

LA ECONOMÍA
DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ESPAÑA

Serie B, N° 4

**EL PAPEL ECONÓMICO DE LAS AGUAS
SUBTERRÁNEAS EN CANARIAS**

José D. Fernández Bethencourt
Federico Aguilera Klink, comentador

PAPELES DEL PROYECTO AGUAS SUBTERRÁNEAS

José D. Fernández Bethencourt

Nacido en Güímar (Tenerife) hace 50 años. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la correspondiente E.T.S. de la Universidad Politécnica de Madrid. Promoción de 1975. Especialidad de Hidráulica y Energética. Su actividad profesional ha incluido: ejercicio libre (10 años), empresa constructora (2 años) y funcionario de la Administración Pública (23 años). Autor de numerosos proyectos de obra civil en general (carreteras, puertos, obras hidráulicas y de urbanización) y director técnico de las mismas, aunque en los últimos diecisiete años ha centrado su dedicación a la hidrología y las obras hidráulicas (Proyecto MAC-21, Plan de Balsas de Tenerife. Programa de reutilización de aguas depuradas, etc.). Director del Plan Hidrológico Insular de Tenerife (1988-1995) y desde la constitución (1995) del Consejo Insular de Aguas de Tenerife desempeña el puesto de Gerente de dicho organismo.

Federico Aguilera Klink

Federico Aguilera Klink es Catedrático de Economía Aplicada en la Universidad de La Laguna. Estudió economía en la Universidad Complutense de Madrid, ampliando estudios en el IAM de Montpellier. Desde 1981 explica Economía de los Recursos Naturales en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de La Laguna y, en 1988, comienza a impartir un curso de doctorado sobre Economía del Agua. En 1987 es visiting scholar en el Department of Hydrology and Water Resources de la Universidad de Arizona en Tucson. Ha publicado numerosos trabajos sobre gestión de agua, medio ambiente y economía ecológica, destacando *Problemas en la gestión del agua subterránea. Arizona, Nuevo Mexico y Canarias* (1989) (en colaboración con Chris Nunn) y *Economía del Agua* (1992) segunda edición en 1996.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
LAS INVERSIONES PARA OBTENER LOS APROVECHAMIENTOS: LAS COMUNIDADES DE AGUAS...	7
LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS: LOS MERCADOS DE AGUAS	9
LÍMITE DE LOS APROVECHAMIENTOS SUBTERRÁNEOS E INTRODUCCIÓN DE RECURSOS NO CONVENCIONALES	14
POLÍTICA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS A LOS DISTINTOS USOS, EN TENERIFE.....	17
RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	20
COMENTARIOS A LA PONENCIA DE JOSÉ D. FERNÁNDEZ BETHENCOURT	22
Introducción, 22 La distribución de la Propiedad del Agua y la Formación de los precios, 22 La Propiedad de los Canales de Distribución y las Pérdidas en las Redes, 24 Sobre la Internalización de los Costes, 27	
REFERENCIAS.....	29

Papeles del Proyecto Aguas Subterráneas

M. Ramón Llamas, Director

Edita : Fundación Marcelino Botín. Pedrueca, 1 (Santander)

ISBN: 84-95516-01-2 (obra completa)

ISBN: 84-95516-11-X (serie B, N° 4)

Depósito legal: M. 22.333-2000

Impreso en REALIGRAF, S.A. Madrid, mayo de 2000

EL PAPEL ECONÓMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN CANARIAS

1. INTRODUCCIÓN: SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y EVOLUCIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS

Aunque los canarios somos y nos sentimos europeos, no podemos sustraernos a que nuestro archipiélago geográficamente es africano. Por nuestra latitud nos correspondería un clima sahariano, aunque nuestra privilegiada situación en la costa atlántica, bajo el efecto de la corriente marina del Golfo, los vientos alisios del Noreste y las aportaciones húmedas del Oeste - Noroeste, suavizan nuestro clima y nos han dado esa fama de Islas Afortunadas, si bien hidráulicamente no lo somos tanto.

El caso es que mientras en la España peninsular se dispone de 1113 m³/hab/año de recursos totales, en Canarias se reduce a 301. Pero si trasladamos la comparación anterior a la cuota que suponen los recursos subterráneos resulta ser del 12,28 % en la Península y el 79,37 % en Canarias¹.

Sin embargo, las Canarias son hidrológicamente muy heterogéneas, debido a las características del relieve de cada isla y a su propia geología. Fuerteventura y Lanzarote, más próximas a Africa y con escaso relieve, basan su desarrollo en la desalación de agua de mar. Gran Canaria, con formaciones geológicas más antiguas en el Sur, dispone de un sistema convencional de captación de aguas superficiales, paralelo a un intenso régimen de explotación de aguas subterráneas mediante pozos; pero también ha tenido que basar su desarrollo en la desalación de agua de mar. En La Gomera los recursos convencionales, especialmente los superficiales y manantiales, son suficientes para su nivel de desarrollo. Pero es en Tenerife,

¹ Datos del territorio peninsular: Libro Blanco del Agua. Ministerio de Medio Ambiente (dic-98).

Datos de Canarias: Borrador del Plan Hidrológico Regional. Consejería de O.P.V.A. (sep-98).

la Palma y el Hierro donde las aguas subterráneas han sido, son y serán la base para toda la actividad humana.

El aprovechamiento de las aguas subterráneas ha ido parejo en cada isla a la necesidad social de los recursos, las disponibilidades financieras para realizar las inversiones precisas y el conocimiento técnico del medio hidrogeológico. Aunque hasta hace pocos años el marco normativo era único para todo el Archipiélago, la trama social de cada isla y su realidad física marcaron las diferencias sustanciales, que se han reflejado luego en la configuración de los distintos sistemas insulares. Los más relevantes y similares entre sí son los de Tenerife y La Palma; cuando se cita el «peculiar sistema canario» de aguas subterráneas implícitamente se refieren al de estas dos islas; sobre ellos versará principalmente nuestro análisis.

A finales del pasado siglo, con apoyo en la vieja ley nacional de aguas de 1879, siendo insuficientes los antiguos nacientes tradicionales para las necesidades de una población creciente, se iniciaron las primeras acciones para aprovechar aguas subterráneas. Primero, profundizando los manantiales existentes buscando aumentar su caudal (galerías nacientes); luego, aventurándose con galerías horizontales en zonas inexploradas en las cumbres de la isla; más tarde, perforando, pozos verticales en la franja costera, para continuar intensificando las acciones en la proximidad de las obras que habían tenido más éxito. El régimen jurídico de las aguas subterráneas era en Canarias de titularidad privada hasta 1987 y aun con la nueva legislación² subsistirá de hecho esta situación hasta al menos el año 2043.

Aunque a principios de siglo parte de la población canaria seguía teniendo que recurrir a la emigración³ para subsistir, los primeros alumbramientos hicieron posible el desarrollo de una agricultura nueva y productiva orientada a la exportación a Europa, principalmente a Inglaterra, país con el cual se tenían tradicionales lazos comerciales. A la agricultura siguió el turismo, que tuvo su explosión

² La Ley territorial 10/1987, de 5 de mayo de Aguas de Canarias, muy restrictiva con los aprovechamientos preexistentes, generó una fuerte contestación social que llegó a hacer caer el gobierno regional. Sólo llegó la paz y el consenso con la Ley 12/1990, de 26 de julio, que sustituyó a la anterior.

³ Cronológicamente: Cuba, Uruguay, Venezuela, Holanda, Alemania; pero mayoritariamente Venezuela.

en la década de los sesenta, consecuencia del bienestar europeo una vez superados los efectos de las tres guerras (incluyendo la española). Todo ello gracias a que se iba disponiendo cada vez de más agua subterránea.

2. LAS INVERSIONES PARA OBTENER LOS APROVECHAMIENTOS: LAS COMUNIDADES DE AGUAS

Pero **¿quiénes obtenían las aguas subterráneas y con qué recursos financieros?** La respuesta requiere de una introducción. En contraposición a Gran Canaria que disponía de importantes mantiales desde la época de la conquista y que fueron la base para una agricultura en latifundios, en Tenerife surgió una actividad atomizada, propia del régimen de minifundio; que, por razones obvias, desde su inicio hubo de articularse en asociaciones, comunidades y cooperativas. En poco tiempo la actividad en obras de captación de aguas estuvo participada por miles de tinerfeños que, de forma casi unánime, optaron por una fórmula singular de asociación: **la comunidad de aguas**. Evolucionada de los primigenios «heredamientos» de agua, esta entidad equivale a una comunidad civil de bienes, pero dotada de personalidad jurídica propia por una ley especial⁴, que sirvió de precedente y fundamento a la figura de las comunidades de propietarios del derecho urbanístico.

Los partícipes de una comunidad de aguas aportan los recursos financieros necesarios para ejecutar las obras, en proporción a su cuota de participación, y reciben como única retribución, si la hu-

⁴ Ley 59/1956, de 27 de diciembre, de heredamientos de aguas del archipiélago canario, que configura, con otras disposiciones:

- Real Orden, de 27 de noviembre de 1924, sobre trabajos mineros y ejecución de obras de alumbramiento de aguas en terrenos particulares en Canarias.
- Ley 59/1962, de 24 de diciembre, sobre aprovechamientos de aguas y auxilios a los mismos en Canarias.
- Decreto 43/1965, de 14 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la disposición anterior, el llamado «derecho especial canario» en vigor hasta 1987 y que parcialmente subsiste desde 1990, tras la Ley territorial 12/1990, de 26 de julio, de Aguas en Canarias.

biere, la parte proporcional de la «gruesa» del caudal alumbrado. Resultando pues que el agua obtenida no es de la comunidad, sino de todos y cada uno de los comuneros, según su cuota de participación. Dada la amplia base social que abarcaban las comunidades, constituidas en su mayor parte por una clase social media emergente (pequeños agricultores, comerciantes, profesionales,...), las aportaciones de los comuneros eran modestas, paralelas a su capacidad de ahorro (al principio centenares de pesetas al mes por participación, hasta hoy que no superan unos pocos miles). El ritmo de perforación se veía condicionado por la rudimentaria tecnología de la época, que por lo general no permitía superar los doscientos metros al año por galería. Actualmente, con la mecanización de la carga y el transporte de los materiales excavados, puede llegar a triplicarse dicho ritmo; pero, como ya justificaremos más adelante, ahora carece de sentido. En Tenerife existen unas novecientas comunidades de agua y el número total de partícipes se estima en unas veinte mil personas.

Los pozos presentan unas características ligeramente diferentes. El número de comuneros es menor y la inversión se realiza a un ritmo mayor. Los partícipes deben tener mayor capacidad de ahorro o de capital disponible y el caudal se percibe antes, aunque se requiere un bombeo, con el consiguiente coste energético, para aprovechar el recurso. En Gran Canaria, por sus características geológicas y entramado socioeconómico es la obra de captación predominante.

Con frecuencia se califica a estas empresas, principalmente a las galerías, de aventuras. La razón es que, cuando se iniciaron, el conocimiento técnico-científico para orientar la misma (ubicación, características de la obra, dirección, terrenos a atravesar, perspectivas de alumbramientos, etc) era muy rudimentario y escaso, dada la heterogeneidad y anisotropía de los terrenos volcánicos. Al principio se carecía de un modelo conceptual que hiciese inteligible el medio hidrogeológico. Se usaba el sistema de prueba y error; se iniciaba una perforación donde otras próximas habían tenido éxito o se exploraba una nueva zona con la esperanza de obtener el deseado «oro líquido». El riesgo era alto, la inversión costosa y se esperaba que el valor del premio estuviese en consonancia con el riesgo y la magnitud de la inversión. De hecho hubo centenares de empresas fallidas (simples socavones o galerías totalmente secas) y otras agotaron su caudal en poco tiempo. Ahí estaba parte del atractivo, como si de un juego de azar se tratara.

Un análisis económico de la perforación de galerías en Tenerife⁵ llegaba a la conclusión que la tasa interna de rendimiento de la inversión era en 1985 del 12 %, pero con un alto riesgo. Un dato significativo es que ninguna entidad bancaria de las que operan en Canarias ha participado, que sepamos, en ninguna obra de captación.

Mientras tanto la Administración Pública se limitaba a dirimir los conflictos entre comunidades, evitando las afecciones de las nuevas obras a los aprovechamientos anteriores. A partir de los setenta la Administración comienza a estudiar por sí misma el sistema físico, intentando dar con un modelo conceptual (1975, MOP - UNESCO: Proyecto SPA-15), que sólo llega a ser verosímil y generalmente aceptado con el Avance del Plan Hidrológico Insular (1989, Cabildo de Tenerife). La complejidad de dicho modelo, pues compleja es la geología local, heterogénea y anisótropa aunque siguiendo ciertas pautas, es tal que sólo ha podido definirse a posteriori, aprovechando (en Tenerife unos 1700 km) las galerías y los pozos para observar la geología, muestrear y analizar sus materiales, contar y orientar los diques basálticos, observar niveles freáticos y su evolución, etc. Quienes critican las obras realizadas, indicando que pudo evitarse perforar muchos metros de galerías lo hacen con una perspectiva cómoda, la del conocimiento posterior gracias a dichos fallos.

3. LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS: LOS MERCADOS DE AGUAS

Hasta aquí los esfuerzos para aprovechar los recursos, pero **¿cómo se han venido asignando a los distintos usos** (abastecimiento de la población, regadío agrícola, turismo e industria)?

Inicialmente la mayor parte de los recursos se destinaban al **autoconsumo** (regadío agrícola) por los propios inversores-agricultores, pero pronto se puso de manifiesto que esta no era la fórmula más eficiente. Cada consumidor demandaba una cantidad de agua diferente a sus propias disponibilidades y los módulos por superficie eran inadecuados (según la zona y el tipo de cultivo la dotación necesaria por unidad de superficie es notablemente diferente), a ello

⁵ FERNÁNDEZ BETHENCOURT, J. .Análisis coste-beneficio de la perforación de galerías en Tenerife. Sin publicar. 1985.

se sumaba la incorporación de pequeños inversores que buscaban rentabilizar su capital. La consecuencia lógica fue el nacimiento de los mercados de agua.

Por lo general existen en Tenerife y La Palma **tres tipos de mercados**: el de agua por contrato anual, el de agua ocasional o de temporada y el de participaciones de comunidades de agua.

El mercado más conocido es el **contrato de adquisición de agua por período de un año**. Los partícipes que no necesitan su agua la ofrecen en venta a los consumidores. A su vez éstos demandan agua para cubrir las necesidades que no tienen cubiertas con aguas propias. La pluralidad y dispersión geográfica de ofertantes y demandantes llevó a que surgiesen agentes intermediarios, que adquieren a unos y venden a otros, respectivamente. En una población pequeña los intermediarios son conocidos y era tradicional el encuentro con los mismos en lugares singulares⁶ para acordar las transacciones. El hecho de que el ciclo vegetativo de los principales cultivos de regadío durase un año y la sensible regularidad de los caudales de las galerías llevaron a configurar las siguientes características generales de este mercado:

- El partícipe de una comunidad que oferta agua llega a un acuerdo con un intermediario para «poner a su disposición» el agua que le corresponde⁷ durante un año⁸ a cambio de un «precio ofertante - intermediario» por unidad de volumen⁹. Mensualmente la comunidad «afora» el caudal y comunica el volumen que corresponde a cada participación. Este aforo es el que se usa para el cálculo del importe económico de la contraprestación.
- El punto de entrega del agua suele ser bien la bocamina de la galería o la entrada a un canal general de transporte.

⁶ Plaza de Weyler en Santa Cruz de Tenerife.

⁷ La cuota que le corresponde según el número de participaciones en la comunidad de la que sea titular y oferta en venta. Una comunidad puede, a su vez, poseer varias obras de captación (galerías y pozos) pero el derecho al caudal se globaliza y prorratea según las cuotas de participación.

⁸ En el sur de Tenerife, de 1 de julio a 30 de junio, coincidente con el llamado año agrícola. En el norte, de 1 de enero a 31 de diciembre.

⁹ La unidad de medida utilizada casi exclusivamente es la «pipa», que equivale a 480 litros.

- Cada intermediario reúne así el derecho al agua de varios titulares y establece los contactos con los demandantes o compradores, acordando con ellos bien la «entrega» de un caudal o volumen mensual prefijado o el que corresponda a determinado número de participaciones en una comunidad concreta. A su vez se establece el «precio intermediario - demandante» por unidad de volumen.
- Es frecuente que el transporte corra por cuenta del comprador; es decir, que el comprador debe hacer frente a las pérdidas físicas que se produzcan en las conducciones de transporte y a costear los gastos operación, mantenimiento y conservación de dichas conducciones, incluso el «derecho de pase»¹⁰ si lo hubiere.
- La contraprestación intermediario - comprador se evalúa al precio unitario establecido por el volumen aforado por la comunidad en el punto de entrega, más los costes de transporte si lo hubiesen acordado así.
- Es usual que los cobros del intermediario a los compradores se realicen por meses vencidos, mientras que los pagos a los vendedores se efectúe por trimestres vencidos.

Dado que por lo general la transacción realizada corresponde al producto de los derechos de participaciones en comunidades de aguas por un período anual, este mercado suele también denominarse de «arrendamiento anual».

Otro mercado en el que se transfiere agua es el **contrato de adquisición de agua ocasional o por temporada**. Según necesidades coyunturales, frecuentemente coincidentes con puntas de demanda, algunos usuarios precisan agua adicional a la que ya tienen propia y a la que han adquirido por período anual. En cuyo caso acuden a los intermediarios para que le busquen y suministren dicha agua. A su vez éstos contactan con personas que tengan agua almacenada en balsas o estanques, con otros usuarios que coyunturalmente puedan prescindir de parte de su agua o con ofertantes de agua de nuevos alumbramientos que no estaba comprometida con contratos anuales. El resultado es una nueva doble conexión vendedor –intermediario– comprador. Lógicamente los precios unitarios

¹⁰ Importe que percibe el dueño o partícipe del canal por ceder, a favor de un tercero, su derecho a pasar un caudal de agua.

de estas transacciones son mayores que los de contrato anual, pudiendo llegar a suponer el doble en los momentos de mayor necesidad y consecuentemente de mayor valor del bien.

Finalmente, existe el **mercado de participaciones en comunidades de agua**. Este mercado siempre ha existido ligado a los de compraventa de agua y ha sido básico para el desarrollo del complejo sistema que hemos venido describiendo. De una parte, los titulares de agua tienen siempre la opción de intentar recuperar, con beneficios o pérdidas, la inversión realizada vendiendo sus derechos a un nuevo titular. De otra, los consumidores que quieren aumentar la proporción de autoconsumo para garantizarse el suministro con aguas propias tienen la opción de adquirir esos derechos. Finalmente, la incorporación de nuevos inversores, con el fin especulativo de obtener beneficios a medio y largo plazo, dinamiza el sistema. En el valor de las participaciones influyen muchos factores: expectativas de poder seguir reprofundizando la obra de captación, evolución esperada del caudal, calidad del agua alumbrada, accesibilidad al mercado de contratación anual, renta esperada, evolución prevista de los precios, etc. Los intermediarios de los mercados anteriores suelen jugar también el mismo papel en el presente.

Los tres mercados descritos se han mostrado **muy eficientes** durante los últimos cuarenta años. Ello es evidente desde el punto de vista financiero (liquidez y valor para los inversores, y accesibilidad para los demandantes), pero más aún como procedimiento de **asignación de un recurso escaso a un uso alternativo**. El hecho de que **el agua tenga precio** induce al ahorro y a que se aplique en aquel uso que sea más rentable.

El sector agrícola canario ha experimentado en estas décadas estos efectos. A finales de los sesenta el 80 % de los recursos de Tenerife se dedicaban al regadío agrícola. El crecimiento de la población y el turismo, unido primero a un estancamiento en el crecimiento de las disponibilidades y luego a una reducción de las mismas, llevó por la competencia entre usos y la existencia de los mercados a que el regadío perdiese cuota (70 % en los setenta y 52 % en los noventa). La primera fase de adaptación fue cambiar el sistema de riego, generalizándose el riego localizado (goteo) frente a los menos eficientes anteriores (primero a manta y luego aspersion). La segunda optar por variedades, cultivos e instalaciones menos consuntivas en agua. Esta evolución ha estado acompañada de innovación, investi-

gación y desarrollo, haciendo resurgir la agricultura canaria, especialmente la de exportación a los mercados europeos.

También el sector turístico ha interactuado con los mercados. Al no gozar del privilegio que otorga la legislación para los abastecimientos de poblaciones ha entrado en el mercado con la fuerza que le da su mayor valor añadido, pero los límites impuestos por la planificación urbanística y de aguas canarias le han llevado a propiciar el ahorro y el suministro con recursos no convencionales (desalación de agua de mar y reutilización de aguas residuales).

El abastecimiento del sector urbano, la población residente y consumos asociados, depende de los Ayuntamientos. Por lo general éstos son titulares de aguas propias, una porción de las que se alumbran bajo los montes de sus municipios, pero insuficiente para su consumo. Por ello han tenido que acudir también al mercado para adquirir el agua que les falta, pero siempre con la garantía de poder recurrir a mecanismos de requisa en caso de desabastecimiento. Desgraciadamente este sector no ha sido tan activo en el ahorro; aún subsisten pérdidas notables en las redes de distribución y cuya corrección exige inversiones de reposición muy notables.

Los mercados anteriormente descritos **no son perfectos** y son mejorables. Como defectos pueden señalarse que adolecen de suficiente transparencia, requieren modernizarse en sus procedimientos y precisan corregir algunos estrangulamientos; aunque podrían señalarse algunos otros inconvenientes, ellos se corregirían automáticamente si lo hacen los anteriores. Pero la principal virtud es la atomización de la oferta y la demanda, que exista una amplia pluralidad de vendedores y compradores, sin situaciones de prepotencia, tanto oligopólicas como oligopsónicas, lo que propicia que la formación de los precios se realice en condiciones de equilibrio y equidad. En nuestro entorno sociopolítico ¿hay alguna opción mejor?

La nueva corriente europea para las políticas del agua propugna **internalizar todos los costes** del agua («full recovery cost»). Los mercados de aguas canarios configuran un sistema que probablemente sea el que mejor garantiza la consecución de este principio. Todos los costes derivados de la captación, aprovechamiento y transporte están implícitos en el precio del agua cuando se comercializa. El titular de agua incluye en su oferta la amortización de todas las inversiones de primer establecimiento y todos los gastos de operación, mantenimiento y gestión, incluso sus expectativas de beneficio.

El intermediario añade en su margen sus costes y su beneficio. Los costes de transporte también terminan siendo incorporados al valor final del agua para el comprador.

Es cierto que el agua, además de esencial para la vida, es un factor limitante del desarrollo de los pueblos. Pero en Canarias se ha visto cómo, a pesar de nuestra posición africana y dificultades hídricas, la eficiencia de nuestro sistema tradicional ha permitido un crecimiento notable.

Todo lo dicho es válido mientras, como en Tenerife hasta hace pocos años, los recursos son mayoritariamente de origen subterráneo, no han alcanzado el techo de su aprovechamiento y no son significativas las subvenciones en todas las etapas del procedimiento descrito.

4. LÍMITE DE LOS APROVECHAMIENTOS SUBTERRÁNEOS E INTRODUCCIÓN DE RECURSOS NO CONVENCIONALES

Los sistemas hidrogeológicos de las siete islas son notablemente diferentes, pero además cada uno se ve sometido a distintos tipos de acciones y con variada intensidad. Por ello deben ser valorados por separado.

Lanzarote y Fuerteventura hace tiempo alcanzaron la sobreexplotación física de sus recursos subterráneos mediante pozos y han basado su desarrollo reciente en la desalación de agua de mar. En **Gran Canaria**, aunque el aprovechamiento de aguas subterráneas mediante pozos profundos es aún considerable, también se ha alcanzado el límite físico de las extracciones y su futuro se apoya en los recursos no convencionales: desalación de agua de mar y reutilización de aguas residuales depuradas.

El **Hierro** puede satisfacer todas las demandas hídricas de su desarrollo previsible, de magnitud moderada, en base a sus recursos subterráneos explotados mediante pozos, aunque como infraestructura de apoyo se le ha dotado de dos desaladoras. La **Gomera** cuenta con recursos convencionales (superficiales y subterráneos) suficientes para sus necesidades previstas. **La Palma**, aunque está siendo explotada intensamente mediante galerías y pozos, presenta a medio plazo un pronóstico estable de recursos convencionales para mantener su desarrollo.

El caso de **Tenerife** merece un análisis más detallado. La explotación de los acuíferos centrales, de cumbres y medianías, mediante galerías horizontales supuso una sobreexplotación física del sistema original que ha venido evolucionando hacia una nueva posición de equilibrio. Esto se debe a la confluencia de los siguientes factores:

- La propia reacción del sistema, dejando en seco las galerías más altas y las que extrajeron caudales con mayor intensidad,
- La elevación de los costes marginales (a mayor profundidad y en peores condiciones) para extraer más agua en dichas zonas,
- Las restricciones de la planificación hidrológica y el control administrativo actual que vela con aceptable eficacia por el cumplimiento de la normativa vigente.

Por ello, en pocos años los caudales de aguas de galerías, extraídos entre los 1300 y 500 metros de altitud, van a mantener un caudal relativamente estable a medio plazo. Este caudal se considera el límite de esta extracción y no sólo no tiene dependencia energética sino que permite generar electricidad turbinando el agua en diversos saltos.

En la franja costera prácticamente no caben más aprovechamientos significativos. En algunas zonas ha comenzado una intrusión de agua de mar, que se está controlando por aplicación de las determinaciones de la planificación hidrogeológica vigente y las actuaciones administrativas consecuentes. En otras zonas, donde el flujo subterráneo al mar es más notable, se estudia el otorgamiento de algunas concesiones nuevas. En términos generales podemos considerar que ya **hemos alcanzado el límite de estos aprovechamientos**, que también serán estables, pero dependientes energéticamente por los bombeos e impulsiones requeridos hasta las conducciones generales y los centros de distribución.

Dado este límite de los recursos subterráneos, la insignificancia de los superficiales y el crecimiento de las demandas sectoriales, en Tenerife ya hemos tenido que acudir a la aportación de recursos no convencionales: primero, desde hace seis años, reutilizando aguas residuales depuradas y más recientemente, desde hace año y medio, desalando agua de mar.

No hemos tenido ocasión de tratar hasta ahora de la **regulación de los recursos subterráneos**, de la adecuación de las curvas tem-

porales de los recursos extraídos en relación con las correspondientes curvas de demanda para los distintos usos. Es generalizado el conocimiento de que los recursos subterráneos presentan la notable ventaja frente a los superficiales, de que no requieren regulación hiperal; es decir, que independientemente de la pluviosidad mayor o menor de un año pueden extraerse los mismos recursos subterráneos del acuífero si el volumen de extracción está en consonancia con la infiltración anual media en el acuífero. Pero cuando nos referimos a regulación estacional, es decir para períodos inferiores a un año, la situación no es tan simple y puede requerirse alguna regulación.

Así en los acuíferos costeros no conviene mantener caudales intermitentes de bombeo en pozos, siendo más aconsejable hidrogeológicamente una extracción con caudal continuo para evitar efectos localizados de intrusión marina, aunque las tarifas eléctricas aplicables aconsejan interrumpir el bombeo en las cuatro horas punta cada día.

En el caso de extracción mediante galerías horizontales (Tenerife y La Palma), salvo escasas excepciones, el caudal aprovechado es cuasiconstante a lo largo del año; no es controlable.

Por ello, combinando en una comarca los recursos aportados, tanto por galerías como por pozos, y comparados con las demandas totales, globalizando las de los distintos sectores, es casi inevitable un desajuste estacional que, para su optimización y evitar el despilfarro de recursos, requiere de una regulación mediante almacenamiento temporal.

Esta situación era más acuciante en el norte de Tenerife, donde se precisaba una capacidad de almacenamiento adicional de unos 4,2 millones de metros cúbicos para alcanzar la plena regulación de los excedentes de aguas de galerías. A fin de obtener economías de escalas en la construcción y operación, a comienzos de los ochenta se dispuso de unas balsas públicas (Cabildo - MOP) y se organizó su gestión a través de un organismo autónomo local (inicialmente denominado BALNORTE y luego **BALTEN**) en régimen de servicio público. Posteriormente, en el desarrollo de la actividad de BALTEN, se han venido ampliando las instalaciones anexas a las balsas con algunos tomaderos en barrancos para captar aguas superficiales y redes de distribución que llegan a pie de finca.

Asimismo, se optó por BALTEN y el procedimiento de servicio público para gestionar el sistema de instalaciones para reutilizar las

aguas residuales depuradas.

Respecto a la incipiente desalación de agua de mar en Tenerife, las inversiones son hasta el momento únicamente públicas, la gestión de las instalaciones la realiza directamente el Consejo Insular de Aguas en colaboración con los Ayuntamientos y se dedican exclusivamente al abastecimiento de la población urbano - turística, como una prolongación de este servicio público.

Centrándonos pues en Tenerife, donde el sistema general está más desarrollado y es más complejo, **¿cómo es y será la coexistencia de distintos tipos de recursos y los procedimientos para su asignación a los distintos usos? ¿seguirán existiendo los mercados y con qué régimen?**

5. POLÍTICA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS A LOS DISTINTOS USOS, EN TENERIFE

Según lo expuesto anteriormente, en Tenerife han surgido cronológicamente los siguientes sistemas de asignación:

- **Autoconsumo.**—Minoritario; se reduce a aquellos recursos propios de los consumidores que lo usen para sus propias necesidades. Con frecuencia se recurre a la permuta física de las aguas para evitar transportes largos o costosos.
- **General, de mercado libre.**—Sólo de recursos convencionales (casi exclusivamente aguas subterráneas); al menos mientras subsista el régimen de aguas privadas (hasta el año 2043), los ofertantes y los demandantes acuerdan destino, condiciones y precio con la mediación de unos intermediarios. Incluso los Ayuntamientos acuden al mercado para adquirir el agua necesaria para el abastecimiento de la población. El Consejo Insular de Aguas vela porque no se produzcan distorsiones ni abusos, así como que la red de conducciones sea suficiente y opere correctamente.
- **BALTEN, en régimen de servicio público para riego.**—Periódicamente se ofertan los recursos disponibles entre aquellos que están censados y tienen opción a recibir dichos recursos. En el caso habitual de que en una zona las peticiones superen

las disponibilidades, éstas se asignan por módulos de superficie según el censo. Las aguas sólo se pueden aplicar en los destinos asignados conforme al censo. Este procedimiento es aplicable tanto a las aguas subterráneas como a las depuradas reutilizables. El precio se establece mediante una ordenanza fiscal por el Cabildo.

- **Desalación de agua de mar para abasto de la población.**— Toda la producción¹¹ se entrega en los depósitos municipales como cualquier otro suministro para dicho fin. El coste para el Ayuntamiento (96,30 pts/m³ producido) se ha establecido como suma de los gastos de gestión, operación, mantenimiento, conservación e inversiones de reposición, según convenio entre el Consejo Insular de Aguas y los Ayuntamientos.
- **Concesión administrativa con servicio público para riego.**— Sólo en teoría, pues aunque está prevista en la Ley de Aguas de Canarias no existe aún ningún caso.

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife es consciente de las virtudes y beneficios que el sistema general de mercado aporta a la isla, y cuyas principales cualidades observadas son las siguientes:

- ✓ Procedimiento socioeconómicamente más eficaz para asignar un recurso escaso a los diferentes usos alternativos.
- ✓ Internaliza todos los costes, incluyendo las inversiones de primer establecimiento.
- ✓ Define unos precios que son la referencia de los costes marginales de producción para la alternativa con recursos no convencionales.
- ✓ Su aplicación durante este siglo ha permitido el desarrollo floreciente de la isla.

También es consciente que debe:

- ✓ Modernizar las estructuras del sistema y las conducciones generales de transporte.

¹¹ Hasta mayo del 2000, en que comenzará a operar la desaladora de Santa Cruz (20.000 m³/día de capacidad), sólo funciona la de Adeje - Arona (inicialmente con 10.000 m³/día, pero en julio del 2000 alcanzará los 20.000).

✓ Dotar de más transparencia a los mercados.

De otra parte, al introducir el sistema de desalación de agua de mar para abasto de la población se ha procurado interferir lo menos posible al sistema de mercado y evitar una elevación de los precios. De hecho sólo se introduce la producción de agua desalada que el mercado de aguas subterráneas no puede dar por haber llegado al límite de su oferta física; asimismo, se sustrae esa magnitud de la demanda en el mercado, pues está cautiva a través del servicio público de abastecimiento de la población, y se evita generar tensiones inflacionistas en el mercado. Los únicos costes que no se internalizan en el sistema son los de inversión de primer establecimiento que fueron aportados por el Estado como obra de interés general de la Nación¹². Las subvenciones coyunturales a la producción de agua desalada se aplican a inversiones en el desarrollo del sistema.

Nos queda la interacción entre la gestión de BALTEN y el mercado. La gestión de BALTEN ha sido un revulsivo para el sistema de mercado. Ha introducido una forma transparente, moderna e innovadora de prestar un servicio público, que ha calado muy profundamente en el sector agrícola, que incluso es partícipe en la toma de decisiones. El caso es que BALTEN no sólo aporta a los usuarios un bien (el agua) sino que lo acompaña de un servicio (cuida la calidad y lo suministra a pie de finca, sin «mermas»). Ello ha generado que parte de la demanda que antes se canalizaba a través del mercado, ahora se centralice en BALTEN; llevando a éste a acudir al mercado en busca de recursos. Este fenómeno presenta aspectos positivos y negativos y hay que prestar atención también a estos últimos:

- ✓ Algunos agricultores dejan de ser agentes activos «demandando» agua en el mercado y pasan a «exigir», a través de un servicio público, recursos que a veces no existen (no hay para todos) y a un precio tasado, evitando la competitividad e induciendo subvenciones indirectas.
- ✓ No se asegura que se internalicen todos los costes. De hecho

¹² Equivalentes a unas 30-35 pts/m³ de agua producida, lo que llevaría a un coste final de unas 125-130 pts/m³ para disponer del agua dentro de los depósitos reguladores municipales, incluyendo la elevación hasta 190 metros de altitud.

ocurre lo contrario; no ya porque no se repercutan las inversiones de primer establecimiento que fueron aportadas por el Estado o la Comunidad Autónoma, por su carácter de obras de interés de la Nación o la Región, sino algunos costes de gestión, operación, mantenimiento, conservación e inversiones de reposición. Las subvenciones del Cabildo a BALTEN perturban dicho principio, aunque somos conscientes que en todos los países la agricultura está subvencionada, en mayor o menor medida.

- ✓ La demanda creciente de BALTEN en el mercado puede, por su concentración, romper el equilibrio en la formación del precio, creando localmente situaciones de oligopsonio.
- ✓ La asignación de recursos mediante módulos por unidad de superficie es simple y transparente, pero no es el más eficiente y puede inducir mercados negros paralelos.

Desde el Consejo Insular de Aguas se considera deseable potenciar los aspectos positivos que BALTEN ha introducido en el sistema insular, pero también evitar que se erosione el mercado; una fórmula posible es, al igual que se opera con la desalación, sustraer de la demanda general aquella que puede suministrarse exclusivamente con los recursos de que dispone BALTEN, sin que éste acuda al mercado. Asimismo, requeriría incorporar en el sistema de asignación interno de BALTEN alguna componente de subasta y prorrateo, para promover el ahorro y la eficiencia; aunque se prevén resistencias a la corrección del procedimiento actualmente establecido.

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Desde hace 75 años Canarias ha venido contando con un régimen especial en la legislación de aguas para adaptar dicho marco a una realidad marcadamente diferente del resto del territorio español: En el aspecto físico, por su posición geográfica africana y su carácter archipelágico. En el aspecto social, por la participación de una amplia capa de la población en todas las actividades relacionadas con el agua, especialmente en el aprovechamiento de las aguas subte-

rráneas, los recursos predominantes en la región.

Esta diferenciación, la del tipo de recursos y el especial marco jurídico institucional, han llevado a que, a pesar de la homologación legislativa de hace una década, en armonía con ella coexista un sistema peculiar de aprovechamiento de las aguas subterráneas y no menos singular de asignación de los mismos a los diferentes usos mediante el mercado. Todo este sistema es predominantemente privado y opera bajo los principios liberales de la economía de nuestro entorno sociopolítico.

Los mercados de aguas canarios están muy consolidados, especialmente en las islas de Tenerife y La Palma, y se han mostrado muy eficientes, hasta el punto de posibilitar un notable desarrollo económico y social, basados en el turismo y la agricultura de regadío, a pesar de la escasez de los recursos y la magnitud consuntiva de agua de estos sectores.

Instituciones claves de este entramado son las comunidades de agua; fórmulas asociativas adecuadas para canalizar el ahorro de una amplia capa social a la inversión en la construcción de galerías, pozos y canales. El alto riesgo de la inversión se compensa con tasas de rendimiento interno ajustadas. El resultado son varios miles de kilómetros de galerías horizontales y pozos verticales, junto a varios miles de kilómetros de canales de transporte, con un patrimonio conjunto de varios cientos de miles de millones de pesetas. El fruto: unos 384 hm³/año de aguas subterráneas, con un alto nivel de garantías.

Pero la explotación de los recursos subterráneos ha llegado o está llegando a su techo. En unas islas más que en otras, se precisa de recursos no convencionales (reutilización de aguas residuales depuradas y desalación de agua de mar) para satisfacer la demanda de agua que genera nuestra actividad y desarrollo económico. Además de implantar políticas de ahorro y reconversión de actividades, preocupan algunos efectos de las acciones del sector público en los mercados privados. Las subvenciones, tanto directas como indirectas, provocan desplazamientos indeseados en las demandas, desincentivan las ofertas y vician el sistema; cuando socioeconómicamente no es factible su supresión se adoptan medidas para aislar de la demanda general otras demandas específicas cautivas. Nuestro reto está en conseguir la coexistencia equilibrada entre ambos sistemas.

COMENTARIOS

a la Ponencia de José D. Fernández Bethencourt
«El papel económico de las aguas subterráneas en Canarias»

por

Federico Aguilera Klink

Departamento Economía Aplicada
Universidad de La Laguna

Introducción

Entiendo que el texto de Fernández Bethencourt constituye un punto de partida muy valioso para plantearse cuestiones sobre la economía del agua en Canarias y, más concretamente, sobre los mercados de agua. Los comentarios que siguen tienen como objetivo tratar de profundizar en algunas cuestiones ya planteadas y abrir cuestiones que no se abordan, o que sólo se mencionan de pasada, y que en mi opinión son fundamentales para entender los problemas relacionados con el funcionamiento de los mercados de agua.

1. La Distribución de la Propiedad del Agua y la Formación de los Precios

Es cierto que el número de personas (partícipes) que poseen participaciones o acciones de agua es muy elevado, aunque no se conoce ese número. Fernández Bethencourt (FB en adelante) lo estima en unas veinte mil personas (p. 2). Esta cifra sugiere una idea de capitalismo popular en el caso del agua y de que los mercados funcionan suavemente facilitando el encuentro entre compradores y vendedores, sin tensiones, tal y como expresa con claridad FB (p. 3-4). Es más, FB insiste de manera explícita (p. 5) en que si bien los mercados descritos **son muy eficientes**, **no son perfectos** (negrita en el original) ya que adolecen de suficiente transparencia, requieren modernizarse en sus procedimientos y precisan corregir algunos estrangulamientos. Me habría gustado que FB hubiese profundizado

en las tres cuestiones mencionadas anteriormente porque eso nos ayudaría a entender más adecuadamente el funcionamiento de los mercados.

Sin embargo, hay una cuestión adicional, enormemente importante, que me interesa destacar y es que para FB «**la principal virtud es la atomización de la oferta y la demanda, que exista una amplia pluralidad de vendedores y compradores, sin situaciones de prepotencia, tanto oligopólicas como oligopsónicas, lo que propicia que la formación de los precios se realice en condiciones de equilibrio y equidad**» (p. 5) (la negrita es mía). Desde mi punto de vista, la realidad difícilmente se ajusta a la situación descrita por FB. En primer lugar, no existe ni una sola estadística sobre la propiedad del agua y su distribución (por lo tanto, ni FB ni yo estaríamos autorizados, en principio, a hablar sobre esta cuestión), pero siempre se ha insistido (probablemente de manera errónea, interesada y sin matices) en que la propiedad del agua está muy distribuida. La razón de que no existan estadísticas puede estar relacionada con la no tributación fiscal del activo agua, pero no hay que perder de vista que el agua, como muy bien señala FB (pp. 3-4), no sólo sirve para autoconsumo sino que es también una mercancía y, además, es un activo financiero similar a las acciones de cualquier otra empresa. En segundo lugar, si los mercados funcionasen tan eficientemente (incluyendo las redes de distribución) se supone que debería existir una tendencia hacia la igualación de los precios en las distintas actividades y municipios. Sin embargo, y a modo de ejemplo, las divergencias que existen en los precios de compra del agua en los diferentes municipios es, de acuerdo con el Plan Hidrológico Insular de Tenerife, más que notoria oscilando entre las 23 y las 68 pts./m³.

Retomando la cuestión de la distribución de la propiedad, hace ya unos cuantos años publiqué un trabajo, Aguilera y Rodríguez (1989), que puede servir de muestra sobre la distribución de la propiedad del agua en Tenerife, en el que se señalaba —tomando como referencia los datos sobre algunas comunidades de aguas del norte de Tenerife, publicados en una tesina (Alvarez, 1976)— que la propiedad no solo está muy repartida sino, sobre todo, muy **desigualmente** repartida. Dicho de otra manera, mientras el 43, 64 por ciento de los propietarios (partícipes) poseían el 7,64 por ciento de las acciones, el 6,07 por ciento de los partícipes poseían el 46,10 de las acciones y el 2,23 por ciento de los partícipes poseían el 30,88 por ciento de las acciones. Es más, en

un trabajo realizado por Puga y otros (1997), sobre una muestra de 23 Comunidades de agua en Tenerife indicaba, empleando un lenguaje más que prudente, que **«antes de 1970 había un mayor reparto de las participaciones que después de dicho año»** (p. 224) (negrita en el original) y que **«el mayor número de títulos y /o incluso de partícipes, no se corresponde con mayor equidad; más bien ocurre lo contrario»** (p. 224), concluyendo que «Aparenta haberse producido una concentración con el discurrir del tiempo» (p. 224). Más categórico es Alejandro Nieto para el que dos de las manifestaciones más llamativas de la crisis del sistema de agua de gestión del agua en Canarias son «Una especulación desenfrenada en las épocas de escasez (y) La opacidad de los negocios privados de transmisión de aguas y de conducción, que se encuentran en manos de oligopolios bien organizados que se enfrentan a una demanda desarticulada y que dispone de un margen muy pequeño de negociación, dada la perentoriedad de las necesidades» (Nieto, 1993, 102).

Mi conclusión es que no existe la atomización que señala FB sino que, al contrario, existe una concentración muy desigual de la propiedad que se refleja en la formación de los precios. En otras palabras, los precios no reflejan precisamente la escasez de agua sino la desigual distribución de la propiedad y la concentración del agua en muy pocas manos. De hecho, cuando se habla con algunos de los partícipes que poseen un pequeño número de acciones, reconocen con cierto temor que no saben el agua que se extrae de las galerías, que son incapaces de conseguir que se les proporcione información vez-raz, que no saben si el precio al que el intermediario les paga a ellos el agua está relacionado con el que el intermediario realmente obtiene y, finalmente, que tampoco conocen con precisión el volumen de agua que ellos reciben para su uso puesto que carecen de contadores y es algún miembro destacado de la propia comunidad el que les «sugiere» que no los instalen.

2. La Propiedad de los Canales de Distribución y las Pérdidas en las Redes

Considero que en el trabajo de FB se presta poca atención al papel que juegan los canales de distribución de agua. En mi opinión, es fundamental un estudio en profundidad de toda la red de distribu-

ción, de las condiciones bajo las que funciona y de su propiedad. Si tienes agua y no tienes canal o careces de un buen acuerdo con los propietarios de los canales, no tienes nada que hacer. Domínguez Vila señala que los más de 10.000 Km. de tuberías y canales, de caminos de agua, constituyen el verdadero motor del sistema que justifica y posibilita la implantación del mercado del agua. Sin embargo, «el conocimiento de la red y sus conexiones sólo está al alcance de unos pocos (...) Como quiera que las medidas del caudal son bastante toscas, esta práctica ha propiciado algunos abusos, tanto por mermas injustificadas en los volúmenes transportados, como en sobrepagos que se han pretendido cobrar, ya que es el único aspecto del comercio de agua donde puede existir tentación monopolística» (Domínguez Vila, 1996,282). Por eso me llama la atención cómo FB asume sin más comentarios el funcionamiento del transporte de agua en el siguiente párrafo (p. 4) «Es frecuente que el transporte corra por cuenta del comprador, es decir, que **el comprador debe hacer frente a las pérdidas físicas que se producen en las conducciones de transporte y a costear los gastos de operación, mantenimiento y conservación de dichas conducciones**, incluso el «derecho de pase» si lo hubiere», (la negrita es mía).

Al contrario de lo que escribe FB, parece lógico pensar que el comprador de agua pague un canon, una tasa o sencillamente un «derecho de pase» o de uso del canal. Sin embargo, lo que FB parece asumir, de hecho es la situación real en Tenerife, es justo que el comprador cargue con las pérdidas físicas que se produzcan así como con el resto de los gastos de operación, mantenimiento y conservación de las conducciones. La pregunta que se me ocurre es ¿Qué es realmente lo que aporta el propietario de las conducciones? Paradójicamente, da la impresión de que el usuario de los canales paga no sólo para poder pasar su agua sino para que una parte de ella no llegue nunca a su destino. De nuevo, cuando se habla con algunos pequeños partícipes sobre estas cuestiones (algo que no es fácil) coinciden en que no creen en la existencia de unas pérdidas físicas tan importantes (que al no existir contadores no pueden demostrar con precisión) sino en que existe «la costumbre» de que parte del agua que circula entre un comprador y un vendedor se la queda el propietario del canal bajo el término de «merma» supuestamente generada por el mal estado del canal. Suponiendo, incluso, que la «merma» esté relacionada con el mal estado del canal ¿Cuál es la lógica

que hace que se mantengan dichas pérdidas y que los propietarios de los canales no los arreglen?¿Se puede seguir hablando de eficiencia en el funcionamiento de los mercados de agua?¿Qué entendemos exactamente por eficiencia en este caso?

En otro orden de cosas, y según Domínguez Vila, han existido intentos, por parte de algún Ayuntamiento de comprar agua directamente a los propietarios, excluyendo a los intermediarios, encontrándose con la imposibilidad de llevarlos a cabo pues «existen propiedades cruzadas de los canales con los intermediarios y Comunidades que cortocircuitan el intento» (Domínguez Vila,1996,284). Esto ha llevado a algunos usuarios a la construcción de redes de transporte propias para evitar el abuso de los transportistas (Domínguez Vila, 1996,285). Por ejemplo, BALTEN, tal y como señala FB, es capaz de suministrar agua «a pie de finca y sin mermas» (p. 8).

Entiendo, en suma, que todavía queda mucho por conocer sobre estas cuestiones y que no basta con afirmar que el mercado funciona, entendiendo por tal funcionamiento simplemente que el que necesita agua y paga por ella la consigue. Es importante entender cómo se consigue, a qué coste real, quién carga con esos costes y cómo se distribuyen los beneficios. En este sentido, no se entiende bien la afirmación de FB de que «El Consejo Insular de Aguas vela porque no se produzcan distorsiones ni abusos, así como que la red de conducciones sea suficiente y opere correctamente» (p. 7), afirmación que contrasta con la preocupación de FB de que «al introducir el sistema de desalación de agua de mar para abasto de la población se ha procurado interferir lo menos posible al sistema de mercado» (p. 8). Sin embargo, la construcción, como inversión pública, de plantas desaladoras de agua de mar no obedece exclusivamente al deseo de satisfacer la demanda no satisfecha por el propio mercado de agua (en última instancia se podría argumentar que, si ese mercado funcionase correctamente, habría conseguido eliminar el exceso de demanda mediante una elevación de los precios y una reasignación entre los diferentes usos) sino, principalmente, al objetivo de proporcionar agua de mejor calidad que la que ,en algunas zonas, proporciona dicho mercado. Tampoco menciona FB la existencia de caudales de agua que se siguen tirando al mar para que los precios no bajen y si impedirlo supone una interferencia en los mercados.

Más bien da la impresión de que el citado Consejo Insular de Aguas, con independencia del excelente trabajo que está llevando a

cabo en materia de reutilización de aguas residuales y en gestión de excedentes de agua de galerías en el norte de Tenerife a través del Plan de Balsas, carece de la capacidad (y en cierta medida de la preocupación) de evitar las mencionadas distorsiones y abusos, por no hablar del funcionamiento correcto de la red de conducciones. No es posible olvidar que los grandes propietarios de agua ostentan una más que importante representación en dicho Consejo.

3. Sobre la Internalización de los Costes

Después de lo anterior resulta difícil aceptar la afirmación de FB según la cual «Los mercados de aguas canarios configuran un sistema que probablemente sea el que mejor garantiza la consecución del principio de **internalizar todos los costes** (pues) todos los costes derivados de la captación aprovechamiento y transporte están implícitos en el precio del agua cuando se comercializa» (p. 5) (negrita en el original). De nuevo es necesario preguntarse qué costes se internalizan y sobre quién o quienes recaen esos costes. Parece claro que, para FB, los únicos costes que no se internalizan son los derivados de las inversiones públicas en plantas desaladoras de agua de mar y, más concretamente, «los de inversión del primer establecimiento que fueron aportados por el Estado como obra de interés general de la Nación, equivalentes a unas 30-35 pts/m³ de agua producida» (p. 8).

Entiendo, pues, que no sólo no se internalizan ciertos costes derivados de las inversiones públicas sino que tampoco una parte significativa de los costes privados se internaliza adecuadamente, debido a los abusos en el transporte y en la formación de los precios. A esto habría que añadir, en mi opinión, el problema, prácticamente ignorado por FB, ocasionado por la intrusión marina resultado de la instalación ilegal de plantas de desalación de agua salobre. En conversaciones privadas, algunos hoteleros y agricultores manifiestan cómo han instalado sin problemas una planta desaladora de agua salobre, sabiendo que es ilegal. Por otro lado, en la reunión que tuvo lugar en Noviembre de 1998 en Las Palmas de Gran Canaria bajo el título de «Canarias. Gestión del Agua en el Marco de la Unión Europea», un autorizado miembro del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, manifestó públicamente su op-

timismo por la creación de riqueza (nuevos cultivos de tomates) conseguida gracias a la instalación (ilegal) de plantas desaladoras de agua salobre en dicha isla. Es más, ante determinadas preguntas sobre los costes generados por la intrusión marina provocada por la instalación de esas plantas, contestó que el que no estuviera de acuerdo presentara las denuncias correspondientes en los juzgados.

Considero que el coste derivado del deterioro de los acuíferos, así como su posible irreversibilidad, a la que tampoco son ajenas las prácticas de cultivo, parte de cuyos fertilizantes y pesticidas acabarán inevitablemente en el agua del acuífero, como ya se está poniendo de manifiesto, es un coste que evidentemente no se internaliza y que puede plantear serios problemas en un futuro próximo.

4. REFERENCIAS

- Aguilera F y Rodríguez W. (1989), «Aspectos económicos del agua subterránea en Canarias: Las tres caras de un problema», en Aguilera y Nunn, Problemas en la gestión del agua subterránea: Arizona, Nuevo Méjico, Canarias. Universidad de La Laguna. Secretariado de Publicaciones.
- Álvarez A. (1976), La organización del espacio cultivado en la comarca de Daute, CSIC, Instituto de Estudios Canarios, La Laguna.
- Domínguez Vila A. (1996), «El mercado del agua en Canarias», en Embid A. (Director), Precios y mercados de agua. Civitas. Madrid.
- Nieto A. (1996), «La legislación de aguas de Canarias», en Embid A. (Director), Legislación del agua en las comunidades autónomas. Tecnos. Madrid.
- Puga M. y otros (1997), «Distribución de la propiedad de las «acciones» de agua en Comunidades de Agua de la Isla de Tenerife: presentación de datos», en AIH-GE, Las aguas subterráneas en la planificación hidrológica en las Islas Canarias. Actas de las Jornadas celebradas en Las Palmas de Gran Canaria. Enero-Febrero 1997.