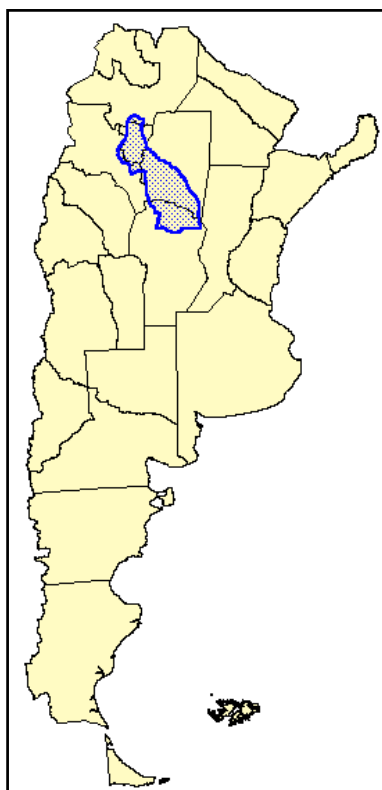


CUENCA DEL RIO SALI - DULCE

Cuenca N° 86



Las Sierras Pampeanas, cuya orientación es en el sentido nortesur, reciben sobre su pendiente oriental importantes valores de precipitación de tipo orográfico (Se estima que superan los 1.800 mm anuales) originadas en el verano por los vientos húmedos del noreste (entre los meses de octubre y marzo. Por ello, estos altos valores de excedente hídrico, más el fenómeno del deshielo, generan cursos de agua que se caracterizan por importantes caudales con una marcada estacionalidad, lo que impone serias limitaciones a las posibilidades de su aprovechamiento.

La cobertura vegetal originaria de esta ladera, la constituye una importante área boscosa estratificada en altura (aunque actualmente muy degradada). El piso inferior de la misma (con claro predominio de maderas duras) ha sufrido una fuerte extracción y prácticas de rozado para la apertura de campos agrícola-ganadero. Esta explotación se extendió posteriormente al nivel medio, al piso del laurel y de la tipa (que sólo se conserva en quebradas de difícil acceso) y al superior, el de la queñoa y el aliso, en contacto con los pastizales de altura, los que generalmente se encuentran sometidos a una carga ganadera excesiva.

Es decir, este arco serrano, con alturas que alcanzan los 5.500 m en el Nevado del Aconquija, es un factor clave en la distribución de recursos hídricos superficiales, los que al evaluarlos a escala regional adquieren una especial importancia, tanto por su incidencia en la vegetación natural como para el desarrollo de las actividades antrópicas (no obstante la señalada estacionalidad).

Así, como la red de desagüe hacia el este de las Sierras de Carahuasi, las Cumbres calchaquies, Sierras del Aconquija (Muñoz, Ánimas, El Nevado y Las Lajas) de La Carreta, Humaya, Las Higuieritas y del Potrerillo - entre los paralelos 26° y 28° de latitud sur - se localiza la cuenca del río Salí-Dulce.

Por las especiales características geomorfológicas de esta cuenca, a partir del embalse de Río Hondo, es posible distinguir dos sectores bien diferenciadas e inclusive con nombres diferentes:

- El río Salí. La subcuenca imbrífera, superior o de alimentación. Es decir la zona activa de aportes hídricos, que en este sector riega el área rural con mayor densidad de población del país (superior a 50 hab/Km²). Comprende prácticamente a toda la provincia de Tucumán y parte de las de Salta y Catamarca.

Constituída por la totalidad de sus 42 afluentes que descargan - casi todos ellos - sobre su margen derecha y con orientación general oeste-este, configurándose así una cuenca con un patrón de drenaje dendrítico subparalelo, pero completamente asimétrico. Por su margen izquierda, desde las Sierras Subandinas, los aportes hídricos son de escasa significación.

Esos afluentes de su margen derecha son de poca extensión y con una marcada pendiente, que sumado a un régimen pluviométrico torrencial (que se traduce en importantes crecidas de corta duración) configuran en sus cabeceras valles de erosión lineal e inclusive, alguno de ellos, por acción de su erosión retrocedente, han capturado a cursos con nivel de base en los valles interserranos. Así, por ejemplo, el Marapa ha traspuesto la silleta de Escaba y capturó al Singuil, y el Cochuna a los ríos del Potrero y Chacras.

- El río Dulce, que corresponde a la inferior o de llanura. Que con sentido dominante noroeste-sudeste corre por una planicie extremadamente nivelada, atravesando diagonalmente la provincia de Santiago del Estero, sin recibir afluentes y salinizándose paulatinamente (Proceso atribuido a las deficiencias de drenaje en el área de riego) hasta su descarga en la laguna de Mar Chiquita (62 m s.n.m.).

El clima dominante es semiárido, con un invierno seco y templado, y un verano cálido, con temperaturas medias de enero superiores a 20^a C, que contribuyen a la rápida evaporación de las escasas lluvias (500 mm) concentradas en el período octubre-marzo.

Descripción del curso:

Tramo superior (Río Salí)

El río Tala (5,92 m³/s de módulo en El Brete) nace en la ladera oriental de la sierra de Carahuasi y al llegar desde el oeste a los faldeos occidentales de las Sierras Subandinas, en la confluencia con el escaso aporte del arroyo de la Candelaria o Aranda (uno de los pocos cursos que descarga desde el este) nace el río Salí, que al llegar a la provincia de Santiago del Estero cambia su nombre por el de Dulce

Con este nombre atraviesa en sentido norte-sur la llanura central de la provincia de Tucumán. Pero antes del embalse El Cadillal, en el cajón homónimo (que marca el tercio superior del curso) desde las Cumbres Calchaquíes recibe el aporte del Acequiones, Alurralde y Vipos (3,39 m³/s de módulo en Obras Sanitarias) entre otros cursos menores, y el Tapia desde la sierra de Cabra Horco (2.837 m de altura).

En este tramo, su pendiente media es de 4,5 % y el lecho del cauce está constituido por terrenos aluvionales con claro predominio de cantos rodados

Módulo o caudal medio anual:	14,7 m ³ /s
Caudal máximo medio diario:	454 m ³ /s en el período 1917-18
Máximo caudal medio mensual	194 m ³ /s en el mes de febrero de 1918
Caudal mínimo medio diario:	1 m ³ /s en el período 1941-42
Mínimo caudal medio mensual	1 m ³ /s en noviembre de 1948
Período de medición:	Septiembre 1913- febrero 1962 (49 años) Hasta el cierre del embalse

Estación El Cadillal (Prov. de Tucumán)

Luego de este embalse, en el extremo suroccidental de la Sierra de Medina, recibe desde ésta y por su margen izquierda, el escaso aporte de la cuenca del río Calera (0,539 m³/s de módulo) y desde las Sierras del Aconquija por su margen derecha - en su trayecto hacia el embalse de Río

Hondo - recibe el aporte del resto de sus afluentes. Como el Lules (6,08 m³/s) Famaillá, Pueblo Viejo (5,22 m³/s) Seco, Gastona, Chico, Marapa (5,97 m³/s) etc., entre otros cursos menores.

Todos estos tributarios al llegar al valle configuran una red compleja, porque al llegar al nivel de base se expanden sobre amplios lechos de inundación y depositan gran cantidad de material sólido, formando verdaderas barras que modifican el rumbo de sus cursos inferiores, obligándolos a desviarse o a unirse, corriendo - a veces - paralelos al curso principal antes de desagüar en el mismo. Esto, sin contar los numerosos canales que se abren sobre ambos márgenes, algunos de los cuales se han convertido en verdaderos brazos del río.

En este tramo la pendiente media del curso se reduce paulatinamente desde 2,5 % hasta 1 % y, en concordancia, en el material del lecho desaparecen los cantos rodados y aumenta progresivamente el predominio de las arenas, hasta estar constituido casi exclusivamente por éstas al entrar en territorio santiagueño.

Area nodal de comunicaciones desde el período colonial, en esta llanura central de la provincia de Tucumán, a partir de la llegada del ferrocarril (1876) se ha ido configurando un esquema de uso del suelo en función de la explotación de la caña de azúcar. Así establecimientos industriales, plantaciones (muchas de ellas minifundios) y poblaciones, tanto permanentes como campamentos estacionales (en ocasión de la zafra) se integran en un patrón de ocupación agroindustrial donde es difícil discernir entre espacio rural y urbano.

Estos usos conllevan el consumo de energía e importantes volúmenes de agua, tanto para riego, actividad industrial o consumo humano directo, por lo que se han realizado obras hidroeléctricas, de regulación, canales, etc. Pero la contaminación, fundamentalmente por los efluentes de los ingenios y las cloacas de San Miguel de Tucumán - que han generado serios problemas de eutrofización en el embalse de Río Hondo - imponen serias restricciones a las poblaciones ubicadas aguas abajo.

No obstante es necesario señalar que la profunda crisis que afecta crónicamente al sector azucarero, el colapso posterior a 1966 que adquirió características de éxodo cuando se cerraron 11 de los 27 ingenios, la mecanización agraria y una paulatina reconversión del uso del suelo (con plantaciones de cítricos y otros cultivos no tradicionales) o las industrias metalúrgicas generadas en torno a los antiguos talleres ferroviarios de Tañi Viejo, lentamente han modificado - y continúan haciéndolo - esta organización del espacio.

La variación intercensal de población refleja este proceso:

<u>Año</u>	<u>Cant. de población</u>	<u>Variación intercensal</u>
1778	20.104	-----
1801	23.654	3.550
1845	57.876	34.222
1869	108.953	51.077
1895	215.742	106.789
1914	332.933	117.191
1947	593.571	260.638
1960	773.972	180.401
1970	765.962	- 8.010
1980	972.655	206.693
1991	1.142.105	169.450
2001	1.338.523	196.418

Tramo inferior (Río Dulce)

Al llegar a la provincia de Santiago del Estero el río toma el nombre de "Dulce" y ante la necesidad de bordear el extremo norte de la Sierra de Guasayán, su curso se desvía primero hacia el este y posteriormente hacia el sudeste.

En noviembre de 1967 se cierra el embalse de Río Hondo, cuyo lago cubre una superficie de 33.000 has. Hasta octubre de ese año y desde septiembre 1925 (42 años) allí sistemáticamente se efectuaron aforos.

Módulo o caudal medio anual:	82,2 m ³ /s
Caudal máximo medio diario:	2.800 m ³ /s en el período 1932-33
Máximo caudal medio mensual	712 m ³ /s en marzo de 1933
Caudal mínimo medio diario:	0 m ³ /s en el período 1937-38
Mínimo caudal medio mensual	0,2 m ³ /s en noviembre de 1937

Estación: El Sauce (Prov. de Santiago del Estero)

A partir del embalse, ya en la árida llanura santiagueña y hasta aproximadamente a 40 Km al sur de la capital provincial (hasta la bifurcación situada pasando el dique derivador de Los Quiroga) corre entre barrancas, que comenzando con 20 o 30 metros disminuyen su altura hasta desaparecer, al tiempo que ensancha su valle.

Debido a la escasa pendiente el curso se torna divagante y de curso impredecible En época de crecientes se producen importantes inundaciones, que no obstante las dificultades que acarrearán, aportan fértiles limos que permiten el desarrollo de una agricultura de "bañados" practicada en el período de bajante - como en el río Nilo - desde la época precolombina.

A partir de la construcción del dique derivador Los Quiroga (1950) los canales han conducido las aguas hacia ambos márgenes, ampliando la superficie cultivable en 80.000 has e inclusive posibilitando el desvío para alimentar el caudal del Salado en época de estiaje.

Dicha superficie bajo riego se amplió en 118.000 has a partir de 1967, con la construcción del dique de embalse de río Hondo, configurándose así una importante área agrícola, porque la escasez de lluvias y la intensa evapotranspiración marcan un déficit del balance hídrico y por tanto el desarrollo de la actividades rurales sólo es posible mediante el riego.

La agricultura se desarrolla fundamentalmente en los departamentos de Río Hondo, La Banda, Capital y Robles, cuya dinámica poblacional es la siguiente:

<u>Departamento</u>	<u>Población en 1991</u>	<u>Población en 2001</u>	<u>Variación absoluta</u>	<u>Variación Relativa %</u>
Río Hondo	45.051	50.781	5.730	12,7
La Banda	104.287	128.587	24.100	23,1
Capital	201.894	244.587	42.673	21,1
Robles	32.567	40.060	7.493	23

Pero el riego también permite el desarrollo de la ganadería de otros departamentos más al sur y al este, como Silipica, San Martín, Loreto, Atamisqui, Avellaneda, Salavina, Quebrachos y Mitre:

	<u>Población en</u>	<u>Población en</u>	<u>Variación</u>	<u>Variación</u>
--	---------------------	---------------------	------------------	------------------

<u>Departamento</u>	<u>1991</u>	<u>2001</u>	<u>absoluta</u>	<u>Relativa %</u>
Silipica	6.848	7.605	767	11,1
San Martín	8.555	9.146	583	6,9
Loreto	14.904	17.442	2.538	17
Atamisqui	9.251	9.809	558	6
Avellaneda	18.239	19.348	1.109	6,1
Salavina	9.100	10.664	1.564	17,2
Quebrachos	9.475	11.331	1.856	19,6
Mitre	1.894	1.813	- 81	- 4,3

En sus crecientes el río algunas veces ha cambiado de curso (como prueba de ello existen numerosos cauces abandonados). La más seria registrada ha ocurrido en 1825. cuando el cauce se desvió hacia el sur en la señalada bifurcación, derramándose en los extensos bañados del norte de las Salinas Grandes hasta 1901, cuando mediante la construcción del canal de Tuama a Loreto, artificialmente se lo vuelve a su antiguo cauce. Este curso anterior, en la actualidad, con el nombre de Saladillo, vuelve al curso principal como un pequeño afluente muy salinizado del mismo, en Puesta Cerrillos (al sur de Los Telares).

Aguas abajo vuelve a bifurcarse en dos brazos: el río Dulce (oriental) y el río Viejo (occidental) la rama oriental recibe el caudal del río Utis, que, en confuso recorrido, toma el nombre de otros tributarios (Saladillo, Mailén y Tontola).

Los cambios de curso han generado también cambiantes condiciones edáficas y, por consiguiente, una vegetación natural adaptada a los mismos. Así el monte xerófilo que cubría este territorio y que se caracterizaba por la presencia de quebrachos y algarrobos - los cuales han sido intensamente explotados - se ha degradado en un monte bajo (Con presencia de talas, chañares, piquillín y algunas catáceas).

Asociadas a los ambientes salinos aparecen las halófitas, como el jume, que ha sido objeto de intensa explotación para la obtención de potasa.

En su tramo final, luego de pasar por la localidad de Salavina, el río divaga - cuando el caudal lo permite - por diversos cauces y luego de atravesar una serie de bañados, salitrales y lagunas (de los Porongos, Tortugas, Las Mostazas y Palma, entre otras) llega al gran bajo lagunoso de gran extensión y cerrado de Mar Chiquita en la provincia de Córdoba.

En esta provincia atraviesa parcialmente el departamento Río Seco:

<u>Población en</u> <u>1991</u>	<u>Población en</u> <u>2001</u>	<u>Variación</u> <u>absoluta</u>	<u>Variación</u> <u>Relativa %</u>
10.595	12.635	2.040	19,3

Otros cursos

Aunque no integran esta cuenca como afluentes del Salí-Dulce se los considera como formando parte de la misma, tanto por razones de proximidad, como porque son aprovechados en el departamento de Burruyacú en la provincia de Tucumán, siendo la única fuente de agua en esa región. Su dinámica poblacional es la siguiente:

<u>Población en</u> <u>1991</u>	<u>Población en</u> <u>2001</u>	<u>Variación</u> <u>absoluta</u>	<u>Variación</u> <u>Relativa %</u>
29.064	32.936	3.872	13,3

Son pequeños cursos de escaso caudal, que nacen en las serranías del Campo, Nogalito y La Ramada; corren de noroeste a sudeste y se pierden en unos bañados. Son el río de los Ranchillos, el arroyo Burruyacú, el río del Cajón o Tajamar, el arroyo del Mollar y el arroyo La Ramada.