

Discusión del artículo: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES COMO UNA FUENTE DE RECURSOS HIDRÁULICOS

de Ramón Martín Mateo (*Ingeniería del Agua*, vol 3 • n^o1 • marzo 1996, pp. 68-78)

M. Salgot, M. Folch

Laboratorio de Edafología, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona, e-mail: salgot@farmacia.far.ub.es

El artículo indicado es una revisión excelente del tema de la reutilización, pero creemos que determinados conceptos deberían aclararse ligeramente y actualizarse, puesto que en la literatura especializada figuran de otra forma. Nos permitimos recordar sucintamente alguno de ellos, como son:

- La reutilización "directa": se indica que es la común, cuando el mismo autor define que la reutilización indirecta coincide con el ciclo natural del agua, que en principio tendría que ser mucho más común. En el mismo párrafo se nos indica que hay tecnologías de tratamiento "*menos exigentes*" para las procedentes de pequeños núcleos de población, comparándolas con tecnologías más "*sofisticadas*". En nuestra opinión, la sofisticación no tiene mucho que ver con la exigencia, al nivel de tratamiento. Es sabido que tecnologías poco sofisticadas, como los lagunajes, generan aguas de excelente calidad para su reutilización posterior; siendo incluso el lagunaje el método de tratamiento de comparación según la OMS.
- La reutilización indirecta: aparece un concepto, cuando menos discutible, al indicar que "*coincide con el ciclo natural mediante... la inyección del agua en acuíferos*". Por otra parte se señala que "*la reutilización indirecta puede suponer la exigencia de determinados niveles de calidad*"; cuando obviamente, debemos referirnos en estos casos a la legislación existente sobre vertidos a las aguas receptoras.
- En el apartado Ecología se indica que "*la reutilización adecuadamente realizada permite reforzar la descontaminación de las aguas mediante la filtración que se produce con el riego o la recarga de acuíferos*". Se podría comentar que la acción de los sistemas suelo-planta o SAT tiene otras acciones, aparte de la filtración propiamente dicha.
- En *Experiencia* se indica que la reutilización en España es prácticamente desconocida excepto en el Sureste. Sorprendentemente se olvidan las realizaciones perfectamente documentadas (p. ej. Mujeriego y cols. 1995) existentes en las Baleares, Cataluña y Andalucía; por no mencionar las Islas Canarias.
- También en *Experiencia* se mencionan cifras de los EEUU del año 1983. En cualquiera de los trabajos de Asano se pueden obtener cifras mucho más actualizadas (p. ej. Asano & Levine, 1995).
- Se indica que "*no se ha empleado aún este tipo de agua para el consumo humano*", lo que no concuerda exactamente con la experiencia de Windhoek, en Namibia, desde hace 25 años (Haarhoff & van der Merwe, 1995).
- Curiosamente, el autor efectúa un estudio legislativo completo en España, que no discutiremos, pero nomenciona que en la misma legislación que cita (RDPH, Cap. III, art. 272) se indica textualmente que "*4. En todos los casos de reutilización directa de aguas residuales se recabará por el Organismo de cuenca informe de las autoridades sanitarias, que tendrá carácter vinculante*". Este párrafo 4 ha llevado a las autoridades hidráulicas y sanitarias a emprender sus acciones, que se han traducido en el caso de las Baleares en un Decreto (13/92, BOCAIB 29, de 7 de marzo de 1992) "*por el que se regula la evacuación de vertidos líquidos...*" y en el que se especifica la calidad del agua para reutilización en riego; en el caso de Andalucía en la publicación de un libro que tiene por título "*Reutilización de aguas residuales: criterios para la evaluación sanitaria de proyectos de reutilización directa de aguas residuales urbanas depuradas*"; y en el de Cataluña de otro, titulado "*Prevención del riesgo sanitario derivado de la reutilización de aguas residuales depuradas como aguas de riego/Guía para el diseño y el control sanitario de los sistemas de reutilización de aguas residuales*".
- Resulta sorprendente que no aparezca citada la publicación de la OMS *Directrices sanitarias sobre el uso de aguas residuales en agricultura y acuicultura*, de la que por lo menos se puede decir que causó, y sigue causando, polémica en los foros internacionales dedicados a la reutilización.
- Existen diversas publicaciones en las que se establece el estado actual de la reutilización incluyendo diversos aspectos económicos, sociales,...., podemos citar como ejemplo el libro de ponencias de las Jornadas *Técnicas Biosólidos y Aguas Depuradas como Recursos*, editado por Mujeriego y Sala.
- Podríamos comentar a guisa de conclusión, que el tema de la *legislación sobre reutilización no está, ni mucho menos, cerrado a nivel nacional y que diversos intentos por completar la normativa estatal no han gozado del consenso necesario, debido, entre otras causas, a erro-*

res bastante apreciables en los borradores que han circulado para revisión. La investigación sobre el tema no está ni mucho menos inactiva en España y algunos de los grupos "activos" se sitúan en Andalucía, Murcia, Baleares, Canarias y Cataluña, con las consiguientes publicaciones no tan sólo a nivel nacional sino internacional. A este respecto cabe mencionar que el "chairman" del grupo de reutilización de aguas residuales del International Association of Water Quality (IAWQ) es español (Rafael Mujeriego).

REFERENCIAS

- O.M.S. (1989) Informe de un grupo científico: Directrices sanitarias sobre el uso de aguas residuales en agricultura y acuicultura. Serie Informes Técnicos 778. Ginebra.
- Junta de Andalucía. Consejería de Sanidad. Fundación Empresa/Universidad de Granada, (1994) Reutilización de aguas residuales: criterios para la evaluación sanitaria de proyectos de reutilización directa de aguas residuales urbanas depuradas. Granada.
- Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social. Direcció General de Salut Pública, (1994) Prevención del riesgo sanitario derivado de la reutilización de aguas residuales depuradas como aguas de riego/Guía para el diseño y el control sanitario de los sistemas de reutilización de aguas residuales. Barcelona.
- Asano, T. and D. Levine (1995) *Wastewater reclamation, recycling and reuse : Past, present and future.* En : 2nd International Symposium on Wastewater Reclamation and Reuse, Preprint Book 1, p. 3-17. A. Angelakis et al, eds. Iraklio, Crete, Greece, October (1995)
- Haarhoff, J. and B. van der Merwe (1995) *25 years of wastewater reclamation in Windhoek, Namibia.* En : 2nd International Symposium on Wastewater Reclamation and Reuse, Preprint Book 1, p. 29-40. A. Angelakis et al, eds. Iraklio, Crete, Greece, October (1995)
- Mujeriego, R. L. Sala, M. Carbó, J. Turet. (1995) *Agro-nomic and public health assessment of reclaimed water quality for landscape irrigation.* En : 2nd International Symposium on Wastewater Reclamation and Reuse, Preprint Book 2, p. 745-754. A. Angelakis et al, eds. Iraklio, Crete, Greece, October 1995.
- Mujeriego, R. y L1. Sala (eds.). (1994) Jornadas Técnicas: Biosólidos y aguas residuales como recursos. Sant Feliu de Guixols, Gerona, 1994. UPC/ Consorci de la Costa Brava, Barcelona-Girona

* Nota: El Consejo de dirección ha estudiado la respuesta del autor y ha estimado que las observaciones por parte de Salgot y Folch no han tenido una respuesta específica que aconseje su publicación.