



RODOLFO MARTÍN DE
MATTOS RODRIGUEZ

Ingeniero Químico

rdmattos@fing.edu.uy
091240694

SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química
Categorización actual: Inicia
ción (Activo)

Fecha de publicación: 01/10/2025
Última actualización: 01/10/2025

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Química / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: 7114478

Correo electrónico/Sitio Web: rdmattos@fing.edu.uy www.fing.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Química) (2016 - 2023)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Modelado, simulación y optimización del proceso de extracción para la obtención de extractos de alto valor añadido a partir de orujo de uva.

Tutor/es: Berta Zecchi

Descripción del título obtenido: Doctor en Ingeniería Química

Obtención del título: 2023

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Palabras Clave: Modelado y simulación Extractos bio-activos Compuestos polifenólicos orujo de uva Extracción sólido-líquido

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado y simulación de procesos de extracción

GRADO

Ingeniería Química (2004 - 2013)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Diseño de una Planta de Obtención de Acido Sulfúrico

Tutor/es: Ing. Qím. César Michelotti/ Ing.Qím Jorge Castro

Obtención del título: 2014

Palabras Clave: Estudiante universitario Ingeniería Química

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ing. de Procesos de la industria química y alimentaria

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Aplicaciones Industriales de Antioxidantes Naturales (03/2018 - 04/2018)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química, Uruguay
37 horas

Palabras Clave: antioxidantes Extractos naturales tecnologías de extracción encapsulación

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Incorporación de antioxidantes naturales en alimentos

Metodologías de investigación y redacción de tesis y artículos científicos (01/2016 - 01/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Diseño de procesos basados en energías renovables (01/2017 - 01/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay
38 horas

Modelado y Optimización (01/2015 - 01/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Modelado Optimización Toma de decisiones

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Modelado y optimización para la toma de decisiones

Estadística Inferencial y diseño de Experimentos (01/2015 - 01/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Estadística inferencial Diseño de experimentos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Estadística inferencial

Ingeniería y Desarrollo (01/2015 - 01/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Industria Ingeniería Desarrollo

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Dinámica y Control de Procesos (01/2015 - 01/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Control de procesos Sistemas de control Simulación

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos /

Introducción al Diseño de Muestreos (01/2014 - 01/2014)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Palabras Clave: Estadística inferencial Diseño de muestreos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Tecnologías y Procesos de Separación con Membranas (01/2013 - 01/2013)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay
23 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Tecnología de membranas-

Transferencia de materia

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Separación por tecnología de membranas-transferencia de materia

Diseño y modelado de reactores biológicos para el tratamiento de efluentes (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay
30 horas

Palabras Clave: Reactores biológicos Tratamiento de efluentes

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Tratamiento biológico de

efluentes

Tópicos de deshidratación en la industria alimentaria (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
25 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado -Transferencia de calor y materia

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

15th European Congress of Chemical Engineering (ECCE) & 8th European Congress of Applied Biotechnology (ECAB) & 3rd Iberoamerican Congress on Chemical Engineering (CIBIQ) (2025)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: DECHEMA e.V., Portugal

Alcance geográfico: Internacional

Palabras Clave: Energy Transition Circular (Bio-)Economy Valorization of biomass wastes

Biorefineries

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

11th World Congress of Chemical Engineering (WCCE11) (2023)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación Argentina de Ingenieros Químicos, Argentina

Alcance geográfico: Internacional

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

XIII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos (2022)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad de Antioquia, Colombia

Palabras Clave: Procesos de secado Extracciones limpias y con solventes Sistemas de membranas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Alimentos y Bebidas / Ingeniería de

Alimentos

VII Encuentro Regional de Ingeniería Química (2021)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay, Uruguay

Palabras Clave: Industria para el bien común Energías renovables Gestión ambiental y

sostenibilidad

3rd International Congress of Chemical Engineering-1er Congreso Iberoamericano de Ingeniería Química (2019)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación Nacional de Químicos e Ingenieros Químicos de España,

España

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

X Congreso Argentino de Ingeniería Química (2019)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: AAIQ - Asociación Argentina de Ingenieros Químicos, Argentina

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

28th European Symposium on Computer Aided Process Engineering (2018)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: European Federation of Chemical Engineering (EFCE)/ Graz University of Technology (TU Graz), Austria

Palabras Clave: Ingeniería de Procesos Asistida por Computador Computer Aided Process Engineering

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Process Systems Engineering

VI Encuentro Regional de Ingeniería Química (2017)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay, Uruguay

XXVII Congreso Interamericano y Colombiano de Ingeniería Química (2014)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Confederación Interamericana de Ingeniería Química CIIQ, Colombia

1er Congreso Iberoamericano de Ingenieros Alimentarios (CIIAL) (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Ingenieros Alimentarios del Uruguay, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Alimentos y bebidas

V Encuentro Regional y el XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Química (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Idiomas

Portugués

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe regular

Inglés

Entiende regular / Habla regular / Lee bien / Escribe bien

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Áreas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ing. de Procesos de la industria química y alimentaria

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Química

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2024 - a la fecha) Trabajo relevante

Profesor Adjunto 40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (04/2024 - 07/2024) Trabajo relevante

Asistente 40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (04/2015 - 04/2024) Trabajo relevante

Asistente 40 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (10/2008 - 03/2015)

Ayudante 30 horas semanales

Ayudante Grado 1 del Depto de Operaciones Unitarias desde octubre del 2008. El área de trabajo de este Depto es la de Ingeniería de procesos y operaciones de producción

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

ACTIVIDADES**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Procesos de extracción de antioxidantes naturales (03/2016 - a la fecha)**

La operación de extracción sólido-líquido es una temática de interés en nuestro departamento y en particular la extracción de antioxidantes naturales presenta un amplio desarrollo mundial en la industria de los alimentos y la farmacéutica. Este trabajo comprende el área de operaciones unitarias, de la ingeniería de procesos así como la optimización de operaciones que involucran transferencia de calor y materia. El aumento de interés en reemplazar antioxidantes sintéticos por otros provenientes de fuentes naturales es creciente. Esta línea de investigación está dirigida a la aplicación de esta operación a diferentes sustratos utilizando diferentes métodos de extracción convencionales y sistemas acuosos de dos fases. El modelado del proceso desde modelos empíricos sencillos a mas complejos en base a fundamentos teóricos, contemplando las cinéticas de difusión, y las condiciones de reparto en el equilibrio de las principales especies forman parte de esta línea. La optimización de procesos a partir de los modelos desarrollados es un enfoque que aplicamos en esta línea de investigación.

Mixta

15 horas semanales

Instituto de ingeniería Química, Dpto. de Operaciones Unitarias en Ing. Química e Ing. de Alimentos , Integrante del equipo

Equipo: Berta ZECCHI BAYARRES , Rodolfo Martín DE MATTOS RODRIGUEZ , Ana Lucía XAVIER SAAVEDRA

Palabras clave: extracción compuestos antioxidantes naturales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ingeniería de procesos de transferencia de calor y materia

Procesos de secado y deshidratación utilizando diferentes tecnologías (03/2009 - a la fecha)

El estudio esta enfocado en el modelado matemático de las cinéticas de secado y su dependencia con los parámetros del proceso. Particularmente en los fenómenos de transferencia de materia líquido / vapor en el interior del sólido, en el estudio de las cinéticas de secado y en la obtención de modelos matemáticos predictivos del proceso para distintos casos secador-producto

2 horas semanales

Instituto de Ingeniería Química, Depto. de Operaciones Unitarias en Ing. Química e Ing. de Alimentos , Integrante del equipo

Equipo: Rodolfo Martín DE MATTOS RODRIGUEZ , Jorge MARTÍNEZ GARREIRO , Berta ZECCHI BAYARRES

Palabras clave: Secado Modelado Deshidratación osmótica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de deshidratación

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**Desarrollo de procesos ambientalmente amigables y sostenibles para la valorización desubproductos agroindustriales (04/2023 - a la fecha)**

El proyecto persigue la generación de conocimientos relacionados con el estudio de las tecnologías transferibles al sector productivo. Se proponen soluciones tecnológicas para la valorización de subproductos agroindustriales generados en diferentes procesos productivos del país. La idea

engloba el concepto de economía circular, donde los diferentes subproductos seleccionados, en lugar de gestionarlos como residuos para su disposición final, se los pueda valorizar, y por lo tanto trabajar mediante un enfoque integrado y ambientalmente sostenible. Los subproductos seleccionados son el orujo de uva (OU), orujo de manzana (OM), corteza de pino (CP), cáscara de arroz (CA) y alperujo (A), todos con la posibilidad de valorizarlos por ser ricos en compuestos bioactivos con potencial uso en la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética. Se pretende trabajar con un enfoque del proceso global, buscando tener información de los procesos y llegar a establecer un balance económico preliminar de todo el proceso basado en resultados experimentales. En este sentido, el programa trabajará en tres líneas principales de investigación: 1) Procesos y tecnologías industriales de secado: se propone seguir avanzando con el tema de secado de la CP y OM evaluando la influencia del proceso en el contenido fenólico de los extractos. Conocer las mejores condiciones de secado y evaluar el efecto de la operación en el contenido de compuestos fenólicos (CF) en el subproducto. Se apunta a evaluar la calidad del producto respecto al contenido fenólico y la actividad antioxidante. También se propone estudiar el secado spray para la obtención de los extractos en polvo y además se estudiarán los procesos de microencapsulación para proteger los CF. 2) Procesos de extracción de compuestos bioactivos: se propone complementar la investigación avanzada hasta el momento en esta línea con los diferentes subproductos. Se aplicarán tecnologías verdes, como tratamiento hidrotérmico para el A y la CA. Se estudiará en cada caso las variables que afectan al proceso de extracción y se caracterizarán los extractos obtenidos y se evaluarán aplicaciones respecto a su capacidad antioxidante y actividad antimicrobiana. En el caso de OM surgió el interés estudiar la extracción de las pectinas, como un nuevo producto que agrega valor, con aplicaciones en industrias alimenticias, farmacéuticas y cosméticas. 3) Procesos y tecnologías emergentes de separación y/o concentración de productos: membranas y sistemas acuosos de dos fases: se propone continuar con la investigación realizada hasta el momento. Se evaluará la separación de hidroxitirosol del A mediante sistemas acuosos de dos fases y mediante membranas de manera de evaluar diferentes tecnologías de separación. Además, se estudiará, la concentración de los extractos de OU, CP y A utilizando membranas para luego someterlo secado spray. También, se propone continuar con la investigación para obtener CF a partir de la CA y CP mediante nuevos líquidos iónicos, basados en colina. Los resultados esperados en términos académicos son la consolidación de un grupo de investigación en el área de Ingeniería de Procesos industriales de producción y conservación en la agroindustria.

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería-Universidad de la República, Instituto de Ingeniería Química
Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ZECCHI, BERTA, R.DE MATTOS, Gustavo Meghirditchian, LUCÍA XAVIER, CABRERA L.,

MARTÍNEZ GARREIRO, J., Rocha Mauro, Juan Tarlera, Justina Pisani, Boiwko, Mariana

Palabras clave: subproductos agroindustriales extracción y separación de compuestos bioactivos

Secado

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ingeniería de procesos

MEJORA DE CALIDAD DEL COMPOST DE ALUR BELLA UNIÓN (12/2023 - a la fecha)

El proyecto realiza la evaluación técnico económica para el agregado de valor a las enmiendas orgánicas producidas en base a residuos agroindustriales de la planta de Alur Bella Unión. Actualmente se producen 8.000 toneladas al año de compost, el que se aplica con estercolera lo que introduce limitaciones al momento de su aplicación, ya que no es un equipo de uso habitual entre los productores. En el presente proyecto se propone mejorar la presentación del producto, facilitando su aplicación, posibilitando el uso de cualquier equipo de aplicación de fertilizante. Para ello se explora en primer lugar las alternativas tecnológicas y condiciones operativas de secado del compost, reduciendo su humedad aproximadamente 10 -15% (bh), en condiciones que aseguren la conservación de los nutrientes. En segundo lugar se estudiarán las alternativas tecnológicas y condiciones operativas para la producción de pellets y/o granulados que presenten características de resistencia mecánica apropiadas para su posterior aplicación con distintos equipos a nivel de predio. También se explorará la posibilidad de agregar un aditivo que permita mejorar las características del producto final, a discutir con la contraparte. Se propone la vinaza concentrada como primera opción. En tercer lugar se realizarán ensayos preliminares que permitan valorar la calidad de mejorador de suelos del producto pelletizado/granulado. En forma transversal se

efectuará un análisis económico comparativo de las alternativas propuestas tomando como referencia la situación actual. Se evaluará tanto la producción como la aplicación. Por otra parte se analizará la intensidad de la competencia de mercado de los productos obtenidos considerando las enmiendas de suelos y fertilizantes empleados en el área de influencia. Con los resultados del proyecto se procurará obtener un producto comercializable, así como evaluar los costos del proceso y los ligados a la distribución del compost. Mi participación en este proyecto se centra en el modelado y simulación del secado natural de las pilas de compost a cielo abierto

12 horas semanales

Universidad de la República / Facultad de Química / Instituto Polo Tecnológico de Pando- Laboratorio de Energías Renovables

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: TANCREDI, N. (Responsable), MARTÍNEZ GARREIRO, J., ZECCHI, BERTA, Soledad Gutiérrez, Larnaudie V., R.DE MATTOS, Carmina Reyes Plascencia, G. Arrarte, Virginia Takata, AMABELIA DEL PINO

Palabras clave: Secado natural de compost

Modelado, simulación y optimización del proceso de extracción para la obtención de extractos de alto valor añadido a partir de orujo de uva (03/2016 - 11/2023)

Este trabajo fue mi tesis de doctorado, la cual apuntó a la valorización del orujo de uva mediante la producción de extractos de alto valor añadido con posibles aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética. El orujo de uva es un subproducto de la elaboración de vino y se compone de semillas, piel y restos sólidos de la pulpa de las uvas. En nuestro país se generan entre 11 y 20 mil toneladas anuales de orujo que mayormente son desaprovechadas y que, por su naturaleza zafral (febrero-abril), constituyen un problema de gestión para muchas bodegas. Sin embargo, el orujo de uva es una fuente rica de antioxidantes naturales, tales como los polifenoles que exhiben una amplia gama de actividades biológicas y se les ha atribuido potenciales efectos beneficiosos para la salud. La producción de los extractos puede lograrse mediante un proceso tecnológicamente sencillo (extracción por solventes). Para que en Uruguay sea posible la valorización del orujo de uva mediante la obtención de extractos bio-activos es fundamental diseñar el proceso para que sea económico y se adecúe a la escala de producción de vino que hay nuestro país. La simulación de procesos mediante modelos matemáticos, sumado a la capacidad de cálculo y almacenamiento de datos que se tiene con las computadoras y el software disponibles actualmente, es una importante herramienta de la ingeniería química que permite evaluar una gran cantidad de diseños posibles de manera mucho más rápida y económica que si se acude a pruebas de ensayo y error en el laboratorio o a escala piloto. Pero para esto hace falta contar con modelos confiables que sean aplicables para un amplio rango de condiciones de operación. El objetivo general de este estudio fue brindar herramientas que resulten útiles para hallar condiciones de proceso eficientes y económicas, desde un enfoque de modelado, simulación y optimización de procesos. Mediante una combinación de fundamentos teóricos con datos experimentales se desarrollaron modelos matemáticos capaces de predecir las concentraciones de los polifenoles y del total de solutos disueltos en extractos obtenidos del orujo de uva Tannat con soluciones de etanol al 50 % en agua. Los modelos matemáticos se aplicaron para optimizar los parámetros de diseño de un sistema de Shanks con tanques agitados para extraer los polifenoles. La optimización fue conducida para maximizar el valor actual neto (VAN) de una hipotética inversión para la producción de un extracto natural de orujo de uva que se comercializaría en forma sólida. El diseño de planta y evaluación económica preliminar arrojó resultados prometedores para un proyecto de inversión de este tipo, sugiriendo que el mismo podría resultar económicamente viable para la escala y distribución geográfica que tiene la generación orujo de uva en Uruguay. Los códigos creados en Matlab para hallar condiciones óptimas de extracción constituyen una interesante herramienta de toma de decisiones, y pueden volver a ejecutarse actualizando los parámetros de entrada para considerar otros lotes de materia prima, escenarios de escala de producción, precios de venta del producto final, costos de insumos o equipos.

30 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado: 1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Beca

Equipo: R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA, GERLA, P.

Palabras clave: Extracción sólido-líquido Polifenoles de orujo de uva Modelado y simulación de procesos Optimización

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado, simulación y optimización de procesos de extracción

Desarrollo de procesos para la valorización de residuos agroindustriales (04/2019 - 03/2023)

El objetivo general del presente proyecto es Fortalecer el Grupo de Investigación del Dpto. de Operaciones Unitarias en Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos en el área de Ingeniería de Procesos, encarando la investigación y desarrollo de distintos procesos de transformación de materia prima, dando continuidad al trabajo del Grupo, profundizando en las líneas de investigación existentes y generando nuevas líneas complementarias al trabajo que viene realizando el Grupo. También persigue la generación de conocimientos en aspectos básicos relacionados con el estudio de las tecnologías transferibles al sector productivo. La propuesta tiene como enfoque general permitir el trabajo del grupo en la búsqueda de soluciones tecnológicas para la valorización de residuos agroindustriales, en particular de orujo de uva (OU), orujo de manzana (OM), corteza de pino y eucalipto (CPyE) y cáscara de arroz (CA) y alperujo (A), desarrollando el programa en tres líneas de investigación: 1) Procesos y tecnologías industriales de secado y deshidratación de productos. Se propone evaluar para cada residuo agroindustrial la necesidad que inicialmente sea deshidratado por secado convectivo para evitar su descomposición durante el período de tiempo en que se encuentre almacenado en planta a la espera de ser procesado y para facilitar la etapa de molienda requerida en el proceso de extracción. Los productos obtenidos de cada proceso también requieren la aplicación de una etapa de secado. 2) Procesos de extracción de compuestos polifenólicos naturales. Se evaluará realizar tanto la extracción sólido-líquido convencional, como la asistida con ultrasonido dependiendo del residuo y de los antecedentes estudiados en cada caso. Se aplicará extracción convencional sólido-líquido con mezclas de etanol-agua, considerando también las principales variables que afectan al proceso de extracción. La caracterización de los extractos obtenidos y la evaluación de aplicaciones en cuanto a su capacidad antioxidante y actividad antifúngica forman parte de esta línea. 3) Procesos y tecnologías emergentes de separación y/o concentración de productos: membranas y sistemas acuosos de dos fases. Se prevé la realización de un doctorado aplicando la tecnología de membranas, en particular asociado a la concentración de los extractos de compuestos fenólicos a partir de alperujo. Por otra parte, se evaluará la posibilidad de recuperar los solventes utilizados para la extracción de compuestos fenólicos a partir de OU, OM, CPyE y A aplicando tecnología de membranas. Se estudiará el proceso de fraccionamiento de materiales lignocelulósicos con líquidos iónicos, en particular en CA y se evaluará la separación de los compuestos fenólicos obtenidos aplicando sistemas acuosos de dos fases, tecnologías que resultan novedosas para estas aplicaciones y que integran un nuevo tema a desarrollar en esta línea. Académicamente se espera la consolidación de un grupo de investigación en el área de Ingeniería de Procesos industriales de producción y conservación en la agro-industria y en industria agroalimentaria, profundización de conocimiento y la formación de RRHH, con la titulación de al menos dos doctores y dos magister. En términos productivos, el desarrollo de investigación en aspectos básico-tecnológicos, mejorará la respuesta a las preguntas o problemas de desarrollo o mejora específica de un proceso o producto, que la industria plantee

5 horas semanales

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ZECCHI, BERTA (Responsable), MARTÍNEZ GARREIRO, J., LUCÍA XAVIER, R. DE MATTOS, CABRERA L., Barrenengoa, Manuel, Gustavo Meghirditchian

Palabras clave: Proceso de secado Procesos de separación Procesos de extracción

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ingeniería de procesos

Desarrollo de un proceso de producción industrial de pasas de arándanos para el mercado interno y de exportación (03/2011 - 08/2013)

Se propone la investigación y desarrollo de un proceso para la producción de pasas confitadas de humedad intermedia, utilizando una combinación de operaciones de pretratamiento químico, deshidratación osmótica, secado convectivo y secado a vacío. Se pretende lograr un proceso adecuado al producto y viable desde el punto de vista calidad-coste, apuntando a su producción en el país como producto de exportación. El desarrollo tecnológico propuesto, responde a una oportunidad de diversificar la oferta del sector exportador de arándanos, que hoy se concentra casi

exclusivamente en el mercado de producto fresco y congelado. Sin embargo, en muchos de los mercados del exterior a los que actualmente se exportan arándanos frescos o congelados, existe un mercado importante para productos de arándanos más elaborados, entre las cuales se destacan los productos deshidratados de humedad intermedia. Estos productos son muy apreciados en esos mercados, resaltándose como atributos de marketing el origen 100% natural de la fruta y sus facultades antioxidantes. Los beneficiarios de la información tecnológica generada por el proyecto serán los actuales productores-exportadores de arándanos que podrán considerar la oportunidad y establecer las inversiones requeridas y los costos de producción, disponiendo de datos técnicos específicos que disminuyen significativamente la incertidumbre a la hora de evaluar una inversión productiva a escala industrial.

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería_Instituto de Ingeniería Química , Dpto. Operaciones Unitarias en Ing. Química e Ing. Alimentos

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: J. MARTINEZ GARREIRO (Responsable) , P. GERLA , MARTÍN, ANABEL , B. ZECCHI

Palabras clave: Secado Arándanos Deshidratación osmótica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Transferencia de calor y materia_Secado

Investigación de combinación de tecnologías para la producción de arándanos deshidratados (01/2009 - 03/2010)

20 horas semanales

Instituto de Ingeniería Química , Dpto. de Operaciones Unitarias en Ing. Química e Ing. de Alimentos

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: P. GERLA

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ing. de Procesos de la industria química y alimentaria

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de secado

DOCENCIA

Grado en Ingeniería Química (03/2022 - a la fecha)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Pasantías de estudiantes, 2 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Operaciones unitarias

Posgrado Facultad de Ingeniería (11/2024 - a la fecha)

Maestría

Asistente

Asignaturas:

Tópicos de Deshidratación en la Industria Alimentaria, 4 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado

Grado en Ingeniería Química (04/2015 - a la fecha)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Transferencia de Calor y Masa-Nivel 2-Plan 2000-Carrera Ing. Química, 8 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Transferencia de calor y masa

Pasantía (03/2022 - a la fecha)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Pasantía, 2 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Grado en Ingeniería Química (03/2014 - 03/2015)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Transferencia de Calor y Masa-Nivel 2-Plan 2000-Carrera Ing. Química, 8 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Transferencia de Calor y Masa

Ingeniería Química (01/2009 - 02/2014)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Transferencia de Calor y Masa-Nivel1-Plan 2000-Carrera Ing. Química e Ing de Alimentos, 10 horas, Práctico
Transferencia de Calor y Masa-Nivel 2-Plan 2000-Carrera Ing. Química, 10 horas, Práctico
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Ing. de Procesos de la industria química y alimentaria

EXTENSIÓN

Participación del evento anual Ingeniería de Muestra (10/2019 - a la fecha)

1 horas

Secado convectivo de granos con aire a bajas temperaturas (09/2024 - a la fecha)

3 horas
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado

Asesoramiento Tecnológico para la empresa Tesor: Secado de compost (10/2021 - 12/2021)

Universidad de la República, Facultad de Ingeniería
1 horas
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado convectivo

Simulación del enfriamiento de la leche en el tambo y evaluación del efecto de colocar un enfriador de placas para pre enfriar la leche (08/2015 - 06/2016)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química
10 horas
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Eficiencia energética

Concentración de una solución enzimática por tecnología de membranas (04/2012 - 06/2012)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química
5 horas
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de separación por membranas

Determinación de arena y partículas metálicas en astillas de madera siguiendo lo establecido en la Norma ENCE CP/ENCE/514 (07/2010 - 07/2011)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química
5 horas

Caracterización de chips, realización de ensayos de secado en lecho a través, obtención de curvas de

secado, determinación de pérdida de carga y arrastre de finos (06/2009 - 09/2009)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de secado

Obtención de curvas de secado de chips de madera, determinación de la incidencia de la temperatura y velocidad del aire (11/2008 - 12/2008)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de secado

GESTIÓN ACADÉMICA

Integración de comisiones asesoras y tribunales para la provisión de cargos docentes de la Facultad de Ingeniería (05/2024 - a la fecha)

Instituto de Ingeniería Química Participación en consejos y comisiones 1 hora semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Delegado por el orden docente a la Comisión de Instituto de Ingeniería Química (03/2017 - 02/2019)

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Química

Participación en consejos y comisiones 3 horas semanales

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 12 horas

Carga horaria de investigación: 25 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: 3 horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Soy Dr. en Ing. Química (2023) y trabajo en el Departamento de Operaciones Unitarias del Instituto de Ing. Química de la Facultad de Ingeniería-UDELAR desde octubre de 2008. El grupo que integro está establecido y su área de trabajo es la de investigación y desarrollo en Ingeniería de procesos para el mejoramiento de tecnologías de producción y conservación de productos agroindustriales alimentarios y no alimentarios. El trabajo en esta área aporta al desarrollo de conocimiento para el mejoramiento de la productividad y calidad de procesos y productos, trabajando en procesos industriales que son de importancia en el país. El enfoque que se da a la investigación y desarrollo de procesos industriales es un enfoque actualizado que analiza los diferentes procesos de producción desde sus fundamentos comunes, es decir la fisicoquímica, la termodinámica, los fenómenos de transporte de calor, materia y movimiento que controlan y determinan la velocidad y los resultados de los procesos. Este tipo de conocimientos se usa para desarrollar modelos, optimizar procesos, determinar los parámetros claves para el control de un proceso dado y constituyen la herramienta de ingeniería que permite el mejoramiento de procesos y productos en relación con su productividad y calidad. Es en esta temática en la que está puesto el énfasis en la carrera que he estudiado y en la que he profundizado a través de mi trabajo en el Departamento de Operaciones Unitarias.

En noviembre del 2023 culminé mi Doctorado en Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería-UdelaR, siendo el título de mi tesis "Modelado, simulación y optimización del proceso de extracción para la obtención de extractos con alto valor añadido a partir de orujo de uva." En la misma desarrollé modelos matemáticos que describen la extracción de los polifenoles de orujo de uva Tannat con soluciones de etanol al 50 %, los cuales resultaron aplicables para un amplio rango de concentraciones en el extracto. Estos modelos fueron aplicados para el diseño de un sistema de extracción a escala industrial que fue optimizado del punto de vista económico. Las herramientas desarrolladas en mi tesis y los datos

aportados sobre cuáles serían las condiciones de extracción económicamente más convenientes para aprovechar el OU generado por bodegas uruguayas, pueden contribuir a promover el aprovechamiento del OU en nuestro país, subproducto que actualmente representa un problema de gestión para muchas bodegas.

Fuera de la temática específica de mi tesis he realizado otros trabajos, siempre asociados con el modelado y la simulación de procesos físicos que involucran transferencia de calor y/o masa. Particularmente me he desempeñado en el modelado de procesos de secado como una herramienta útil para el diseño de este proceso, mejorando la eficiencia en el uso de la energía y encontrando las condiciones de secado más adecuadas para la calidad del producto. Estos son aspectos fundamentales para bajar los costos de producción, aumentar la productividad y obtener productos de calidad.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Dynamic modeling of phenolic compound extraction from grape pomace: Capturing the effects of particle size distribution, competitive adsorption, and broken-intact cell regions in the solid matrix (Completo, 2025) Trabajo relevante

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA

Journal of Food Engineering, v.: 402 2025

Palabras clave: Grape pomace Phenolic compounds Extraction kinetics Mass transfer modeling

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado y simulación de procesos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 02608774

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2025.112704>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260877425002390?via%3Dihub>

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Modeling, simulation, and optimization of multi-stage equilibrium extraction of phenolic compounds from grape pomace (Completo, 2024) Trabajo relevante

RODOLFO DE MATTOS, BERTA ZECCHI

Journal of Food Engineering, v.: 389 2024

Palabras clave: Grape pomace Phenolic compounds Multi-stage extraction process Equilibrium model Shanks extraction system Optimization process

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado, simulación y optimización de procesos

Lugar de publicación: Netherlands

ISSN: 02608774

DOI: [10.1016/j.jfoodeng.2024.112392](https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2024.112392)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2024.112392>

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Extraction of phenolic compounds from apple pomace, process modeling and antioxidant potential evaluation of extracts (Completo, 2022) Trabajo relevante

LUCÍA XAVIER, Justina Pisani, Gustavo Meghirditchian, R.DE MATTOS, VIEITEZ, I., Barrenengoa, Manuel, ZECCHI, BERTA

International Journal of Food Engineering, p.:1 - 12, 2022

Palabras clave: kinetic modeling apple pomace solid-liquid extraction

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Operaciones de separación

E-ISSN: 15563758

DOI: <https://doi.org/10.1515/ijfe-2022-0012>

Scopus®

Effect of modeling simplifications on behavior and computational cost for simulation of fixed bed

wheat drying process (Completo, 2021) Trabajo relevante

R.DE MATTOS, MARTÍNEZ GARREIRO, J., Gustavo Meghirditchian , ADRIÁN FERRARI , ZECCHI, BERTA

Drying Technology, p.:1 - 18, 2021

Palabras clave: Drying models simulation grain drying wheat deep bed drying

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 07373937

E-ISSN: 15322300

DOI: [10.1080/07373937.2020.1867564](https://doi.org/10.1080/07373937.2020.1867564)

<https://doi.org/10.1080/07373937.2020.1867564>

Scopus'

Solvent use optimization on polyphenols extraction from grape marc involving economical aspects (Completo, 2018) Trabajo relevante

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA , P. Gerla , ADRIÁN FERRARI

Computer-aided Chemical Engineering, v.: 43 p.:1317 - 1322, 2018

Palabras clave: Grape marc Polyphenols Solid-liquid extraction Optimization

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado, simulación y optimización de procesos de extracción

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15707946

E-ISSN: 25431331

DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64235-6.50231-X>

<https://www.sciencedirect.com/bookseries/computer-aided-chemical-engineering/volumes>

WEB OF SCIENCE™ Scopus'

LIBROS

Selected Topics in Food Process Engineering (Participación , 2025) Trabajo relevante

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA Publicado

Edición: 1

Editorial: Springer

Tipo de publicación: Material didáctico

DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-62415-5_13

Referado

Escrito por invitación

Palabras clave: Drying of Foods Convective Drying Food Properties

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado convectivo de alimentos

Medio de divulgación: Internet

ISSN/ISBN: 978-3-031-62415-5

Capítulos:

Classical and Advanced Modeling of Convective Drying of Foods

Página inicial 323, Página final 339

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Modeling and Simulation of Natural Compost Drying (2025)

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA , Pannisa, Germán

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 15th European Congress of Chemical Engineering (ECCE) & 8th European Congress of Applied Biotechnology (ECAB) & 3rd Iberoamerican Congress on Chemical Engineering (CIBIQ)

Año del evento: 2025

Publicación arbitrada

Palabras clave: Modeling and Simulation Natural Drying Compost

Medio de divulgación: Otros

<https://ecce-ecab2025.eu/CIBIQ+2025.html>

Microencapsulación de extractos fenólicos de orujo de uva mediante secado por atomización (2025)

R.DE MATTOS, Cabrera, M. S., ZECCHI, BERTA
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: XXIV Congreso de la Asociación Chilena de Ciencia y Tecnología de Alimentos y al XXIII Congreso de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos.
Ciudad: Valparaíso
Año del evento: 2025
Publicación arbitrada
Palabras clave: Microencapsulación Secado spray Extractos naturales
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado
Medio de divulgación: Otros

Modelado de la extracción de compuestos fenólicos de orujo de uva Tannat en múltiples etapas de equilibrio con una solución hidroalcohólica (2023)

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: 11th World Congress of Chemical Engineering (WCCE11-)
Ciudad: Buenos Aires
Año del evento: 2023
Publicación arbitrada
Palabras clave: polifenoles orujo de uva extracción modelado Equilibrio en múltiples etapas
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado y simulación de procesos
Medio de divulgación: Otros
Financiación/Cooperación:
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca, Uruguay
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay
https://www.wcce11.org/wc/caiq_iacche.php

Simulación de secadores de trigo en lecho móvil de flujo cruzado: cinética de secado en capa fina vs soluciones rigurosas de la ley de Fick (2022)

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: XIII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos
Ciudad: Medellín
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada
Palabras clave: Simulación secado de granos de trigo secador de lecho móvil flujo cruzado modelos de dos fases secado en capa fina.
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

SECADO DE DESCORTEZADO DE EUCALIPTUS (2019)

R.DE MATTOS, G. J. Meghirditchian, M. Sabag, Amilivia M., MARTÍNEZ GARREIRO, J., ZECCHI, BERTA
Publicado
Completo
Evento: Nacional
Descripción: X Congreso Argentino de Ingeniería Química
Ciudad: Santa Fe
Año del evento: 2019
Anales/Proceedings: Libro electrónico (pendrive) con los trabajos completos del CAIQ2019
ISSN/ISBN: 1850 3519
Publicación arbitrada

Editorial: Asociación Argentina de Ingenieros Químicos
Ciudad: Buenos Aires
Palabras clave: Descortezado de Eucaliptus Cinética de secado Isotermas de desorción
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado y Simulación de Operaciones de Secado
Medio de divulgación: Otros
www.aaig.org.ar/cyj/caiq2019/inicio.php

Determinación de las relaciones de equilibrio para la extracción de compuestos fenólicos del orujo de uva tannat usando mezclas etanol-agua (2019)

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: 1er Congreso Iberoamericano de Ingeniería Química
Ciudad: Santander
Año del evento: 2019
Anales/Proceedings: CIBIQ 1er Congreso Iberoamericano de Ingeniería Química Ibero-American Congress on Chemical Engineering LIBRO DE RESÚMENES/ BOOK OF ABSTRACTS
Pagina inicial: 169
Pagina final: 169
ISSN/ISBN: 978-84-09-12431-2
Publicación arbitrada
Editorial: ANQUE
Ciudad: Santander
Palabras clave: Extracción sólido-líquido Compuestos fenólicos Orujo de uva
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos de transferencia de masa
Medio de divulgación: Otros

Solvent use optimization on polyphenols extraction from grape marc involving economical aspects (2018)

R.DE MATTOS, ZECCHI, BERTA, P. Gerla, ADRIÁN FERRARI
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 28th European Symposium on Computer Aided Process Engineering
Ciudad: Graz
Año del evento: 2018
Anales/Proceedings: Proceedings of the 28th European Symposium on Computer Aided Process Engineering ? Computer-Aided Chemical Engineering
Volumen: 43
Pagina inicial: 1317
Pagina final: 1322
ISSN/ISBN: 1570-7946/978-0-444-
Publicación arbitrada
Editorial: Anton Friedl, Jiří J. Klemeš, Stefan Radl, Petar S. Varbanov, and Thomas Wallek. Published by: Elsevier
Ciudad: Amsterdam
Palabras clave: Grape marc Polyphenols; Solid-liquid extraction; Optimization
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado, simulación y optimización de procesos de extracción
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Modelado, simulación y optimización de procesos de extracción
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64235-6.50231-X>
Financiación/Cooperación:
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca, Uruguay
<https://www.sciencedirect.com/bookseries/computer-aided-chemical-engineering/volumes>

Simulación del enfriamiento de la leche en el tambo y evaluación del efecto de colocar un enfriador de

placas para pre enfriar la leche (2017)

R.DE MATTOS, J. MARTINEZ GARREIRO

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: VI Encuentro Regional de Ingeniería Química

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2017

Palabras clave: Simulación Tambo Enfriamiento de leche

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Medio de divulgación: Internet

www.aiqu.org.uy/encuentro2017

Diseño y simulación mediante un modelo computacional de un reactor catalítico de lecho fijo con recuperación térmica para la combustión total de tolueno (2017)

M. TORRES, R.DE MATTOS, J. CASTIGLIONI, I. LÓPEZ

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: VI Encuentro Regional de Ingeniería Química

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2017

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Medio de divulgación: Internet

www.aiqu.org.uy/encuentro2017

Extensión del método E-NTU al análisis de torres de absorción gas/líquido (2014)

R.DE MATTOS, P. GERLA, J. MARTINEZ GARREIRO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: XXVII Congreso Interamericano y Colombiano de Ingeniería Química

Ciudad: Cartagena

Año del evento: 2014

Palabras clave: Método eficiencia-NTU Torres de absorción

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Procesos de

Absorción gas/líquido

Medio de divulgación: CD-Rom

www.ciiq.co

Pérdida de antioxidantes en el proceso de producción de pasas de arándano (2014)

J. MARTINEZ GARREIRO, MARTÍN, ANABEL, R.DE MATTOS, B. ZECCHI, L. CABRERA, P.

GERLA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: XXVII Congreso Interamericano y colombiano de Ingeniería Química

Ciudad: Cartagena

Año del evento: 2014

Palabras clave: Antioxidantes pasas de arándano

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Deshidratación de alimentos

Medio de divulgación: CD-Rom

www.ciiq.co

Modelado de la deshidratación osmótica de arándanos (2012)

ZECCHI, BERTA, R.DE MATTOS, L. CABRERA, MARTÍN, ANABEL, P. GERLA, J. MARTINEZ

GARREIRO

Publicado

Completo

Evento: Internacional
Descripción: V Encuentro Regional y el XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Química
Ciudad: Montevideo
Año del evento: 2012
Palabras clave: Arándanos Deshidratación osmótica
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Deshidratación Osmótica
Medio de divulgación: Papel

Modelado de cinéticas de secado de arándanos por convección y vacío (2012)

B. ZECCHI , R.DE MATTOS , L. CLAVIJO , J. MARTINEZ GARREIRO , MARTÍN, ANABEL , P. GERLA
Publicado
Resumen
Evento: Regional
Descripción: 1er Congreso Iberoamericano de Ingenieros Alimentarios (CIIAL)
Ciudad: Montevideo
Año del evento: 2012
Palabras clave: Secado Arándano
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado
Medio de divulgación: Papel

A model for determining saving time by combination of drying technologies: parsley and blueberries process time. (2011)

B. ZECCHI , R.DE MATTOS , L. CLAVIJO , J. MARTINEZ GARREIRO , MARTÍN, ANABEL , P. GERLA
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: The 7th Asia-Pacific Drying Conference (ADC2011)
Ciudad: Tianjin, China
Año del evento: 2011
Anales/Proceedings: The 7th Asia-Pacific Drying Conference - Conference Proceedings
Palabras clave: Drying Models Blue Berries Parsley Convective drying bacuum drying
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Transferencia de calor y materia_Secado
Medio de divulgación: CD-Rom
Trabajo seleccionado para presentación tipo poster

Producción técnica

TRABAJOS TÉCNICOS

Secado de granos abajas temperaturas (2025)

Asesoramiento
R.DE MATTOS
Realización y análisis de secado de granos a bajas temperaturas Modelado matemático y simulación del procesos de secado
País: Uruguay
Idioma: Español
Disponibilidad: Restricta

Duración: 9 meses
Institución financiadora: Hernan Regules
Palabras clave: Secado convectivo Granos de soja Modelado matemático
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Secado convectivo

Secado de compost en secador rotatorio en la planta de Tesor (2021)

Asesoramiento
R.DE MATTOS , MARTÍNEZ GARREIRO, J. , ZECCHI, BERTA , Gustavo Meghirditchian
La Unidad T.RES.OR., perteneciente a la Gerencia de Gestión Ambiental del Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia Municipal de Montevideo, se dedica al tratamiento de residuos

industriales que, luego de su procesamiento, se transforma en compost (abono orgánico) mejorador de suelos que mayoritariamente es utilizado por la IMM en espacios públicos verdes (parques, plazas, etc.) y huertas de la ciudad, una fracción menor se vende al público directamente en la planta. El asesoramiento consistió en la puesta en marcha de un secador rotatorio y el análisis de la operación del mismo, determinando la capacidad de secado y la eficiencia energética del proceso.

País: Uruguay

Idioma: Español

Disponibilidad: Restringida

Duración: 8 meses

Institución financiadora: Tesoro

Palabras clave: Secador rotatorio Secado de compost

Eficiencia de tanques de frío: Protocolo de medida (2016)

Asesoramiento

J. MARTINEZ GARREIRO , R.DE MATTOS

El escaso margen de ganancia para los productores de leche cuando el precio que la industria paga a cada productor tiende a la baja, o cuando se producen las grandes sequías, obliga a que la operación de los tambos deba ser cada vez más eficiente. Los tanques de frío y las máquinas de ordeño son los equipos con mayor consumo de energía eléctrica en los tambos. En Uruguay conviven tanques de muy diversos tamaños, antigüedad y sofisticación tecnológica. Además de los tanques nuevos, existe un mercado secundario dinámico de tanques usados, muchos de los cuales han agotado su vida útil. Los más viejos, generalmente han sido modificados, adaptándole equipos de frío de otros tanques. A los efectos de realizar una evaluación de la eficiencia energética de los tanques de frío en los tambos uruguayos, diseñar un procedimiento que pudiera aplicarse a cualquier tanque instalado en un tambo sin afectar su normal operación, y que permitiera obtener un índice de eficiencia energética de los tanques mediante mediciones de la mayor sencillez posible de las magnitudes físicas involucradas, se tornó algo necesario y relevante. En este trabajo técnico se elaboró un protocolo de medidas a realizar indicando un listado de los instrumentos de medida necesarios y el instructivo de como procesar los datos para cuantificar la eficiencia energética de los tanques de frío, de un modo que se puedan comparar tanques de diferentes marcas y modelos, independientemente de las condiciones operativas en las que éstos hayan sido ensayados (temperatura ambiente, temperatura y caudal de la leche que ingresa al tanque, duración del ordeño, etc.). Productores de Leche S.A. (PROLESA) es una empresa dedicada a proveer una amplia variedad de insumos y servicios para la producción de establecimientos lecheros remitentes a Conaprole. La solución propuesta es una herramienta que PROLESA tiene disponible y que podría contribuir en la generación de programas de mejora de eficiencia de los tambos, lo que impactaría positivamente a los productores.

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 68

Duración: 5 meses

Institución financiadora: PROLESA

Palabras clave: Eficiencia energética Tanques de frío Tambo

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química /

Medio de divulgación: Papel

Concentración de una solución enzimática por tecnología de membranas (2012)

Asesoramiento

B. CASTRO , R.DE MATTOS , L. XAVIER , L. CABRERA , V. COLLAZO

Concentración enzimática por ultrafiltración, determinación de sólidos totales en materia prima y producto

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Número de páginas: 6

Duración: 3 meses

Institución financiadora: AIMONAR S.A

Palabras clave: Tecnología de membranas Ultrafiltración

Áreas de conocimiento:

Determinación de contaminantes en astillas (2011)

Asesoramiento

J. MARTINEZ GARREIRO , B. CASTRO , R.DE MATTOS , L. XAVIER , V. COLLAZO

Determinación de arena y partículas metálicas en astillas de madera siguiendo lo establecido en la Norma ENCE CP/ENCE/514

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 16

Duración: 5 meses

Institución financiadora: Sierras Calmas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Determinación de contaminantes

Determinación de contaminantes en astillas (2010)

Asesoramiento

J. MARTINEZ GARREIRO , R.DE MATTOS , B. CASTRO , L. XAVIER , V. COLLAZO

determinación de arena y partículas metálicas en astillas de madera, siguiendo lo establecido en la Norma ENCE CP/ENCE/514

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 16

Duración: 6 meses

Institución financiadora: Sierras Calmas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Determinación de contaminantes

Medio de divulgación: Papel

Tamizado de subproductos de aserradero (2010)

Asesoramiento

R.DE MATTOS

Determinación del porcentaje de subproducto de aserradero que al ser tamizado atraviesa una malla de 20 Mesh

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 4

Duración: 1 mes

Institución financiadora: BIOENER

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Procesos de separación por tamizado

Medio de divulgación: Papel

Ensayos de secado de chips de madera (2009)

Asesoramiento

B. ZECCHI , J. MARTINEZ GARREIRO , P. GERLA , R.DE MATTOS , M. SILVA , N. DI PACE , L. XAVIER

Caracterización de chips, realización de ensayos de secado en lecho a través, obtención de curvas de secado, determinación de pérdida de carga y arrastre de finos

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo
Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 16
Duración: 3 meses
Institución financiadora: FANAPEL S.A
Palabras clave: Secado Curvas de secado
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Procesos de secado
Medio de divulgación: Papel

Ensayos de secado de chips (2008)

Asesoramiento
J. MARTINEZ GARREIRO , R.DE MATTOS , M. SILVA , N. DI PACE
Obtención de curvas de secado de chips de madera, determinación de la incidencia de la temperatura y velocidad del aire
País: Uruguay
Idioma: Español
Ciudad: Montevideo
Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 15
Duración: 2 meses
Institución financiadora: MANIRUX S.A
Palabras clave: Secado Curvas de secado
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Procesos de secado
Medio de divulgación: Papel

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

REVISIONES

Investigation of the Grain Drying Process using Air Rarefaction in the Moisture Removal Zone (2025)

Tipo de publicación: Compilaciones
Cantidad: Menos de 5
Revisión de un artículo para la revista Scientific Reports

1. NEICIAL Empirical modeling of pineapple drying kinetics in a low-cost solar dryer (2024)

Tipo de publicación: Compilaciones
Cantidad: Menos de 5
Revisión de un artículo para la revista Agrociencia Uruguay

JURADO DE TESIS

Ingeniería de producción (2024 / 2024)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Nivel de formación: Grado

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

OTRAS

Modelado matemático y operación de un evaporador de film descendente a escala piloto para la concentración de leche (2023 - 2023)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Química, Uruguay
Programa: Pasantía de final de carrera Ingeniería Química
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (R.DE MATTOS, D. ESCOBAR)
Nombre del orientado: Agustín Larrea
País: Uruguay
Palabras Clave: Concentración de leche modelado y simulación Evaporador de película descendente
Pasantía de grado de la carrera de Ingeniería Química realizada en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (Fundación Latitud)

Diseño y presupuesto de equipo de ósmosis inversa (2023 - 2023)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Química, Uruguay
Programa: Pasantía de final de carrera Ingeniería Química
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (R.DE MATTOS, Margaret Johnston)
Nombre del orientado: Federico Amilivia
País: Uruguay
Palabras Clave: Osmosis inversa tratamiento de agua agua parcialmente desmineralizada
Pasantía realizada en VASER Ltda.

Diseño de una solución para mitigar efectos de incrustación/deposición en cámara de humectación en industria automotriz (2022 - 2022)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Química, Uruguay
Programa: Pasantía de final de carrera Ingeniería Química
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (R.DE MATTOS, Elisa Dibar)
Nombre del orientado: Elena Galmés
País: Uruguay
Palabras Clave: Osmosis inversa Tratamiento de agua humectación de aire
Pasantía de grado en empresa Biraden S. A

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Tesis de doctorado en la categoría Química: Premio al primer puesto (2024)

(Nacional)
Academia Nacional de Ingeniería del Uruguay (ANIU)

JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

Optimización de las rutas para la distribución de alimentos congelados (2023)

Candidato: Santiago Algorta, Tiago Garrel y Tomás Sanz
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado
R.DE MATTOS, -
Ingeniería de Producción / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay
País: Uruguay
Idioma: Español

Información adicional

En 2009 gané una beca de iniciación a la investigación Modalidad I de la ANII con el proyecto "Investigación de combinación de tecnologías para la producción de arándanos deshidratados". Luego realicé estudios de Maestría en Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería-UDELAR (FIng-UDELAR), apoyado por una beca de posgrado de la ANII (código de la beca: POS_NAC_2014_1_102459) que inició el primero de marzo de 2015 con una duración de 21 meses. Evaluados por mi Directora Académica y por la Subcomisión Académica de Posgrado

(SCAPA-Ing. Química), los avances, las posibilidades e interés de ampliar y profundizar el alcance de la tesis de Maestría que se estaba desarrollando, se reformuló la propuesta de estudio y de tesis y en agosto de 2016, se solicitó y fue aprobado por la Comisión Académica de Posgrado (CAP) de la FIng-UDALAR, el cambio de programa de Maestría a programa de Doctorado con fecha el primero de setiembre de 2016. En 2016 me postulé al llamado a becas de posgrado nacional de doctorado de la ANII y obtuve la beca bajo el código: POS_NAC_2016_1_130867.

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	24
Líneas de investigación	2
Proyectos Investigación Desarrollo	6
Docencia	6
Extensión	8
Gestión Académica	2
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	20
Artículos publicados en revistas científicas	5
Completo	5
Trabajos en eventos	14
Libros y Capítulos	1
Capítulos de libro publicado	1
PRODUCCIÓN TÉCNICA	9
Trabajos técnicos	9
EVALUACIONES	3
Evaluación de publicaciones	2
Jurado de tesis	1
FORMACIÓN RRHH	3
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	3
Otras tutorías/orientaciones	3