

## Análisis madri+d

27/05/2008

### Problema mundial del agua: Gestión vs Escasez

A escala mundial, la agricultura de regadío es el principal usuario de agua azul (agua superficial o subterránea), alrededor del 70% del uso de esta agua. Este porcentaje es más elevado en los países áridos y semiáridos, como España. Si además se tiene en cuenta el agua verde (agua del suelo procedente de la lluvia en los cultivos de secano y vegetación natural), este porcentaje es más elevado. No obstante, aun cuando los recursos no están homogéneamente distribuidos, y en ciertas regiones hay menos cantidad de recursos, se puede afirmar que no hay una crisis mundial de escasez de agua, ya que el total de agua azul y verde utilizada por la humanidad no llega actualmente al 10 por ciento de los recursos mundiales. Ello no obsta para que en algunos sitios haya serios problemas o conflictos hídricos. Ahora bien, esa crisis se debe principalmente a la mala, a veces pésima, gestión de los responsables de la política del agua.



Maite M. Aldaya y M. Ramón Llamas

*Departamento de Geodinámica. Universidad Complutense de Madrid*

Hoy en día, gran parte de los expertos reconocen esta realidad. Por ejemplo este hecho fue ya puesto claramente de manifiesto en el Seminario Internacional sobre LA CRISIS DEL AGUA: MITO O REALIDAD que organizó en el 2004 la Fundación Botín con las Universidades de Harvard de los EE.UU. y la Universidad Complutense de Madrid. El Informe sobre Desarrollo Humano de las Naciones Unidas del año 2006 sostiene lo mismo. Más recientemente, en el 2007, el International Water Management Institute ha publicado el libro "A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture", en el que admite de nuevo que la escasez hídrica no se debe normalmente a la escasez física de agua sino a su inadecuada gestión, corrupción, falta de instituciones, inercia burocrática e insuficientes inversiones. Este problema, afecta de parecida manera tanto a los países ricos industrializados como a los países pobres, pero los pobres son los que más sufren.

**La escasez hídrica no se debe normalmente a la escasez física de agua sino a su inadecuada gestión, corrupción, falta de instituciones, inercia burocrática e insuficientes inversiones**



Los avances en la Ciencia y en la Tecnología que se han producido en el último medio siglo permiten resolver muchos de los problemas relacionados con estos conflictos hídricos con medios que hace pocas décadas nadie podía imaginar. Por su relevancia para mitigar la escasez hídrica, ahora solo se va a mencionar el comercio de agua virtual.

Desde hace poco más de diez años el agua utilizada en el proceso de producción de un bien cualquiera (agrícola, alimenticio, industrial) ha sido denominada «agua virtual».

La cantidad total de agua (verde o azul, nacional o importada) que se requiere para atender todas las necesidades de una persona, colectividad o país se denomina "huella hidrológica". Por ejemplo, la huella hidrológica de España se estima en unos 2.200 m<sup>3</sup>/por persona y año, la de la India es menos de la mitad que la de España.

Cantidades de agua (litros) para producir una unidad de algunos bienes	
Botella de cerveza (250 ml)	75
Vaso de leche (200 ml)	200
Rebanada de pan (30 gr)	40
Una camiseta de algodón (500 gr)	4.100
Una hoja de papel A-4 (80 gr/m <sup>2</sup> )	10
Una hamburguesa (150 gr)	2.400
Un par de zapatos (piel de vaca)	8.000
Carne de vaca (1 kgr)	15.000
Carne de cordero (1 kgr)	10.000
Carne de pollo (1 kgr)	6.000
Cereales (1 kgr)	1.500
Aceite de Palma (1 kgr)	2.000
Cítricos (1 kgr)	1.000

Fuente: Llamas (2005) Revista de la Real Academia de Ciencias, Vol. No. 30

**La huella hidrológica de España se estima en unos 2.200 m<sup>3</sup>/por persona y año, la de la India es menos de la mitad que la de España**

Si un país exporta un producto que exige mucha agua virtual para su producción es equivalente a que esté exportando agua, pues de este modo el país importador no necesita utilizar agua nacional para obtener ese producto y puede dedicarla a otros fines, posiblemente con mayor rendimiento económico y social.

El comercio del agua virtual es hoy día una realidad que supone casi una quinta parte del agua total (verde y azul) utilizada por la humanidad para todos los usos, que es del orden de 7.500 km<sup>3</sup>/año. Esa proporción muy

probablemente crecerá en un futuro próximo.

Sólo en una pequeña parte el comercio de alimentos (y por tanto de agua virtual) está motivado por la escasez de recursos hídricos. Los factores que lo promueven son los usuales del comercio, por ejemplo los acuerdos comerciales bilaterales, las subvenciones a los productos agrarios, el nivel socio-económico, las políticas macroeconómicas de los países importadores y exportadores, el clima, los suelos y la eficiencia tecnológica. Estos factores permiten a un país o región producir esos bienes a un precio atractivo para el país importador.

Además, el abaratamiento del coste del transporte, principalmente el marítimo, y el incremento en su velocidad, han facilitado de modo decisivo el aumento del comercio en general y de los alimentos en particular. Hoy suele ser más fácil y más barato transportar mil toneladas de trigo que el millón de metros cúbicos de agua necesaria para producir ese trigo. Por ejemplo, si en España se pueden comprar kiwis procedentes de Nueva Zelanda o manzanas procedentes de Chile, en competencia con los correspondientes frutos de origen nacional, no se debe a la escasez de agua en España sino a que el precio de esos frutos, a pesar del transporte y de las barreras aduaneras, es competitivo.





Aunque el comercio de agua virtual es una opción política más implícita que explícita, de hecho, está ya mitigando los problemas de escasez de agua en muchos países áridos y semiáridos y de modo singular en el Norte de África y en Oriente Medio. El comercio de agua virtual ha permitido a estos países de escasos recursos hídricos evitar lo que hasta hace muy poco se consideraba una inminente crisis ya que han conseguido su seguridad alimentaria.

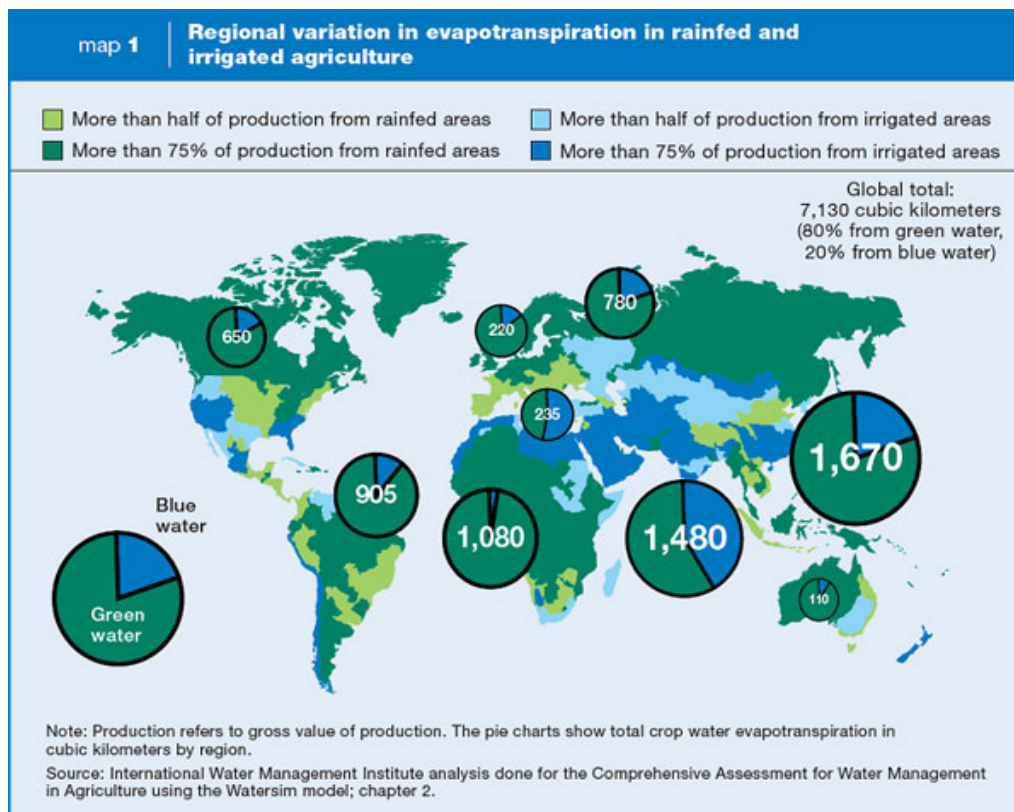
Una condición requerida para el comercio de agua virtual es que los países importadores tengan un nivel económico que les permita comprar en los mercados internacionales. Esos productos son principalmente los alimentos básicos (como los cereales, el arroz o los forrajes) cuyo valor por tonelada (o metro cúbico de agua virtual) es bastante bajo.

Valores medios (\$/tonelada) de algunos productos vegetales	
Trigo	125-150
Cebada	134
Maíz	125
Maíz	125
Tomate	856
Productos hortícolas	757
Girasol	294
Girasol	294
Aceite virgen	2.036
Café	2.118
Uvas frescas	1.160

En este sentido, tal y como puede verse en el trabajo de Aldaya y otros (2008) incluido en la web (<http://www.waterfootprint.org/>), el comercio internacional de alimentos básicos (maíz, soja y trigo) está basado en un 77% en el agua verde exportada por los mayores países exportadores. Este intercambio de bienes global se evalúa positivamente ya que el agua verde tiene un menor coste de oportunidad que el agua azul y, su consumo conlleva generalmente, menores externalidades negativas.

**Hoy suele ser más fácil y más barato transportar mil toneladas de trigo que el millón de metros cúbicos de agua necesaria para producir ese trigo**





Variación regional de la evapotranspiración en agricultura de secano y regadío

En conclusión, el estudio de la huella hidrológica está aportando nuevos datos y perspectivas que permiten una visión bastante más optimista de la tan frecuentemente difundida inminente «crisis de la escasez de agua». Estos nuevos conocimientos están haciendo cambiar los conceptos de escasez hídrica y seguridad alimentaria que han estado vigentes durante siglos en la mayor parte de los países.

A escala mundial hay suficiente cantidad de agua para atender todas las necesidades de agua de las generaciones presentes y futuras.



Ahora bien, la gestión de este precioso recurso es, en general, muy deficiente. Los cambios que es urgente introducir varían de país a país, pero es necesario iniciarlos cuanto antes. Por ejemplo, en España es importante pasar del viejo paradigma "more crops and jobs per drop", que ha seguido el plan español de modernización del regadíos, al nuevo paradigma "more cash and nature per drop". En particular, con cerca del 95 por ciento del agua utilizada en nuestros regadíos sólo se produce el 60 por ciento del valor económico de todo el regadío. Y además el regadío es una causa muy importante de la degradación de nuestros ecosistemas.

Para conseguir ese cambio de paradigmas en España nos parece necesario enfatizar la transparencia, eliminar las subvenciones perversas y terminar con el absoluto caos administrativo que hay en la administración de las aguas subterráneas, ya que la Ley de Aguas de 1985 después de más de veinte años se aplica poco y mal.

## Enlaces de interés

- Weblog madri+d: Medio Ambiente y Ciencia
- Weblog madri+d: Un Universo invisible bajo nuestros pies
- Weblog madri+d: Conservación y Restauración de la Biodiversidad
- Weblog madri+d: El Agua
- Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture

- UNESCO-IHE Institute for Water Education
- M. Ramón Llamas