

Obtención de fibra alimentaria, antioxidantes y biogás de subproductos de la industria transformadora de vegetales: conservas, congelados y almazaras

Autores

Carlos Bald¹, Aintzane Esturo¹, Itziar Tueros¹, Clara Talens¹, Marta Cebrián¹, Mikel Orive¹, Rafael López², Almudena Gómez², Céline Mathieu³, Laure Candy³, Christine Raynaud³

¹**AZTI-Tecnalia** (Spain)

²**AIDIA-CITA LA RIOJA** (Spain)

³**CRT-CATAR** (France)



Carlos Bald (1963). *Investigador principal y jefe de proyecto en AZTI-Tecnalia.* Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Navarra y Master en Quality Management, trabajó durante varios años en control de calidad y desarrollo de productos en la industria panificadora. De 1993 a 1995 fue asistente de investigación en el Departamento de nutrición en la Universidad de Navarra. Desde enero de 1996 es investigador principal y jefe de proyecto en la división de investigación alimentaria de AZTI Tecnalia. Ha asesorado varias compañías de sector alimentario en la implementación de sistemas de gestión de calidad y ha participado como investigador en varios proyectos europeos, nacionales y regionales en el ámbito de la valorización de subproductos de la industria alimentaria así como en el desarrollo de nuevos productos.



Aintzane Esturo Errazti es licenciada en Biología por la Universidad del País Vasco, y realizó un Máster en Tecnología de Alimentos en la Universidad de Reading (Reino Unido). Su trabajo de máster versó sobre la inactivación de Salmonella en clara de huevo deshidratada mediante la tecnología de spray-drying. En el año 2010 obtuvo el certificado Project Management Professional otorgado por la Project Management Institute (Estados Unidos). En la actualidad compagina su labor de Jefe de Proyectos de I+D+i con la Secretaría General de la asociación de autocontrol para la calidad y autenticidad de zumos ubicada en Bruselas (Bélgica) European Quality Control System (www.eqcs.org).

Tiene más de 20 años de experiencia en el sector alimentario. Trabajó como responsable de Calidad para Pepsico en la planta de producción de snack en Burgos y ha ejercido como Jefe de Proyecto en AZTI-Tecnalia ejecutando proyectos de investigación y desarrollo para la industria alimentaria, destacando los sectores de conservas de pescado y producción de zumos de fruta. Ha participado en numerosas conferencias internacionales con presentaciones orales y posters, en Europa y Asia. Es miembro experto del Authenticity Evaluation Working Group y del Code of Conduct Group de SGF (www.sgf.org), de la Federación Española de Agrupaciones de Defensa Sanitaria de Acuicultura (FEADSA), del Advisory Board del Quality Juice Foundation, del Comité Técnico 173 de AENOR, y del Grupo de Expertos en Seguridad Alimentaria del País Vasco.

Participa activamente en los proyectos de investigación financiados con la Unión Europea para el aprovechamiento de subproductos alimentarios y mejora de la sostenibilidad de la industria alimentaria (Namaste, Value, Sense, Fruit Juice CSR platform) y en la actualidad es Jefe de Fila del proyecto PROVALUE.



Mikel Orive. Ingeniero Químico por la UPV-EHU. Máster en “Gestión e Ingeniería de Aguas Residuales” por la Universidad de Cranfield (Reino Unido). Posee una experiencia de más de 3 años en I+D en diversos Centros Internacionales (Brixham Environmental Laboratory (UK) y Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy (Alemania) antes de incorporarse al área de sostenibilidad de la Unidad de Investigación Alimentaria en Azti-Tecnalia. Actualmente participa en proyectos de Aprovechamiento y Revalorización de subproductos y tratamientos de aguas residuales. Ha presentado comunicaciones en conferencias internacionales y nacionales y publicado varios artículos técnicos.



RAFAEL LÓPEZ VÁZQUEZ: Es Ingeniero Agrónomo por la Universidad Pública de Navarra (1999) y Doctor por la Universitat de Lleida (2003), su tema de investigación fue el análisis e influencia de las principales fases en el proceso de elaboración de productos de V gama a base de vegetales.

Ha trabajado como investigador en diferentes proyectos de I+D+i en el Departamento de Tecnología de Alimentos de la UPNA y ha sido Profesor asociado del mismo departamento. En la empresa privada, ha trabajado en empresas como Grupo IAN o Grupo Pamplonica, ocupando diferentes puestos de responsabilidad.

Desde junio de 2007, Rafael trabaja en el Centro de Innovación y Tecnología Alimentaria de La Rioja (CITA-La Rioja) como Director Técnico del mismo, desarrollando proyectos de I+D+i en distintos ámbitos de la industria alimentaria, tanto para la empresa privada como en colaboración con otros centros y universidades.

Almudena Gómez es Ingeniero Superior Agrónomo por la Universidad Pública de Navarra (UPNA, 2006), cursó el Máster en Tecnología y Calidad en las Industrias Agroalimentarias por la UPNA obteniendo el, Diploma de Estudios Avanzados de Doctorado (DEA 2011) mediante la presentación del trabajo: "Influencia en la calidad de un producto cremogenado, V Gama, tras la aplicación de diferentes sistemas de agitación durante el procesado térmico". Actualmente se encuentra en proceso de realización de la Tesis Doctoral. Desde que finalizó sus estudios, ha trabajado como investigador en el Departamento de Tecnología de Alimentos de la UPNA en el grupo de investigación dirigido por la Catedrática de Tecnología de los alimentos, Ana Casp. Desde 2006 hasta el 2008, formó parte del área técnica I+D+i en el Centro Tecnológico L'Urederra, participando en diversos proyectos de investigación en la industria alimentaria tanto del ámbito regional, nacional como internacional.

En mayo de 2008, comienza a trabajar en el Centro de Innovación y Tecnología Alimentaria de La Rioja (CITA-La Rioja) como Técnico de I+D+i, desarrollando y siendo responsable de la coordinación de diferentes proyectos de I+D+i (Food Project Manager Professional, PMP®) en distintos ámbitos de la industria alimentaria nacionales e internacionales (desarrollo de nuevos productos, optimización y mejora de procesos agroalimentarios, diseño y validación de tratamientos térmicos, valorización de subproductos de la industria agroalimentaria), tanto para la empresa privada como en colaboración con otros centros y universidades.

Sus trabajos han sido presentados y publicados en diferentes congresos de Ingeniería y Tecnología de los Alimentos así como ha realizado publicaciones técnicas en diversas revistas para la transferencia al sector agroalimentario.



Marta Cebrián Ochoa. Es Licenciada de Grado (modalidad Tesina) en Ciencias Biológicas por la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) (1985-1989). Posee así mismo el título de "Experto en Gestión Medioambiental en la Empresa" por la UNED (1999), con una amplia formación en temas de tratamiento de aguas y residuos. Durante los primeros años de su actividad investigadora colaboró como alumna interna y doctoranda en varios Departamentos de la UPV (Bioquímica y Microbiología), pasando posteriormente a trabajar en diversos Centros Tecnológicos del País Vasco (GAIKER, LEIA, AZTI).

Su experiencia profesional abarca tanto el desarrollo de funciones de investigación en temas de Alimentación y Medio Ambiente, así como docentes (profesora del Master Universitario en Ingeniería y Gestión Medioambiental. UPV. 2002-2004).

En el campo de la Alimentación, ha desarrollado servicios a empresas y proyectos de I+D en temas como el análisis microbiológico de alimentos, la caracterización de enzimas y microorganismos, las fermentaciones alimentarias o el desarrollo de recubrimientos comestibles.

En el campo del Medio Ambiente, las áreas de trabajo han cubierto líneas como la biorremediación de suelos y el tratamiento de aguas contaminadas, el compostaje, el ecodiseño y los estudios de impacto ambiental (ACV) y de manera más intensiva en los últimos 15 años, el tratamiento y valorización de subproductos alimentarios para la producción de biogás y biohidrógeno, así como más recientemente el crecimiento de microalgas para diversos usos.

Desde 2008, trabaja como Investigadora Principal dentro del Area de Sostenibilidad de la Cadena Alimentaria de la Unidad Alimentaria en AZTI_Tecnalia, liderando las actividades relacionadas con la producción de biogás y bio-hidrógeno, así como la línea de microalgas.



Itziar Tueros es Doctora en Química Analítica por la Universidad del País Vasco. Se incorpora en AZTI en 2004 como Técnico Investigador. Posee amplia experiencia en el desarrollo de metodologías analíticas para el análisis de compuestos bioactivos (polifenoles, vitaminas) mediante técnicas cromatográficas avanzadas (HPLC-DAD-MS, CG-MS). Ha trabajado en metodologías y técnicas instrumentales para el fraccionamiento y caracterización química de mezclas complejas (materiales vegetales y afines). Ha trabajado en distintos proyectos financiados en convocatorias competitivas y fruto de ello ha contribuido a la publicación de varios trabajos en revistas científicas internacionales.



Clara Talens: Ingeniero Agrónomo por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Valencia. Está especializada en el diseño y desarrollo de nuevos productos y procesos para el sector alimentario. Obtuvo el grado de Master en investigación con la tesina desarrollada entre la University College Dublin y el centro de investigación alimentaria irlandés Teagasc, publicando varios artículos científicos. Continuó su actividad investigadora en empresas del sector lácteo irlandés, donde empezó a colaborar con cocineros en proyectos de I+D+i. Actualmente trabaja como Investigadora en la Unidad de Investigación Alimentaria de AZTI-Tecnalia, dirigiendo su actividad tanto a proyectos de investigación básica en el área de Nuevos Alimentos como a la transferencia tecnológica y desarrollo de producto colaborando con las empresas del sector.



Varios autores : Dr. **Céline Mathieu**, Dr. **Laure Candy** y Dr. **Christine Raynaud**

CATAR/LCA-UMR1010-INRA/INPT-ENSIACET, Toulouse, France.

El CATAR es un Centro de Aplicaciones y de Tratamientos de Agroressources adosado al Laboratorio de Química de Agroressources UMR1010-INRA/INPT-ENSIACET (LCA) del Instituto Nacional Politécnico de Toulouse (INPT desde el 1991, certificado Centro de Recursos Tecnológicos (CRT) desde el 1996 y dirigido por Dr. Christine Raynaud desde el 2011.

Este Centro tiene experiencias científicas del LCA sobre la Química del Vegetal y se apoya en las competencias pluridisciplinarias de los tres equipos de investigación que constituyen el LCA: Genio analítico de los agro-constituyentes – Fraccionamiento y transformación del agroressources – LipoQuímica-reactividad Química de las agro-moléculas. La adquisición de conocimientos sobre las estructuras químicas y las propiedades de las agro-moléculas así como el estudio de sus reactividades constituyen lo esencial de la estrategia científica del LCA/CATAR. La utilización agroindustrial de los productos y de los subproductos de la agricultura así como los coproductos nacidos agroindustrias constituyen la faceta finalizada por esta temática científica.

El CATAR, pone en disposición de las empresas sus competencias tecnológicas en el dominio de la valorización por vía química de los productos coproducidos por las agricultura y por el bosque. En este ejecutivo, realiza para los socios industriales de los programas de R&D en los dominios de la extracción y del fraccionamiento de la materia vegetal, de la síntesis y de la hemisíntesis de agromoléculas, de la caracterización fisicoquímica y sensorial de las moléculas finas y de las agro-moléculas, de la producción y de la caracterización de muestra de talla a industrial.

Las misiones del CATAR decaen en acciones y servicios hechos a PYME del sector Agroindustrial pero tan transversalmente hacia otros sectores como los textiles, el embalaje o el edificio.