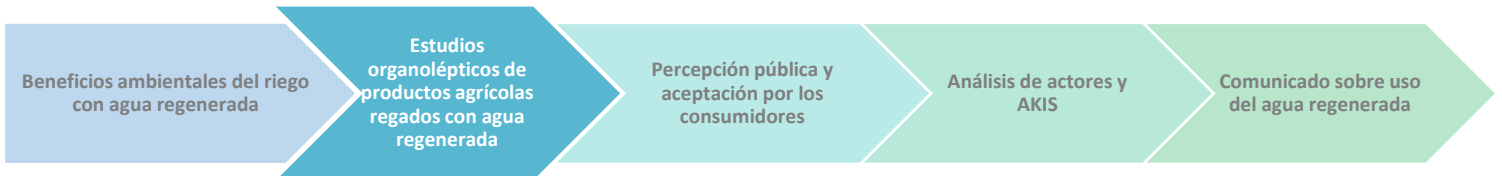




Fact-sheet 5.2 - Estudios organolépticos de productos agrícolas regados con agua regenerada: datos y cifras



**SUWANU EUROPE** es un proyecto H2020 que tiene por objeto promover el intercambio eficaz de conocimientos, experiencias y aptitudes entre profesionales y agentes pertinentes para la utilización de agua regenerada en la agricultura. Esta fact-sheet forma parte de un total de 5 fact-sheets del paquete formativo 5, dirigido a los consumidores y al público en general, que describe aspectos importantes de la percepción del consumidor sobre los productos agrícolas que se riegan con agua regenerada.

### 1. Introducción:

Los consumidores son muy sensibles con todo lo relacionado con la comida, especialmente con lo que les dan a sus hijos. Esta es también una de las razones por las que se desconfía de la comida que se pone en la mesa. Al elegir uno u otro producto agrícola, además de la marca, uno se basa en sus propias percepciones: vista, olfato, gusto y tacto. Estas percepciones se conocen como las propiedades organolépticas del producto agrícola en cuestión y son sentidos particulares para cada persona. El uso de agua regenerada (AR) para el riego en la agricultura forma parte de las medidas de adaptación al cambio climático, la escasez de agua y la sequía. Algunos de los consumidores están preocupados por la influencia del riego con AR en las propiedades organolépticas de los productos agrícolas. Para evitar cualquier duda sobre la existencia de cambios adicionales en las propiedades organolépticas, entre otras razones, el Parlamento Europeo y el Consejo aceptaron la propuesta de la CE relativa a los requisitos mínimos para la reutilización del agua, en la que se definen las normas de calidad del agua de riego en relación con la clase y el tipo de cultivos correspondientes [1]. Esta fact-sheet resume algunos de los hallazgos conocidos hasta ahora sobre los estudios organolépticos de los productos agrícolas regados con AR.

### 2. Riego de olivares:

Se han realizado diferentes estudios para investigar el efecto que tiene el riego con AR sobre las propiedades organolépticas de las aceitunas y el aceite de oliva. En uno de los estudios con olivos [2], que comparaba productos de árboles de secano e regados con AR, no se apreciaron diferencias significativas en cuanto a las propiedades de los frutos en los tratamientos. Además, las propiedades de amargor e intensidad eran más pronunciadas en el aceite de oliva obtenido de los árboles de secano en comparación con el aceite obtenido de los árboles de regadío (AR o agua dulce), lo que sugiere la existencia de una relación con el empleo de mayores cantidades de agua para el riego. No se detectaron microorganismos patógenos ni metales pesados en las muestras de aceite analizadas. En ese sentido, no se detectaron características negativas en el aceite obtenido de los árboles regados con agua dulce, agua regenerada o de secano, y todos los aceites se clasificaron como *virgen extra*.



Aunque la normativa de la UE no exige analizar la pigmentación de las aceitunas, el color es uno de los atributos básicos para determinar las características del aceite de oliva. Hay resultados contradictorios en cuanto a los niveles de clorofila, carotenoides, polifenoles y acidez libre, ya que los consumidores los asocian con la calidad del producto. En algunos casos, el riego con AR dio como resultado un mayor rendimiento de la cosecha de aceitunas, pero la cantidad de aceite obtenida no aumentó [3,4].



El uso de prácticas de gestión apropiadas puede demostrar que es posible que el uso de AR promueva la producción de aceite de oliva y la disminución del estrés hídrico producido por la escasez y las sequías.

### 3. Riego de viñedos:

Varios estudios confirmaron que el uso de AR para el riego de viñedos tuvo un impacto mínimo o nulo en la elaboración del vino, aunque las uvas pueden mostrar concentraciones más bajas de fenoles totales, sin que esto provoque, en principio, diferencias de calidad en los vinos terminados. El impacto del AR en las uvas o incluso en el vino también podría verse influido por muchos factores, como el tipo de origen del AR (tabla 1), el contenido elemental, el tipo y la estructura del sustrato, la variedad, el portainjertos y muchos otros.

Los investigadores recomendaron un tratamiento más estricto de las aguas residuales para el riego de vides jóvenes, ya que una fuente alternativa de agua garantizaba la protección del medio ambiente, la salud de las plantas y la calidad de los frutos [5].



**Tabla 1:** Efecto positivo o negativo del riego mediante AR con tratamiento secundario o terciario en determinadas características en comparación con agua del grifo.

	Aguas residuales con tratamiento secundario	Aguas residuales con tratamiento terciario
Color de la fruta	X	✓
Crecimiento de las plantas	✓	✓
Patógenos	X	✓
Metales pesados	✓	✓

### 4. Riego de otros cultivos:

En general, hay pocas pruebas sobre el efecto del riego con AR en la calidad organoléptica de las verduras. En la mayoría de los documentos, se analizó el efecto del AR en el contenido de nutrientes, así como la presencia o ausencia de elementos tóxicos o patógenos. En algunos estudios, solo se pueden sacar conclusiones indirectas sobre el aspecto o el color de las verduras como consecuencia de los resultados de los autores acerca del tamaño del fruto o la cantidad de la cosecha de un cultivo. En algunos casos, se sugiere que la alta salinidad del AR (por encima de 2 dS/m) puede ocasionar un realce de la acidez de los tomates [6].

Aunque se ha demostrado la viabilidad de la utilización del AR, esta debe realizarse con una gestión adecuada, debido a las evidencias de disminución de la carga y el tamaño de la fruta, la cosecha y la productividad del agua de los cítricos [7,8], que pueden provocar cambios en el sabor y el aspecto.

Las propiedades organolépticas no están incluidas en la "Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua" [1] adoptada como parámetro que debe observarse. No obstante, son muy importantes para presentar el producto agrícola en el mercado y deben tenerse en cuenta para garantizar la sostenibilidad de las cosechas y la calidad del producto.

### Referencia y lecturas adicionales

[1] Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua, 2018; [2] Ayoub et al. 2013 J Agric Sci Technol A 3: 105-112; [3] Romero-Trigueros et al. 2019 Front Plant Sci 10: 1243; [4] Bedbabis et al. 2015 Agric Water Manag 160: 14-21; [5] Petousi et al. 2019 Sci Total Environ 658: 485-492; [6] Cuertero J & Fernández-Muñoz R, 1998 Sci Horticult 78: 83-125; [7] Nicolás et al. 2016 Agric Water Manag 166: 1-8; [8] Romero-Trigueros et al. 2020 J Sci Food Agric 100: 1350-1357.

#### CONTACTOS:

##### Coordinador

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustín Heredia n.º 18 1ª Málaga (ESPAÑA)

Correo electrónico | [info@suwanu-europe.eu](mailto:info@suwanu-europe.eu)

Página web | [www.suwanu-europe.eu](http://www.suwanu-europe.eu)

#### CONTACTOS:

##### Responsable de la fact-sheet

Stefan Shilev (Universidad de Agricultura - Plovdiv)

12 Mendeleev Blvd., 4000 Plovdiv (Bulgaria)

Correo electrónico | [stefan.shilev@au-plovdiv.bg](mailto:stefan.shilev@au-plovdiv.bg)

Página web | [www.au-plovdiv.bg](http://www.au-plovdiv.bg)



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM  
THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH  
AND INNOVATION PROGRAMME  
UNDER GRANT AGREEMENT N. 818088

