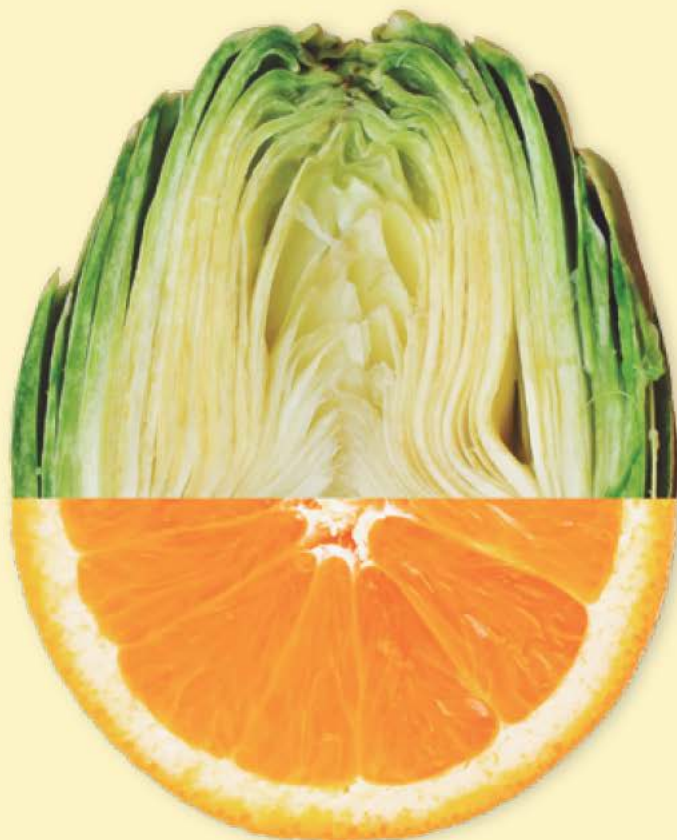


AGROALIMENTACIÓN, AGUA Y SOSTENIBILIDAD



Joaquín Melgarejo Moreno
y Ricardo Abadía Sánchez
(Eds.)

AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

AGROALIMENTACIÓN, AGUA Y SOSTENIBILIDAD

Joaquín Melgarejo Moreno
y Ricardo Abadía Sánchez
(Eds.)

AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

© los autores, 2018
© de esta edición: Ayuntamiento de Orihuela y Universidad de Alicante

ISBN: 978-84-1302-014-3
Depósito legal: A 528-2018

Composición, impresión y encuadernación:
Quinta Impresión

Reservados todos los derechos.
Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación
de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares,
salvo excepción prevista por la ley.
Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org)
si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	10
PRÓLOGO	13
CAPÍTULO 1.	
CARACTERIZACIÓN DEL CLUSTER AGROALIMENTARIO DE LA VEGA BAJA DEL SEGURA	17
José Miguel Giner Pérez y María Jesús Santa María Beneyto <i>Departamento de Economía Aplicada y Política Económica, Universidad de Alicante</i>	
CAPÍTULO 2.	
LA VALORIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS EN ORIGEN	45
Juan José Nicasio Marco <i>Servicio de Calidad Agroalimentaria de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común, Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural</i>	
CAPÍTULO 3.	
INNOVATION AND MARKET TRENDS IN THE FRESH PRODUCE INDUSTRY IN EUROPE	57
Giancarlo Colelli and Alessia Incardona <i>Department of Science of Agriculture, Food, and Environment, Università di Foggia (Italy)</i>	
CAPÍTULO 4.	
LA PRODUCCIÓN ANIMAL COMO FUENTE DE RIQUEZA DE LA VEGA BAJA	69
María José Argente Carrascosa <i>Departamento de Tecnología Agroalimentaria, Universidad Miguel Hernández de Elche</i>	
CAPÍTULO 5.	
LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR AGRARIO DE LA VEGA BAJA	91
Marco Antonio Oltra Cámara <i>Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante</i>	
Félix Jiménez Honrado <i>Aquafides</i>	

CAPÍTULO 6.

DESARROLLO DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE:
TÉCNICAS DE CULTIVO PARA OPTIMIZAR LA EFICIENCIA
EN EL USO DEL AGUA 101

Diego S. Intrigliolo

*Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura,
Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

CAPÍTULO 7.

SALINIDAD Y CALIDAD DEL AGUA EN EL MANEJO DEL RIEGO:
LA EXPERIENCIA DE LA ZONA REGABLE DE LA VIOLADA (HUESCA) .. 109

M^a Teresa Jiménez-Aguirre y Daniel Isidoro

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Aragón

CAPÍTULO 8.

MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES:
LA VEGA BAJA DEL SEGURA 141

**Ricardo Abadía Sánchez, Herminia Puerto Molina, Carmen Rocamora Osorio,
Francisca Hernandez García, Amparo Melián Navarro, José Antonio Sánchez
Zapata, Francisco Botella Robles, Andrés Giménez Casalduero, Emilio Diez
de Revenga Martínez, Enrique Pérez Blaya, Juan Francisco Salinas Marquina,
Magdalena Martínez Pedrero, Raquel Muñoz Gallego**

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

M^a Ángeles Fernandez Zamudio

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

Francisco Zapata Raboso

*Servicios Territoriales de Alicante, Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente,
Cambio Climático y Desarrollo Rural*

CAPÍTULO 9.

UN APUNTE SOBRE LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS
EN CALLOSA DE SEGURA 169

Pascual Gómez

Juzgado Privativo de Aguas de Callosa de Segura

CAPÍTULO 10.

UN APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA:
EL EFICIENTE SISTEMA TRADICIONAL DE RIEGOS
EN LA HUERTA DEL BAJO SEGURA 171

Gregorio Canales Martínez

Departamento de Geografía Humana, Universidad de Alicante

María Dolores Ponce Sánchez

Departamento de Geografía, Universidad de Murcia

CAPÍTULO 11.

LAS AGUAS REGENERADAS EN EL MUNICIPIO DE ORIHUELA
Y EN EL CONTEXTO DE LA VEGA BAJA DEL SEGURA 193

Miguel Ángel Fernández Moreno

Concejalía de Energía, Medio Ambiente y Depuración, Ayuntamiento de Orihuela

Eduardo-Gabriel Rodríguez Carmona

Servicio de Industria y Medio Ambiente, Ayuntamiento de Orihuela

CAPÍTULO 12.

EL SECTOR AGROALIMENTARIO: DIETA, TERRITORIO Y PODER 203

Luis Ernesto Blacha

CONICET/CEAR-UNQ, Argentina

CAPÍTULO 13.

LA TRIBUTACIÓN DEL AGUA EN EL IMPUESTO
SOBRE EL VALOR AÑADIDO 219

Estefanía López Llopis

Departamento de Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante

CAPÍTULO 14.

EL EMPLEO DE BONIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES
EN LOS IMPUESTOS MUNICIPALES:
SITUACIÓN ACTUAL EN LA PROVINCIA DE ALICANTE 253

Lorenzo Gil Maciá

Departamento de Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante

CAPÍTULO 15.

SINERGIAS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO 263

Patricia Fernández Aracil

Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante

CAPÍTULO 5

LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR AGRARIO DE LA VEGA BAJA

Marco Antonio Oltra Cámara

Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante

Félix Jiménez Honrado

Aquafides

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen múltiples indicadores que nos sirven como una herramienta de diagnóstico de sostenibilidad ambiental, proporcionando una vía para conocer de forma cuantitativa y cualitativa cuál es el impacto del ser humano por la Tierra a través de sus actividades, uso y consumo de recursos proporcionados por el planeta.

En este contexto, aparece en 2002, de la mano del profesor Arjen Hoekstra de UNESCO-IHE, la huella hídrica como un indicador alternativo *del uso del agua*. La huella hídrica es un indicador del uso de agua dulce que hace referencia tanto al uso directo del agua de un consumidor o productor, como a su uso indirecto. Es decir, ésta se utiliza para medir o cuantificar el volumen total de agua dulce usada para producir bienes o servicios, o consumidos por un individuo o comunidad. Se trata por tanto de un concepto de “reciente” incorporación pero de gran necesidad hoy en día para llevar a cabo un buen uso del agua.

En la última década el interés por el medio ambiente ha tenido un crecimiento exponencial tanto en la sociedad española como en el resto del mundo. Muchas son las sociedades, acuerdos y políticas enfocadas a una conservación y buen uso de los recursos que nos aporta la naturaleza.

Esta corriente de preocupación por nuestro entorno da paso a la creación de indicadores que nos permitan comprender, evaluar y analizar diversos fenómenos. De esta forma aparecen los indicadores ambientales, cuya definición más aceptada procede de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la cual interpreta un indicador ambiental como un parámetro o valor derivado del mismo que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo. La importancia de

estos indicadores reside en su carácter utilitario, ya que son una excelente herramienta en la toma de decisiones en las que estén en juego valores ambientales. Según la OCDE (1998) las funciones principales de los indicadores ambientales son:

- a. Reducir el número de medidas y parámetros que normalmente se requieren para ofrecer una presentación lo más cercana posible a la realidad de una situación.
- b. Abreviar los procesos de comunicación.

Esta situación dio lugar a diversos indicadores ambientales entre los que se encuentra la huella hídrica. Tras ser introducido como concepto en 2002 por el profesor Arjen Hoekstra, el término fue refinado y los métodos de contabilidad se establecieron enfocados a la educación. Con el fin de unificar los esfuerzos para el cálculo de este indicador, nace en el año 2008 una cooperación entre instituciones globales líderes conocida con el nombre de *Water Footprint Network*. Ésta tiene como finalidad establecer una única línea de trabajo para difundir el conocimiento relacionado con la huella hídrica, sus métodos y herramientas.

Todas las acciones mencionadas anteriormente están basadas en que uno de los mayores problemas mundiales en la actualidad es la falta de acceso de agua dulce. El planeta Tierra es conocido como planeta azul, ya que aproximadamente el agua recubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre (DellaSala, et al., 2018). Este dato puede parecer a simple vista una garantía de que el agua como recurso podría durar aún gran cantidad de años. Sin embargo si analizamos ese porcentaje observamos que el 96.5% de esa agua se encuentra en los océanos, el 1.74% del agua total corresponde a glaciares, acuíferos y casquetes polares, un 1.72% se localiza en glaciares continentales y permafrost y el 0.04% restan se reparte en orden creciente entre seres vivos, ríos, embalses, atmósfera, humedad del suelo y lagos (Evenson, et al., 2012). En pocas palabras, del total de agua que existe en el planeta sólo un 3.5% es agua dulce y únicamente un 1% se encuentra al alcance del ser humano para ser aprovechada.

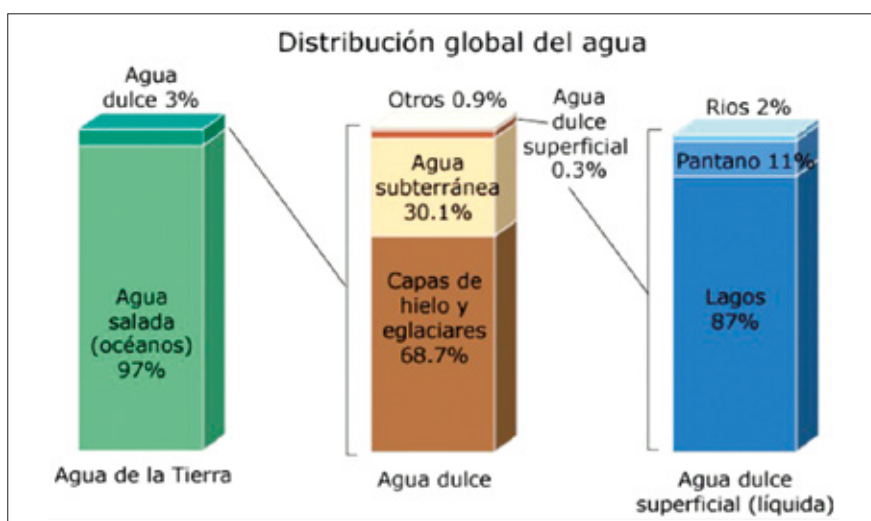


Figura 1. Representación simple de la distribución del agua en el planeta.

Fuente: Adaptado de (Gleick, 1993)

Estamos, por tanto, ante un recurso que aunque pueda parecer de gran abundancia a priori, es uno de los más limitantes que existen en la actualidad. Por otro lado, nos encontramos que, los avances tecnológicos y el desarrollo de los mismos ha potenciado un crecimiento en la población mundial, que sitúa la cifra de personas en el mundo a 7.350 millones (Pimentel, et al., 2018). Es tal la importancia de la misma que el 28 de julio de 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba, en su sexagésimo cuarto periodo de sesiones, una resolución que reconoce el agua potable y el saneamiento básico como derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos. En consecuencia, nos encontramos en una situación de riesgo para los recursos limitados del Planeta, entre los que se encuentra el agua. Para establecer un buen enfoque de la situación del agua en la sociedad debemos de considerar que el 70% del total de agua dulce disponible se destina a la agricultura (Pimentel, et al., 2004). Éste sector debería ser, por tanto, uno de los más regulados en cuanto a políticas de agua se refiere, sin embargo, esa no es la realidad en la que nos encontramos en muchos casos. Para abordar este problema es primordial conocer el gasto de agua que tiene lugar para la producción agrícola de forma que podamos llevarnos a cabo una buena gestión de la misma.

Por otra parte, la Organización Internacional de Normalización (ISO), una federación mundial de organismos nacionales de normalización introduce una nueva Norma Internacional que especifica los principios, requisitos y directrices relacionados con la evaluación de la huella de agua de productos, procesos y organizaciones basadas en el análisis del ciclo de vida (ACV o LCA). De igual forma este precepto proporciona los principios, los requisitos y las directrices para realizar e informar de una evaluación de huella de agua individual o como parte de una evaluación ambiental más integral. A esta Norma Internacional se le asignó el nombre de “ISO 14046”.

En definitiva, la globalización en el uso del término de huella hídrica por parte de investigadores, gobiernos y empresas ha dado lugar como vemos a la aparición de diversas corrientes metodológicas que intentan llevar a cabo su cuantificación, evaluación y aplicación siendo las mencionadas anteriormente las de mayor relevancia.

2. HUELLA HÍDRICA

El agua que gastamos no es solamente la que utilizamos para ducharnos, preparar los alimentos o beber directamente, pues todo aquello que consumimos (bienes, productos y servicios) requiere de agua para su producción.

La HH como indicador trata de otorgar la información necesaria de un proceso que involucre agua respondiendo a “dónde”, “cuando” y “cuánta”, se consume o contamina. La huella hídrica tiene dos dimensiones, una temporal y otra espacial; por tanto, para su correcto cómputo es necesario recopilar los datos recogidos en un periodo de tiempo determinado y un área concreta. Las unidades en las que opera este indicador depende del sector en el que se aplique, así por ejemplo la huella hídrica de un producto agrícola puede medirse en m^3/kg mientras que la huella hídrica de un individuo puede expresarse en términos de

volumen de agua consumida por unidad de tiempo ($m^3/año$). Al igual que ocurre con otros indicadores ambientales, su escala de aplicación varía y puede realizarse para un país (van Oel, et al., 2009); área, producto o servicio; sector, grupo de personas o para un individuo.

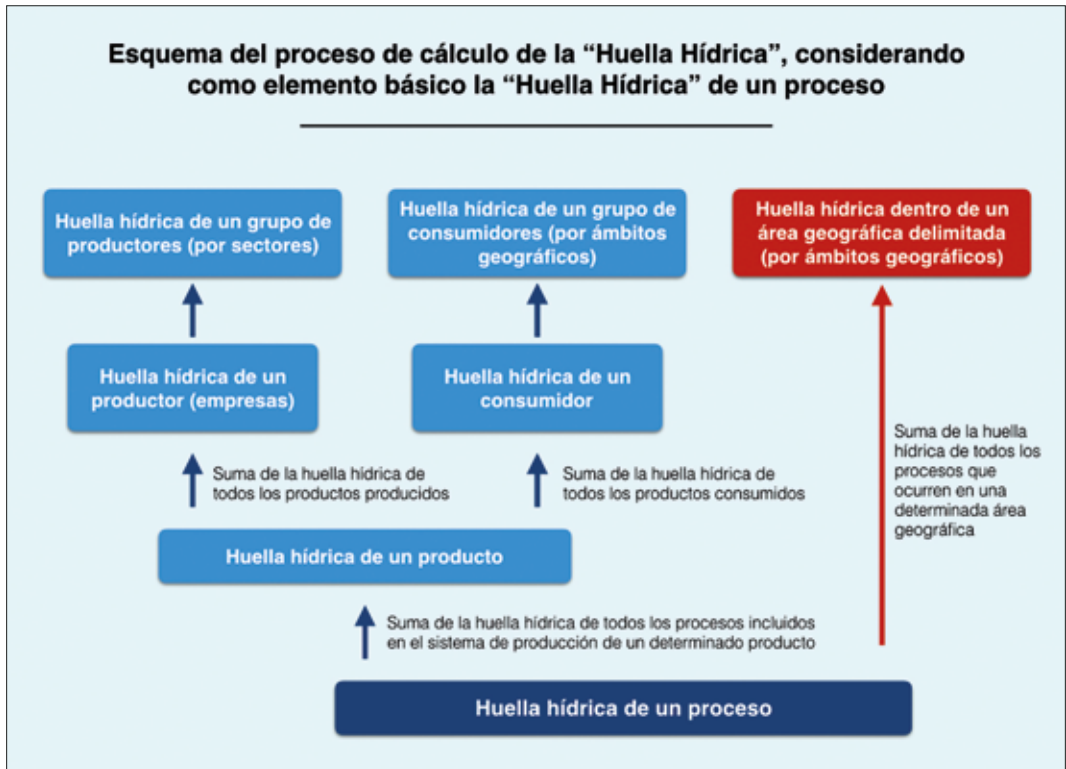


Figura 2. Tipos de situaciones espacio-temporales en el cálculo de la huella hídrica.

Fuente: (Hoekstra, et al., 2011)

Calcular el agua total que requiere un producto, bien o servicio podría suponer una tarea de difícil ejecución. Por ello, y con el objetivo de interpretar de forma correcta la huella hídrica, esta se dividió en tres componentes:

- **Huella hídrica Azul:** corresponde al agua proveniente de aguas superficiales y/o acuíferos que es consumida durante el proceso de producción y que necesita de una infraestructura más o menos compleja para su utilización. Esta agua sería definida como agua consuntiva.
- **Huella hídrica Verde:** el uso de agua verde se encuentra por lo general asociado a la agricultura o a la silvicultura ya que hace referencia al volumen tomado del agua de lluvia acumulada en el suelo.
- **Huella hídrica Gris:** se define como el volumen total de agua necesario para asimilar la concentración de contaminantes vertidos al medio receptor en la medida que estos no supongan un riesgo para el medio ambiente y cumplan los límites máximos permisibles establecidos.

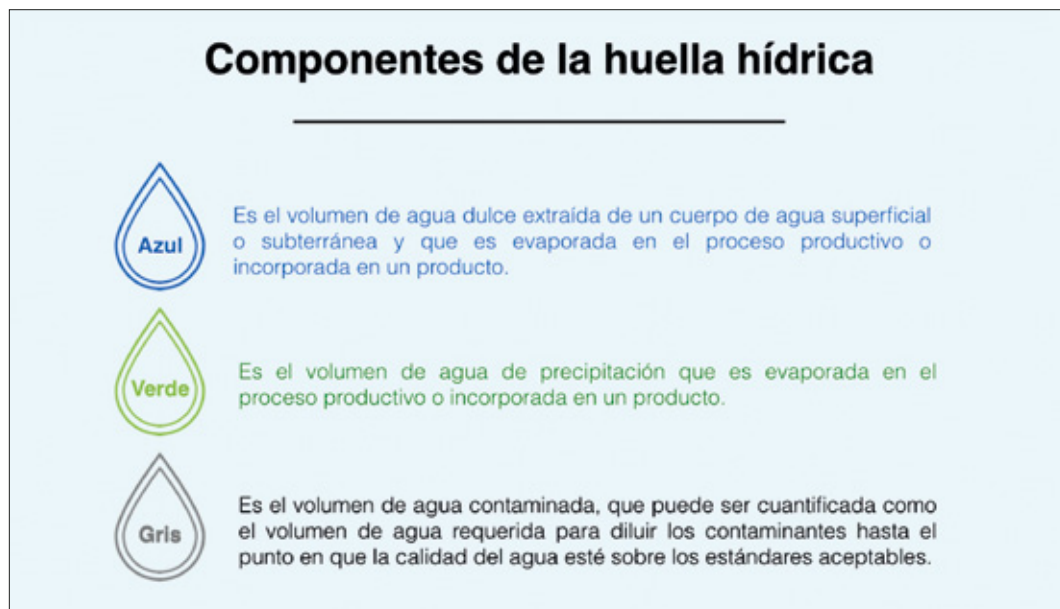


Figura 3: Tipos de situaciones espacio-temporales en el cálculo de la huella hídrica.

Fuente: Elaboración propia.

El precedente de la huella hídrica aparece a principios de los años noventa cuando el profesor Allan introduce el concepto Agua Virtual (AV). Este término alude al agua “contenida” en un producto, que implica no sólo el agua física que puede contener, sino también la cantidad de agua que se ha requerido para generar dicho producto. Es por tanto una medida acumulativa, y con una perspectiva mucho más amplia, que considera tanto los consumos directos de agua, como los que se producen indirectamente vinculados al uso de materias primas u otros procesos derivados. El planteamiento se centra en el cómputo de los consumos reales, dejando a un lado el agua que retorna al sistema. El adjetivo “virtual” alude a el agua consumida en la elaboración que no se encuentra contenida en dicho producto, siendo éste último volumen por lo general despreciable en relación al volumen total de agua consumido.

3. LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA VEGA BAJA

Una de las principales actividades económicas de la Vega Baja del Segura es la agricultura, gracias a la fertilidad de sus tierras, a su climatología y sobre todo al Río Segura. A pesar de representar un 26% de hectáreas cultivadas de superficie agraria útil, con esas hectáreas se obtiene el 53% de la producción provincial, siendo el valor económico en términos de renta agraria la comarca de la Vega Baja, el 45% del total de la provincia (Abadía Sánchez, et al., 2017).

La agricultura tradicional de la comarca se sustenta sobre una llanura aluvial creada por el río con el paso de los años. La superficie de cultivo tradicional, se abastece con las aguas del río Segura a través de azudes, esta agua es distribuida por las áreas de cultivo a través de acequias.

La presencia de un terreno de carácter limoso-arcilloso, con una baja capacidad de lixiviación, dio paso a la creación de azarbes, cuya finalidad es la de recoger las aguas sobrantes de regadío de las tierras y devolverlas al río para evitar así el encharcamiento de los terreros y la podredumbre de raíces. Sin embargo, la singularidad de los sistemas de riego tradicional de la Vega Baja del Segura radica en que gran parte de esas aguas drenadas por azarbes no se devuelven directamente al río, sino que son reutilizadas hasta tres veces más antes de ser vertidas al cauce definitivamente gracias a una tercera red de acueductos (Trapote Jaume, et al., 2015).

Esta comarca supone la principal zona agrícola de la provincia de Alicante, tanto por la superficie de cultivo como por las cantidades producidas y el valor económico producido. Las buenas condiciones edafológicas y la creación del trasvase Tajo-Segura así como el saber hacer de los agricultores han posibilitado el desarrollo de una agricultura orientada hacia las producciones eficientes hortofrutícolas dirigida, en gran medida, a la exportación (Calatrava y Martínez Granados, 2012).

El mantenimiento de la actividad agraria en la comarca es fundamental, no solo porque supone mantener un paisaje funcional como es la huerta sino porque además asegura la independencia alimentaria del territorio y su abastecimiento (Martínez y Ferrández, 2011).

Como se observa en la tabla 1, el municipio de Orihuela supera en casi cuatro veces al Pilar de la Horadada en extensión de cultivo; sin embargo, económicamente no existe tal proporción entre ambas localidades. Esta diferencia se debe fundamentalmente a los cultivos y formas de producción. En el Pilar de la Horadada predominan cultivos de invernadero y hortícolas cuya productividad es más elevada, mientras que en Orihuela la mayoría de cultivos son cítricos y otras hortícolas al aire libre.

Tabla 1. Ranking de municipios según superficie con interés agrícola en la Vega Baja del Segura en 2015. Fuente: adaptado de Abadía y Melgarejo (2017).

Municipios	ha	t
ORIHUELA	13.222,00	269.929
PILAR DE LA HORADADA	3.361,58	85.820
ALBATERA	2.087,72	37.409
ALMORADÍ	2.476,95	55.013
SAN MIGUEL DE SALINAS	2.370,80	41.076
CALLOSA DEL SEGURA	1.521,56	33.008
LOS MONTESINOS	920,01	22.005
GUARDAMAR DEL SEGURA	813,86	19.438
DOLORES	849,24	19.071
CATRAL	990,78	18.704
ALGORFA	778,47	16.871

Municipios	ha	t
BENFERRI	707,70	14.303
ROJALES	636,93	13.937
TORREVIEJA	530,78	10.269
JACARILLA	566,16	12.470
COX	353,85	9.536
SAN ISIDRO	353,85	4.401
SAN FULGENCIO	389,24	7.335
REDOVÁN	318,47	6.602

Excluyendo a Orihuela, los municipios que encabezan el ranking se sitúan en torno a las 1500 y las 3500 hectáreas, seguidos por los municipios de Los Montesinos, Guardamar del Segura, Dolores, Catral, Algorfa, Benferri, Rojales y Torrevieja posicionados entre las 500 y las 1500 hectáreas.

Cabe destacar la alta rentabilidad en las zonas de cultivo como el municipio de Cox, que con casi un tercio menos de hectáreas que otros municipios (como Catral) produce casi el doble de toneladas que el resto.

Por último encontramos los municipios de San Isidro, San Fulgencio y Redován con áreas de cultivo inferiores a las 500 hectáreas.

4. BENEFICIOS QUE APORTA LA CUANTIFICACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN LA VEGA BAJA

Hoy día, existe a nivel global un debate medioambiental que se está ampliando y que ya no se entiende únicamente como el cambio climático, sino que además implica de forma inherente temas como el agua, la biodiversidad y los ecosistemas. La ONU ha reconocido el acceso a agua potable como un derecho humano, y gobiernos como el de Sudáfrica, Uruguay y Ecuador también recogen este derecho en sus constituciones o sus legislaciones. También existen iniciativas privadas de concienciación a empresas y demás responsables que manejan el agua sobre la necesidad de medir, monitorizar y reducir su uso de agua, así como disminuir su impacto negativo en la sociedad y en el medio ambiente.

Es indiscutible que uno de los principales problemas que asolan la agricultura en la Vega Baja es el agua, el déficit estructural y la situación de estrés hídrico. La causa principal la encontramos en las escasas precipitaciones y la climatología adversa presente gran parte del año. Las altas temperaturas estivales junto a la fertilidad de los suelos de la Vega Baja, aunque *a priori* puedan parecer características antagónicas, ofrecen una gran oportunidad para la transformación del espacio agrario de secano a regadío con el único objetivo por parte de los agricultores de aumentar sus rendimientos en vistas a que el verdadero factor limitante es la disponibilidad de agua.

La falta de recursos hídricos ha influido decisivamente en la utilización de diversos avances como por ejemplo el uso generalizado de la técnica del riego por goteo. La Vega Baja cuenta con una elevada eficiencia en el uso del agua, ya que es capaz de reutilizar ésta incluso tres veces antes de devolverla al cauce del río.

Los productores de La Vega baja deben plantearse que la cuantificación de la huella hídrica de cada parcela o unidad mínima de cultivo puede convertirse en una oportunidad para desarrollar, perfeccionar y optimizar el uso del agua, pudiendo obtener ventajas competitivas como:

- Mayores eficiencias a través de la implementación de mejoras en la producción.
- Utilización de variedades con menor exigencia hídrica y mayor productividad.
- Uso de técnicas de cultivo más apropiadas para la producción en zonas con escasez hídrica.
- Mejora de la imagen y de la reputación a través de la participación en la gestión de agua y de la posibilidad de diferenciar su marca.
- Mejor acceso al crédito y a fondos de inversión responsables que generalmente invierten en organizaciones que manifiestan explícitamente respeto al medio ambiente.
- Llegar a nuevos mercados potenciales formados por clientes que exigen que los productos que consumen hayan sido producidos con eficiencia y medidas medioambientales adecuadas.

Indudablemente los sectores que necesitan y utilizan recursos hídricos en sistemas productivos deben manejarlos con la máxima rigurosidad y diligencia. En el siglo XXI es inaceptable que los agricultores y/o productores rieguen sus cultivos ignorando la cantidad de agua utilizada y el aprovechamiento de los fertilizantes aportados.

Cuantificar la huella hídrica supondría conocer de forma precisa el uso de agua que requieren los cultivos, estableciendo un control más exacto en cuanto al aprovechamiento de este recurso se refiere. Por otro lado, el índice medioambiental de la huella hídrica implica ser conscientes del impacto producido en el medio ambiente gracias al cálculo de uno de sus componentes, la huella hídrica Gris. El conocimiento del alcance de esa contaminación es el primer paso para intentar reducirla lo máximo posible. El reciente Decreto 86/2018, de 22 de junio, del Consell, por el que se designa municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias, establece que todos los municipios que integran la Vega Baja son Zonas Vulnerables a Nitratos (ZVN) por lo que debe regularse el uso de fertilizantes nitrogenados cuyas pérdidas de nitrógeno por lixiviación y escorrentía dan lugar a la contaminación por nitratos.

La huella hídrica no sólo es útil a nivel de cultivo si no que es extensible a sistemas de producción y procesado de las materias agrícolas. El cómputo de la huella hídrica en la trazabilidad de estos productos es un requisito fundamental para aprovechar al máximo un recurso tan escaso como es el agua.

Por último, conocer la huella hídrica pormenorizada de la agricultura de la Vega Baja permitiría realizar un diagnóstico correcto en cuanto a las medidas correctoras y alcanzar el máximo aprovechamiento del agua. La huella hídrica constituye un indicador eficaz y útil en el marco de la planificación territorial, trascendiendo el ámbito de los recursos hídricos y permitiendo identificar y potenciar aquellos sectores de actividad cuya rentabilidad social, económica y ambiental resulte óptima.

REFERENCIAS

- ABADÍA SÁNCHEZ, R., MELGAREJO MORENO, J. (2017). El sector agroalimentario: sostenibilidad, cooperación y expansión. Universidad de Alicante y Ayuntamiento de Orihuela.
- DELLASALA, D., GOLDSTEIN, M. I., DELLASALA, D. (2018). Oceans and Global Change: One Blue Planet. En *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier, pp. 17-19.
- CALATRAVA, J., MARTÍNEZ-GRANADOS, D. (2012). The use value of water in the irrigated agriculture of the Segura basin and in the irrigated areas of the Tajo-Segura transfer (SE Spain). *Economía Agraria y Recursos Naturales-Agricultural and Resource Economics*, vol. 12, no 1, p. 5-32.
- EVENSON, E. J., ORNDORFF, R. C., BLOME, C. D., BÖHLKE, J. K., HERSHBERGER, P. K., LANGENHEIM, V. E., ..., WEYERS, H. S. (2012). Strategic directions for US Geological Survey water science, 2012-2022-Observing, understanding, predicting, and delivering water science to the Nation (No. 2012-1066). US Geological Survey.
- GLEICK, P. (1993). *Water in Crisis: Chapter 2*. Oxford University Press.
- HOEKSTRA, A. Y., CHAPAGAIN, A. K., ALDAYA, M. M., MEKONNEN HOEKSTRA, M. M. (2011). *The Water Footprint assessment manual: Setting the Global Standard*.
- MARTÍNEZ, A.C., FERRÁNDEZ, N.M. (2011). Crisis de una forma de vida tradicional. La Vega Baja del Segura. *GeoGraphos: Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. 2, no 10, p. 1-27.
- PIMENTEL, D., BERGER, B., FILIBERTO, D., NEWTON, M., WOLFE, B., KARABINAKIS, E.,..., NANDAGOPAL, S. (2004). *Water Resources: Agricultural and Environmental Issues*. *BioScience*, 1 10, 54(10), pp. 909-918.
- PIMENTEL, D., BURGESS, M., PIMENTEL, D., BURGESS, M. (2018). World Human Population Problems. En *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier, pp. 313-317.
- TRAPOTE JAUME, A., ROCA ROCA, J. F., MELGAREJO MORENO, J. (2015). Azudes y acueductos del sistema de riego tradicional de la Vega Baja del Segura (Alicante, España). *Investigaciones Geográficas*, 31 12, 0(63), pp. 143-160.
- VAN OEL, P., MEKONNEN, M., HOEKSTRA, A. (2009). The external water footprint of the Netherlands: Geographically-explicit quantification and impact assessment. *Ecological Economics*, 15 11, 69(1), pp. 82-92.