

Fernanda Proença, Doctora de la Universidade do Minho



“Las sustancias húmicas generadas en el proceso de compostaje pueden encontrar diversas aplicaciones con elevado potencial económico”

La promoción del compostaje como instrumento de gestión de residuos orgánicos y la valorización del compost producido en aplicaciones de alto valor añadido forman parte de los objetivos específicos del proyecto de cooperación transfronteriza Res2ValHum, en el que participa Sogama. Hablamos con Fernanda Proença, Doctora de la Universidade do Minho, que lidera la iniciativa.

La Universidade do Minho lidera un proyecto de cooperación transfronteriza que, enmarcado en el programa INTERREG V-A España-Portugal (PCOTEP) 2014-2020, y bajo el acrónimo Res2ValHum, tiene por objeto poner en valor la

materia orgánica contenida en los residuos. ¿Cuál fue el aliciente para que la institución portuguesa decidiese abanderar esta iniciativa?

El reconocimiento de las Universidades está habitualmente asociado a la investigación que desarrollan y al conocimiento que esta investigación permite consolidar. El grupo que avanzó con esta iniciativa reconoció la necesidad de aplicar los conocimientos desarrollados en un entorno académico a un problema multidisciplinario, de alto impacto social y que aproxima a universidades y empresas en un esfuerzo común, que les permite crear y explotar sinergias. La creciente preocupación ambiental en el sentido de reciclar la elevada cantidad de residuos producidos y la percepción de que las sustancias húmicas generadas en el proceso de compostaje pueden encontrar diversas aplicaciones con elevado potencial económico, llevó a la creación del proyecto "Valorización de Residuos Orgánicos: producción de sustancias húmicas ", que cuenta con la participación de un excelente equipo de expertos.

Háblenos del alcance y características del proyecto, cómo se está desarrollando y cuáles son sus objetivos concretos.

El proyecto Interreg España Portugal tiene como objetivo aumentar la eficiencia en el uso de los recursos naturales para contribuir al desarrollo de la economía verde en la región que comprende el norte de Portugal y Galicia. El proyecto promueve actividades en el ámbito de la valorización de residuos orgánicos entre Empresas de Gestión de Residuos (Lipor, Braval y Sogama), Instituciones privadas sin fines de lucro de Investigación y Desarrollo (CVR y CVAN) y Universidades (USC y UMinho). Los objetivos específicos consisten en la promoción del compostaje como instrumento de gestión de residuos orgánicos, con la consiguiente reducción de la cantidad de residuos depositados en vertederos, y la valorización

“El proyecto tiene como objetivo el aumento de la eficiencia en el uso de recursos naturales para contribuir al desarrollo de la economía verde”

del compost producido en aplicaciones de alto valor añadido. Los flujos de residuos orgánicos producidos en la región del norte de Portugal y Galicia serán caracterizados y el compost producido será evaluado y optimizado en el contenido de sustancias húmicas, su perfil químico y su actividad biológica. Se pretende de este modo aumentar la cantidad y calidad del material producido, no sólo por las instituciones asociadas al proyecto, sino también por otras entidades de esta región. Las sustancias húmicas tienen capacidad de retención de agua, intercambio iónico y fertilizante, aplicado en el tratamiento de suelos agrícolas para reducir su degradación. Se

persigue además su posible utilización en productos potenciando nuevas áreas de negocio y empleo.

Socios gallegos y portugueses integran esta iniciativa, que, por otra parte, constituye una magnífica oportunidad para afianzar la colaboración a ambos lados de la frontera en el ámbito medioambiental. ¿Qué aportará este proyecto para ambas regiones en la gestión de los residuos orgánicos?

Cada socio del consorcio contribuye con su experiencia y conocimiento con el objetivo de contribuir a la resolución de un problema común de valorizar el compost formado por el tratamiento de residuos orgánicos, disminuyendo la cantidad de residuos enviados a vertederos sanitarios. Este proyecto también busca el aumento de la calidad de la producción agrícola, que depende fuertemente de las características de los suelos y de los aspectos ambientales que inciden en la gestión y transformación de los residuos urbanos orgánicos producidos diariamente. El compost formado a partir de estos residuos encontrará una aplicación inmediata como fertilizante, sustrato y corrector de suelos, y a medio-largo plazo deberá resultar en productos de alto valor añadido. El proyecto está orientado a la implementación de un proceso de compostaje que permita la obtención de un producto con alto contenido de sustancias húmicas. El conocimiento adquirido será transferido a los principales actores en este campo -los agricultores del norte de Portugal y Galicia-, que aplican las prácticas de recogida selectiva y técnicas de compostaje de sus desechos orgánicos para su posterior utilización en la producción de cultivos.



Pie de foto: Acto de presentación del proyecto Res2ValHum en Braga (Universidade do Minho).

¿Qué actividades se han desarrollado hasta el momento en el marco del proyecto y cuáles son las previsiones de cara a los próximos meses?

Los productores de residuos orgánicos y verdes, productores de compost y usuarios finales están siendo identificados para integrar el inventario sobre la producción de residuos y para la identificación de las prácticas de compostaje. Esta información se está actualizando en una herramienta en línea de gestión de residuos (orientada a la gestión de los residuos orgánicos de la región). En este momento, los residuos orgánicos y el compuesto producido por Lipor a partir de residuos orgánicos domésticos, en diversos estados de maduración, se están caracterizando en relación con el contenido y la estructura de las sustancias húmicas. Sogama y Braval están trabajando para definir las prácticas que deben aplicarse en la recogida selectiva de residuos orgánicos. En los próximos meses se desarrollará el material técnico-pedagógico a utilizar en las sesiones técnicas de capacitación (material de apoyo, como presentaciones en PowerPoint y folletos, a ser utilizado en conferencias y en otras acciones de divulgación) y el Manual de Buenas Prácticas bilingüe (que incluirá la problemática asociada a la correcta gestión de los residuos orgánicos, a las mejores tecnologías de compostaje y la aplicación correcta del compuesto).

La sostenibilidad constituye el fin último de cualquier acción orientada hacia la correcta gestión de los residuos. ¿Qué opinión le merecen los nuevos objetivos de la Unión Europea en el ámbito del reciclaje y el vertido?

El hecho de que la Unión Europea aprobase a principios de 2018 nuevas normas relativas al reciclado de residuos y de haber establecido un calendario para su aplicación, refleja una actitud preocupada por fomentar la economía circular. Según el presidente de la UNEA, el máximo órgano que decide sobre las políticas medioambientales a nivel mundial, casi un tercio de los residuos urbanos de la UE se deposita en un vertedero y solo una parte limitada

“Casi un tercio de los residuos urbanos de la UE son depositados en vertedero y apenas una parte limitada del total es reciclada”

del total es reciclado. Una de las preocupaciones de la actual legislación consiste en reducir la deposición en vertederos de estos residuos, responsables de la contaminación de suelos, la atmósfera y las aguas superficiales y subterráneas. El Reglamento aprobado determina que, a partir de 2030, los vertederos de los Estados miembros no puedan aceptar residuos reciclables o para los que existan otras formas de valorización. Además, hasta 2035, la cantidad de residuos urbanos depositados en un vertedero no debe ser superior al 10% de todos los residuos urbanos producidos. Estos objetivos solo pueden alcanzarse con la inversión en la creación de nuevas técnicas y tecnologías de reciclaje. El proyecto actualmente en curso seguramente contribuirá a este aspecto, fundamental en la implementación de una economía circular.

Además del Res2ValHum, la Universidade do Minho trabaja en otras interesantes iniciativas de corte ambiental. ¿Cuáles destacarías?

La preocupación ambiental es actualmente transversal a varias áreas de la Universidade do Minho. Se destaca la Química, la Biología y las ingenierías biológicas y de polímeros, asociadas a este proyecto. Entre los diferentes temas que son actualmente objeto de estudio y que involucran a socios de esta Institución, destacaría el proyecto "Eco Sustainable Rail - valorización de plásticos mixtos en el desarrollo de traviesas de ferrocarril eco sostenibles" en que participan miembros del Departamento de Ingeniería de Polímeros (DEP) y el CVR. Los plásticos mixtos, por la heterogeneidad de su composición y grado de contaminación, constituyen la situación límite de dificultad de reciclaje, teniendo como fin más probable la deposición en vertedero. Este proyecto pretende valorizar estos residuos transformándolos en materia prima para la producción de travesaños de ferrocarril, originando una alternativa viable a las travesías de ferrocarril de madera, cuya aplicación finalizará en breve. Otro proyecto, bajo la responsabilidad del Departamento de Biología, "Volatile - Biowaste derivados volátiles grasos para la biotecnología", pretende el desarrollo de

una plataforma innovadora de ácidos grasos volátiles para la bioconversión de la fracción municipal de biorresiduos sólidos y residuos biológicos de lodos de otras industrias. Los ácidos grasos volátiles se recogerán de forma continua, constituyendo una fuente de materia prima para los enfoques de fermentación de valor añadido. Se prevé la producción de poli-hidroxi-butanoatos (PHA) por fermentación bacteriana, que serán probados en aplicaciones en el área de los materiales.

PERFIL PROFESIONAL



Fernanda Proença concluyó la Licenciatura en la Universidad de Coimbra (1976) y el Doctorado en la Universidad de Manchester (Reino Unido, 1981). Actualmente es Profesora Catedrática de la Universidad del Minho, donde inició su carrera en 1977 como Profesora Auxiliar.

Sus intereses de investigación incluyen la síntesis de compuestos heterocíclicos que contienen nitrógeno y oxígeno, principalmente derivados de imidazole, purina y cromo con potencial actividad biológica. Los compuestos preparados se someten a pruebas in vitro e in vivo a través de colaboraciones con socios nacionales e internacionales, principalmente como antipsicóticos o como agentes antineoplásicos. Durante la última década, las competencias en química orgánica sintética también se aplicaron a la funcionalización química de nanofibras y nanotubos de carbono y de grafeno para varias aplicaciones, incluyendo sensores electroquímicos y la preparación de compuestos en colaboración con el Instituto de Polímeros y Compuestos de la Universidade do Minho.

Coordina un proyecto Interreg, financiado recientemente, sobre la "recuperación de residuos orgánicos: la producción de sustancias húmicas" y en el que participan socios de la Universidade do Minho y la Universidad de Santiago de Compostela y empresas del norte de Portugal y Galicia. Es coautora de más de 110 publicaciones científicas, ha orientado a varios alumnos de maestría, doctorado e investigadores postdoctorados e hizo parte de comisiones de evaluación de proyectos y becas nacionales e internacionales. También estuvo involucrada en tareas de gestión académica como directora del Departamento de Química, vicepresidente de la Escuela de Ciencias para el área de investigación y directora del Centro de Investigación en Química.