

EVALUACION DE LOS REQUERIMIENTOS HIDRICOS ACTUALES Y FUTUROS
IIa Región

Juan SEPULVEDA (UCN), Claudio VERA (UCN), Pierre POURRUT (ORSTOM)

I - OBJETIVO GENERAL

Identificar el comportamiento en el tiempo de la demanda de recursos hídricos en todos los sectores de consumo de la IIª Región, a fin de hacer proyecciones que permitan planificar su gestión en forma racional frente a la oferta real del recurso.

II - OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar déficit o superavit del recurso agua, como diferencia entre oferta y demanda en el presente, y en base a proyecciones extrapolar esa diferencia a futuro, en los sectores Urbano, Minero Industrial y Agrícola.

Para ello se busca alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 1 - Elaborar un análisis crítico de la información existente relativa a la demanda actual y de años anteriores.
- 2 - Diagnosticar el uso actual de los recursos hídricos regionales.
- 3 - Determinar las previsiones de crecimiento demográfico, los planes de desarrollo agrícola y de proyectos mineros.
- 4 - Establecer nuevas hipótesis de crecimiento en la demanda de agua en los distintos sectores contemplados, teniendo en cuenta las nuevas características y posibilidades de desarrollo de la región.
- 5 - Analizar los conflictos en el uso del recurso.
- 6 - Evaluar el incremento necesario de la oferta del recurso hídrico en forma sectorial y global.

III - ORGANIZACION Y METODO DE TRABAJO

El convenio UCN/ORSTOM origina diversas memorias de tesis efectuadas por alumnos. Para el tema que se expone, esta es realizada por el alumno Juan SEPULVEDA B. bajo la co-dirección del profesor Claudio VERA G. (UCN) y el investigador de ORSTOM, Pierre POURRUT. Esta memoria se organiza de la siguiente manera:

ETAPA PRELIMINAR: en una primera etapa los trabajos contemplan la recopilación bibliográfica de estudios y publicaciones de diversos organismos gubernamentales, privados o de origen internacional que hayan desarrollado investigaciones de interés en el campo de la disponibilidad, utilización y consumo de los recursos hídricos en la IIa Región, y por la evaluación que se haga de ellos para determinar su validez o aporte en la consecución de los objetivos anteriormente descritos.

ETAPA FUNDAMENTAL: bajo una estrecha colaboración entre los profesores guías e investigadores con el alumno memorista, se abordan los objetivos planteados, estudiándolos por capítulos para así, de acuerdo a los resultados obtenidos proponer un modelo de gestión en el uso del recurso.

IV - ESTADO DE AVANCE - LOGROS

Estudiada toda la información disponible y elaborada gran parte de la memoria de tesis, cuyo término se estima alcanzar en Septiembre del presente año, se puede establecer el logro de los siguientes objetivos:

- 1 - Los estudios realizados hasta ahora referentes al tema, son insuficientes y en gran parte sesgados, ello porque no se ha elaborado un trabajo

sistemático de estudio de la demanda que considere en forma global los requerimientos conjuntos de los diversos sectores de consumo. La excepción a lo anterior lo constituye el Informe Harza para el proyecto CHI - 69/535, cuya desventaja es su pérdida de vigencia, dado el desarrollo experimentado por la II Región desde su publicación (1978) hasta ahora. Se excluye también los esfuerzos realizados por la Comisión de Aguas del Consejo de Desarrollo Regional, que realizan un informe en 1989, que se sustenta en gran parte del Informe Harza.

- 2 - El diagnóstico de los recursos hídricos regionales indica que están prácticamente agotadas las fuentes superficiales de abastecimiento, aunque no se han constituidos la totalidad de los derechos de aprovechamiento, faltando para ello la regularización por parte de usuarios agrícolas de pequeños volúmenes de agua que utilizan. La situación se describe en el cuadro 1.
- 3 - Respecto de las previsiones de crecimiento demográfico, se puede establecer que las proyecciones futuras de población serán proporcionales al desarrollo económico regional. Por su parte se espera que este desarrollo estará estrechamente ligado a la expansión de la actividad minera.

No se espera una expansión en la actividad agrícola, pues las tendencias indican que esta sufre una disminución paulatina, producto de su baja rentabilidad y de las adversas condiciones en que se ha desarrollado, principalmente por la carencia de recursos hídricos en la actualidad. Sin embargo se debe preservar la escasa actividad agrícola de los pueblos del interior, pues ella va ligada a un área de poblamiento tradicional, donde los valores étnicos y culturales deben ser cuidadosamente salvaguardados. Ellos en si mismo constituyen valores de importancia, incluso si se les quiere ver desde una perspectiva económica.

Se debe enfatizar que el desarrollo económico y social de la región depende casi exclusivamente de la actividad de la gran minería y del área de servicios que se le asocia, por lo que este sector será gravitante en la evaluación de los requerimientos hídricos futuros.

Cuadro 1 UTILIZACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS REGIONALES				
Sector de Consumo	Derechos otorgados l/s		Caudal Utilizado l/s	
	Superfic.	Subterra.	Superfic.	Subterra.
URBANO	2120	111	1320	18
MINERO	2500	747	2000	500
AGRICOLA	3390	58	2840	50
Total	8010	916	6160	576
Fuentes: CODELCO 1991, D.G.A. 1991, ESSAN 1991, FCAB 1991 Comisión Aguas COREDE II Región 1989.				

- 4 - El estudio de la demanda contempla dos escenarios de uso del recurso. El primero de ellos denominado consumo de agua sin restricciones y el segundo llamado consumo de agua con conservación.

Las tendencias indican de acuerdo a la situación actual, que la demanda futura de agua estará enmarcada en un escenario de consumo con conservación. Ello porque en el sector urbano, el abastecimiento a la población será restringido por cortes en el suministro y bajas en la presión de la red de distribución; en el sector agrícola no se espera un incremento de los requerimientos hídricos; y en el sector minero la

demanda será satisfecha por la detección y explotación de recursos subterráneos por el propio esfuerzo y riesgo invertido por este sector, considerando un continuo reciclaje y optimización de su uso.

El cuadro 2 resume la demanda de agua actual y futura con horizontes en los años 2000 y 2010.

Cuadro 2 DEMANDA ACTUAL Y FUTURA DE AGUA EN LA II REGION			
Sector de Consumo	Demanda de agua l/s		
	Actual	año 2000	año 2010
URBANO	1340	1510	1720
MINERO	2800	3550	3550
AGRICOLA	2990	2990	2990
Total	7130	8050	8260

Fuente: Proyecciones propias 1992

- 5 - El incremento necesario de la oferta del recurso se puede cuantificar haciendo la diferencia entre la disponibilidad actual del recurso; que corresponde a la oferta actual, y las necesidades futuras de agua. Los resultados se exponen en el cuadro 3.

Cuadro 3 INCREMENTO NECESARIO DE LA OFERTA DEL RECURSO HIDRICO				
Sector de Consumo	Disponibilidad de Agua l/s	Incremento necesario l/s		
		Actual	año 2000	año 2010
URBANO	1340	---	170	380
MINERO	2500	300	1050	1050
AGRICOLA	2890	100	100	100
Total	6730	400	1320	1530

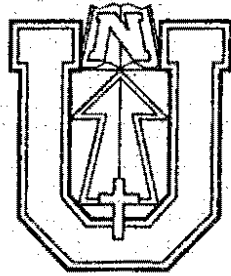
Fuente: Elaboración propia 1992.

V - CONCLUSION

La oferta actual del recurso es insuficiente, y ante la creciente demanda se irá incrementando el déficit en su disponibilidad. Se estima que los nuevos requerimientos se verán satisfechos en la medida que se investiguen y detecten nuevas fuentes, principalmente de tipo subterráneo.

VI - PROGRAMA 1992-93

Término de la memoria de tesis y proposición de un modelo de gestión en el uso del recurso.



UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

**SEMINARIO
EVALUACION Y GESTION
DE RECURSOS HIDRICOS
DE LA II REGION**

CONVENIO UCN-ORSTOM

**EXPOSICION
RESULTADOS 1991/92**

ANTOFAGASTA, AGOSTO 14 DE 1992