

## SINTESIS DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL CHACO PARAGUAYO

E. Godoy V.

*Dirección de Recursos Hídricos, Filadelfia, Paraguay (Ministerio de Agricultura y Ganadería)*

### CONOCIMIENTO ACTUAL

Cada región del Chaco presenta características propias en cuanto a disponibilidades de agua, y por la gran variabilidad de ambientes, ella debe ser estudiado en su contexto general para encontrar la solución óptima. Así tenemos que, en donde la precipitación es escasa, existen grandes reservas de aguas subterráneas de buena calidad, y lo inverso, en donde el agua subterránea es salada o está ausente, existen cursos de aguas superficiales que pueden ser aprovechados y/o las precipitaciones son abundantes.

De manera que el conocimiento sobre las disponibilidades hídricas del Chaco está, en cierto grado, definida. Presentado cada región características propias, que requiere la aplicación de conocimientos y técnicas adecuadas, aplicables a cada caso en particular.

En relación a las aguas subterráneas, los estudios e investigaciones realizadas hasta la fecha permiten definir el gran potencial hídrico subterráneo existente en grandes áreas del Chaco, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1, que combinadas con aguas superficiales y pluviales permitirán incorporar esta región a la economía del país.

El grado actual de conocimiento permite realizar una zonificación en cuanto al uso del agua subterránea (profundidad de captación mayor que 50 m.): para consumo humano y animal (Fig. 2) y riego de acuerdo a la aptitud de los cultivos para tolerar cierto grado de salinización y alcalinización del suelo (Fig. 3). Los acuíferos profundos, denominados en su conjunto Complejo Yrenda, son los que presentan las mejores posibilidades en lo que a caudal se refiere.

Las prácticas tradicionales para la utilización de aguas pluviales están en función, principalmente, de la disponibilidad de aguas subterráneas de buena calidad y, en menor grado, de la distribución de las aguas superficiales.

El agua de lluvia prácticamente es utilizada en todo el Chaco. Los dispositivos utilizados para su almacenamiento, destinados al consumo humano, son: **Aljibes** (depósitos subterráneos de concreto, que almacenan el agua de lluvia recogida a través de los techos, figura 4); **Cisternas Rurales** (depósitos subterráneos que almacenan agua de lluvia recogida por una cancha de captación, constituida por tela plástica encima de un terreno inclinado, reemplazando así la necesidad de techos grandes); **Estanques** (depósitos superficiales de concreto, desempeñando las mismas funciones que los aljibes).

Para consumo ganadero y en menor grado para consumo humano se almacena el agua de lluvia local en **Tajamares** (Fig. 5), que son excavaciones con colectores superficiales, construidos en los lugares más bajos del terreno.

También se almacena el agua de lluvia en el subsuelo mediante recarga artificial, siendo el más utilizado el sistema de recarga en superficie mediante tajamar, con fondo permeable, que capta el agua de la escorrentía superficial para dejarlo luego infiltrar, lentamente, almacenando el agua dulce en el agua subterránea salada (Fig. 6). También se utiliza el sistema de recarga mediante pozo vertical, infiltrando el agua de lluvia recogida en el techo de una casa o galpón.

Las aguas superficiales son aprovechadas predominantemente mediante el represamiento de los ríos y riachos.

En la figura 7 se presenta una zonificación del Chaco en relación a las fuentes principales para abastecimiento de agua, por orden de importancia, utilizadas tanto para consumo humano como ganadero. La agricultura comercial por riego todavía no es practicada en el Chaco, a excepción para cultivos de subsistencia (hortalizas). La figura 8 ilustra las grandes unidades fisiográficas del Chaco, que condicionan la infiltración y recarga de los acuíferos, la dirección del flujo de las aguas subterráneas, y la disponibilidad de aguas superficiales y pluviales.





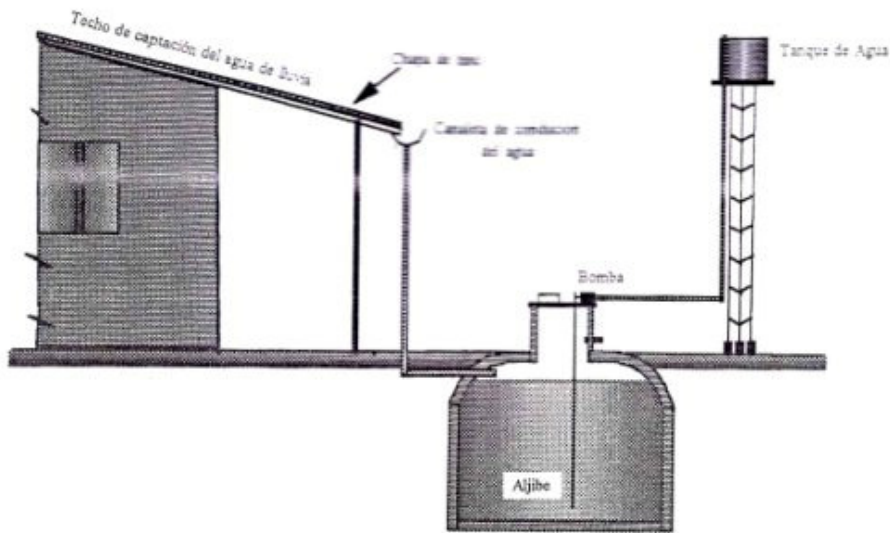


Fig. 4 : Modelo esquemático de un aljibe utilizado en el Chaco Paraguayo

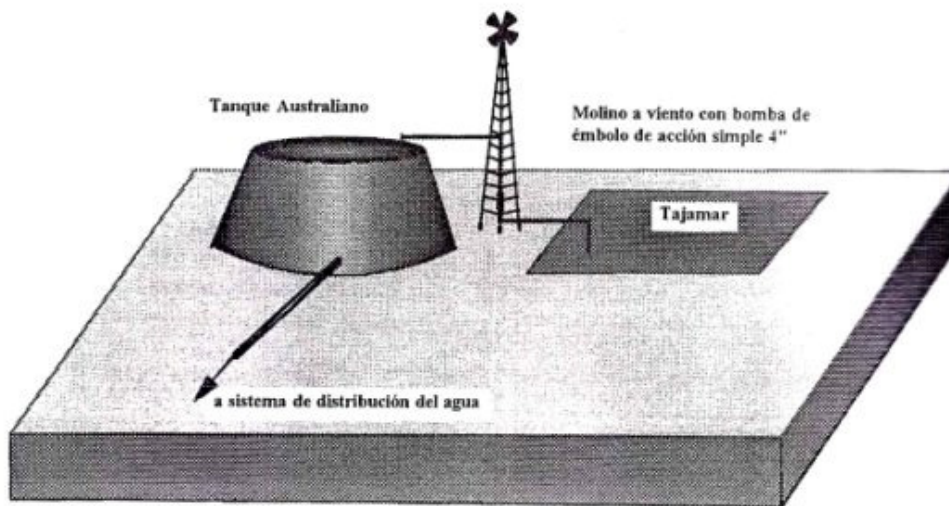
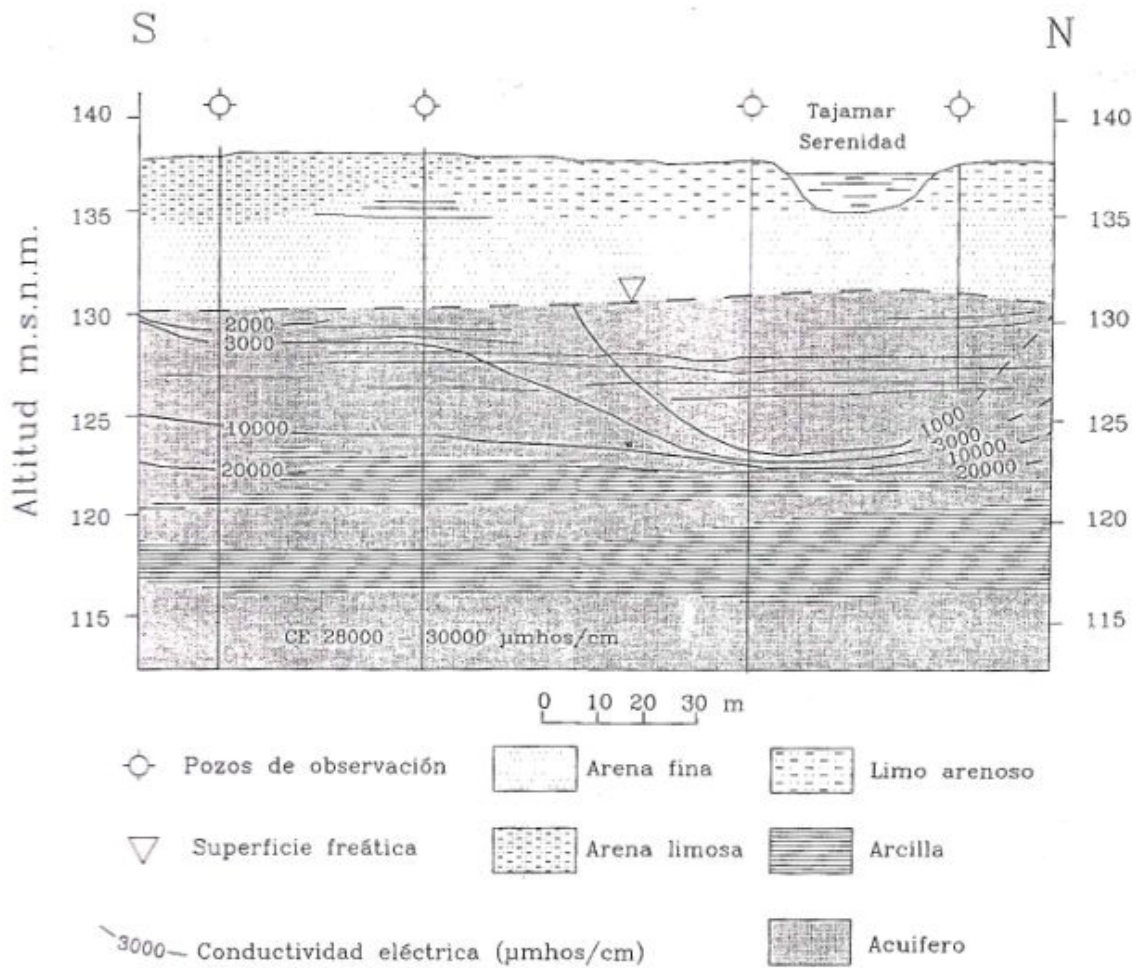


Fig. 5 : Cosecha de lluvia mediante tajamar (con molino a viento y tanque australiano) utilizado principalmente para abastecimiento de agua al ganado. Con algunas modificaciones (sistema de filtración, áreas de protección, etc.) se esta incrementando su utilización para consumo humano.



**Fig. 6** : Corte hidrogeológico ilustrando la distribución de la salinidad del agua subterránea recargado artificialmente

LEYENDA

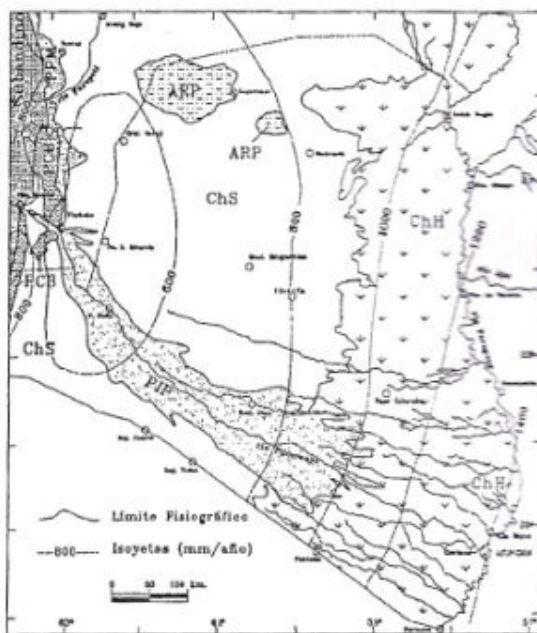
- Zona I : Aguas subterráneas.
- Zona II : Aguas superficiales.
- Zona III : Aguas subterráneas y superficiales.
- Zona IV : Aguas superficiales y pluviales.
- Zona V : Aguas pluviales, subterráneas y superficiales.
- Zona VI : Aguas superficiales, subterráneas y pluviales.

Fig. 7 : Zonificación del Chaco Paraguayo en relación a las fuentes principales de abastecimiento de agua, por orden de importancia, para consumo humano y ganadero.



- ChH = Chaco Húmedo
- ChS = Chaco Seco
- PIP = Planicie de Inundación del río Pilcomayo
- PPM = Paisaje de Pie de Monte
- PCB = Paisaje de Colinas Bajas
- ARP = Afloramientos de Rocas Paleozoicas

Fig. 8 : Grandes unidades fisiográficas del Chaco Boreal - Central Sudamericano.



## **PERSPECTIVA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

Es necesario establecer planes y programas para la determinación de la oferta y demanda de los recursos hídricos del Chaco para su desarrollo sostenible, en términos de calidad y cantidad, identificando situaciones actuales y potenciales de escasez absoluta y relativa, contaminación y deterioro de las aguas, de manera que se pueda proponer medidas para el desarrollo, uso y conservación de los recursos hídricos del Chaco.

También es necesario implementar sistemas de colección de datos, archivo y procesamiento de información sobre recursos hídricos con el objetivo de posibilitar actividades efectivas de planificación y manejo integrado de los recursos hídricos del Chaco.