

**Fecha de inicio y finalización:** 02/05/2017 - 30/04/2019

**Director:** Wagner, Jorge Ricardo

**Co-Director/A:** Ludemann, Vanesa; Palazolo, Gonzalo G.

**Integrantes:** Cabezas, Darío Marcelino; Castell, Melina; Colletti, Analía Cecilia; Coma, María Eugenia; Cuellas, Anahí Virginia; Dari, Carolina; de la Osa, Orlando; Delfederico, Lucrecia; Delgado, Juan Francisco; Garófalo, Luciana; Henao Ossa, Johan Sebastián; Lionello, Melina; Lopes, Florencia; Márquez, Andrés Leonardo.; Martínez, Ezequiel; Moavro, Alfonsina; Moscoso Ospina, Yeisson; Pascual, Guido; Peltzer, Mercedes Ana; Pérez, María Paula; Porfiri, María Cecilia; Rabey, Mariana; Rezzani, Guillermo Darío; Rivas, Gabriel Alejandro; Salvay, Andrés Gerardo; Sánchez Díaz, Macarena; Sceni, Paula

**Título:** INVESTIGACIONES APLICADAS AL DESARROLLO DEL SECTOR ALIMENTARIO II.

**Resumen:** El programa “Investigaciones aplicadas al desarrollo del sector alimentario II” tiene como objetivos generales desarrollar estrategias orientadas a ampliar la base de conocimientos en el área alimentaria, fortalecer la integración de grupos multidisciplinarios con capacidad para investigar, interpretar y resolver distintas problemáticas asociadas al sector alimentario y desarrollar productos alimenticios de mayor valor agregado, recurriendo a fuentes alternativas de recursos renovables tanto para su formulación como para su distribución y almacenamiento. El programa, bajo la dirección del Dr. Jorge R. Wagner, consta de seis proyectos. En cinco de ellos se propone en particular estudiar la aplicación de derivados de la soja, levaduras, hongos filamentosos y bacterias lácticas, teniendo en cuenta sus características y propiedades funcionales, en la formulación de alimentos y materiales en contacto con ellos, en tanto que el sexto proyecto propone aplicar conocimientos de funcionalidad en gastronomía molecular, según se profundiza a continuación:

El proyecto 1) “Productos multicomponentes derivados de soja como potenciales ingredientes funcionales para alimentos” (director Jorge R. Wagner) propone avanzar en la obtención y aplicación de productos derivados de la soja y de residuales de su cadena de producción (cáscaras, sueros), constituidos por más de un componente, fundamentalmente por proteínas y polisacáridos, con propiedades tecnofuncionales (superficiales, de hidratación, térmicas, de agregación y crioprotección) aplicables en condiciones de estrés tecnológico (pH, sales, calor, congelación). Se estudia la modificación estructural y tecnofuncional por tratamientos térmicos, glicosilación y micronización de harinas de soja, proteínas aisladas de suero de soja y polisacáridos solubles e insolubles de cotiledón y de cáscara de soja. En el Proyecto 2) Formulación y almacenamiento de emulsiones alimentarias (director Gonzalo G. Palazolo) se estudia la obtención y estabilización de emulsiones simples (o/w) o dobles (w/o/w) formuladas con ingredientes multicomponentes derivados de la soja o de otras fuentes, en condiciones variables de homogenización y composición de fase lipídica, de manera de otorgarle propiedades de microestructura y estabilidad frente a condiciones de estrés, aplicables a alimentos ácidos y para encapsulado de sustancias de interés. Dada sus actividades, en este proyecto se realizan estudios en estrecha colaboración con el proyecto 1. El proyecto 3) Desarrollo de materiales biodegradables obtenidos a partir de residuos de agroindustrias y/o fuentes sustentables para su aplicación en alimentos (director Orlando de la Osa), estudia la obtención de películas biodegradables en base a biomasa fúngica y bacteriana como materiales filmogénicos, analizar su composición y mejorar sus propiedades (estructura, hidratación, textura, permeabilidad, y biodegradación) a través de cambios en el proceso de obtención del biomaterial, el agregado de plastificantes, de microfibras y

compuestos bioactivos (antimicrobianos y antioxidantes). En el proyecto 4) Caracterización y aplicación de hongos filamentosos en la industria de alimentos (directora Vanesa Ludemann) se propone potenciar el uso de hongos filamentosos (principalmente *Penicillium nalgiovense*) en la industria alimentaria a través del estudio del envasado y vida útil (evaluación microbiológica, sensorial, toxicológica y textural) de embutidos secos fermentados con desarrollo fúngico superficial bajo diferentes atmósferas y películas. Por otra parte se trabaja en la obtención de nuevas variedades de quesos a partir del uso intencional de hongos filamentosos por selección y aplicación de aislamientos fúngicos de *P. nalgiovense* obtenidos de embutidos cárnicos y depositados en el cepario del laboratorio de micología de alimentos UNQ. Asimismo se realizan estudios en colaboración con el proyecto 3 sobre la aplicación de hongos filamentosos en el desarrollo de películas biodegradables. Por último, el proyecto 5) Aplicaciones tecnológicas de bacterias aisladas de alimentos fermentados artesanales (directora Lucrecia Delfederico) busca desarrollar a partir de aislamientos de bacterias del ácido láctico (BAL) y cocos Gram positivos coagulasa negativos (CCN), cultivos mixtos iniciadores de fermentación, aptos para su empleo en alimentos cárnicos tradicionales que conserven las propiedades organolépticas y contribuyan a su calidad sanitaria. Se estudia la capacidad de implantación del cultivo iniciador en procesos fermentativos llevados a cabo en condiciones controladas y la presencia/ausencia de resistencia a antibióticos, producción de aminas biógenas y capacidad de inhibición sobre microorganismos indicadores, a fin de incrementar la calidad sanitaria del producto.

A partir de 2017 se incorpora al Programa el Proyecto VI "Gastronomía Molecular: Estudio y aplicación de las transformaciones de sistemas coloidales alimenticios durante los fenómenos culinarios" bajo la dirección de la Mg. Anahí V. Cuellas. La gastronomía molecular (GM) es la disciplina científico tecnológica, que explora los fenómenos que sufren los diversos compuestos orgánicos contenidos en los alimentos, durante las transformaciones culinarias. Su campo de acción se basa en investigar las reacciones físico-químicas que ocurren en la preparación y procesamiento (incluyendo la cocción) de los alimentos y los fenómenos sensoriales asociado con su consumo. Al mismo tiempo, utiliza estos resultados para la obtención de productos alimenticios nuevos e innovadores y para el desarrollo de nuevas tecnologías. Las técnicas de GM requieren conocimientos sobre sistemas coloidales (emulsiones, dispersiones geles y espumas), cocción y conservación. En el proyecto de GM se abordará de forma interdisciplinaria los aspectos químicos, físicos, microbiológicos, nutricionales y organolépticos de los sistemas coloidales alimenticios y las transformaciones que sufren los ingredientes en los platos culinarios. Los avances de esta investigación permitirán evaluar mecanismos y condiciones de estabilidad para la obtención de productos innovadores, utilizando técnicas de gelificación, encapsulación, espumados y conservación. El carácter multidisciplinario de esta línea de trabajo, requiere de la constante interacción con los demás proyectos pertenecientes al programa de manera integral mediante el intercambio de experiencias, la aplicación de tecnología y la obtención de resultados transversales.