

475

Aspectos Hidrogeológicos de la

Provincia de Catamarca

Por MARIO SOCIC

1972

## ASPECTOS HIDROGEOLOGICOS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

En la provincia de Catamarca se destacan dos regiones (1) hidrogeológicas: A) La de la Puna, y B) La de los Valles Intermontanos.

### A.-Región hidrogeológica de la Puna

La región se caracteriza por las cuencas endorreicas, tanto desde el punto de vista de las aguas superficiales como de las subterráneas. El agua de los deshielos se infiltra en las escombrecas altitudinales y terrenos sueltos y aparece formando vegas en las partes bajas del relieve o se descarga en los salares para formar extensas áreas con evaporitas.

### B.-Región hidrogeológica de los valles intermontanos

Esta región tiene en buena parte las características orográficas del sistema de las sierras pampeanas, se distinguen pues, áreas con elementos positivos y negativos en el relieve, vale decir que existen depresiones con dislocaciones regionales de rumbo aproximado norte sur. Cada una de esas depresiones representan reservorios de aguas subterráneas, ya sea en el relleno aluvial o en sedimentos precuaternarios, y cada uno de los elementos positivos son áreas de esorrentía. En la provincia de Catamarca se distinguen 8 depresiones o ambientes hidrogeológicos.

#### 1º) VALLE DE CHASCHUIL

Este valle se encuentra a considerable altura, de 3.000 a 3.500 m sobre el nivel del mar. Las aguas que se infiltran en las quebradas y en los pie de monte circulan en su relleno aluvial y originan vegas, cuyas vertientes dan origen al río del mismo nombre. La descarga principal se produce en las vegas de Chaschuil donde numerosas vertientes aumentan el caudal del río que es captado para irrigación en el Valle de Fiambalá.

(1) Forman parte de provincias hidrogeológicas.

Se trata de una zona completamente deshabitada, fría, con un camino poco transitado, la ruta nacional N° 60 que conduce a Chile por el Paso San Francisco. El valle no presenta perspectivas agrícolas.

### 2°) VALLE DE FIAMBALÁ

En este valle se distinguen dos subambientes separados por un umbral de sedimentos terciarios. Al norte de Saujil se destaca en gran extensión el relleno aluvial de los campos de Palo Blanco, que se recarga mediante el aporte de varios ríos, entre otros el de Peñas Negras. El agua de este subambiente se descarga por medio de las vertientes del área de Medanitos e Istataco.

Hacia el sur el reservorio representado por depósitos sedimentarios recientes y actuales recibe aguas del río Guanchín, de la Troya y de todos los cursos temporarios de la sierra de Fiambalá. La descarga de este subambiente se produce a lo largo del río Abaucán y es del orden de  $2,5 \text{ m}^3$  segundo, que son captados para riego del área de Tinogasta.

Se considera de interés estudiar en la zona de Fiambalá la posibilidad de incrementar el caudal de agua superficial mediante la explotación del agua subterránea en el momento en que la primera es escasa.

### 3°) Área de TINOGASTA - COPACABANA

Este ambiente se recarga con aguas permanentes y temporarias del faldeo oriental de Cerro Negro de Rodríguez y sierras de Fiambalá y Zapata, como también con las que provienen del Valle de Fiambalá.

El relleno sedimentario cubre posiblemente un relieve precámbrico. La descarga de sus aguas subterráneas comienzan en la Puntilla, donde el Basamento Cristalino de la Sierra de Copacabana se hunde para formar un umbral y sigue a lo largo del río Abaucán hacia

el sud.

La ejecución de perforaciones es de suma importancia para incrementar la dotación de agua para riego en esta área. En el aspecto de la acción particular corresponde hacer notar que en esta zona vitivinícola una perforación puede aumentar la producción de uva por hectárea y su costo se paga en dos o tres cosechas.

Las posibilidades de encontrar agua abundante y de buena calidad existen tanto en la zona de Tinogasta como en el valle de Copacabana, no obstante la pobre información que suministran las contadas perforaciones.

#### 4) AMBIENTE DEL RIO BELEN ENTRE SAN FERNANDO Y PUERTA DE SAN JOSE

Este reservorio, cuya base está constituida principalmente por sedimentos impermeables del Terciario, es un gran embalse subterráneo en relleno aluvial con descarga en la Puerta de San José, donde se forma la corriente permanente del río Belén con un caudal de 2.303 litros por segundo (Período 1948/58).

Existen interesantes perspectivas de explotación de aguas subterráneas para irrigación desde San Fernando hasta La Ciénaga.

#### 5º) DEPRESION DEL SALAR DE PIPANACO

Se trata de una cuenca cerrada desde el punto de vista de aguas subterráneas y ocupa una extensa superficie del territorio catamarqueño.

Las aguas subterráneas tienen origen en las crecientes que se forman en la época de lluvias y que recargan los subálveos de las quebradas o se infiltran en los terrenos altamente permeables de los conos de deyección de las sierras que circundan la depresión. Se descargan en el málllanadón Salar.

Otras aguas de origen lejano, que ascienden por fallas, se presentan en Suriyacu como vertientes de aguas calientes y en las Termas de Santa Teresita, esta última en jurisdicción riojana.

Existen grandes posibilidades de alumbrar aguas abundantes y de buena calidad en una zona que se extiende al sud de Andalgala (Costanza - Pilciao - La Isla), como también en el área distal de los abanicos aluviales de la sierra de Ambato. Lamentablemente estos campos se encuentran alejados de los pocos caminos de la región.

La Dirección Nacional de Geología y Minería está ejecutando perforaciones a la primer capa en las áreas que se mencionan precedentemente.

#### 6°) VALLE DE SANTA MARIA

El relleno aluvial del valle del río Santa María forma un reservorio de cierta magnitud que se lo explota con éxito económico para el cultivo del pimiento en la época de caudales exiguos de la par-gua superficial.

#### 7°) VALLE VIEJO O DE CATAMARCA

Este valle ha sido estudiado por varios autores y actualmente la Dirección Nacional de Geología y Minería está realizando la evaluación del recurso. Por otra parte se conocen bien sus posibilidades por las numerosas perforaciones realizadas y no obstante ello hasta ahora no se ha explotado integralmente el recurso con fines agrícolas. En la ciudad de Catamarca OSN posee numerosos pozos que contribuyen al suministro de agua potable para la población.

En una finca de Huillapima el agua subterránea sirve de complemento del agua superficial para riego de la vid. En Sisihuasi se riegan alfalfares y hasta hace poco en Tejas de Arriba se cultivaban hortalizas con el agua del subsuelo. En otros tiempos en el valle existían plantaciones de algodón regadas con este recurso hídrico.

De acuerdo con una estimación de Oblitas (1) el valle tiene una recarga anual de 287,06 Hm<sup>3</sup>.

Una zona de interés hidrogeológico, que corresponde al área distal de los abanicos aluviales de la sierra de Ambato y que se ex-

(1) Oblitas, C. 1968. Estudio geohidrológico del Valle de Catamarca. Ex D.N.G. y M. (Inédito)

tiende inmediatamente al sud de la ciudad de Catamarca hasta la altura de Chumbicha, puede ser considerada para los propósitos de una explotación racional del recurso.

8°) AMBIENTE COMPRENDIDO ENTRE LA SIERRA DE ANCASTI O EL ALTO Y GUASAYAN

En esta región limítrofe con la provincia de Santiago del Estero se distinguen las siguientes condiciones hidrogeológicas: el Terciario que aflora en la vertiente occidental de la sierra de Guasayán se "hunde" en los sedimentos de los abanicos aluviales de la sierra de Ancasti o El Alto. Las aguas del Terciario son de mala calidad y escaso caudal, en tanto que, donde el Cuartario presenta mayores espesores existen posibilidades de encontrar aguas aptas para todo uso.

No se tienen noticias de una explotación del recurso para riego. Corresponde destacar que en esta parte llueve más que en cualquier otra región de la provincia (San Antonio de la Paz, 428 mm y Recreo, 445 mm para el período 1921-1950). Este aporte pluvial es muy significativo pues a mayor volumen de precipitación y ante condiciones de permeabilidad, existe una mayor recarga.

El agua alojada en el Cuartario se presenta como complejo acuífero o encauzada en el paleorelieve precuartario.

CONCLUSIONES

- 1°) En la provincia de Catamarca no se explota el recurso hídrico subterráneo dentro la magnitud que correspondería hacerlo, dadas las características climáticas y la ausencia de grandes ríos en esta parte del noroeste argentino.
- 2°) Existen buenas posibilidades de alumbrar aguas para riego:
  - a) En el valle de Catamarca, especialmente en una franja que se extiende desde la ciudad capital hasta Chumbicha y que

corresponde al área distal de los abanicos aluviales de la sierra de Ambato.

- b) En la región de Pomán y Andalgalá, donde existen condiciones similares al ambiente anterior. Se considera interesante aplicar en esta región la experiencia riojana (Colonias de Malligasta, Anguinán y Vichigasta).
- c) En Bañado de Ovanta y otras áreas del ambiente comprendido entre las sierras de El Alto o Ancasti y Guasayán.
- d) En <sup>Ti</sup>tonogasta y Copacabana. El agua subterránea puede ser un invariable complemento de la superficial.
- e) En Fiambalá y zonas aledañas. El recurso puede reforzar las necesidades de mayor dotación de agua en época en que merman los caudales del río Guanchín. Al norte de Istataco se presentan condiciones hidrogeológicas favorables para explotar acuíferos como única fuente de riego.-

Buenos Aires, 8-IX-72

MARIO V. SOSIC

LISTA DE PERFORACIONES DE LOS VALLES INTERMONTANOS DE LA  
PROVINCIA DE CATAMARCA

I) VALLE DE CHASCHUIL

No se realizaron perforaciones en este valle intermontano.

II) VALLE DE FIAMBALA

a) Area norte: Corresponde a un amplio sector del valle y debe ser considerado como un subambiente pues los pozos que se mencionan más abajo pueden ser considerados como elementos de la descarga artificial de esta área:

1) Medanitos N° 1 ( D.G.y M. de Catamarca)

Profundidad 37,00 m 2 capas de agua.

La segunda, de interés, entre 18,00 y 24,00 m

X Q= 3.900 l/h , Dep.= 0,50 m , NE=-6,00 m

Q específico = 7.800 l/h m.-

En relleno aluvial

2) Saujil N° 1 ( D.G.y M. Catamarca)

Profundidad 69,00 m 2 capas de agua entre 10,00 y 57,00 m.

Q= 18.000 l/h , Dep.= ? , NE = +0,75 (surgente)

Se explotan las dos capas conjuntamente.

b) Area sud: Se extiende desde Fiambalá hasta El Puesto.

El agua subterránea de esta área se descarga en el lecho del río Abaucán desde Los Morteros hasta El Puesto.

3) Fiambalá N° 1 ( D.N.G.y M.)

Profundidad 183,60 m. Se atravesaron 4 capas entre 56,30 y 180,00 m. Todas ascendentes hasta - 52,00 m, con caudales específicos que varían entre 3.710 l/h/m y 28.140 l/h/m. En relleno aluvial.

4) La Ramadita N° 1 ( D.N.G.y M.)

Profundidad 60,50 m. Primera capa entre 25,00 y 52,00 m

X Q= 1.000 l/h (por cuchareo), Dep.= 0,70 m, NE=-24,50 m.

En relleno aluvial.

5) El Puesto N° 1 ( D.N.G.y M.)

Ubicada en la Plaza Pública

Profundidad 147,45 m. 6 capas atravesadas. Caudal por

Nota: Las aguas alumbradas en estas perforaciones son aptas para riego

surgencia de la 3° y 6° 36.000 l/h, con una depresión de 2,10 m. Q específico = 17.100 l/h/m. Este pozo se encuentra en la estrechura del valle donde el Basamento Crista- de la sierra de Fiambalá y el Calchaquense de las serranías occidentales se encuentran próximos.

III) AREA DE TINOGASTA - COPACABANA

6) Tinogasta N° 1 ( D.N.G.y M. )

Profundidad 269 m. Se atravesaron 2 capas entre 31,40 y 96,30 m NE = -28,70 m, Q = 9.600 l/h, Dep. = 3,20 m (Estos valores corresponden a la segunda capa)

7) La Banda de los Luceros N° 1 ( O.S.N. )

Profundidad 175,85 m. Capa entre 20,10 y 21,40 m  
Q = 5.000 l/h , Dep. = 1,15 m

IV) AMBIENTE DEL RIO BELEN ENTRE SAN FERNANDO Y PUERTA DE SAN JOSE

8) La Ciénaga N° 1 (D.G.y M. Catamarca)

Profundidad 100,00 m. Se atravesaron 3 capas, la de mayor interés entre 9,40 y 13,85 m, NE = 8,30 m, Dep. = 0,70 m  
Q específico = 13.526 l/h/m  
En relleno aluvial del río Belén

V) DEPRESION DEL SALAR DE PIPANACO

9) El Pajonal N° 2 ( D.N.G.y M. )

Profundidad 141,50 m. 3 capas de agua. La 3° capa, de mayor caudal, se encuentra entre 129,17 y 132,95 m , NE = -91,00 m  
Q específico = 7.000 l/h/m  
Se encuentra en cono de deyección y la explota O.S.N. para dotación de agua potable al pueblo de Pajonal.

10) Balde de Tello N° 1 ( D.N.G.y M. )

Profundidad 300,00 m. Se atravesaron 6 capas. La segunda, la de mayor caudal, se presentan entre 48,40 y 51,00 m NE = -25,80 m  
Q = 17.000 l/h (con compresor), Dep. = 0,35 m. Q específico = 48.000 l/h/m. Este pozo revela interesantes posibilidades. Lamentablemente no entró en explotación.

11) La Isla, Pilciao y Costanza (Perforaciones particulares)

Situadas a 22 km al sud de Andalgalá. Abandonadas. Existen posibilidades de alumbrar agua abundante y de buena calidad, a poca profundidad. Actualmente la Dirección Nacional de Geología y Minería realiza estudios hidrogeológicos en esta región.

12) Andalgalá N° 4 ( D.N.G.y M. )

Se encuentra en la parte alta del cono de deyección.

Profundidad 209,26 m , una capa entre 193,08 y 198,90 m  
 $Q = 1.117 \text{ l/h}$ , con una depresión de 0,60 m

13) Belén N° 2

Profundidad 180,30 m, una capa de agua a los 119,80 m  
NE = - 118,80 m -  $Q = 1560 \text{ l/h}$ , se agota.

VI) VALLE DE SANTA MARIA

Pozos ejecutados en el relleno aluvial

14) Perforación Acequia Lagoria ( D.G.y M. Catamarca )

Profundidad 117,00 m. NE = -10,50 m  
 $Q = 400,000 \text{ l/h}$

15) La Soledad N° 3 ( D.G.y M. Catamarca )

Propiedad del señor Arturo Albarracín

Profundidad 83,85 m , capa desde 13,60 m a 83,85 m  
NE = - 13,60 ,  $Q \text{ específico} = 18.000 \text{ l/h/m}$

16) Fuerte Quemado N° 1 ( D.G.y M. Catamarca )

Profundidad 52,00 m. 3 capas entre 7,25 y 52,00 m. Caudal para las tres capas  $36.000 \text{ l/h/m}$  y una depresión de 7,00 m ;  $Q \text{ específico} = 5.100 \text{ l/h/m}$

17) Famatancá N° 1 ( D.N.G.y M. )

Profundidad 68,30 , 2 capas de agua; la primera de mayor caudal entre 20,75 y 46,80 m, NE = - 19,15 m,  $Q = 9.930 \text{ l/h}$ , Dep. = 1,05 m.  $Q \text{ específico} = 9.457 \text{ l/h/m}$

VII) VALLE VIEJO O DE CATAMARCA

Pozos ejecutados en el relleno aluvial del valle.

18) Las Tejas de Arriba N° 6 (Particular)

Profundidad 52,90 m , 3 capas de agua.  
NE = - 25,30 m , Q específico 31.600 l/h/m

Actualmente no se lo explota. Años atrás se lo bombeaba para regar hortalizas.

19) Los Santillanes N° 1 ( D.G.y M. Catamarca )

Ubicado a 15 km al ESE de Huillapima

Profundidad 109,00 m. 3 capas de agua. La de mayor caudal entre 81,00 y 86,00 m NE = - 24,00 m. Q específico 14.000 l/h/m

20) El Milagro N° 1 ( D.N.G.y M. )

Ubicada a 20 km SE de la estación de Huillapima

Profundidad 296,00 m. Se atravesaron 11 capas de agua. Caudales por cuchareo que varían entre 4.920 y 1.777 litros hora y depresiones entre 2,80 y 0,16 m respectivamente.  
NE= aprox. 118,00 m

21) Pozo Lindo N° 1 ( D.G.y M Catamarca )

Ubicado en el valle a la altura de Capayán

Profundidad 69,00 m con tres capas de agua que bombeadas conjuntamente tienen un caudal específico de 4.000 l/h/m.  
NE= 115,00 m

22) Antapoca ( Secretaría de Aeronáutica )

Ubicado a la altura de Miraflores

Profundidad 132,00 m , 3 capas de agua entre 37,00 y 119,00 m , NE = -33,00 . Caudal con compresor.

VIII) AMBIENTE COMPRENDIDO ENTRE LAS SIERRAS DE ANCASTI O EL ALTO Y GUA-SAYAN

23) Bañado de Ovanta N° 2 ( D.G.y M. Catamarca )

Profundidad 20,00 m , 1 capa entre 7,90 y 12,50 m; NE = -7,69 m  
Q específico = 43.478 l/h/m

24) Bañado de Ovanta N° 1 ( D.N.G.y M. )

Profundidad 287,36 m. Se atravesaron 3 capas de agua; dos en el Cuaternario y la 3a. en el Terciario, inapta y surgente. La primera entre 7,60 y 11,00 m; NE=-7,60 m y el Q es

pecífico 9.330 l/h/m.

25) La Horqueta N° 1 ( D.G.y M. Catamarca )

Profundidad 41,00 m 2 capas de agua entre 27,5 y 32,5 m  
NE=-27,17 m. Caudal específico 5.000 l/h/m.

26) Recreo N° 1 ( D.N.G.y M. )

En sedimentos terciarios

Profundidad: 310,00 m. Se atravesaron 18 capas de agua  
INEPTAS, excepto las capas 11, 12 y 14, que pueden ser  
usadas no habiendo otra mejor; la 13 y 16 aptas. Todas  
tienen caudales bajos y depresiones elevadas.

27) Lavalle N° 2 ( D.N.G.y M. )

En sedimentos terciarios

Profundidad 214,00 m- Se atravesaron 3 capas de agua de  
mala calidad. Tercera capa entre 213,00 y 214,00 m, NE =  
+ 25,33 m, caudal por surgencia 1.200 l/h.

28) Las Cañas N° 1 ( D.N.G.y M. )

Situada a 10 km al oeste de Lavalle

En cuartario sobre Basamento Cristalino.

Capa de agua a 18,70 m. NE = - 17,00

Caudal 11.890 l/h ( En explotación por O.S.N. )