



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2011**

**Nombre:** RIAL OTERO, RAQUEL

**Referencia:** RYC-2011-09723

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** raquelrial@uvigo.es

**Título:**

A proteomic approach to characterize Spanish cheeses with Protected Designation of Origin (PDO) and identification of peptidic markers of type of cheese and maturation state.

**Resumen de la Memoria:**

Control of food quality and authenticity is a permanent demand of society, which is reflected in a complex legislation in this regard. The fight against food fraud requires the permanent develop of new methods of analysis and control, based on the latest technological advances, which allow detect increasingly sophisticated frauds relating to products with Protected Designation of Origin (PDO). This research line aims to unite the growing social demand to a more effective control of the quality and food origin with the latest methodologies based on proteomics. Thus, this project intends to create a "proteomic map" of the cheeses with PDO and identify peptidic biomarkers for each type of cheese and maturation state, which may serve as a reference for the fast authenticity of these products and to combat the fraud. For this, the following objectives are planned: - Optimization of the extraction, purification and visualization techniques for the identification of the proteins that are present in the cheese samples with PDO, as well as in the raw material used to prepare these products. - Study the influence of type of milk used (cow's milk, sheep's milk and goat milk) in the protein map of Spanish cheeses with PDO in order to indentify biomarkers that can be used as specie markers and, when possible, also markers of type of breed. It is expected that the different milks have a protein profile different on the basis of the genetic variants of each race. - Evaluate the influence of the cheese elaboration process in the proteomic and peptidic profile of the Spanish cheeses with PDO with the aim of to identify biomarkers of elaboration process. - Study the evolution in the proteomic and peptidic profile of the Spanish cheese with PDO during their maturation process, since they are sold after to be subjected a different maturation times (from 6 days to more than 6 months). The existence of biomarkers of maturation state will be evaluated. - Identify the proteins identified as potential biomarkers using HPLC-MS/MS or MALDI-TOF-MS. - Create the proteomic maps of the Spanish cheeses with PDO. - Conduct a market study in order to detect potential fraud by applying the methodology developed in this project.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

The candidate, Raquel Rial Otero, achieved the Degree in Food Science and Technology in 2000 and PhD in Food Science and Technology in 2004 both at University of Vigo (UVigo). She is currently working as a researcher on a Isidro Parga Pondal; postdoctoral contract in the Nutrition and Bromatology group at UVigo under the supervision of professor Jesús Simal Gándara, since December 2007. This group is member of the competitive reference group AA1 (Agro-environment and Food Research group, Investigaciones Agroambientales y Alimentarias) a multidisciplinary group that associates four areas of knowledge (Nutrition and Bromatology, Physical Chemistry, Biochemistry and Molecular Biology, and Soil Science and Agricultural Chemistry). The scientific trajectory of the candidate can be summarized in the following data: h index=12, author of 45 articles in high impact factor journals (such as Food chemistry, Food Hydrocolloids, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Food Research International, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, Food Control, Journal of Chromatography A and Journal of Hazardous Materials), author of 7 book chapters, 34 communications in national and international scientific meetings, principal investigator of a national research project funded by the Science and Innovation Ministry in 2009 and member of other 7 research projects, co-director of 3 PhD thesis (1 defended in 2010 and 2 in progress) and supervisor of 1 final project of the Chemistry Degree and 3 final projects of the Agricultural and Food Industries Engineering, and 4 Research Prizes. The candidate's experience in docent activities is extensive and includes lecturing in several signatures of the Nutrition and Bromatology Area of the Food Science Department at the University of Vigo, of the degrees in Food Science and Technology and Agricultural and Food Industries Engineering. Moreover, the candidate participates actively as teacher in the following university masters: Agro-Food Science and Technology (since 2008), Nutrition (since 2008), Industrial Pollution: Assessment, Prevention and Control (since 2009) and Terrestrial Ecosystems, Sustainable use and Environmental Implications (since 2010) with a total of 397 h. In addition the candidate participates actively in the Viticulture and Enology Master of the University of Vigo since 2006. Actually, the candidate is accredited as 'Profesor Contratado Doctor' by the National Agency for Quality Assessment and Accreditation (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA) and by the Quality Assurance Agency for the University System of Galicia (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia, ACSUG) since 2008 and she is currently awaiting the decision of the accreditation as an associate professor (Profesor Titular de Universidad).



**Nombre:** ARROYO LOPEZ, FRANCISCO NOE

**Referencia:** RYC-2011-08882

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** fnarroyo@cica.es

**Título:**

Efectos beneficiosos de la utilización de levaduras en el procesado de aceitunas de mesa

**Resumen de la Memoria:**

La aceituna de mesa es probablemente el vegetal fermentado con la mayor producción mundial de la industria alimentaria ( $\approx 2.100.000$  toneladas/año). Los microorganismos juegan un papel fundamental en la producción de los diferentes tipos de aceitunas (verdes estilo español, negras oxidadas y directamente puestas en salmuera), determinando la calidad, sabor y olor del producto final, pero las levaduras y las bacterias lácticas son los microorganismos con una mayor importancia. Mientras que las bacterias lácticas han sido ampliamente estudiadas (al producir bacteriocinas y ácido láctico que origina la rápida y segura acidificación de las salmueras), el efecto beneficioso de la utilización de levaduras en las fermentaciones de aceitunas de mesa ha empezado ahora a tenerse en consideración. Desde un punto de vista tecnológico, estos microorganismos pueden ser utilizados como agentes de biocontrol, para mejorar el perfil aromático de las aceitunas fermentadas o para acelerar el crecimiento de las bacterias lácticas y por lo tanto la producción de ácido láctico. Pero también, las levaduras presentan diversos aspectos beneficiosos sobre la salud humana. Por ejemplo, estos microorganismos pueden formar Bio-films mixtos con bacterias lácticas sobre las superficies de las aceitunas, y, de este modo, ser ingeridas por los consumidores en la dieta (especialmente relevante en el caso de cepa probióticas). Muchas especies producen vitaminas del grupo B y compuestos con actividades antioxidantes que podrían retrasar la degradación oxidativa de las sustancias grasas del fruto. Las levaduras también presentan diversas actividades bioquímicas, como la fitasa, las cuales mejoran la bio-disponibilidad de ciertos nutrientes. Sin embargo, pocos estudios han sido llevados a cabo en esta área, y especialmente, sobre la aplicación de  $\zeta$ starter $\zeta$  de levaduras, solo o en combinación con bacterias lácticas, durante el procesado de aceitunas de mesa.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Formación académica: Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Jaén (2001). Diploma de Estudios Avanzados en Alimentos (DEA) por la Universidad de Sevilla (2005). Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Sevilla (2007) con excelente CUM LAUDE por unanimidad. Carrera investigadora: Tesis desarrollada en el Instituto de la Grasa (CSIC) (2002-2006) bajo la supervisión de los doctores Antonio Garrido Fernández y María del Carmen Durán Quintana. Contrato asociado a proyecto de investigación (2007) para el manejo de grandes equipos como citómetros de flujo y Bioscreen C. Contrato post-doctoral  $\zeta$ Juan de la Cierva $\zeta$  en el Instituto Cavanilles de la Universidad de Valencia (2008-2010) incorporándome al grupo de investigación del doctor Eladio Barrio. Actualmente disfruto de un contrato JAE para doctores en el Instituto de la Grasa del CSIC (desde diciembre 2010 hasta la actualidad). Mi carrera investigadora ha estado siempre ligada a la microbiología de alimentos, especialmente con la fisiología, bioquímica y biología molecular de las poblaciones de levaduras y bacterias lácticas asociadas a las fermentaciones de aceitunas de mesa y vinos. Producción y aportaciones científicas: Participación en 7 proyectos nacionales (1 como IP) y 1 proyecto internacional. 38 artículos científicos publicados en revistas SCI (21 de ellos como primer autor). 5 capítulos de libros (3 nacionales y 2 internacionales). 23 participaciones en congresos (14 internacionales y 9 nacionales). Co-director de un DEA (Joaquín Bautista Gallego) y una Tesis de Máster (Adriana Mena Romero). 1 patente pendiente de explotación. Profesor en el VI y VII Máster en Olivicultura y Elaiotécnia organizados por la Universidad de Córdoba y el Consejo Oleícola Internacional (COI). Invitado como ponente en diversas conferencias sobre la aplicación de la microbiología predictiva en las fermentaciones de aceitunas de mesa.



**Nombre:** HERNANDEZ LEDESMA, BLANCA

**Referencia:** RYC-2011-07962

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** bhernandez@ifi.csic.es

**Título:**

Study of mechanism of action of peptide lunasin as anti-carcinogenic agent against colon cancer

**Resumen de la Memoria:**

Colorectal cancer is the second most common cancer in both incidence and mortality in developed countries. This cancer involves the accumulation of genetic alterations in genes coding for proteins, which are known to function as key players in signalling pathways involved in the regulation of apoptosis, cell proliferation, differentiation, angiogenesis, and metastasis. Moreover, large amounts of reactive oxygen species and reactive nitrogen species cause DNA damage, mutations, epigenetic changes, genomic instability, and are involved in previously cited colon carcinogenesis pathways. Epidemiological studies have shown that diet is a major environmental factor affecting colorectal carcinogenesis, either directly at the level of genetic alterations or, more likely, at the level of modulating and/or interacting with those specific pathways. Thus, identification of dietary constituents that prevent colorectal cancer has become an important area of research. Among the different food components with proven anti-carcinogenic activity, peptides are receiving special attention by their promising properties. Research into chemopreventive peptides from food sources is still in its infancy, but hold great promise. Lunasin is a seed peptide with demonstrated anti-cancerigen activity against breast cancer by cell culture and animal models. Moreover, it has been recently reported its promising cancer preventive properties against colorectal cancer. However, no data about its mechanism of action are still available. This proposal is a novel and promising scientific approach in the food functionality field. The results derived from this work will be of great interest for both the scientific community and the food industry from a fundamental and applied point of view. Characterization of anti-carcinogenic properties of peptide lunasin against colon cancer and elucidation of its mechanisms of action will open new possibilities of cancer prevention/therapy. It will also allow to improving the knowledge of carcinogenesis pathways specific for this type of cancer as basis of new therapeutic strategies. In addition, I have to remark my experience in this area and the appropriate skills in food functionality acquired in prestigious international institutions to successfully carry out the proposed research project.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

The candidate Blanca Hernández Ledesma earned her Bachelor Degree in Pharmacy (UCM, Madrid, Spain) in 1998, receiving a Bachelor Extraordinary Award. From October 1997 to December 1998, she was working at the Departamento de Nutrición y Bromatología (Pharmacy, UCM) with an  $\bar{\iota}$ Introduction to Investigation $\bar{\iota}$  fellowship. She carried out her PhD studies from 1999 to 2002 at the Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC, Madrid, Spain), funded by a FPU grant from the Ministry of Education and Science of the Spanish Government. In 2002, her PhD thesis was awarded with the highest qualifications and the PhD Extraordinary Award from UCM. From January 2003 to December 2006 she continued working as post-doctoral researcher at the same group with different appointments. In January, she moved to USA where she joined Prof. de Lumen's group at the Department of Nutrition and Toxicology (University of California, Berkeley) to perform a post-doctoral stay funded by a Marie-Curie Outgoing International Fellowship (OIF). Since February 2009 and during 10 months, she was hired as Associate Specialist at the same American group. In 2010, she re-incorporated to the Food Research Institute to complete the returning phase of the Marie-Curie OIF. Since December 30th, she is working as a post-doctoral researcher under a JAE-Doc contract at the Research Institute of Food Science (CSIC-UAM). Her scientific career has been focused on the isolation, identification and characterization of food peptides with diverse biological activities, such as antihypertensive, antioxidant, anti-inflammatory and anti-carcinogenic activities. She has participated in 13 projects and 1 contract with the food industry. She is co-inventor of an international patent licensed by a Spanish company that has developed a product with antihypertensive activity and already present in the market. To date, the candidate has published 30 scientific articles in journals included in the SCI, and other 2 articles are currently under review. Her  $\bar{\iota}$ H index $\bar{\iota}$  is 13. She has published other 5 articles in divulgate journals and 13 book chapters. Recently, she has been invited to write other 2 articles, one of them included in the SCI, and 3 book chapters. In addition, she has disseminated her research work (24 communications) at different international and national meetings. Currently, she is the supervisor of two PhD students that will defend their Master Thesis during 2010. She has also served as mentor of undergraduate and graduate students, and participated as professor of different Master and Ph.D. Programmes of UCM and UAM (2003-current). Also, she is accredited as  $\bar{\iota}$ Ayudante-Doctor $\bar{\iota}$  by the National Agency for Quality Assessment and Accreditation (ANECA, 2006). She also collaborates as reviewer for 15 SCI journals, such as "Cancer Letters",  $\bar{\iota}$ Breast Cancer Research and Treatment $\bar{\iota}$ , "Cell Biology International", "Food Chemistry", and "Journal of Agricultural and Food Chemistry", among others.



**Nombre:** SANCHEZ ROIG, JUANA

**Referencia:** RYC-2011-09287

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** joana.sanchez@uib.es

**Título:**

Identification of biomarkers representative of and predictive for a healthy ageing process in animal models of  $\zeta$ healthy ageing $\zeta$  based on prenatal or early postnatal intervention

**Resumen de la Memoria:**

Large human epidemiological and animal studies have shown that nutrition during prenatal and early postnatal development can affect susceptibility to various adult-onset chronic diseases, including obesity and type-II diabetes. In this sense, it has been reported that rats treated with physiological doses of oral leptin during lactation are protected against the development of age- and diet-induced obesity in adulthood and exhibit improved insulin and leptin sensitivity, and plasma lipid profile in adulthood compared to control untreated rats. In addition, moderate maternal caloric restriction during either the pregnancy or the lactation periods are conditions having opposite (negative and beneficial, respectively) outcomes in adult life. The aim of this project is to identify nutrigenomic-derived robust biomarkers for  $\zeta$ healthy ageing $\zeta$  conferring protection against the development of obesity and dyslipidemia using animal models of intervention in early life. In addition, it is planned to assess to what extent the identified biomarkers change in the  $\zeta$ sensitive $\zeta$  animals, to approximate the pattern found in the  $\zeta$ healthy $\zeta$  animals, when they are submitted to dietary interventions for which there is evidence may prevent detrimental effects of ageing or high fat diet. Models of  $\zeta$ healthy ageing $\zeta$  (rats treated with leptin during lactation and rats from mothers submitted to moderate caloric restriction during the lactation period) as compared to  $\zeta$ normal/impaired ageing $\zeta$  (control rats and rats born from mothers submitted to moderate caloric restriction during pregnancy) will be used to define a set or pattern of biomarkers representative of and predictive for a healthy ageing process taken as a reference. The project can contribute to a) the understanding of the mechanisms of metabolic programming in connection to obesity and to the promotion of optimal nutrition during development, b) identify biomarkers representative of and predictive for a healthy ageing process in animal models of  $\zeta$ healthy ageing $\zeta$  based on prenatal or early postnatal intervention, and c) specifically can provide the basis for the design of novel functional foods for the prevention of obesity.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Bachelor of Science Biochemistry, University of Balearic Islands (UIB), with distinction degree, University specialist in:  $\zeta$ Alimentación humana $\zeta$  (Human Diet), and PhD in Biochemistry, Molecular Nutrition (mark: cum laude and European Mention). A 48 month pre-doctoral research fellow from the Spanish Government was obtained. During the postdoctoral period, several research fellows (from the UIB and from the Danone Institute) were obtained. Pre-doctoral and Post-doctorals stays in European laboratories (42 weeks and 3 weeks respectively) for the training in proteomic and microarray technology were done. For 14 months, a Deputy Scientific -technician Director Position in the Pere Virgili Institute for Health Research (IISPV) was held, where an experience in the field of research management was acquired during the post-doctoral period. For 2 years, a research PhD position from the CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (Cb06/03) was held. Nowadays, a research PhD position in the UIB (Competitive Grant:  $\zeta$ Ajudas para la incorporación de personal investigador al sistema de innovación de las Islas Baleares, financiadas por la Conselleria de Economía, Hacienda e Innovación i el Fondo Social Europeo $\zeta$ ) is held. The investigation that has been carried out from its beginning in 2000 has been materialized in a total of 35 research articles published in prestigious international journals (such as Endocrinology, Int J Obes, Obes Res, J Nutr Biochem, J Agric Food Chem, Diabetes, Obesity and Metabolism, Pflügers Arch, PLoS ONE, etc), as well as 2 reviews (1 international and 1 national), 3 book chapters (2 international and 1 national) and 2 patents, at the moment processed to their international extension, and with the right of the patent transferred to a company. A large number (135) of communications to Congresses/Symposia, 14 of them as an oral communication and 2 as invited conferences have been presented. A total of 6 awards have been obtained. In addition, the applicant has participated in European, national and local projects and is Member of an European Network of Excellence NUGO, The European Nutrigenomics Organization. The applicant has co-supervised (2) and supervised (2) Master Thesis of the Master in Nutrigenomics and Personalised Nutrition, an official postgraduate programme from UIB, which is the formative part of the PhD Programme in Nutrigenomics and Personalized Nutrition (awarded by the Spanish Ministry of Education with the hallmark of Quality Mention). Regarding teaching duties, among others, the applicant is the teacher in charge of a subject in the above Master, and has also done practical teaching in the Bachelor degree (Biochemistry and Biology). The research has been carried out mainly in the Laboratory of Molecular Biology, Nutrition and Biotechnology from the UIB directed by Prof Andreu Palou. This Group has a wide experience in the molecular basis of the body weight control and obesity. In addition, collaboration with other national and European research groups, within research projects and networks context has been done during both, pre- and post-doctoral stages, covering research and management aspects.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2011**

**Nombre:** URPI SARDA, MIREIA

**Referencia:** RYC-2011-09677

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** murpi@ub.edu

**Título:**

Development of endogenous biomarkers related with biochemical plasmatic changes (glucose, lipids inflammation) related with atherosclerosis and the effect of Mediterranean diet in the prevention of cardiovascular diseases through a Metabolomic approach

**Resumen de la Memoria:**

Cardiovascular disease (CVD) is the most prevalent cause of death in developed nations and it is increasing in prevalence in developing countries. One of the main problems in clinical practice is that the symptoms become evident late in the course of the disease. In this context, there is an urgent need to find out novel biomarkers of practical value for clinical intervention which, alone or combined with existing ones, allow cardiovascular risk prediction at individual level. Therefore, there is a substantial interest in the discovery and use of newer biomarkers, to complement the best existing ones and to identify persons who are at risk for the development of cardiovascular disease and who could be targeted for preventive measures. The development of atherosclerosis and related cardiovascular diseases in the majority of sufferers are tightly correlated with diet and the effect this has on the body. Western diets consisting of high fat are correlated with the development of insulin resistance, type II diabetes, and obesity. Otherwise, consumption of diets rich in fruits and vegetables (as the Mediterranean diet) is linked to the reduction of the risk of diseases. The amount of polyphenols in these diets rich in fruits and vegetables could be the cause of the beneficial effect due to their effect on inflammation processes, in modulating the effect of cell signaling pathways, their effect on gene expression or their possible effect on metabolism. The assessment of low molecular weight endogenous metabolites and their intermediates is important for understanding biological regulation and control in living organisms. In this context, metabolomics has been considered a powerful tool to determine the behaviour of endogenous biomarkers in volunteers with cardiovascular diseases after diets rich in fruits and vegetables (biomarkers of effect). The research investigation line will be focused on the determination of endogenous biomarkers related with cardiovascular diseases and cardiovascular risk factors and how consumption of fruit and vegetable enriched diets could change the behaviour of these biomarkers in healthy and non-healthy volunteers (biomarkers of effect). Using metabolomic approaches, it is possible to detect many related endogenous metabolites (endogenous biomarkers), many biomarkers related with the effect of diets in the diseases, to distinguish disease states, to detect pharmacological and/or toxicological effects. The expected outcomes of this research line are based on demonstrate that the development of cardiovascular diseases perturb some metabolic pathways which allow to obtain endogenous biomarkers for clinical prognosis of atherosclerosis. In addition, an interesting point is to demonstrate that expected healthy diets could modify the behavior of these biomarkers in the organism.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Tras obtener mis licenciaturas en Farmacia y Ciencia y Tecnología de los alimentos por la Universidad de Barcelona, comencé mi carrera científica, primero realizando el Máster Experimental y luego como estudiante de doctorado en el grupo de investigación Antioxidantes Naturales: Polifenoles del departamento de Nutrición y Bromatología (Fac. Farmacia, UB) con una ayuda pre-doctoral FPI del Ministerio de Educación y Ciencia (2005-2009). El trabajo en este equipo se centró en el estudio del contenido de polifenoles en alimentos y su biodisponibilidad en humanos. Durante este tiempo realicé mi tesis doctoral (2008) la cual se centró en el estudio de la biodisponibilidad de resveratrol, flavanoles e isoflavonas en tejidos biológicos por espectrometría de masas. Durante esta etapa también realicé varias estancias en la *Unité de Nutrition Humaine* (INRA, Clermont-Ferrand, Francia) donde trabajé estudiando la biodisponibilidad de isoflavonas en humanos y animales de experimentación. Tras el doctorado, realicé una estancia post-doctoral en el Instituto de Gerontología y Geriatria de la Universidad de Perugia (Italia) estudiando el síndrome de fragilidad en personas mayores. En ese mismo año trabajé durante 4 meses como Profesor Asociado en la Universidad de Barcelona dando clases en la licenciatura de Farmacia. Actualmente disfruto de un contrato post-doctoral Sara Borrell del Ministerio de Ciencia e Innovación en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Clínico de Barcelona. El principal objetivo de mi actual contrato es el desarrollo de marcadores inflamatorios de arterosclerosis en el marco de un patrón de alimentación Mediterránea para la prevención de la enfermedad cardiovascular. Durante mi contrato post-doctoral he realizado una estancia de 6 meses en el *Institute of Biological Environmental and Rural Sciences* en la Universidad de Aberystwyth (Reino Unido) estudiando biomarcadores de riesgo cardiovascular asociados a un patrón de dieta Mediterránea en el estudio *Predimed* y a través de una aproximación metabolómica. Soy autor o coautor de 28 publicaciones en revistas internacionales-SCI y 1 artículo de revisión en una revista sin SCI, 7 capítulos de libros internacionales y 1 monografía. Junto a esto, los resultados obtenidos en mi investigación han sido presentados en congresos nacionales e internacionales con un total de 52 comunicaciones (44 internacionales y 8 nacionales). He participado en 18 proyectos de investigación y en 9 contratos de investigación donde soy IP en 2. También he participado en 4 actividades de transferencia de tecnología. Actualmente dispongo de la acreditación como profesor lector de la Agencia para la Calidad del sistema universitario de Cataluña.



**Nombre:** SORIA MONZON, ANA CRISTINA

**Referencia:** RYC-2011-08287

**Area:** Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Correo electrónico:** acsoria@iqog.csic.es

**Título:**

NUEVAS METODOLOGÍAS ANALÍTICAS PARA LA OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES ENRIQUECIDOS EN COMPUESTOS BIOACTIVOS DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

**Resumen de la Memoria:**

En la actualidad existe una creciente demanda en la industria alimentaria de productos que contengan, además de sus nutrientes, otros compuestos con un efecto metabólico y fisiológico añadido sobre el mantenimiento de la salud, es decir, ingredientes bioactivos. De entre ellos, merece la pena resaltar los alimentos enriquecidos en compuestos obtenidos de fuentes naturales con actividad inhibidora de lipasas y amilasas, que contribuyen a la regulación del peso corporal y a la prevención de la obesidad, por ser ésta última uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados. Por otra parte, existe también un gran interés por el estudio de extractos vegetales con propiedades biocidas para su uso en cultivos alimentarios o para su posible empleo como conservantes naturales de alimentos. Así, el principal objetivo de la línea de investigación que planteo para mi trabajo futuro es el desarrollo de metodologías analíticas novedosas para la obtención y caracterización de extractos vegetales enriquecidos en compuestos bioactivos de aplicación en la industria alimentaria. Para llevar a cabo dicho objetivo, se ha estructurado este trabajo en cuatro sublíneas de investigación, que constituyen un enfoque novedoso y poco explorado, para el que muestro competencia y cuya aplicación industrial sería de interés: (i) Desarrollo de metodologías analíticas avanzadas, basadas en técnicas emergentes como la extracción con disolventes presurizados (PLE), la extracción asistida por ultrasonidos (UAE) y por microondas (MWAE) o poco exploradas hasta el momento en la industria alimentaria como los líquidos iónicos, para la obtención limpia, rápida y eficaz de extractos vegetales enriquecidos en compuestos bioactivos (inhibidores de lipasas/amilasas o con actividad biocida); (ii) Desarrollo de métodos avanzados de separación basados en técnicas cromatográficas acopladas a espectrometría de masas y técnicas bidimensionales completas (GC-MS, GC×GC-ToF MS, LC-ESI-MS y LC-ESI-MSn) para la caracterización exhaustiva de las complejas mezclas de compuestos de distinta naturaleza presentes en muy diversas concentraciones en extractos vegetales; (iii) Optimización de metodologías analíticas automatizadas basadas en el acoplamiento en línea de la desorción térmica a GC-MS (TD-GC-MS) para el estudio de la posible presencia en muestras vegetales de quimiotipos relacionados con su bioactividad. Dicho estudio proporcionará información de gran interés para la selección de las muestras económicamente más rentables para su aprovechamiento industrial; (iv) Estudio de las huellas metabólicas obtenidas mediante técnicas cromatográficas y de espectrometría de masas (TD-GC-MS, GC-MS, LC-MS y ESI-MS) para la caracterización rápida de un gran número de muestras con distintos objetivos (control de calidad y clasificación de muestras y extractos vegetales). El acuerdo de transferencia tecnológica ya establecido con una empresa española de reconocido prestigio en el sector alimentario como es Biosearch (anteriormente denominada Puleva Biotech) pone de manifiesto la posible explotación industrial de los resultados obtenidos en estas sublíneas de investigación.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Obtuve la licenciatura en CC. Químicas por la Univ. Complutense de Madrid en 1998. Mi carrera investigadora se inició en 1999 con mi incorporación al Inst. de Química Orgánica General (IQOG) del CSIC gracias a un contrato asociado a proyecto y, posteriormente, a una beca FPU del MEC, consiguiendo en 2004 el grado de Doctor por esta Universidad con la máxima calificación. Durante mi Tesis Doctoral, desarrollé y validé diversas metodologías para el fraccionamiento por SPME, P&T, etc y posterior análisis por GC-MS de compuestos volátiles en alimentos. Asimismo, colaboré en diversos proyectos sobre análisis por TD-GC-MS de la fracción volátil de plantas. En las JAIs de 2002, recibí el premio a la "Mejor Contribución al Desarrollo y Aplicación de Metodologías de Separación" por la aplicación de diversas técnicas de análisis multivariante para la mejora de métodos basados en GC-MS. En 2004 comencé una estancia postdoctoral en la Universidad de York y en Central Science Laboratory (Reino Unido), financiada inicialmente con una beca del MEC y, posteriormente, con un contrato Marie Curie. Durante este periodo, mi labor investigadora se centró en el estudio de las huellas metabólicas de muestras de orina de niños autistas obtenidas mediante LC-MS, CE-UV y 1H-NMR, adquiriendo además experiencia en el pretratamiento de datos y posterior análisis estadístico de estos resultados. Mi reincorporación al IQOG en 2006 me permitió iniciarme en el estudio de técnicas cromatográficas avanzadas como GC×GC-ToF MS, sirviéndome esta experiencia de base para codirigir el DEA y la Tesis Doctoral de M. Brokl titulada "Desarrollo de metodologías avanzadas basadas en técnicas cromatográficas acopladas a espectrometría de masas para el análisis de mezclas complejas de carbohidratos de interés alimentario". Durante 2007-2009, disfruté de un contrato I3P en el Inst. de Fermentaciones Industriales del CSIC, donde colaboré en los siguientes proyectos: (i) "Obtención, caracterización analítica y estudio de la funcionalidad de nuevos ingredientes alimentarios basados en proteínas lácteas glicosiladas" y (ii) "Determinación mediante técnicas cromatográficas y de espectrometría de masas de nuevos indicadores de calidad en vegetales deshidratados". En la actualidad, disfruto de un contrato postdoctoral asociado a un proyecto CENIT (con transferencia tecnológica a Biosearch, antigua Puleva Biotech) en el IQOG, donde también codirijo la Tesis Doctoral de S. Rodríguez sobre fraccionamiento y caracterización analítica de extractos vegetales. Hasta la fecha, mi trayectoria científica se resume en 34 publicaciones SCI (33 aceptadas y 1 en revisión), 6 capítulos de libro, 5 publicaciones no indexadas y 1 proceeding. He presentado 47 comunicaciones a congresos internacionales y nacionales (5 de ellas orales). He participado en 13 proyectos (1 europeo, 6 nacionales y 6 regionales) y he sido responsable de un proyecto concedido por la Univ. de York. Mi actividad docente se resume en la participación en las ediciones anuales de 4 cursos de doctorado / Master de Investigación de la UCM y de la UAM y trece cursos de especialización para postgraduados relacionados con el análisis instrumental. Soy además censora habitual de quince revistas de alto impacto en las áreas de ciencia y tecnología de los alimentos y de química analítica. He participado también en diversos eventos de difusión relacionados con la química impartidos en el CSIC.