

CUENCA DEL RÍO TUNUYÁN

CUENCA Nº 57



La cuenca del río Tunuyán atraviesa de oeste a este la provincia de Mendoza siguiendo por el paralelo 34º sur.

La cuenca drena un frente cordillerano de 110 Km de longitud y un área de aproximadamente 13.500 Km² (CFI), para desembocar en el río Desaguadero.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

La cuenca del río Tunuyán limita al norte con la cuenca del río Mendoza cuya divisoria de aguas la constituye la parte montañosa y de semillanura. Al oeste se encuentran los Andes cuyo frente comprende desde el glaciar Tupungato hasta el pie septentrional del volcán Maipo. Desde este volcán hasta el cerro de la Laguna del Diamante comienza el límite sud, desde aquí se dibuja una línea imaginaria que cruza por el cerro Bayo para terminar en el río Desaguadero. La cuenca se nutre de la gran cantidad de nieve que se deposita en las altas cumbres en el frente de 110 Km. En su cabecera los ríos Santa Clara y de la Yesera confluyen en el río las Tunas; el río las Tunas se une con el río Alto Tunuyán unos kilómetros aguas abajo de la población de Tunuyán dando origen al río Tunuyán.

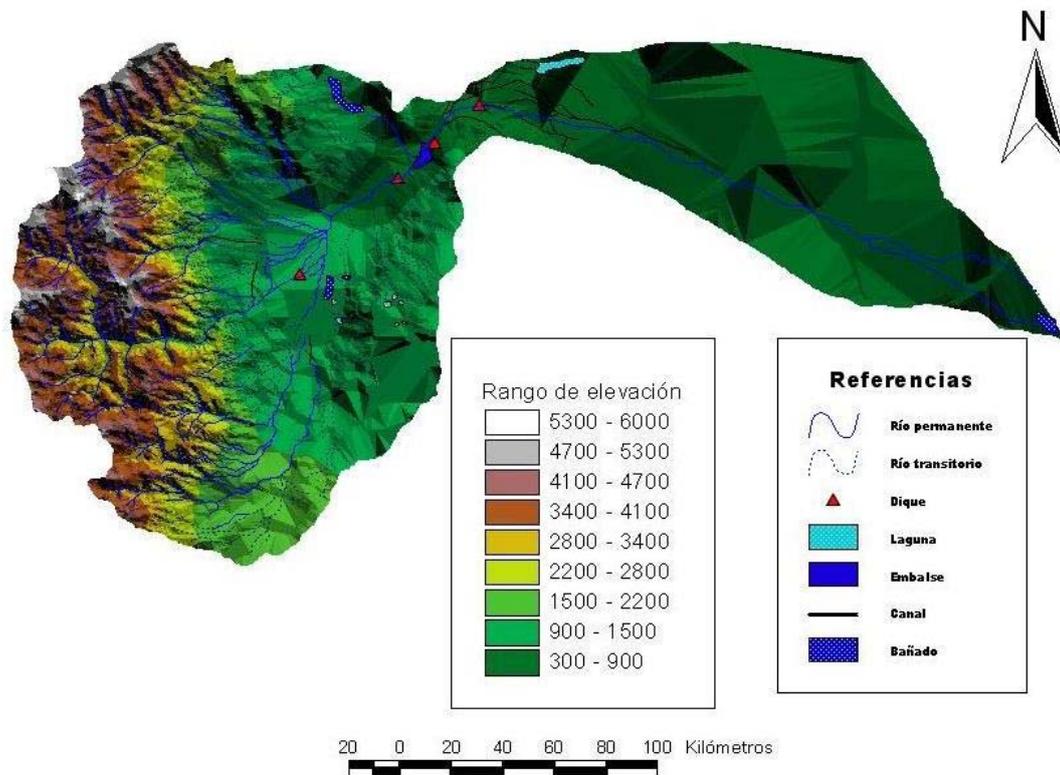
Tanto el clima como el agua son factores determinantes en la región de la cuenca. El clima es semiárido, frío en invierno y caluroso en verano. La altitud y la distancia al océano Atlántico, sumada a la presencia de la cordillera de los Andes que actúa como barrera a los vientos húmedos del Pacífico, modelan el clima de la cuenca. El clima tipo continental que existe en la cuenca da como resultado grandes variaciones de las condiciones atmosféricas generando un efecto de

estacionalidad considerable. El factor altitud contribuye, también, a definir grandes diferencias climáticas: desde el este al oeste, en una distancia aproximada de 180 Km, se pasa de 600 metros de altura a 6.000. En términos generales se puede afirmar que en la zona baja de la cuenca el clima es principalmente árido, en la zona precordillerana, semiárido y en las zonas altas, húmedo.

Siguiendo la regionalización esbozada por Daniele y Natenzon la cuenca se configura de la siguiente manera: al oeste, en las zonas de montaña, predomina la región de "Estepas Altoandinas". El resto de la cuenca, hacia el este, se encuentra la región "Monte y Cardonales de la Prepuna".

La estepa altoandina tiene la particularidad de presentarse en forma discontinua a lo largo de toda la frontera con Chile (por encima de los 4.500 msnm en el norte y va disminuyendo hacia el sur hasta los 500 msnm en la Patagonia). Las geoformas presentes se constituyen por laderas escarpadas o suaves y mesetas. Las acumulaciones de detritos rocosos forman suelos pedregosos sueltos e inmaduros. Las altas cumbres se encuentran con nieve durante todo el año siendo el clima frío, manteniéndose bajo 0 grado todo el año y presentando altos niveles de heliofanía. De la altitud y la gran exposición al sol resultan grandes amplitudes térmicas diarias. Las precipitaciones son escasas, varían entre 100 y 200 mm en el año. La vegetación de esta región varía según la latitud, a la región de la cuenca del río Tunuyán le son propias las estepas arbustivas de los faldeos de las montañas con influencia del monte en las zonas más bajas.

En cuanto a la región "Monte y Cardonales de la Prepuna" ésta se encuentra dividida en dos. El sector centro y este de la cuenca corresponde con la subregión de "Arbustales y Bosque del Monte". Geomorfológicamente la región se encuentra en zonas de mesetas y llanuras. La presencia de salinas se encuentra determinada por la aridez de la región. La temperatura media anual es de 14 °C, la isohieta de 200 mm acompaña la región que se extiende en sentido sur-norte y el clima seco y fresco domina en este sector. Las lluvias se dan en verano y primavera por lo que la evapotranspiración resultante es muy alta. Estas características determinan un tipo de suelos muy pobre. La forma torrencial de las lluvias y el rápido escurrimiento generan una intensa erosión hídrica.



Modelo digital del terreno (elaboración propia)

CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

La cuenca se alimenta, principalmente, del agua de deshielo aunque también se alimenta de agua proveniente del llano; la cuenca está conformada por gran cantidad de arroyos y ríos entre los que se destacan:

El río las Tunas, que corre en sentido noroeste-sudeste y se forma por dos vertientes. La primera vertiente escurre las aguas que provienen del occidente del cordón del Plata, el este del cerro Tupungato y del cordón de Las Delicias. Las aguas que nacen del cordón del Plata fluyen a través de tres quebradas denominadas del Norte, Medio y Sur que dan origen al río Santa Clara. La segunda vertiente se compone de las quebradas de las Cortaderas, Yesera, Llaretas y otras menos importantes. Una vez constituido el río Las Tunas recibe las aguas por margen derecha de los arroyos Las Rosas, Barranquero, Las

Cuevas, Manzanito, Villegas y Cieneguita que confluyen antes de llegar al río las Tunas. Hay que destacar que el río Las Tunas sólo aporta en épocas de lluvias o de intensos deshielos.

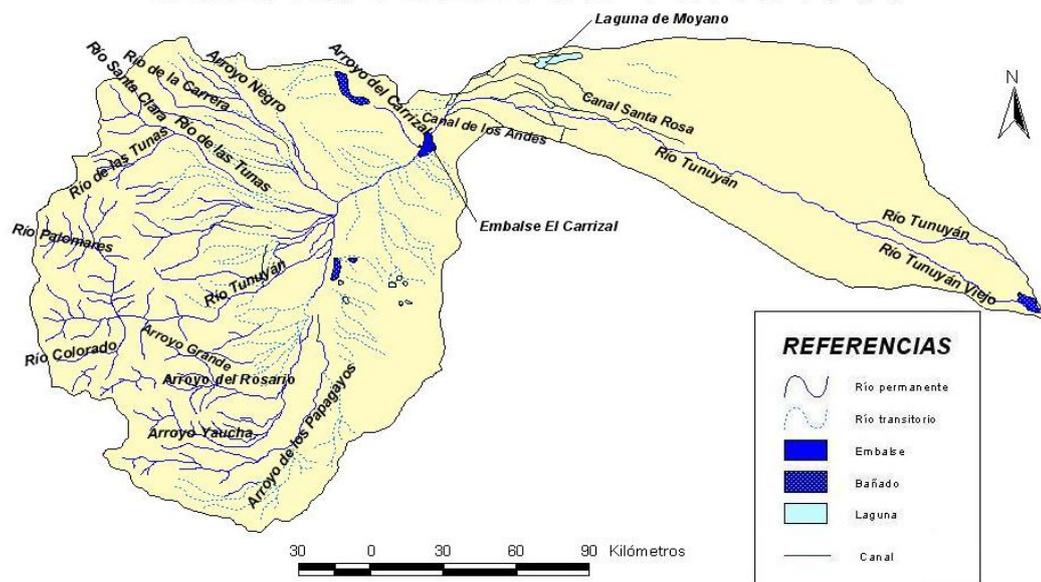


Nacientes del río Tunuyán

El río Grande que desemboca en el Tunuyán, en cercanías de la población homónima, drena las aguas provenientes del cordón del Portillo sobre su falda oriental y fluye entre los cerros Portillo, Tres Picos de Amor, Cuchilla de los Bueyes, cerro Carrizalito, Cuchilla de

Guindo, cerro Torrecita y cerro Mañero. El río Tunuyán se forma de la unión del río Alto Tunuyán con el río Salinillas y Colorado. El primero llega desde el glaciar del cerro San Juan recibiendo aguas de los arroyos Palomares, Morado y Las Tórtolas por margen derecha, por la izquierda recibe las aguas de los arroyos Negro, Azul, Campanario y Veteado que llegan desde la falda oriental del cordón del Portillo.

CUENCA DEL RÍO TUNUYÁN



Fuente: Elaboración propia en base al "Atlas digital de los recursos hídricos superficiales de la República Argentina"

Luego de recorrer 25 Km desde su nacimiento el río Tunuyán, por margen derecha, recibe las aguas del río Salinillas y desde el sur, las del río Colorado. El río Salinillas es el afluente más importante cuyas aguas son alimentadas por los deshielos de los ventisqueros La Colina, El Volcán, Nieves Negras, Penitentes y Cordón Colorado.

El Tunuyán, ahora con mayor caudal, cambia su dirección hacia el este, avanzando sobre un cañón angosto de gran profundidad y pendiente desarrollándose por 20 Km zonas de rápidos y saltos hasta llegar al frente del cerro Potreritos. Pasada esta zona por margen derecha recibe aguas de los ríos Primero, La Palma, Pajarito y El Duraznito siendo este último río alimentado por un embalse natural formado al pie del cerro El Guanaco. Por margen izquierda recibe los arroyos del Cordón, Melocotón y Contrayerba.



Río Tunuyán en el Valle de Uco

Una vez que atraviesa el área perteneciente a la cordillera, el río tuerce hacia el noreste para luego hacer codo hacia el norte. Es en este codo cuando recibe las aguas del arroyo San Carlos formado por los arroyos Yaucha y Aguanada y

otros arroyos provenientes de los cerros Potreritos, Áspero y La Gloria. Una vez que el río Tunuyán pasa por la población homónima, por margen izquierda, recibe las aguas de los arroyos Claro, Caroca y el Guiñazú. En las cercanías de los bañados de Alto Verde se incorporan al curso principal una serie de arroyos provenientes del cordón del Plata. Desde este punto el río nuevamente se inclina hacia el noreste. A partir del dique Medrano (dique del embalse El Carrizal) se forma una amplia curva hacia el este para llegar a Rivadavia, lugar donde genera una nueva inclinación esta vez hacia el sudeste para luego desembocar sus cauces, viejo y nuevo, en el río Desaguadero entre 10 y 15 Km al sur de la estación Mosmota.

En la zona se destaca el embalse El Carrizal, construido en 1972 en el departamento de Rivadavia, y sus dimensiones son 15 Km de largo y 5 Km de ancho. Cubre un área aproximada de 3147 Ha en su nivel máximo de cota de vertedero de 785.50 m. La capacidad máxima de la presa es de 327.65 Hm³. El caudal medio del río Tunuyán, en el dique Carrizal, es de 36.4 m³/s. La central hidroeléctrica genera 77Gwh anuales de energía. El embalse constituye el límite entre los departamentos de Rivadavia al este y Luján de Cuyo al oeste y la supervisión del funcionamiento se encuentra compuesta por tres organismos que son el Departamento General de Irrigación, la Dirección de Recursos Naturales Renovables y el Departamento de Energía.

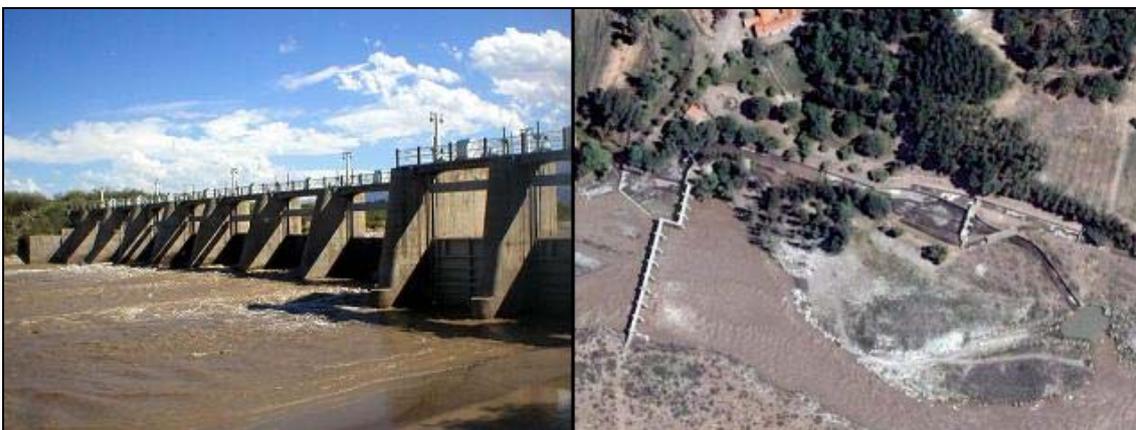


Vista desde Google Earth

Embalse El Carrizal

El objetivo principal del embalse fue regular las aguas del río para aumentar la producción agraria, pero rápidamente fue seleccionado por los pobladores de los departamentos cercanos para llevar a cabo actividades de recreación como deportes acuáticos y pesca.

Aproximadamente a 60 Km aguas arriba del embalse El Carrizal se encuentra el dique Valle de Uco proyectado por el Ingeniero Kennedy en 1909 pero terminado recién en 1928 y fue destruido en 1933 por una crecida. En 1940 fue reemplazado por un dique móvil.



Dique Valle de Uco

Vista desde Google Earth

A 7 Km aguas arriba del dique Carrizal se encuentra el dique derivador Gobernador Tiburcio Benegas empezado a construir en 1892 e inaugurado en 1895. El dique cuenta con dos canales que llevan agua a los departamentos de San Martín y Santa Rosa. Funciona todo el año excepto durante un corto período anual que dura dos meses y empieza en julio.



Dique derivador Gobernador Tiburcio Benegas



Vista desde Google Earth

Luego a 32 kilómetros aguas abajo del dique Benegas se encuentra el dique derivador Philips utilizado para irrigación.

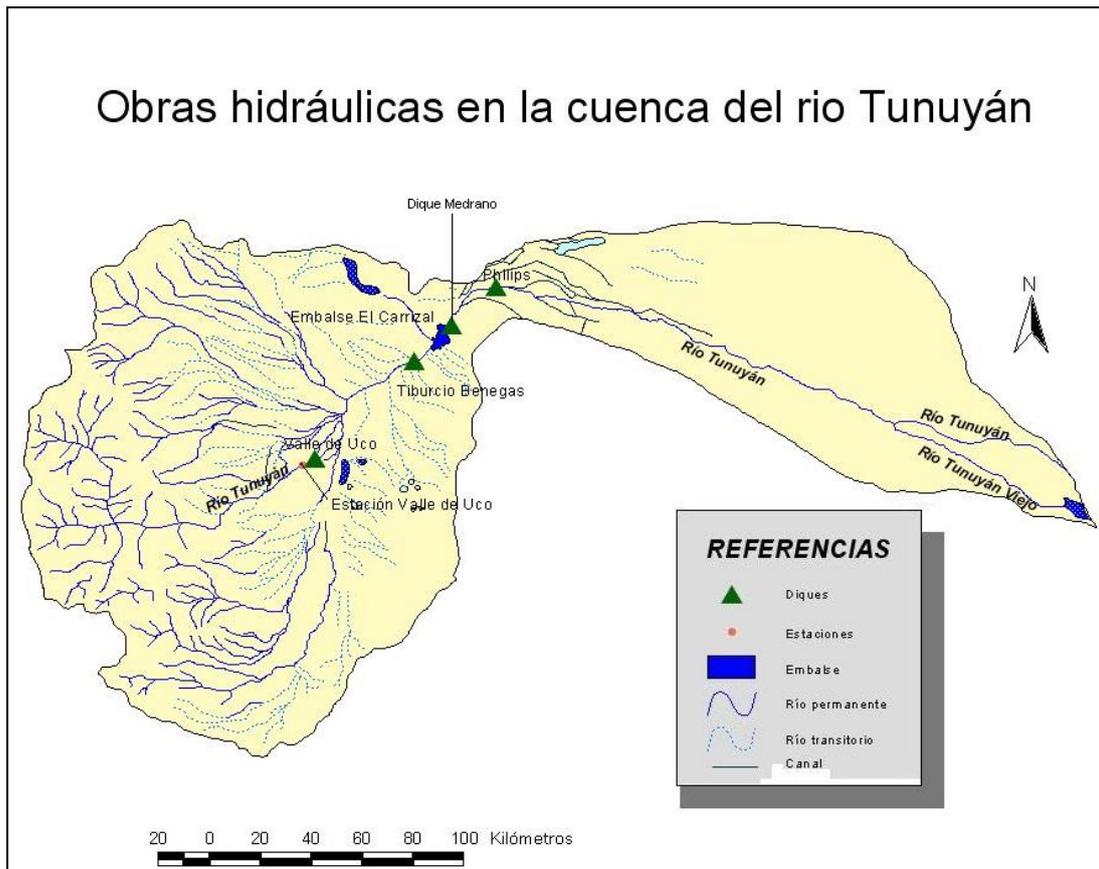


Vista desde Google Earth



Dique Philips

A continuación se ubican las diferentes obras hidráulicas construidas en la cuenca:



Fuente: Elaboración propia en base al
 "Atlas digital de los recursos hídricos superficiales de la República Argentina"

CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

Sobre esta cuenca se ha desarrollado uno de los principales oasis de la región. Cuando hablamos de oasis nos referimos a un espacio irrigado, tanto rural como urbano donde los mayores contrastes surgen del aprovechamiento del recurso hídrico, creado artificialmente por el hombre. En esta cuenca se ubica la franja árida sudamericana que señala la zona de oasis cuyanos. Dentro de Mendoza, las aguas del río Tunuyán son utilizadas principalmente en el Oasis Centro y aguas abajo en el Oasis Norte.

En el censo de 2001 la población que habitaba la cuenca era de aproximadamente 322.596 personas, representando un 20.3% del total de la población de la provincia de Mendoza. Se estima que la tasa de crecimiento anual entre 1991 y 2001 fue de 1.56% superando al tasa provincial que es de 1.1%.

Esta cuenca es la de mayor crecimiento poblacional y esto se refleja proporcionalmente en la demanda hídrica.

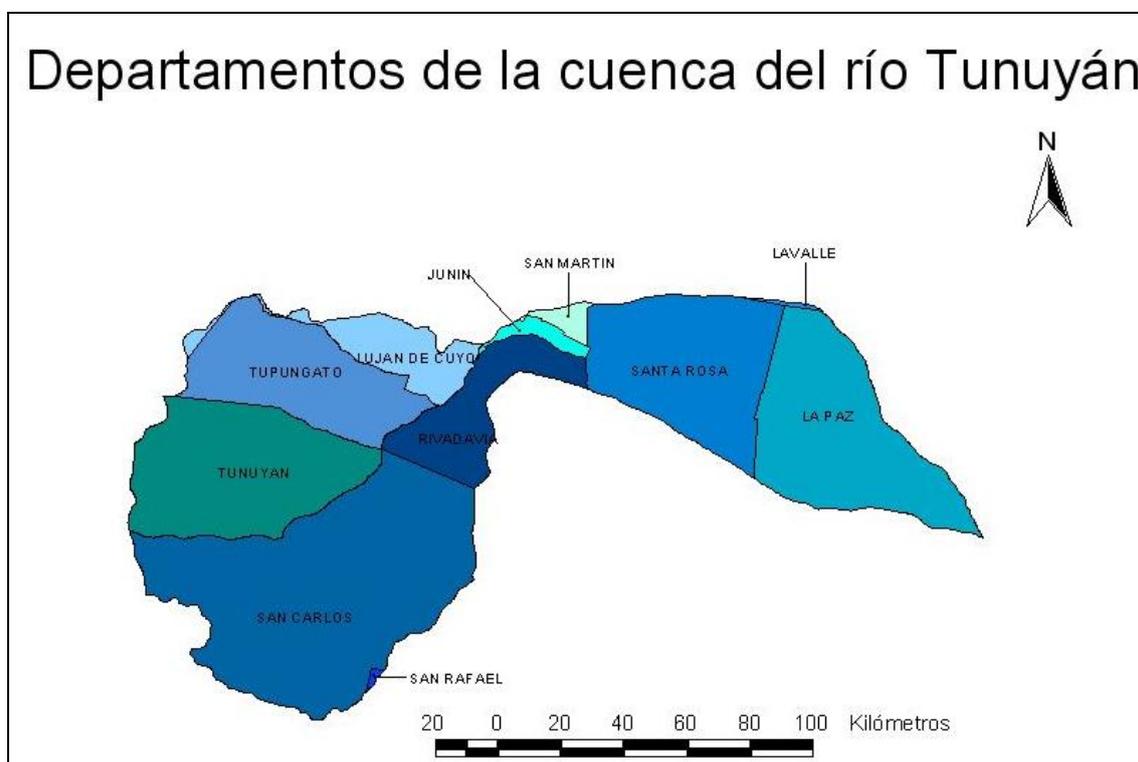
Es la segunda cuenca en generación de valor agregado económico a nivel provincial (16.1% para el año 2001). Esta cuenca es la tercera más rica después de Malargüe y Mendoza en función del Producto Geográfico Bruto per cápita. Hay que mencionar que Malargüe se ve distorsionada debido al peso de la explotación de hidrocarburos.

El río Tunuyán, cuenta con dos denominaciones tradicionales que son el Alto Tunuyán y Bajo Tunuyán. Estos tramos se aprovecharon de diferentes formas desde la época colonial. El Alto Tunuyán se caracterizó por la instalación de potreros y estancias utilizando las abundantes aguas del río y los numerosos arroyos y vertientes de la región. A partir del siglo XVIII se empezó a cultivar alimento para ganado que era trasladado a Chile dando así lugar a la formación de villas que dieron lugar al desarrollo del floreciente Valle de Uco.

El Bajo Tunuyán contaba como incentivo con el camino hacia el litoral. Se lo conocía como el Camino Real y transitaba junto al río Tunuyán desde la posta La Ramada, donde hoy se encuentra Rivadavia, hasta la posta de Corocorto, donde se encuentra emplazada la población La Paz. Durante el siglo XVIII, los impulsos de progreso eran intensos en la zona y fue en esta zona donde se construyó el primer canal que sacaba aguas al río en las cercanías de Rivadavia. El general San Martín con su paso por estas tierras dio el último gran impulso siendo estos lugares elegidos para el traslado de prisioneros españoles para la construcción de obras hidráulicas mediante la cual se conforma una importante red de canales, como así también se fundaron gran cantidad de poblaciones.

Económicamente la zona de la cuenca se halla dividida en subcuenca del río Tunuyán Superior e Inferior. Para la utilización del recurso agua en la cuenca se encuentran empadronados 143.000 Ha con derecho de riego superficial de los cuales 41.601 Ha corresponden al Tunuyán Superior y 101.438 Ha, al Tunuyán Inferior.

La subcuenca del río Tunuyán Superior cuenta con algo más de 40.000 Ha para irrigación superficial. El 94% del área utilizada está destinada a actividades agrícolas, mientras el 6% restante se destina a construcciones e infraestructura.



Fuente: Elaboración propia

En base a datos del Censo Nacional Agropecuarios (2002) se estimaba que en la provincia de Mendoza existían 29.500 explotaciones agropecuarias (EAP), de las cuales 2.930 se encontraban localizadas en la cuenca del río Tunuyán Superior, o sea el 11% del total. Las actividades de la subcuenca son específicamente frutícolas. El 45% de la superficie empadronada se dedica a esa actividad. Le sigue la horticultura con 20% y en tercer lugar se encuentra la vid con el 16%. El 96% de las plantaciones de manzanos de la provincia se encuentra en esta área, 38% de la producción hortícolas provincial también se desarrolla en el área y se destacan las plantaciones de tomates con un 40% de la producción de la provincia. En relación a la vitivinicultura, en la subcuenca se producen más de 1 millón de quintales de uvas finas, esta actividad ha crecido notoriamente en los últimos años y se destaca que un gran número de estas nuevas implantaciones se riegan con agua subterránea.

La subcuenca del río Tunuyán Inferior se desarrolla en una llanura que disminuye en altura de 800 a 500 en sentido Oeste-Este. Tanto el clima como los suelos son favorables para la producción de viñedos de alta productividad, aprovechándose además para el cultivo de duraznos, ciruelos y olivos. La superficie de la subcuenca llega a las 100.000 Ha habilitadas para riego superficial. El 36% del área se utiliza para actividades agrícolas, el 64% restante se encuentra cubierto por vegetación natural destinado a construcciones e infraestructura y cuerpos de agua 1%, respectivamente. Según el Censo Nacional Agropecuario (2002), en esta subcuenca, existían alrededor de 7.800 establecimientos agrícolas. La vitivinicultura se destaca sobre todas las otras actividades representando el 64% de la superficie irrigada. Le siguen la producción de frutales con un 17%. Los olivos alcanza el 7%, las hortalizas el 6% y las pasturas y actividades forestales 3% respectivamente. En suma, la superficie cultivada con vid con derecho a riego y aquellas que utilizan aguas subterráneas sobrepasan las 50.000 Ha. La Paz es el único departamento de la subcuenca que no tiene grandes extensiones de viñedos.

En cuanto a los departamentos, San Martín es el que más contribuye en el Producto Geográfico Bruto (PGB), alrededor del 30% del total de la cuenca. Otro 30% se lo reparten los departamentos que forman el Valle de Uco (San Carlos, Tunuyán y Tupungato). El tercio restante le corresponde al resto de los departamentos. El sector más importante es el agropecuario, y le siguen en importancia las minas y canteras y la industria manufacturera.

A continuación se presenta una tabla con los departamentos correspondientes a la cuenca y su población en base al Censo 2001; se trata de datos totales que no están discriminados según la superficie que presentan los departamentos en la cuenca.

Departamento	Población
Tupungato	28.539
Lujan de Cuyo	104.470
Junín	35.045
San Martín	108.448
Santa Rosa	15.818
Lavalle	32.129
La Paz	9.560
Rivadavia	52.567
San Carlos	28.341
Tunuyán	42.125
Total	457.042

BIBLIOGRAFÍA

- *Atlas Total de la República Argentina* (1982). Volumen 1 y 2, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
 - *Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina* (1962). Tomo IV, Volumen 1. Recursos hidráulicos superficiales. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
 - *Las Regiones Naturales de la Argentina: Caracterización y Diagnóstico* (1994). Daniele. C y Natenzon. C.
 - *Estadística Hidrológica de la República Argentina*. (2004). Subsecretaría de Recursos Hídricos. Edición 2004. Buenos Aires.
 - *Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina* CD-ROM (2002), Subsecretaría de Recursos Hídricos. Buenos Aires
 - *Eco regiones de la Argentina*. (2000) Administración de Parques Nacionales. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires.
- http://www.oni.escuelas.edu.ar/2005/MENDOZA/947/conten/dique_el_carrizal.htm
- http://www.imd.uncu.edu.ar/contenido/skins/www_imd/download/18.ppt.pdf
- http://www.inta.gov.ar/mendoza/intainfo/documentos/Taller_Agua/Leon.pdf
- <http://www.rivadaviamendoza.gov.ar/ProyEducativos/muestra2002/turismo/1-007/dique.htm> en
- <http://www.oni.escuelas.edu.ar/olimpi98/DelDesiertoalOasis/obras.htm>
- http://www.irrigacion.gov.ar/sitio/modules/planes/PDTunuyan_marzo06.pdf
- <http://www.panoramio.com>

Elaborado por Santiago J. Martínez