

DESARROLLO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN CHILE

FERNANDO PERALTA TORO

Ingeniero Civil

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En Chile existen grandes cantidades de aguas subterráneas, las que en su mayoría no están siendo explotadas. Constituyen un recurso indispensable para el desarrollo socioeconómico del país y conviene por lo tanto promover su investigación, conocimiento y empleo.

Paradójicamente, un gran número de embalses subterráneos –hábitat donde se desarrolla la existencia de este recurso– están siendo declarados agotados, es decir, no susceptibles de otorgarse nuevos derechos de aprovechamiento. La razón para que esto suceda se encuentra en la política de administración de las aguas subterráneas, expuesta por el organismo administrador en el texto denominado “Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos”, de reciente publicación.

El organismo administrador decide no otorgar nuevos derechos de aprovechamiento de agua subterránea en un acuífero, cuando los ingresos medios anuales de agua al acuífero son iguales o inferiores al uso efectivo de los caudales otorgados en derechos de aprovechamiento hasta el momento de hacer el balance. Ambas cifras se expresan en litros por segundo, cada balance da lugar a una minuta técnica interna, que establece las cifras indicadas y la decisión de no otorgar nuevos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas.

El cálculo de los ingresos medios anuales de agua a cada embalse subterráneo se realiza

de acuerdo con los conocimientos técnicos que sobre el acuífero se disponen al momento de hacer el balance.

El cálculo del uso efectivo se realiza mediante la asignación de un porcentaje del tiempo que se usa en cada extracción de agua subterránea de acuerdo con el destino que se da a su empleo.

No es mi intención referirme en detalle a ninguno de estos dos puntos, sino que solamente dejarlos descritos para entender la situación actual. Tampoco deseo referirme a los aspectos técnicos y legales involucrados en dichos procedimientos, porque no es el motivo de esta exposición. El hecho práctico es constatar la paradoja antes enunciada que significa que en muchos casos hay embalses subterráneos subutilizados, que no pueden “legalmente” aumentar su explotación debido a la imposibilidad de obtener derechos de aprovechamiento. Esto trae como consecuencia dos hechos negativos para la buena marcha del país y la convivencia ciudadana. El primero se refiere a que usuarios de agua de pequeñas explotaciones, ya sean agrícolas, de agua para usos mineros, domésticos u otro, continúan perforando pozos y haciendo uso de las aguas subterráneas en forma ilegal creando un problema grave a futuro. Si se me permite la comparación con las “tomas” de terreno, esto sería una situación parecida con los “derechos de agua subterránea”. El segundo problema que se genera es que los grandes inversionistas tales como las empresas mineras, industrias de agua potable o agrícolas, no pueden materiali-

zar sus inversiones, con la consiguiente pérdida para el país, dejando de crearse riqueza y empleos. Esto sucede con las grandes empresas, porque éstas deben recurrir al crédito bancario para su inversión y estos no cursan los créditos si no existen derechos de agua legalmente constituidos, que permitan avalar el funcionamiento de la actividad.

Una vez realizado este sintético diagnóstico, es mi propósito exponer una proposición para análisis de los sectores público y privado, que permita aumentar la explotación de los embalses subterráneos no explotados, respetar los derechos otorgados hasta el momento, actuar con el conocimiento adquirido hasta ese momento de los embalses subterráneos y permitir al organismo estatal hacer una administración del recurso agua subterránea, que permita continuar con el desarrollo del país a la vez que cumplir con su rol tutelar de la conservación del recurso.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Los embalses subterráneos tienen un volumen de agua finito, determinable por la técnica, la ciencia, y el propio empleo de los mismos.

La recarga o alimentación de agua, a nivel anual o periódico, es también otra cantidad finita, igualmente determinable por la técnica, la ciencia y el propio empleo de los mismos.

En consecuencia, los derechos de aprovechamiento de agua subterránea en un embalse deben tener un límite. La determinación de este límite es un proceso que se desarrolla en el tiempo en forma de aproximaciones sucesivas, porque el conocimiento de los embalses subterráneos y su recarga depende de la explotación de ellos. Se debe conocer explotando y explotar para el conocimiento.

El problema está en saber qué hacer, cuando ya se ha entregado una cantidad de derechos de agua subterránea, igual o superior a la recarga media anual.

Una posibilidad es acceder a parte del volumen embalsado, independiente del valor de la recarga media anual. Esto ya se está empleando en Chile, con gran precaución, sin embargo no resuelve el problema de fondo. Entre otras cosas porque ello implica dar derechos de agua por un período de tiempo determinado.

No obstante, puede ser una adecuada solución para muchas inversiones que tienen una duración definida en el tiempo.

La otra solución corresponde a la entrega de derechos de aprovechamiento de agua subterránea en calidad de "eventuales". Aun sabiendo que esta proposición genérica ha sido desestimada en otras oportunidades, sin embargo nunca he tenido la ocasión de desarrollar la proposición, cosa que me propongo realizar en el breve tiempo que se me destina, con motivo de este seminario.

El concepto básico está sustentado en la situación de hecho, que se constata en el país, y es que los que disponen de derechos de aprovechamiento de agua subterránea no lo usan en su totalidad, por lo tanto hay un caudal (volumen) disponible para que lo emplee un tercero cuando dicha "eventualidad" se produce.

El concepto anterior lleva implícita la definición de la oportunidad para hacer uso de sus derechos, la cual debe explicitarse. En el caso de las aguas superficiales, este hecho es muy claro, porque al estar definido el derecho de aprovechamiento en un punto del río, y el agua escurre a una velocidad visible, cuando el usuario no capta toda el agua en dicho punto, ese caudal pasa a formar parte del caudal disponible para su empleo como derecho eventual.

En el caso de las aguas subterráneas, la situación conceptual es idéntica, solo que el marco físico en el que tiene lugar esta situación es diferente.

El ejercicio del derecho de aprovechamiento de agua subterránea debe entenderse como un volumen que se extrae en un determinado tiempo, desde un embalse subterráneo, del mismo modo en que se emplean los derechos de agua superficiales, en un embalse superficial, cuando existe regulación en el río.

Los embalses subterráneos son elementos de regulación, de igual manera que los embalses superficiales, y deben ser tratados como tales.

En consecuencia, sugiero que los derechos de aprovechamiento de agua subterránea otorgados y los que se otorguen en el futuro se expresen en metros cúbicos por año. Así, la oportunidad de su extracción es en un año, si no lo extrae quedan disponibles en el embalse subterráneo para ser usado como derecho de

aprovechamiento de aguas subterráneas en carácter de eventual.

Debe por lo tanto existir un punto de partida, que es la "recarga media anual" determinada con el grado de conocimiento del embalse subterráneo de que se dispone hasta ese momento. El caudal de recarga anual, se traduce a volumen anual en m^3 por año por ejemplo en unidades de mil metros cúbicos al año. Para fijar órdenes de magnitud se recuerda que 1 l/s equivale aproximadamente a 30.000 m^3 al año.

La persona que construye un pozo, alumbrada agua y solicita o dispone de un derecho de aprovechamiento, tiene el derecho a extraer un máximo de caudal desde el pozo, expresado en litros por segundo, pero a la vez ese derecho le permite sacar hasta un volumen anual de 30.000 m^3 aproximadamente por cada litro x segundo.

El organismo administrativo estatal podrá otorgar derechos permanentes hasta que la suma de los volúmenes por año otorgados sea igual al volumen de recarga media anual establecido por el mismo organismo.

Una vez copada esta cifra se podrá otorgar derechos de aprovechamiento de agua subterránea en carácter de eventual o provisorio, hasta una cifra de "n" veces la recarga media anual, de acuerdo con el criterio que establezca el organismo administrador.

El factor "n", que puede ser 2, 3, 4 o 5 veces el volumen de recarga media anual calculado, dependerá del grado de conocimiento del embalse de que se trate y del volumen de agua embalsada dentro de él.

En la medida que se explote el acuífero y se aumente la precisión del conocimiento, se podrá cambiar el carácter de eventual a aquellos derechos primeros en el tiempo, hasta el nuevo volumen de recarga media anual.

Si aquel que dispone de derechos eventuales efectúa una recarga artificial, tiene el derecho a transformarlos en permanentes hasta el volumen recargado, de acuerdo con el procedimiento establecido en la actual legislación.

Este planteamiento no es exclusivamente teórico, sino que la misma práctica en nuestro país lo está demostrando.

Hay embalses subterráneos en Chile, en los cuales se han otorgado derechos de aprovechamiento que traducidos a volúmenes por año, representan cinco a seis veces la recarga media anual, tal el caso del acuífero del valle del río

Copiapó. Hasta el momento no se ha afectado ni el desarrollo económico social del valle ni tampoco la convivencia de los usuarios. Este es solo un ejemplo entre muchos, pero que sirve para ilustrar el planteamiento y la proposición que se hace. Aplicando la proposición a este caso, se puede decir que los primeros derechos de aprovechamiento otorgados en el acuífero del valle, hasta completar 100 millones de metros cúbicos al año, recarga media anual calculada hasta el momento, serían derechos permanentes y el resto son eventuales. En la práctica así se han venido ejerciendo por más de 20 años y la comunidad lo ha aceptado.

Por otra parte, se analiza en forma profunda y objetiva el empleo de los derechos de aprovechamiento de agua superficial, el esquema es el mismo, lo que explica el decir de muchos técnicos de Chile cuando expresan que "en el valle del río tal, las aguas se emplean tres o cuatro veces".

En el caso de las aguas subterráneas, el organismo administrador está hoy día actuando con el mismo criterio, al entregar derechos de aprovechamiento de agua subterránea, por sobre el volumen medio anual de recarga, basado en el "uso efectivo", esto es otra manera de entender el concepto de "eventualidad". Lo que hace esta proposición es darle un marco técnico explícito, que fija las reglas en forma clara y legal para administradores y usuarios.

PROPOSICIONES ESPECÍFICAS

Consideraciones

- La explotación de las aguas subterráneas, tiene lugar dentro de un elemento natural denominado embalse subterráneo; este embalse dispone de dos elementos a saber el volumen almacenado y el volumen medio de recarga anual.
- La determinación práctica de los volúmenes de embalse y de recarga media anual, requieren de la explotación del propio embalse. El conocimiento por lo tanto es el resultado de un proceso de aproximaciones sucesivas que se desarrolla en el tiempo.
- Para que el conocimiento rinda sus frutos se debe "necesariamente" llevar un control de los volúmenes extraídos en cada pozo y los niveles estáticos y dinámicos de los po-

- zos de bombeo y de observación. Al mismo tiempo los registros técnicos de la construcción de los sondeos. Así como se deben centralizar los resultados de las investigaciones que hacen los organismos estatales y privados.
- Periódicamente se deben hacer informes de análisis y síntesis que redefinan las condiciones de existencia del agua subterránea y sus posibilidades de explotación.
 - El territorio nacional es un conjunto de embalses subterráneos, los cuales deben identificarse de acuerdo con el grado de conocimiento actual, del mismo modo que se ha hecho con las cuencas hidrográficas en el caso de las aguas superficiales. Esta identificación requiere ser sistematizada y pública para que todos se refieran a lo mismo y facilitar la comunicación de información.
 - Los embalses subterráneos tienen una capacidad de almacenamiento finita y determinable, así como su recarga media anual.
 - Los derechos de aprovechamiento de agua subterránea deben tener en cuenta el caudal que es capaz de producir un pozo individualmente, así como la capacidad de renovación de las aguas almacenadas ya sea en el corto, medio y largo plazo. El ejercicio del derecho de aprovechamiento debe considerar tanto el caudal individual de cada pozo, así como el volumen máximo extraíble anualmente o en el período que se elija.
 - La reasignación de los derechos de aprovechamiento debe tener en cuenta asimismo ambos factores. La aplicación de este concepto generará una gran facilidad y agilidad al mercado de los derechos de aprovechamiento de agua subterránea.
 - Cada embalse subterráneo que se emplea deberá contar con una organización de usuarios tal y como lo expresa el actual Código de Aguas, el que hoy lo restringe solo a aquellos embalses subterráneos que sean declaradas áreas de restricción.
 - Si los propietarios de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas no conforman su organización, se debe entender por todos que los únicos perjudicados serán ellos mismos.
 - Los embalses subterráneos son susceptibles de ser recargados en forma artificial aumentando considerablemente su "recarga anual media" natural.
 - Para que un embalse subterráneo se pueda recargar de manera natural o artificial, se debe vaciar previamente mediante su explotación.
 - Los caudales superficiales que hoy recargan los acuíferos no son susceptibles de ser entregados como derechos de aprovechamiento de agua superficial en carácter de eventual.

Acciones a desarrollar

- Hacer una identificación y clasificación sistemática de los embalses subterráneos del país, comenzando por aquellos que estén más explotados o con más derechos de aprovechamiento otorgados.
- Conocer, reconocer y determinar sobre la base de los volúmenes medios de recarga de cada embalse, los derechos de aprovechamiento otorgados en carácter de permanente y eventual.
- Hacer pública la información anterior, con un llamado a formar las organizaciones de usuarios de agua subterránea en cada embalse. Al mismo tiempo exigir las mediciones a las que hoy día obliga el código, recopilarlas, sistematizarlas, analizarlas y publicarlas. El país ya está preparado para ello, tanto técnica como económicamente.
- Otorgar derechos de aprovechamiento de agua subterránea, en cada embalse subterráneo, permanentes, expresados en litros por segundo, relativo al pozo y en metros cúbicos año relativo al acuífero, hasta lograr la recarga media anual. Del mismo modo entregar derechos de aprovechamiento de agua subterránea en carácter de eventual hasta lograr 3 o 4 veces la recarga media anual. Este factor se debe determinar para cada embalse subterráneo, basado en la práctica en el país.
- Recoger la información de explotación de cada pozo, caudales y niveles, estableciendo una pena para quien no lo haga o lo haga con engaño.
- Publicar, periódicamente, la situación de cada embalse subterráneo sometido a explotación.
- Promover la formación y eventualmente formar la organización de usuarios de agua subterránea en cada embalse subterráneo.