

## Cuenca propia de los Bajos Submeridionales<sup>1</sup>

Cuenca N° 22



Se reconoce bajo la denominación de los Bajos Submeridionales a un extenso sistema hidrológico de características no típicas que ocupan la parte norte de la provincia de San Fe (27.889,371 km<sup>2</sup>), el sur de la provincia del Chaco (12846,612km<sup>2</sup>) y el sudeste de la provincia de Santiago del Estero (13542,126 km<sup>2</sup>). Lo que da un total de 54278,309 km<sup>2</sup>. (Giraut, et al 2001)

### **Características físico-naturales**

El área presenta un relieve de muy escasa pendiente en el que no existe una red de escurrimiento definida y organizada, y acorde con ello, se producen escurrimientos mantiformes y grandes acumulaciones de agua en superficie durante los períodos húmedos. Ese escurrimiento mantiforme termina siendo drenado a través del sistema de arroyo Golondrinas.

Se alternan períodos de sequías e inundaciones y una gran irregularidad en las precipitaciones mensuales.

Se distinguen dos sectores en la cuenca: las áreas denominadas **dorsales agrícola ganaderas**, una en la provincia del Chaco y otra en la provincia de Santa Fe. Es un área de desmonte en la que se realizan actividades de agricultura y ganadería dependiendo de la aptitud de los suelos que tiene una pendiente

promedio de 25 cm. por Km. Predominan los suelos limo arcillosos y el nivel freático se encuentra entre 0 y 3 m con un tenor salino variable.

En la **zona de Bajos** propiamente dicha la pendiente es de 10 cm. por km, en ella predominan los pastizales, por lo que la actividad principal es la ganadería de cría; los suelos son predominantemente arcillosos y la freática se encuentra entre 0 y 50 cm y tiene un alto tenor salino.

Las zonas norte santiagueña, suroccidental chaqueña o noroccidental santafesina aportan hacia la depresión central, hacia el sistema de lagunas encadenadas Golondrinas-Calchaquí-Salado. La dirección predominante del flujo es de NO a SE, con pendientes de entre 5 y 30 cm/km, y distancias a recorrer de hasta 200 Km. para alcanzar los cursos de agua definidos.

Según Daniele y Natenzon (1988), se corresponde a la ecorregión Bosques y Arbustales del Chaco Semiárido. Estos se asientan sobre una llanura con escasa pendiente hacia el sureste. Los geomorfólogos la consideran una llanura poligénica sujeta a modelado fluvial y eólico, a veces superpuesto. Ello condicionó las colonizaciones humanas iniciales más prósperas, que se han instalado sobre hondonadas intermedias de antiguos cordones de médanos y dunas. Estos estuvieron cubiertos por bosques, mientras que en las cubetas se combinaban los paisajes abiertos de sabanas y pastizales. Por el contrario, los paisajes de modelado fluvial están casi totalmente cubiertos de bosques y sólo los antiguos cauces están ocupados por el pastizal y por donde penetró la colonización agrícola. Los elementos modeladores actuales del paisaje son: la erosión eólica, la erosión hídrica, el proceso de disolución química de evaporitas llamados "pseudokarst" y los incendios. Los efectos naturales del escurrimiento laminar se han acentuado por el sistema de labranza del cultivo del algodón provocando la decapitación generalizada de los suelos y la acumulación de sedimentos en los sectores deprimidos. Al colmatarse estas cubetas, las vías de desagüe se trasvasan unas en otras, haciéndose

<sup>1</sup> Giraut, M., Laboranti, E., Rey, C., Fioriti, M., Ludueña, S. (2001). *Cuenca Propia de los Bajos Submeridionales. Creación de una unidad hídrica independiente*. En Seminario Internacional sobre manejo integral de cuencas hidrográficas. 8 al 12 de octubre de 2001. Rosario, Argentina.  
[http://hidricos.obraspublicas.gov.ar/documentos/publicaciones\\_sn/bajos\\_submerid.pdf](http://hidricos.obraspublicas.gov.ar/documentos/publicaciones_sn/bajos_submerid.pdf)

imposible de prever por donde se evacuarán los excedentes de agua en períodos de lluvia excepcionales. (J. Morello, 1983). En lo referente a los bosques, se destaca un área identificada como el Parque o como Cuña Boscosa Santafesina, periférica a los Bajos Submeridionales que ha sido profundamente alterado por la explotación antrópica, básicamente a través de la industria del tanino que fue base de la economía del área entre los años 1.880 y 1.960, y que dio lugar a una explotación irracional de su principal insumo, el árbol conocido como quebracho colorado (*Schinopsis balansae*). Hay importantes áreas de los bosques naturales que son desecadas a causa de los prolongados anegamientos que se producen. También los palmares sufren un continuo retroceso por la acción antrópica, mayoritariamente por actividades ganaderas y en menor medida, agrícolas. Las áreas de los domos occidentales, sector agrícola, tanto en Chaco como en Santa Fe, estaban anteriormente recubiertas por monte, que se fue reemplazando en buena parte por la actividad agrícola. La precipitación promedio aumentó desde los años `70 a la fecha de 1.200 a 1.500 mm en la zona oriental de la región y de 800 mm a 900 mm/1.000 mm en la occidental. Cabe destacar que se registran valores extremos de precipitación, superiores a 300 mm por día especialmente en primavera y otoño.

En los años `70 los niveles de agua subterránea comenzaron a subir y están actualmente apenas debajo o al nivel de la superficie del suelo. La mayor parte del agua de lluvia desaparece mediante la evaporación porque por sus características morfológicas el escurrimiento en superficie es escaso. El proceso hidráulico principal es por lo tanto vertical en vez de horizontal. (Daniele y Natenzon, 1988)

### **Inundaciones en la cuenca**

En los años `70 en el Chaco y a mediados de los `80 en Santa Fe se inician los trabajos de canalización sin planificación integral previa y con el criterio de traslación del daño de aguas. En la inundación de 1972 y las que siguieron el agua causó serios perjuicios en las actividades de la región. La intransitabilidad no solamente perjudica el desarrollo de las actividades económicas sino que al provocar el aislamiento de las poblaciones afecta gravemente su calidad de vida. A partir de 1973 se establecen acuerdos interprovinciales que posibilitan el armado de equipos técnicos para definir un plan de desarrollo agropecuario. A mediados de los 90 se indica un plan general de obras que propone como proyectos tres líneas (canales): la línea Tapenagá arriba, la línea Paraná y la línea Golondrinas. Es de destacar los acuerdos de cooperación realizados entre las provincias correspondientes a los bajos, que posibilitaron la conformación de equipos técnicos que trabajan comprendiendo las características de la región y presentan alternativas de solución algunas de las cuales fueron concretadas. Esto originó un importante saneamiento de las zonas altas, pero el impacto fue desigual para las áreas más bajas. (Cerioni, 2001)

La recurrencia de las inundaciones en esta zona varía entre 2 y 4 años con una permanencia de 30 a 180 días. La alternancia entre períodos secos en verano y en invierno, representa una restricción para el desarrollo productivo de la zona.

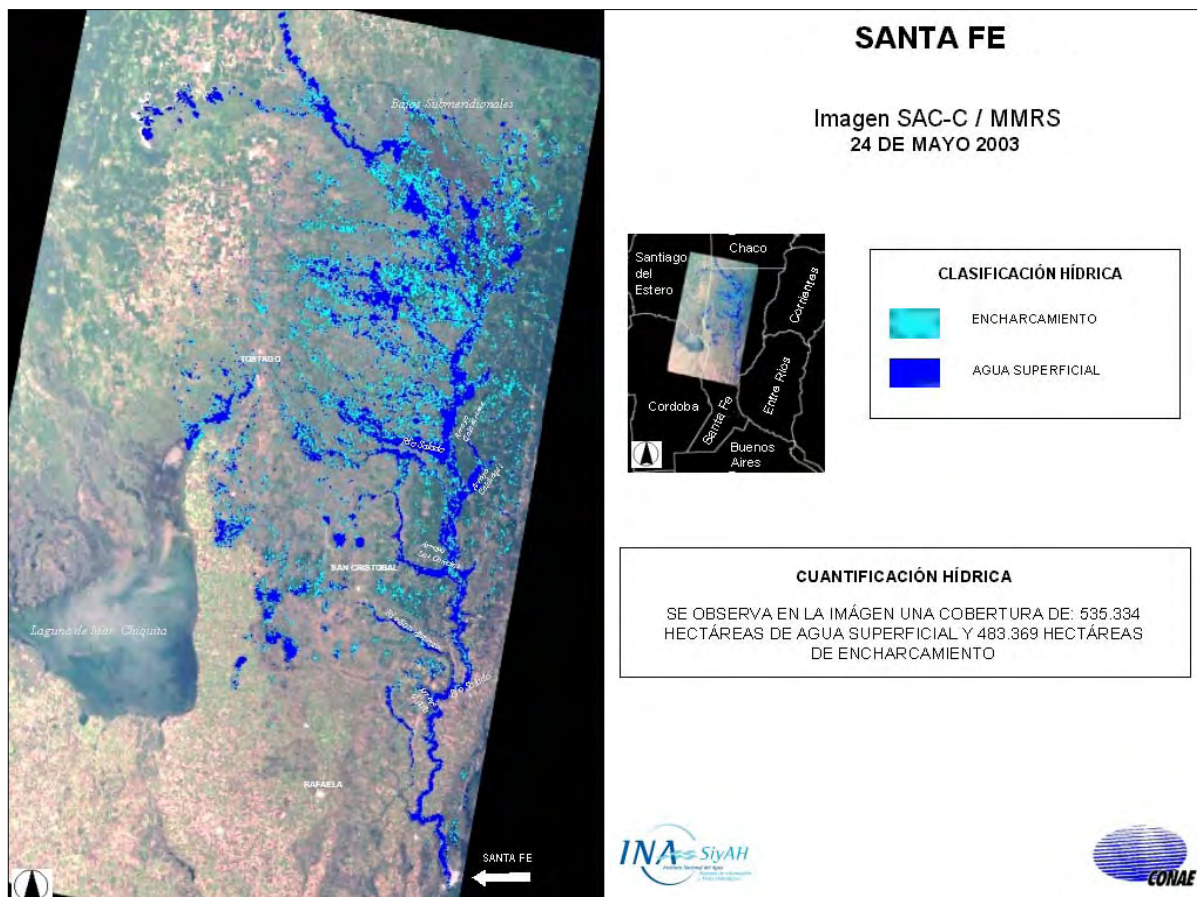
La inundación regional del año 1973 dio origen a acuerdos interprovinciales y técnicos tendientes a definir un Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región con un enfoque integral. Se iniciaron tareas de relevamiento, recopilación y ordenamiento de antecedentes y proyectos de obras de saneamiento.

### **CURSOS PRINCIPALES**



Fuente: Elaboración Propia en base a Atlas Digital de Recursos Hídricos

Recién a comienzos de la década del `90 la cooperación de los gobiernos provinciales y la nación permitió iniciar los trabajos del Plan General de Obras. Es probable, que durante las inundaciones acaecidas en la provincia de Santa Fe en el año 2003, los aportes hídricos provenientes del área la cuenca de los Bajos Submeridionales hayan influido en el evento. A continuación se presenta una imagen satelital de mayo de 2003 de la zona extraída del sitio web de la CONAE. (www.conae.gov.ar)

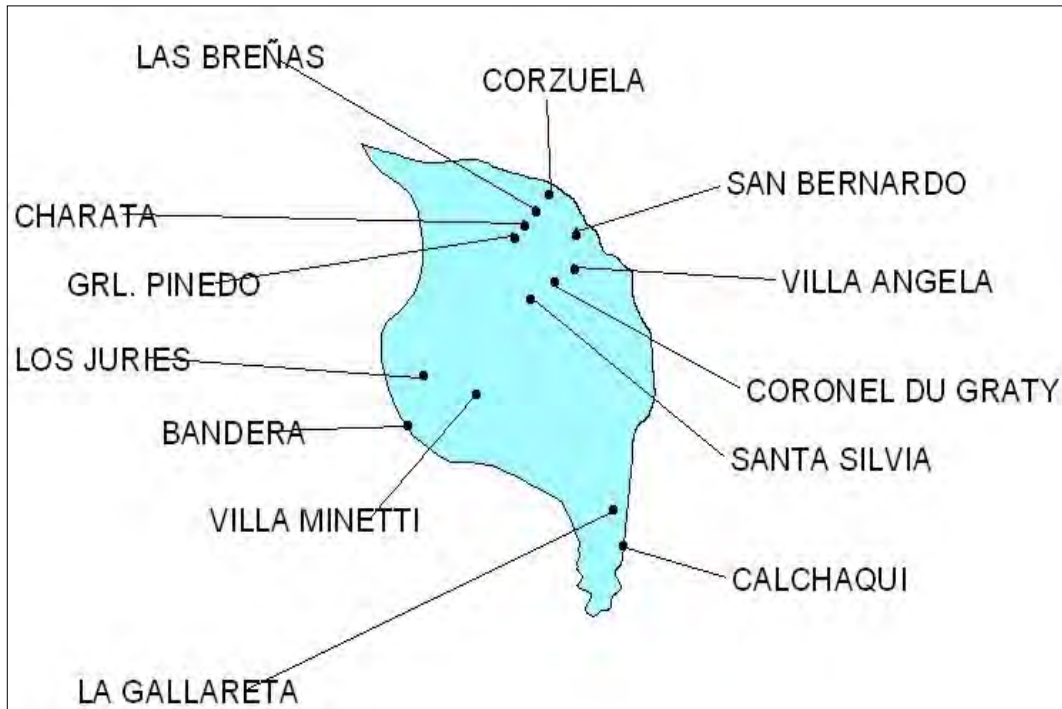


Para un detalle de las obras construidas en los últimos años se puede visitar el sitio web de la subsecretaría donde se detallan aquellas que están en ejecución, finalizadas o proyectadas. <http://hidricos.obraspublicas.gov.ar/obras.htm>

La subsecretaría de Recursos Hídricos cuenta con una estación climática sobre el Arroyo Golondrinas en Fortín Olmos, provincia de Santa Fe.

### **CARÁCTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS**

A continuación se presenta un mapa con las principales ciudades de la cuenca y un cuadro con la cantidad de habitantes por departamento actualizada con datos del Censo 2001.



Fuente: Elaboración Propia en base a SIG 250.

### **Población por Departamento**

<b>Provincia</b>	<b>Departamento</b>	<b>Población (2001)</b>
Santiago del Estero	Alberdi	15.541
	Moreno	28.091
	Brigadier Juan Felipe Ibarra	17.352
	General Taboada	37.456
	Belgrano	7.996
Chaco	Fray Justo Santa María	10.466
	2 de abril	7.435
	O`Higgins	19.203
	General Belgrano	10.499
	San Lorenzo	14.194
	Mayor Luis Fontana	53.618
	Independencia	20.616
	9 de Julio	26.948
Santa Fe	Vera	51.066
	9 de Julio	28.260
	San Justo	40.373

Fuente: Elaboración Propia en base a Censo 2001

Algunas de las principales vías de comunicación que atraviesan la cuenca son las rutas número 6, 30, 31, 40, 98, 91, 7, 56, 77 y 89 y el ferrocarril General Belgrano.

El principal problema, generado por la acción del hombre en este sector, es consecuencia de la actividad agrícola-ganadera desarrollada en el área y especialmente por el desequilibrio generado por la primera ya que el mayor recurso desde el punto de vista de los suelos y del agua freática, lo constituyen los paleomodelos eólicos cuyo desmantelamiento se inicia fácilmente cuando se remueve la vegetación natural y se roturan los suelos, sin tomar medidas de preservación frente al escurrimiento laminar.

#### Bibliografía

- Beaufort. G, De Bruin, Van Gelderen. D, Laboranti.C, Gómez. M (2001). *Documento de presentación del Seminario*. Actas. Gestión Sostenible del Agua y Control de Inundaciones. Área Pampeana Central y Bajos Submeridionales. Seminario Argentino-Holandés. 25 y 25 de abril de 2001. Buenos Aires, Argentina.
- Cerioni, A (2001). Áreas de estudio. *Documento de presentación del Seminario*. Actas. Gestión Sostenible del Agua y Control de Inundaciones. Área Pampeana Central y Bajos Submeridionales. Seminario Argentino-Holandés. 25 y 25 de abril de 2001. Buenos Aires, Argentina.
- Centro de Geociencias Aplicadas. Serie C. Investigación. Bajos Submeridionales. Grandes Unidades Taxonómicas de Santa Fe. Tomo 7. Facultad de Humanidades. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Nordeste. Las Heras. Resistencia. Chaco. República Argentina. 1978.
- Daniele. C y Natenzon, C. (1988). *Las regiones naturales de la Argentina: caracterización y diagnóstico*. Apunte de la cátedra de Ecología y Biogeografía de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)
- [www.hidricos.obraspublicas.gov.ar](http://www.hidricos.obraspublicas.gov.ar)
- *Atlas Total de la República Argentina* (1982). Volumen 1 y 2, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- Subsecretaría de Recursos Hídricos (2004). *Estadística Hidrológica de la República Argentina*. Edición 2004. Buenos Aires.
- Benedetti, J., 2000. Los Sistemas de Información Geográfica en el Instituto Geográfico Militar. En: X Congreso Nacional de Cartografía, Contribuciones Científicas, IGM, Buenos Aires
- Giraut. M, Laboranti. E, Rey. C, Fioriti. M, Ludueña. S. (2001). *Cuenca Propia de los Bajos Submeridionales. Creación de una unidad hídrica independiente*. En Seminario Argentino-Holandés. Gestión Sostenible del Agua y Control de Inundaciones. Área Pampeana Central y Bajos Submeridionales. 24 y 25 de abril de 2001. Buenos Aires, Argentina.

Preparado por Paula Sarafian 04/06