

Gestión integral de aguas y lodos hacia una economía circular: valorización de lodos de depuradoras

José Jaime Sadhwani Alonso¹, Noemi Melián Martel¹, Manuel Redondo Zaera²

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Ingeniería de Procesos, Campus Tafira Baja, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, España.

²Organización agraria COAG-Canarias

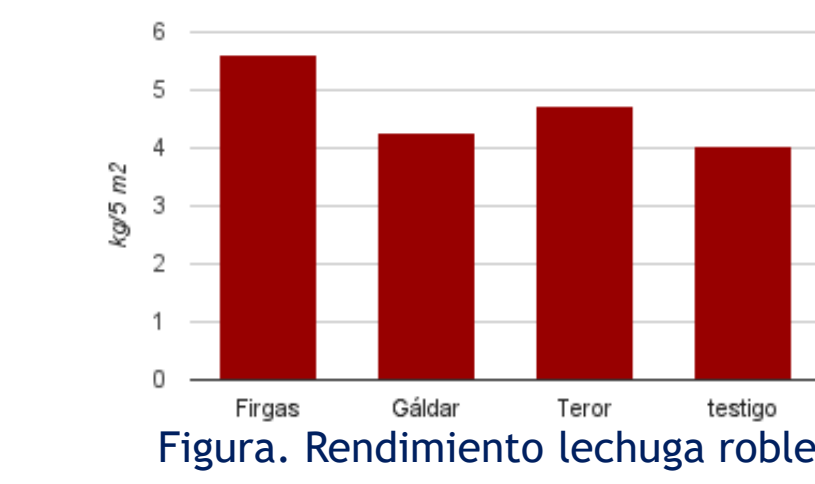
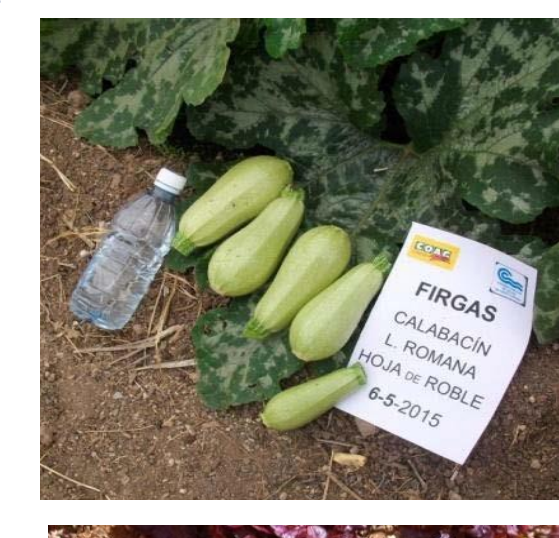
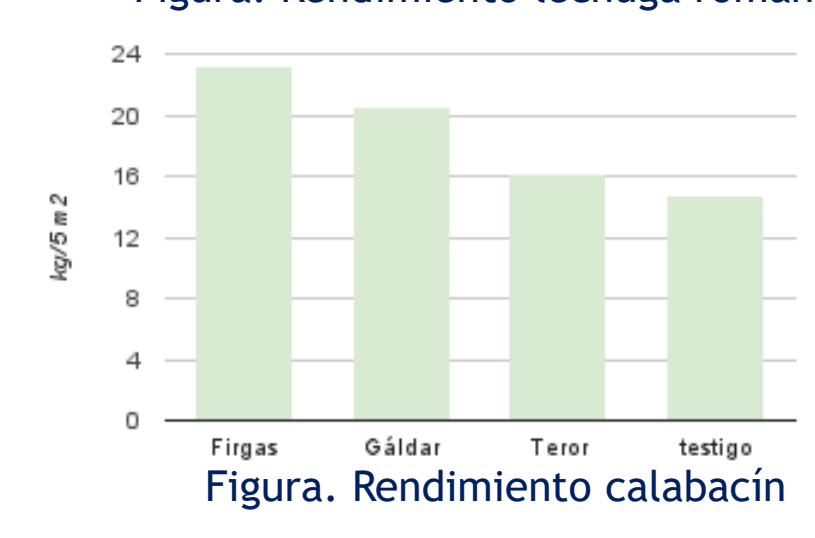
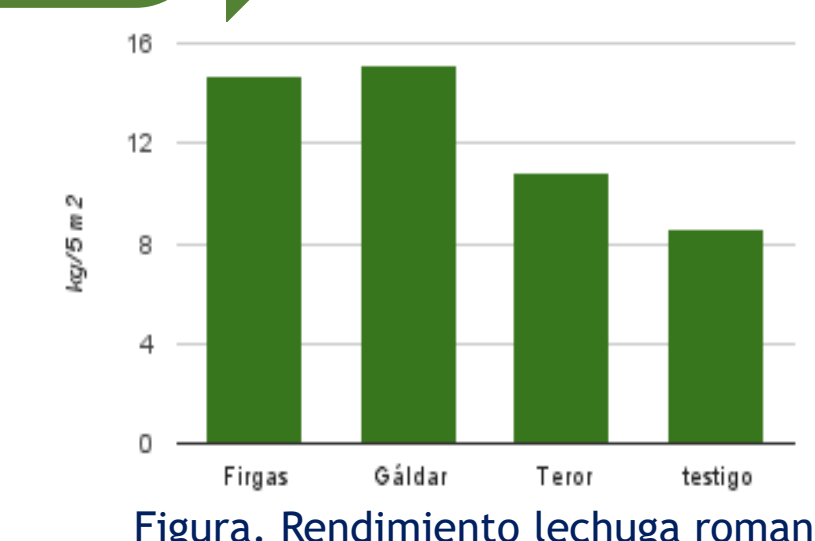
RESUMEN

La economía circular o modelo de gestión sostenible se basa en una sociedad de la reutilización y el reciclado cuyo objetivo principal es el de reducir la generación de residuos al convertirlos en recursos.

Las plantas de tratamiento de aguas residuales se encuentran con la problemática del principal residuo que genera, los lodos, para cerrar este círculo. Con el objetivo de contribuir a cerrar el círculo y aportar soluciones derivadas de la gestión de estos lodos, en este trabajo se presentan los principales resultados procedentes del desarrollo de un proyecto de investigación basado en una experiencia piloto a escala real en el marco del convenio de colaboración entre el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos de canarias (COAG-Canarias) hacia la valorización agrícola.

La aplicación de lodos procedentes de plantas depuradoras al suelo agrícola aporta beneficios agronómicos, económicos y medioambientales ya que representan un fertilizante orgánico de calidad que favorece la mejora de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo receptor, sin olvidar que como todo residuo, su aplicación ha de estar sujeta a garantías y a adecuados procesamientos para que su aplicación en la agricultura no suponga un peligro para los cultivos, el suelo, el medio ambiente y los consumidores de los productos agrícolas.

Tras un año de funcionamiento de esta experiencia piloto, los resultados preliminares ponen de manifiesto la validez del compostaje, los rendimientos en diferentes tipos de cultivo, el valor nutricional y el comportamiento de la poscosecha en rangos habituales y la influencia positiva en el control de enfermedades y retención de agua.



Objetivos de la I+D+i

Contribuir a solucionar los problemas derivados de la gestión de los lodos

Para ello, se ha trabajado en:

1. Caracterización de los lodos
2. Identificación del manejo adecuado de su compostaje
3. Estudiar la validez del compost resultante
4. Probar el compost en varios cultivos (incluidos jardinería)
5. Definir claves para posible distribución posterior

➔ Garantizar el uso seguro de este compost

Proyectos de I+D+i financiados para valorización agrícola

- Caracterización de lodos y otros subproductos generados en la depuración de aguas residuales y valorización de los mismos para su uso en actividades agrícolas (2013)
- Piloto demostrativo de procesado y valorización (2014-2015)
- Valorización agrícola y ornamental de digestato de lodos de depuradoras vía compostaje a escala media (en período de ejecución 2015-2017)



RESULTADOS

Se ha trabajado con lodos de 3 depuradoras con perfil diferenciado: ámbito urbano/residencial y rural.

Los materiales de partida agua, suelo, lodos, material vegetal, son aptos para su transformación en compost y los posteriores cultivos.

El compostaje obtenido ha permitido la higienización de los 3 compost (clase B según normativa de fertilizantes) de gran inertes agronómico, posibilitando su uso como fertilizante.

El compost de cada lodo se ha aplicado con 15 l/m². No se ha añadido ningún otro producto fertilizante ni químico a los cultivos.

Se han desarrollado 3 cultivos con cada compost (calabacín, lechuga romana y hoja de roble), además de un cultivo testigo.

El valor nutricional y el comportamiento de la poscosecha se encuentran en los rangos habituales. El seguimiento del cultivo se ha efectuado mediante analíticas agronómicas, químicas, orgánicas, metales pesados y ecotoxicidad.

Influencia positiva en control de enfermedades y retención de agua (reducción de consumos de aguas, costes menores, menor vulnerabilidad a sequías).

La aplicación de residuos de lodo al suelo agrícola aporta beneficios agronómicos, económicos y medioambientales gracias a la capacidad fertilizante de este compuesto como **fuentes de macronutrientes (nitrógeno y fósforo) y micronutrientes (hierro, zinc, cobre, etc.)** y el alto porcentaje en materia orgánica, que **favorece la mejora de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo receptor**, sin olvidar que como todo residuo, su aplicación ha de estar sujeta a garantías y a **adecuados procesamientos** para que **su aplicación en la agricultura no suponga un peligro** para los cultivos, el suelo, el medio ambiente y los consumidores de los productos agrícolas.

AGRADECIMIENTOS

Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, promotor y colaborador del proyecto de investigación