*), la picanilla (*Bambusa paraguayana*).

En las lagunas de agua somera del interior de los albardones crecen diversas comunidades, entre ellas se destacan los varillares de duraznillo blanco (*Solanum malacoxylon*), juncos (*Scirpus* spp.), catayzales de *Polygonum acuminatum* y pajonales de *Panicum prionitis*. En aguas profundas aparece la vegetación flotante como el camalotal (*Eichornia crassipes*) y en ciertas condiciones el irupé (*Victoria cruziana*).

La fauna de este ecosistema incluye especies adaptadas al agua como el factor ambiental dominante. El aninga (*Anhinga anhinga*), el ipacaá (*Aramides ypecaha*) y el rayador (*Rynchops niger*) son algunas de las aves características. Entre los mamíferos se encuentra el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*) y el coipo (*Myocastor coypus*). Además en el sector norte quedan las últimas poblaciones de mono carayá (*Alouatta caraya*) de la Provincia. En todo el valle del Paraná Medio se distribuye el único mamífero endémico de la Provincia, el tuco-tuco santafesino (*Ctenomys yolandae*) (Pautasso 2008).

Los reptiles como el yacaré ñato (*Caiman latirostris*), el yacaré negro (*Caiman yacare*), la curiyú (*Eunectes notaeus*) y las tortugas de río (*Phrynops* sp. e *Hydromedusa* sp.), así como una gran variedad de peces y anfibios participan de la riquísima fauna de vertebrados que alberga la región. El sistema del Paraná en esta latitud alberga una cifra cercana a las 300 especies de peces. Entre los más conspicuos: el dorado (*Salminus brasiliensis*), el sábalo (*Prochilodus lineatus*), la boga (*Leporinus* spp.), el machete (*Raphiodon vulpinus*), la tararira o tarucha (*Hoplias malabaricus*), diversas pirañas o palometa brava (*Serrasalmus* spp.), y un importante número de siluriformes como el armado (*Oxydoras* spp., *Pterodoras* spp.), los apretadores (*Parauchenipterus* sp., *Auchenipterus* spp.), los bagres (*Pimelodus* sp., *Rhamdia* spp.), el patí (*Luciopimelodus pati*), los manduvé (*Ageneiosus* spp., *Hypophthalmus* spp.), las viejas de agua (*Hypostomus* spp., *Loricaria* spp.) y los surubí (*Pseudoplatystoma* spp.).

Para esta región existe un importante trabajo recientemente efectuado que caracteriza el sistema de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná-Paraguay, en una compilación sistemática que sintetiza los principales rasgos ambientales de estos sistemas complejos. Si bien el trabajo también es aplicable a otras ecorregiones santafesinas como la cuña boscosa, el espinal y la pampa húmeda por abarcar parte de los territorios costeros de toda la provincia, cobra particular interés en el delta e islas por su representatividad territorial (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013).

### **Parque Nacional “Islas de Santa Fe”**

El parque Nacional Islas de Santa Fe ocupa las islas Campo El Rico, Mabel o Chingolo, La Gallina, El Conscripto, El Lago, Del Medio o De Lillo, Los Carpidores,

Pajas Blancas; las mismas se encuentran entre el brazo principal del Río Paraná y el riacho Los Reyes. De acuerdo a la administración de Parques Nacionales posee una superficie de 4096 hectáreas pertenecientes a la ecorregión Delta e Islas del Paraná.

La dinámica propia del sistema de islas y delta del Paraná, como sistema dinámico en constante cambio, introduce alguna incertidumbre acerca de los límites actuales de esas formaciones en tanto el conjunto de islas que conformaron antiguamente la reserva y actualmente el Parque Nacional han sufrido modificaciones a lo largo del tiempo, razón por la cuál, ésta superficie puede ser modificada de acuerdo a los trabajos de delimitación de límites, al igual que la pertenencia de la isla conocida como El Alisillar.

Sin embargo, por fuera de las gestiones formales que se desarrollan para consolidar catastralmente sus límites y definir con mayor precisión sus bordes (que a la fecha son objeto de detallados trabajos de la Administración de Parques Nacionales) el área alberga un conjunto de valores ecosistémicos y una riqueza de flora y fauna que caracteriza a esta unidad de conservación como un importante reservorio que muestra aspectos del ecosistema propio de esta región del delta del Paraná. Su proximidad con el parque nacional entrerriano denominado PN "Predelta" también conocido como "La Azotea" facilita su administración desde aquella unidad funcional y coordina las acciones necesarias a los fines de su administración, planificación, fiscalización y control.

El Parque Nacional "Islas de Santa Fe" se corresponde territorialmente con la superficie ocupada históricamente por lo que fueron la "Reserva de Recursos" y luego la "Reserva Natural Estricta, Campo El Rico".

La Isla Campo El Rico fue el escenario de una interesante acción conservacionista, consistente en el plan de cría y repoblamiento del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) que impulsó la Asociación Natura, en el año 1968. Iniciándose con crías capturadas por cazadores locales, cerca de diez ejemplares fueron instalados en un principio en cercanías del arroyo Barca Grande en el delta bonaerense hasta que Santa Fe ofreció ubicarlos en la Isla Campo El Rico.

Luego de que una gran inundación arrasara con las instalaciones, algunos ejemplares escaparon y otros perecieron. El intento constituyó una interesante iniciativa que en su momento marcó un hito y posiblemente es parte de los procesos que posteriormente condijeron a la designación de estas islas como área natural protegida.

De La Peña visitó el área en varias oportunidades obteniendo registros bastante completos sobre la avifauna del área. Se cuenta con el trabajo de Franceschi et al. (1985) donde se encuentra un completo mapa de vegetación y un análisis de las comunidades vegetales de lo que en ese momento era la reserva.

Este Parque tiene como antecedente un trabajo denominado “Proyecto Parque y Reserva Natural Islas de Santa Fe, patrimonio de todos los argentinos”, impulsado en el año 2007 por la Universidad Nacional del Litoral (UNL), la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de Santa Fe, el Ente Administrador Puerto de Santa Fe y la Fundación Hábitat y Desarrollo.

La Comisión Pro-Parque y Reserva Natural Islas de Santa Fe presentó el proyecto el día 6 de marzo en el Palacio Legislativo de la provincia de Santa Fe, con el fin de la creación del primer parque nacional en la provincia de Santa Fe.

La iniciativa consideraba una superficie aproximada a las 3000 hectáreas sobre las cuales la provincia de Santa Fe tiene plena e inmediata disponibilidad, sobre las que se pueden dar los primeros pasos necesarios para que a posteriori se conviertan en parque nacional.

Posteriormente, en el año 2008 y por iniciativa de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente se promueve retomar la propuesta, interesando al Sr. Gobernador de la provincia que a su vez la remite al poder legislativo, siendo aprobada por unanimidad en ambas Cámara de la Legislatura de Santa Fe por medio de la Ley N° 12.901 (B.O. 15/09/08) que determina la cesión de todos los derechos sobre ese territorio al estado nacional con el fin específico de la creación del Parque Nacional Islas de Santa Fe. La Ley considera secundariamente la posibilidad de una ampliación a un área mucho mayor de 160.000 hectáreas (que se mencionaran en el documento de la comisión pro-parque nacional), cuya implementación se considera mucho más dificultosa por ser un territorio en el que la tenencia de la tierra no pertenece a la provincia.

En el año 2009 fue aprobada su incorporación al patrimonio nacional por el Senado Nacional y el 13 de octubre de 2010 hizo lo propio la Cámara de Diputados nacional, convirtiéndose en ley.

La mayor parte de la superficie del Parque está ocupada por pajonales y comunidades de plantas acuáticas, con esteros en los bajos, y bosque higrófilo en los puntos más altos, linderos a los ríos (albardones). La vegetación nativa característica de las islas del valle de inundación del río Paraná medio es, en parte, una ramificación

de las selvas y bosques marginales de la selva misionera los cuales se extienden hacia el sur, formando angostas galerías en los albardones de las islas del río Paraná, penetrando hacia el oeste por todos sus afluentes, esteros y lagunas. También existe una influencia de especies vegetales del espinal, y del Chaco húmedo.



*Parque Nacional Islas de Santa Fe. Imagen tomada de argentina.gob.ar*

Cubriendo las costas de las lagunas y bañados se hallan diversas comunidades vegetales, entre las que se destacan los varillares de duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*), juncales (*Scirpus californicus*), cataizales de *Polygonum acuminatum* y *Polygonum stelligerum*, canutilares (*Paspalum repens*), pehuajozales de *Thalia geniculata* y *Thalia multiflora*, pirizales (*Cyperus giganteus*), totorales de *Typha domingensis* y *Typha latifolia*, espadañales (*Zizaniopsis bonariensis*) y en aguas profundas aparece el camalotal (*Pontederia* spp.) y el curioso irupé (*Victoria cruziana*). El duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*) suele ser excluido por el junco (*Scirpus californicus*), una delgada ciperácea que puede alcanzar hasta dos metros de altura. El gran desarrollo del junco llega a producir la colmatación de algunos cuerpos de agua: al morir, sus tallos elevan el fondo de muchas lagunas interiores, avanzando un paso más en la sucesión natural.

En suelos bajos, próximos a los cursos de agua, se hallan pequeños bosques de espinillo o aromito (*Acacia* spp.), que destacan, a fines del invierno, por la fragancia y el colorido de sus flores amarillas.

En los albardones se encuentran los bosques fluviales o ribereños, que son angostos (varían desde una sola hilera de árboles hasta más de setenta metros de ancho) y cuya vegetación va cambiando de acuerdo a su grado de madurez. El sauce criollo (*Salix humboldtiana*) y el aliso de río (*Tessaria integrifolia*) suelen formar colonias casi puras, denominadas genéricamente sauzales, en las márgenes de los ríos. Son las primeras especies que colonizan los albardones recientemente formados o sitios despojados de su vegetación natural a causa de una perturbación. En los sitios más altos se desarrollan otras especies como el ceibo (*Erythrina crista-galli*), el laurel de río (*Nectandra falcifolia*), el timbó blanco (*Cathormion polyanthum*) o el curupí (*Sapium haematospermum*), que enriquecen la composición de estos bosques, los cuales presentan también un estrato herbáceo de gran importancia: chilcas (*Baccharis* spp., *Tessaria* spp.), rama negra (*Conyza* spp.), sarandíes (*Phyllanthus sellowianus*), y pastizales de cortadera (*Cortadera selloana*), totora o espadaña (*Typha* spp.), carrizo (múltiples especies) y numerosas especies de gramíneas.

Ocupando la mayor superficie de la reserva se encuentran comunidades herbáceas como el pajonal de paja de techar (*Panicum prionitis*). Asimismo se desarrollan comunidades perilaculares como los camalotales (*Eichornia crassipes*), los canutillares (*Commelina erecta*) y los cataizales (*Polygonum punctatum*) entre otros.

La fauna es particularmente rica, a causa de la variedad de ambientes que se presentan en el ecosistema, lo que genera diversos hábitats y microhábitats que dan lugar a numerosos refugios naturales propicios para distintas especies.

La ictiofauna, que es representativa de la ecorregión de agua dulce del Paraná inferior, se caracteriza por especies como el dorado (*Salminus maxillosus*), el surubí común, el surubí atigrado (*Pseudoplatystoma* spp.), los manduvá o manduvíe (*Ageneiosus* spp., *Hypophthalmus* spp.), el bagre sapo (*Rhamdia* spp.), el bagre hocicón (*Auchenipterus* spp.), el bagre blanco (*Pimelodus albicans*), el bagre amarillo (*Pimelodus maculatus*), el pacú (*Piaractus mesopotamicus*), la boga (*Leporinus* spp.), salmón de río (*Brycon orbignyanus*), el sábalo (*Prochilodus* spp.), la tararira (*Hoplias malabaricus*), la anguila picuda (*Rhamphichthys rostratus*), el patí (*Luciopimelodus*

pati) varias especies de palometas o pirañas (*Serrasalmus* spp.), mojarra (*Astyanax* spp.), rayas de río (*Potamotrygon* spp.), etc.

Entre los reptiles, son comunes el lagarto overo (*Tupinambis teguixin*), la tortuga acuática de cuello largo (*Hydromedusa tectifera*) y la tortuga de laguna (*Phrynops hylarii*). El yacaré negro (*Caiman yacare*) y el yacaré ñato (*Caiman latirostris*) llegan desde el norte hasta las islas de la región, y existen evidencias de que éste último incluso nidifica en la región. Otras especies frecuentes son la yarará (*Bothrops alternatus*), y la ñacaná (*Hydrodynastes gigas*), además de gran variedad de especies de lagartijas, víboras y culebras. De acuerdo a la información disponible, se requeriría verificar la presencia de la boa curiyú (*Eunectes notaeus*), que se presume extinta en el área.

Los anfibios, en orden a que el área constituye un importante humedal, están representados por un gran número de especies de ranas, sapos, escuerzos, etc (de las familias Bufonidae, Microhylidae, Leptodactylidae e Hylidae).

Entre las aves encontramos diversas especies de la familia Ardeide, como así también de anátidos. Las rapaces cuentan con la presencia del caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), que se alimenta mayoritariamente de los grandes caracoles operculados (*Ampullariidae*), como así también del taguató común (*Buteo magnirostris*), el carancho (*Caracara plancus*: *Polyborus plancus*), etc. Otras aves frecuentes son el biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), el carau (*Aramus guarauna*), las gallaretas (*Fulica* spp.), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), el martín pescador (*Ceryle torquata*), el gallito de agua o jacana (*Jacana jacana*), el hornero (*Furnarius rufus*), el araño cara negra (*Geothlypis aequinoctialis*), el tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*), el tordo músico (*Agelaioides badius* : *Molothrus badius*), el cardenilla (*Paroaria capitata*), el cabecita negra (*Carduelis magellanica*), el varillero ala amarilla (*Agelasticus thilius*), la torcacita (*Columbina picui*), el federal (*Amblyramphus holosericeus*), el jilguero (*Sicalis Flaveola*), la tacuarita azul (*Polioptila dumicola*), el benteveo (*Pitangus sulphuratus*), el carpintero real (*Colaptes melanochloros*), el chingolo (*Zonotrichia capensis*), el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*), el cardenal (*Paroaria coronata*), entre otras.



Cardenilla. Imagen tomada de [ecoregistros.org](http://ecoregistros.org).

La zona resulta propicia también para diversas aves migratorias que hacen escala en la ecoregión, tales como la tijereta (*Tyrannus savana*), la golondrina parda (*Progne tapera*), la golondrina doméstica (*Progne chalybea*), el suiriri real (*Tyrannus melancholicus*), etc.

La variedad de ambientes del Parque Nacional, contribuyen a la presencia de diversas especies de mamíferos, entre los cuáles los más característicos son el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*), el cuis común (*Cavia aperea*), el gato montés (*Leopardus geoffroyi*), el coipo (*Myocastor coypus*) también conocido como “nutria”, la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), el murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*), y el murciélago pardo (*Eptesicus furinalis*), entre otros. Mamíferos de gran tamaño como el yaguararé (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), y el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) otrora presentes en el área, ya no se encuentran. El caso del ciervo de los pantanos, ya fue descrito previamente y es otro de los animales de gran porte que ya no es posible hallar en el lugar.

El clima es templado húmedo con temperaturas medias en torno a los 23° C en verano (con máximas superiores a los 40° C) mientras que en invierno, la media ronda los 13 ° C (con eventuales heladas). Las precipitaciones se ubican entre los

800 y 1.020 mm anuales, cuya distribución estacional indica una mayor concentración entre los meses de enero y mayo. Los vientos cuando provienen del sudeste generan cambios de nivel en el sistema del río Paraná que se manifiestan localmente con un aumento en el nivel de ríos y arroyos en la región. Las temporadas más adecuadas para su recorrida son las de otoño y primavera, ya que ofrecen días de agradable temperatura y noches frescas. En el invierno, además de la posibilidad de fríos de cierta intensidad, la vegetación no ofrece su mejor escenario por tratarse de especies mayormente caducifolias (leñosas) o anuales en período de receso (arbustos, gramíneas, etc.). En el verano, muchas veces el intenso calor o la presencia de mosquitos constituyen factores que condicionan el bienestar durante las recorridas.

**Ubicación:** tomando un punto de referencia conocido, el Parque Nacional Islas de Santa Fe, se encuentra a 50 kilómetros al norte de la ciudad de Rosario, sobre la margen derecha del río Paraná. El ingreso más directo a la zona protegida, desde la provincia de Santa Fe, es a través de la localidad de Puerto Gaboto, ubicada en la desembocadura del río Carcarañá en río Coronda, desde dónde es posible embarcarse para efectuar el recorrido fluvial hasta el Parque Nacional. Existe otra alternativa de ingreso, vinculada al hecho de que la zona linda con el Parque Nacional Predelta (también conocido como “La Azotea” en la vecina provincia de Entre Ríos), al cuál se accede sin dificultad por medio de una ruta asfaltada, desde la ciudad de Diamante. Una vez allí, también se requiere de una embarcación para acceder al Parque Nacional Islas de Santa Fe, ya que este se encuentra en el “corazón” de la zona de islas y no tiene territorio costero.

El objetivos de conservación es proteger un conjunto de islas en el valle de inundación del Paraná con bosques ribereños y áreas internas con pajonales y varillales que contaría con un muestrario protegido de la fauna asociada a estos ambientes, en lo que se conoce como zona del predelta del río Paraná.

Existen algunas instalaciones y se planifican otras. Se dispone de personal asignado a la vigilancia del área (que no vive dentro de la misma). Se encuentra en desarrollo la planificación integral del área, que incluye equipamiento, mayor infraestructura, zonificación, áreas para visitantes y plan de manejo.

El personal designado por la Administración de Parques Nacionales que desempeña sus tareas como una extensión del Parque Nacional Predelta, se aboca en la actualidad a dichas tareas, a lo que suma los inventarios de su riqueza biológica que paulatinamente se van ampliando.

Han existido algunas amenazas que históricamente se manifestaron en esta área, como la presencia de ganado vacuno (muchas veces asociado a ocupaciones irregulares), como así también la caza y la pesca furtiva, todas cuestiones que a partir de las intervenciones de los agentes de la Administración de Parques Nacionales, se están regularizando paulatinamente.

Por otro lado, el conjunto de cambios a nivel regional como las intervenciones en todo el sistema del río Paraná y la posibilidad de desarrollo de grandes obras hidráulicas que modifiquen sus condiciones hidrológicas, también constituyen amenazas potenciales.

### **Sitio Ramsar Jaaukanigás**

Jaaukanigás (voz abipón que significa “gente del agua”) fue declarado Humedal de Importancia Internacional, el 10 de octubre de 2001, abarcando 492.000 ha en el río Paraná medio y las tierras aledañas en el extremo nordeste de la Provincia de Santa Fe (Departamento General Obligado). Es el primer Sitio Ramsar declarado en el río Paraná y en Santa Fe, limitando al norte con el Sitio Humedales Chaco (508.000 ha), que en conjunto abarcan 1.000.000 de hectáreas bajo esta categoría de conservación y uso sostenible.



Yacaré. Imagen tomada de la página de Noticias del Gobierno de Santa Fe.

Su gestión y designación abarcó un proceso de trabajo multisectorial y participativo donde instituciones de científicas (Instituto Nacional de Limnología-CONICET), académicas (Facultades de Ciencias Agrarias y de Humanidades y Ciencias, UNL), tecnológicas (Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria) y de promoción social (Instituto de Cultura Popular) en conjunto con organismos estatales de administración

de los recursos ( Secretaría de Medio Ambiente de Santa Fe, Municipalidad de Reconquista y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), mancomunaron sus esfuerzos para definir sobre la base de las capacidades de las diferentes instituciones, un área que por contener la mayor diversidad biológica de la Provincia de Santa Fe (Arzemia y Giraudó 2004, 2012; Giraudó 2006), y un enorme patrimonio y diversidad cultural (Ecchegoy 2006), que la convierten en una de las áreas más prioritarias para conservar en el territorio provincial.

Siguiendo las recomendaciones de la Convención Ramsar por Resolución del año 2003 la Secretaría de Ambiente de Santa Fe se creó un Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás (CIM), el primero y uno de los pocos conformados en Argentina hasta el presente, integrado por las instituciones mencionadas. El CIM tiene por funciones trabajar en la elaborar un Plan de Manejo, del cual se han cumplido algunas etapas, asesorar a la Secretaría y discutir aspectos de conservación y manejo de Jaaukanigás, así como apoyar iniciativas locales mediante la transferencia de capacitación científica y técnica a grupos con capacidad para mantener continuidad en sus actividades de difusión, manejo y conservación.

**Características del área:** El Sitio Ramsar Jaaukanigás comprende un mosaico de humedales muy diverso en la planicie de inundación del río Paraná (lagunas, esteros, bañados, riachos, madrejones, cauces principales del río), y tierras elevadas con diferentes hábitats (selvas hidrófilas, bosques chaqueños, palmares de Caranday (*Copernicia alba*) o de Yatay (*Butia yatay*, los últimos existentes en Santa Fe), cañaverales de picanilla (*Guada paraguayana*) o tacuaruzú (*G. angustifolia*) y ricas sabanas y pastizales. Subsisten aún en su seno especies de fauna amenazada, conteniendo las última población de Ciervo de los Pantanos (*Blastoceros dichotomus*) de Santa Fe, y una de las última del río Paraná (Giraudó y Arzemia 2008), además del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y el Lobito de Río (*Lontra longicaudis*) entre otras.

El Paraná, con sus 4.000 km de recorrido, es el segundo río más extenso de Sudamérica y uno de los más importantes en el mundo (Bonetto 1986). Durante miles de años el Paraná ha sido un eje vital para el desarrollo de diversas culturas que florecieron favorecidas por la abundancia de agua dulce (elemento esencial para la vida) y de otros recursos naturales renovables, constituyendo además, una vía de comunicación efectiva.

Su elevada biodiversidad de especies, hábitats y ecosistemas se relaciona con la conjunción de dos Provincias fitogeográficas que confluyen en el área, la Provincia Paranaense (Dominio Amazónico) y la Provincia Chaqueña (Dominio Chaqueño), además del efecto del río Paraná, que fluye desde áreas intertropicales, actuando como corredor biogeográfico y ecológico para especies tropicales (del Dominio biogeográfico Amazónico) como el “Ambay” (*Cecropia pachystachya*), la palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*), entre la flora y el “Yacaré negro” (*Caiman yacare*), el “Mono carayá” (*Alouatta caraya*) y la “Curiyú” (*Eunectes notaeus*), entre la fauna (Arzamendia y Giraudo 2002, Giraudo y Arzamendia 2004, 2009, Pensiero et al. 2005).

El Sitio Ramsar Jaaukanigás albergan una rica flora y fauna, que alcanza más de 700 especies de vertebrados –un 80% de los vertebrados de Santa Fe y un 30% de los de Argentina (del Barco, 2006; Giraudo y Moggia, 2006; Giraudo, obs. pers.)– y más de 800 especies de plantas (el 44% de la flora provincial) presentes en el departamento (Pensiero, 2006).

**Descripción de sus ecosistemas:** la heterogeneidad ambiental generada por el río Paraná con sus ciclos de inundaciones sumado a las influencias biogeográficas descritas brindan el marco para el desarrollo de una amplia variedad de hábitats y paisajes, algunos de los principales se describen seguidamente siguiendo a Pensiero (2006).

**Bosques:** dominados por especies arbóreas, las que pueden constituir más de un estrato, siendo frecuentes las lianas y epífitas. Según sus especies dominantes, tipo de suelo y proximidades a los cursos de agua, pueden ser:

*Bosques hidrófilos:* característicos de ambientes húmedos, próximos a cursos de agua importantes, ubicándose sobre los albardones costeros y en los sectores altos de las islas. Estos bosques, en áreas favorables, se transforman en selvas ribereñas, con especies de la provincia Paranaense, con una importante variedad de lianas y enredaderas. Entre los árboles son característicos el “Timbó colorado” (*Enterolobium contortisiliquum*), “Timbó blanco” (*Albizia inundata*), “Yvirá-pytá” (*Peltophorum dubium*), “Ingá” (*Inga verna* subsp. *affinis*), “Sangre de Drago” (*Croton urucurana*), “Aguái” (*Pouteria gardneriana*), “Francisco Álvarez” (*Banara arguta*) y “Espiná colorada” (*Xylosma venosa*), entre otras. Numerosas enredaderas, como la

“Dama de noche” (*Ipomoea alba*), “Uva del diablo” (*Cissus palmata*), “Zarzaparrilla blanca” (*Smilax campestris*), “Campanilla” (*Ipomoea cairica*), y lianas como “Sacha guasca” (*Dolichandra cynanchoides*), “Uña de gato” (*Macfadyena unguis-cati*), “Ysipó morotí” (*Paullinia elegans*) se entremezclan con los estratos arbóreos. En los sectores bajos de las islas o costas, o en islas de reciente formación, son frecuentes los bosques de “Alisos” (*Tessaria integrifolia*), de “Sauces” (*Salix humboldtiana*) y de “Seibos” (*Erythrina crista-galli*), los que comúnmente constituyen comunidades puras y pioneras, que luego pueden evolucionar en selvas.

Los bosques hidrófilos constituyen el hábitat más diverso en fauna de Jaaukanigás, y muchas de sus plantas proveen frutos que son de gran importancia en la dieta de animales que intervienen activamente como agentes dispersores de las semillas incluyendo aves como el Tucán (*Ramphastos toco*), el Surucúa (*Trogon surrucura*), Tangará cabeza celeste (*Euphonia cyanocephala*), mamíferos como el mono carayá (*Alouatta caraya*), corzuelas (*Mazama spp.*) e incluso peces como el pacú (*Piaractus mesopotamicus*) y la boga (*Leporinus obtusidens*).

**Bosques xerófilos (Chaqueños):** predominan especies arbóreas caducifolias, y se desarrolla en el oeste y sur del Sitio, son típicamente chaqueños dominados en sus estratos arbóreos, por especies como el “Quebracho colorado” (*Schinopsis balansae*), el “Viraró” (*Ruprechtia laxiflora*), el “Guaraniná” (*Sideroxylon obtusifolium*), el “Guayacán” (*Caesalpinia paraguariensis*), el “Algarrobo amarillo” (*Prosopis nigra var. ragonesei*), la “Espina corona” (*Gleditsia amorphoides*) y el “Palo cruz” (*Tabebuia nodosa*). El estrato arbustivo, muy rico y variado, forma a veces, densos matorrales imposibles de penetrar, por sus especies espinosas (*Acacia*, *Schinus*). Son típicos de estos bosques los “Cardales” de “Caraguatá” (*Aechmea distichantha*) y “Chaguar” (*Bromelia serra*), se ubican en sectores altos del relieve bajo la copa de los árboles. Estos bosques son los que presentan mayores alteraciones antrópicas, ya que muchas de las especies arbóreas que lo componen poseen madera dura usada desde antaño como leña para la industria y construcciones rurales.

Poseen una abundante fauna con algunas especies propias como el Carpintero dorado (*Piculus chrysochloros*).

**Palmares:** bosques dominados por palmeras de “Caranday” (*Copernicia alba*), los que ocurren en suelos deprimidos, inundables y por lo general salitrosos. Estos

palmares, de extraordinaria belleza, ofrecen un toque distintivo y particular al paisaje. Por otra parte, del “Carandá” se obtiene su tronco el que se emplea localmente en numerosas construcciones. En los alrededores del arroyo Malabrigo persisten pequeños relictos de palmares de “Yatay” (*Butia yatay*), cuyos frutos son buscados por la fauna, por ejemplo el Aguará guazú (*Chrysocyon*) y el Aguará popé (*Procyon cancrivorus*), entre otros.

**Arbustales:** vegetación dominada por arbustos altos y densos, muchas veces se desarrollan en sectores en donde había bosques xerófilos y sus árboles fueron talados. Una de las especies más frecuentes, típica de bosques degradados, es el “Garabato” (*Acacia praecox*). En áreas inundables son frecuentes arbustales de “Rama negra” (*Sesbania virgata*).

**Pastizales y Sabanas:** dominados por gramíneas bajas y densas, se denominan Sabanas cuando poseen árboles, palmeras o arbustos en grupos o dispersos. Son fundamentales para una ganadería extensiva que se realiza en el Sitio (Luisoni 2006, Hug 2006). Si bien son numerosas las especies que los componen, siempre predominan los pastos, por ejemplo la paja colorada (*Andropogon lateralis*) o la cola de zorro (*Schizachyrium*). Estos ambientes en conjunto con los pajonales son el hábitat necesario para varias especies de fauna amenazada como los capuchinos (*Sporophila hypochroma*, *S. leucoptera* y *S. nigricollis*), especialistas en alimentarse de semillas de gramíneas, y los ñandúes, especie en disminución por el aumento de cultivos intensivos y cacería.

**Pajonales:** dominados por pastos altos y fuertemente cespitosos (que forman matas), localmente son conocidos por sus especies dominantes como “Espartillares” (*Spartina spartinae*), de suelos salinos, los pajonales de “Paja brava” (*Panicum prionitis*), en áreas inundables, o de “Paja amarilla” (*Sorghastrum setosum*), en sectores altos y suelos no salinos (Pensiero 2006).

**Vegetación acuática:** muy abundante y diversa en el Sitio Ramsar, ocupa sectores permanentemente inundados, y pueden observarse comunidades arraigadas como Juncales (*Schoenoplectus*), Totorales (*Typha*), Huajozales (*Thalia*), Pirizales (*Cyperus giganteus*), Cataizales (de *Polygonum* sp.), Verdolagales (*Ludwigia*

peplóides), Varillares (de *Solanum glaucophyllum*) o Carrizales (*Panicum elephantipes*), así como comunidades flotantes como los Camalotales (dominados por *Eichhornia crassipes* y *Eichhornia azurea*, y acompañados por “Repollitos de agua” *Pistia stratiotes*, helechos del género *Salvinia*). Entre las especies flotantes aunque fijadas al fondo mediante raíces se encuentran el Irupé (*Victoria cruziana*), con sus enormes hojas en forma de platos y grandes flores rosadas a blancas, y la *Nymphaea amazonum*, con hojas acorazonadas. Estos humedales contienen numerosas especies, de gramíneas y algunas Ciperáceas, que son altamente productivas ofreciendo forraje de calidad y en cantidad para la actividad ganadera y fauna silvestre del Sitio, por ejemplo el “Pastito del agua” (*Luziola peruviana*), “Pasto de laguna” (*Leersia hexandra*) y varios “Capines” (especies del género *Echinochloa*); entre las ciperáceas, los “Canutillos” o “Junquillos” (especies del género *Eleocharis*) (Pensiero 2006). Estos ambientes acuáticos contienen una enorme diversidad de fauna, incluyendo peces como la Tararira (*Hoplias malabaricus*) o la Lola (*Lepidosiren paradoxa*, un pez pulmonado único en Sudamérica); anfibios como la rana del camalotal (*Hypsiboas punctatus*); reptiles como la tortuga de laguna (*Phrynops hilarii*), el yacaré negro (*Caiman yacare*) o la ñacaní de monte (*Mastigodryas bifossatus*). Se concentran en los humedales millares de individuos de distintas especies de biguás, garzas, cigüeñas, cuervillos y espátulas, cisnes, patos y chajás, caraus, pollas de agua, gallaretas, burritos, gallinetas y pacaás. Por otro lado, el Río Paraná constituye un corredor migratorio para chorlos y playeros neárticos que utilizan sus humedales como áreas de alimentación, principalmente en aguas bajas, donde se observan por centenares. Entre los mamíferos son frecuentes el lobito de río (*Lontra longicaudis*), el coipo (*Myocastor coypus*), el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), los murciélagos pescadores (2 especies de *Noctilionidae*), las ratas coloradas (*Holochilus* sp.), excelentes nadadoras favorecida por una membrana interdigital en la pata trasera.

Aguilucho  
colorado



Aguilucho colorado. Imagen tomada de [ecoregistros.org](https://ecoregistros.org).