



I CONGRESO DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA DEL
CODINOA



FACULTAD DE
INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

LIBRO DE RESÚMENES

I CONGRESO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CODINOA

28 y 29 de Septiembre de 2023
San Salvador de Jujuy



1° Congreso de Ciencia y Tecnología del CODINOA / María S. Alonso ... [et al.] ;
Compilación de Sergio Omar Madregal. - 1a ed - San Salvador de Jujuy :
Universidad Nacional de Jujuy, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3926-84-6

1. Ciencias Tecnológicas. I. Alonso, María S. II. Madregal, Sergio Omar, comp.
CDD 607.3

San Salvador de Jujuy – Argentina

Diseño de Tapa: Arq. Adriana Inés CORREA BERBEL

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de la presente obra, por cualquier medio o
procedimiento, sin el consentimiento previo del titular del copyright

**Libro de Resúmenes del
1º Congreso de Ciencia y Tecnología
del CODINOA
Trabajos sometidos a referato**

AUTORIDADES

Decano

Ing. Luis Alejandro Vargas

Vicedecano

Ing. María Esther Alfaro

Secretario Académico

Ing. Julio Hernán Tentor

Secretario Administrativo

Ing. Ángel Fabián Castillo

Secretaría de Extensión, Coordinación y Planificación

Esp. Ing. Margarita Ivanovich

Secretario de Ciencia y Técnica

Dr. Héctor Ramón Tarifa

Comisión Organizadora (Resolución CAFI 070/23)

Matías Miguel ALANCAY

Cristina Victoria AYUSA

Mayra Saby BAZALAR PEREDA

María Graciela BRIZUELA

Nélida Raquel CACERES

Adriana Inés CORREA BERBEL

Enrique Normando CRUZ

Soledad Carolina GONZALEZ

Patricio Eduardo HERRERA OVIEDO

Sergio Omar MADREGAL

José Luis MEDINA

José Federico MEDRANO

María Florencia MÉNDEZ

Fabiola Patricia PAZ

José Rolando QUISPE

Héctor Orlando RAMOS

Gisela Noelia REVOLLO SARMIENTO

Luciana SALUZZO

Héctor Ramón TARIFA

Mario Alberto TEJERINA

Ana Carolina TOLABA

Claudia Fabiana VALDIVIEZO CORTE

Comisión Editora

Nélida Raquel CÁCERES

Adriana Inés CORREA BERBEL

Sergio Omar MADREGAL

José Luis MEDINA

Ana Carolina TOLABA

Julia Eleonora SANTAPAOLA

COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR

ABASCAL, Liliana del Valle (UNT)
ACOSTA, Carina Andrea (UNSE)
ALANCAI, Matias Miguel (UNJu)
ALBARRACÍN, Carlos Marcelo (UNSa)
ALE RUIZ, Elisa Liliana (UNSa)
ALMAZÁN, Jorge Emilio (UNSa)
ALONSO, María Silvia (UNJu)
ARACENA, Guillermo Eugenio (UNJu)
ARANDA, Marcos Darío (UNCA)
ARAUJO, Paula Zulema (UNT)
ARDUINO, Andrea Alejandra (UNJu)
ARGAÑARAZ, Jorgelina Francisca (UNJu)
ARRUA, Pedro (UTN)
AUDISIO, Marcela Carina (UNSa)
AYUNTA, Carolina Anabel (UNSE)
AZAR, Miguel Augusto (UNJu)
BARRERA, María Alejandra (UNCA)
BAZALAR PEREDA, Mayra Saby (UNJu)
BENAC, María José (UNSE)
BERNAL, Roberto Adolfo César (UNJu)
BERTUZZI, Maria Alejandra (UNSa)
BEVACQUA, Cristian Ignacio (UNCa)
BORSELLINO, Marcelo Julian (UNSE)
BURGOS, Laura Silvina (UNJu)
BUSTOS, Ana Yanina (UNSE)
CABANA, Roxana Del Carmen (UNJu)
CÁCERES, Nélide Raquel (UNJu)
CADENA, Carlos Alberto (UNSa)
CALLIOPE, Sonia Rosario (UNJu)
CANAVIRE, Vanina Belen (UNJu)
CAÑAS, Martha Susana (UNCa)
CARDONA, Gabriela (UNSE)
CASTILLO, César Alejandro (UNJu)
CHAILLOU, Lucrecia Lucía (UNSE)
CHALABE, Susana Angélica (UNJu)
CHEEÍN, Nori Esther (UNSE)
CISTERNA FERNÁNDEZ, María Inés (UNCa)
CORREGIDOR, Pablo Fernando (UNSa)
COSTA MACÍAS, Karina Eliana (UNSE)
COSTAGUTA, Rosanna (UNSE)
DARGÁM, Rubén Marcelo (UNJu)
DAVIES, Lilian Emilia (UNSa)
DOMÍNGUEZ, Orlando José (UNSa)
DORIA, Maria Vanesa (UNCa)
DURAN, Elena Beatriz (UNSE)
DURÁN, Gonzalo José (UNSa)
ERCK, Isolda Mercedes (UNaM)
ESCAÑUELA GONZALEZ, Melisa Gisselle (UNSE)
ESPECHE TURBAY, Maria Beatriz (UNSE)
FABIANI, Gisela (UNSE)
FARFAN, Norma Beatriz (UNJu)
FARFÁN, José Humberto (UNJu)
FERNANDEZ, Ruben Ignacio (UTN)
FERNÁNDEZ, Norma Beatriz (UNSE)
FLORES, Carola Victoria (UNCa)

FRANCO, Ada Judith (UNSa)
FRAU, Florencia (UNSE)
FUMAGALLI, Emiliano (UNJu)
GALIANO, José Eduardo (UNSE)
GARCÍA, Elisa Mariana (UNSE)
GARCÍA, Luis Humberto (UNSE)
GENEROSO, Silvina Marcela (UNSE)
GIMENEZ, Maria Alejandra (UNJu)
GIUNTA, Sandra Adriana (UNJu)
GOLDNER, María Cristina (UNSa)
GOMEZ, José Ismael (UNSE)
GÓMEZ KAMENOPOLSKY, Patricia Elizabeth (UNCa)
GÓMEZ, Sofía Gabriela (UNCA)
GONZALEZ, Adela Evangelina (UNSE)
GONZALEZ, Soledad Carolina (UNJu)
GUTIERREZ, Diego Ricardo (UNSE)
GUTIERREZ, Juan Pablo (UNSa)
HERRERA, Carlos Gabriel Rosa (UNCa)
HERRERA, Walter Edgardo (UNCa)
HERRERA OVIEDO, Eduardo Patricio (UNJu)
IRAHOLA FERREIRA, Jaime Alfonso (UNJu)
IZETTA RIERA, Carlos Javier (UNJu)
JIMENEZ, María Dolores (UNJu)
JUÁREZ, Carlos Ramón (UNSE)
KOELTZSCH, Grit Kirstin (UNJu)
LAZARTE, Ivanna Maricruz (UNCa)
LEDESMA, Ana Estela (UNSE)
LEIVA, MARIO (UNS)
LEMONS, Maria Laura (UNSE)
LESCANO, Germán Ezequiel (UNSE)
LOBO, Manuel Oscar (UNJu)
LOPEZ, Gloria Del Valle (UNCa)
LOREFICE, Ricardo Horacio (UNSE)
LORES, Gustavo Alberto (UNJu)
LUNA PIZARRO, Patricia Del Carmen (UNJu)
MADREGAL, SERGIO OMAR (UNJu)
MALDONADO, Marta Silvina (UNJu)
MANFREDI, Adriana Paola (UNT)
MARTINEZ, Julieta (UNSa)
MARTÍNEZ, Sergio Luis (UNJu)
MAUD, Ana María (UNSE)
MAUTINO, Gisella Carla (UNJu)
MAZZA, Germán (UNCo)
MEDINA, Liliana Mabel (UNT)
MEDRANO, José Federico (UNJu)
MELLANO, María Fernanda (UNSE)
MELONI, Diego Ariel (UNSE)
MERCHÁN RUBIANO, Sandra Milena (Univ.Santander)
NIEVA, Nancy Eugenia (UNCa)
OROSCO SEGURA, Lía Elizabeth (UNSa)
ORTIN VUJOVICH, Adriana Elizabeth (UNSa)
ORTIZ, Erlinda Del Valle (UNCa)
PAGANINI, José Humberto (UNJu)
PARENTIS, Mónica Liliana (UNSa)
PÉREZ, Hugo Alejandro (UNSE)
PEREZ IBARRA, Claudio Marcelo (UNJu)
QUINTEROS, Ricardo Daniel (UNSa)
QUISPE, José Rolando (UNJu)

REVOLLO SARMIENTO, Gisela Noelia
(UNJu)

RIOS, Francisco Teodoro (UNJu)

RIZO PATRON, Marcia (UNSE)

RUANO, Gonzalo (UNSa)

RUEDA, Julio (UNJU)

SALAS, Carlos Alberto (UNT)

SALICA, María José (INST. LILLO)

SALVADOR, Ricardo Pablo (UNER)

SAMMAN, Norma (UNJu)

SÁNCHEZ, Diana Carolina (UNSa)

SANCHEZ REINOSO, Carlos (UNCa)

SANTAMANS, Carla Daniela (UNJu)

SANTAPAOLA, Julia Eleonora (UNJu)

SANTAPAOLA, Maria Florencia (UNJu)

SARACHO BOTTERO, Amalia Carolina
(UNT)

SOSA, Gustavo Sebastian (UNJu)

SOSA, Mabel (UNSE)

TABOADA, Natalia Verónica (UNSE)

TARIFA, Enrique Eduardo (UNJu)

TARIFA, Héctor Ramón (UNJu)

TENTOR, Julio Hernán (UNJu)

TERRIBILE, Elsa Marcela (UNSE)

TOLABA, Ana Carolina (UNJu)

TREJO GONZALEZ, José Adolfo (UNT)

VALDEZ, Silvana Karina (UNSa)

VEGA, Ariel Alejandro (UNJu)

VELAZQUEZ, Isabel del Carmen (UNSE)

VICENTE, María Soledad (UNSa)

VIDALI, Esteban (UCA)

VILABOIA, Pablo (UAI)

VILLEGAS, Mercedes (UNSa)

VITURRO, Carmen Ines (UNJu)

WIERNA SANCHEZ ITURBE, Rita Victoria
(UNSa)

ZACUR MARTÍNEZ, José Luis (UNJu)

ZUTARA, María Silvina (UNJu)

CRONOGRAMA

28 y 29 DE SEPTIEMBRE DE 2023

Facultad de Ingeniería U.N.Ju.

Ítalo Palanca N°10-San Salvador de Jujuy-Jujuy

PATROCINADORES PRINCIPALES



AUSPICIANTES INSTITUCIONALES



Jujuy
energía viva

Gobierno de JUJUY
Ministerio de Cultura y Turismo



FACULTAD DE
CIENCIAS FORESTALES
Ing. Néstor René Ledesma



FACULTAD DE
INGENIERIA
Universidad Nacional de Salta



Facultad de Ciencias
Exactas y Tecnologías

















Facultad de
Agronomía y
Agroindustrias
Universidad Nacional de Salta




CODINOA
Consejo de Decanos
de Ingeniería del NOA

JUEVES 28 DE SEPTIEMBRE - FACULTAD DE INGENIERÍA/ U.N.Ju

 	10:30 a 11.00hs Pasillo Aula 12	Acreditación
 	11:00 a 11.30hs Aula 12	Acto inaugural
 	11:30 a 12.30hs Aula 12	Conferencia Plenaria 1: Clima, litio y desarrollo. Mg. Ing. Carlos Galli (LithiumAmericas)
 	12:30 a 14.00hs Aula 12	Almuerzo Libre 
 	14:00 a 16.00hs Sala 6	Exposición de póster 1: Área – Forestal, Agronomía y Alimentos P1: Propiedades físicas, texturales y químicas de galletas enriquecidas con hidrolizado de quínoa P2: Biomordientes: uso de especies nativas de Santiago del Estero para el teñido y mordentado de lanas de oveja P3: Cambios físico-químicos de la harina integral de maíz durante la extrusión alcalina en variedades con diferente dureza de endospermo P4: Efecto de la aplicación de radiación UV-C sobre la calidad de berenjena (Solanum melongena L.) IV gama P5: Evaluación sensorial de infusiones artesanales elaboradas con materiales foliares de plantas del Noroeste Argentino P6: Capacidad antioxidante y perfil fitoquímico de extractos alcohólicos de especies vegetales nativas de Santiago del Estero P7: Efecto del envasado del bagazo de cerveza en la digestibilidad y en el contenido de compuestos fenólicos P8: Efecto de la alimentación en la calidad de canales y carne de cabritos producidos en Santiago del Estero P9: Perfil de acidificación de fermentos lácticos comerciales para la elaboración de quesos untables de cabra con fermentación ácida P10: Utilización de Opuntia spp. en la ración de cabras lecheras. Estudio de la producción y composición láctea P11: Estabilidad y propiedades reológicas de mayonesas reducidas en grasa utilizando almidón de maíz andino como sustituto de grasa P12: Secado por atomización de leche de cabra descremada: características del polvo P13: Incorporación de leche de cabra en polvo bio-enriquecida con fructanos en la elaboración de yogur P14: Herramienta para medir el nivel de madurez de la cultura de inocuidad alimentaria en una organización P15: Evaluación de la calidad microbiológica de ovoproductos deshidratados almacenados por un largo período de tiempo P16: Caracterización molecular de la respuesta a ácidos biliares de una bacteria láctica potencialmente probiótica empleando espectroscopia Raman P17: Almacenamiento de snacks de zapallo deshidratados por dos métodos. Efecto de envases en las características físico-químicas P18: Formulación, aceptabilidad y capacidad antioxidante de panes libres de gluten elaborados con harinas funcionales P19: Análisis del perfil fisicoquímico y contenido de minerales de mieles artesanales de Jujuy P20: Situación de la problemática de malezas en algodón en la zona de riego en Santiago del Estero
 	16:00 a 16.30hs	COFFEE BREAK 

	AULA 25 - Área Ambiente y Ciencias Básicas de la Ingeniería	AULA 27 – Área Forestal, Agronomía y Alimentos	AULA 28 – Área Computación e Informática y Ciencias de la Tierra
🕒 14.00 hs	T1: Caracterización del suelo, agua y especies vegetales de un Pasivo Ambiental de Jujuy, Argentina.	T6: Obtención de hidrolizados proteicos con actividad antimicrobiana a partir de suero de leche de cabra empleando <u>pepsina y rennet</u> .	T12: Sistema de gestión de base de datos de salud pública para covid-19.
🕒 14.20 hs	T2: Degradación de bolsas de polietileno conteniendo diferentes aditivos prodegradantes.	T7: Evaluación de la calidad de carne de novillos terminados con bagazo de limón húmedo en reemplazo del grano de maíz.	T13: Diagnóstico Automático de Tuberculosis en Radiografías de Tórax aplicando Machine Learning.
🕒 14.40 hs	T3: TIC, Sistemas de Información y Sostenibilidad: Experiencias de estudiantes en proyectos tecnológicos y medio ambiente	T8: Caracterización de una película comestible a base de alginato de sodio con agregado de un extracto vegetal antioxidante.	T14: Explorando el potencial de GPT-4 para obtener la certificación Project Management Professional (PMP).
🕒 15.00 hs	T4: Integración de contenidos de Álgebra lineal utilizando Scilab: un estudio exploratorio con estudiantes de Ingeniería.	T9: Frutos de Schinusareira L. de Jujuy: Evaluación de propiedades biológicas para su empleo en infusiones artesanales.	T15: Entornos Virtuales de Aprendizaje usables basados en affordance.
🕒 15.20 hs	T5: Nuevo enfoque para cuantificar la irreversibilidad de cualquier proceso espontáneo.	T10: Harina integral extruida de maíz andino (<i>Zea mays</i>) raza Chulpi: Aplicación en panadería sin gluten.	T16: Metodología para generar un mde a partir de interferometría Sar o Insar, utilizando imágenes ENVISAT.
🕒 15.40 hs		T11: Mercados frutihortícolas en San Salvador de Jujuy, importancia en la cadena de valor. Menos desperdicios menos hambre.	T17: Alternativas para el diseño de una red de apoyo para georreferenciación de parcelas en Santiago del Estero.
📍 16:30 a 17:30hs Aula 12	Conferencia Plenaria 2: La inteligencia artificial en la educación Dr. Maximiliano Budán y Dra Paola Budán (FCEyT –UNSE)		

VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE - FACULTAD DE INGENIERÍA/ U.N.JU

	<p>9:00 a 11.00hs Sala 6</p>	<p>Exposición de póster 2: Área Tecnología Básicas y Aplicadas, Ambiente, Ingeniería, Sociedad y Cultura, Ciencias de la Tierra, Gestión de la Educación en Ingeniería, Ciencias Básicas de la Ingeniería y Computación e Informática</p> <p>P21: Desarrollo de funciones en Matlab para diseño de filtros FIR óptimos de ranuras múltiples empleando el algoritmo de Remez</p> <p>P22: Efecto del escaldado con Ilexparaguariensis en la actividad antioxidante y en los caracteres organolépticos de arvejas</p> <p>P23: Dimensionando el consumo y eficiencia energética de los sistemas de alumbrado de Argentina, datos del lustro de transición a la tecnología SSL</p> <p>P24: Producción de NH₃ mediante reactores de plasma frío para la reducción catalítica selectiva de gases de combustión</p> <p>P25: Prototipo de un secadero solar para secar snack de carne de cabra</p> <p>P26: Laboratorio Remoto aplicados a la enseñanza de la programación de microcontroladores</p> <p>P27: Diagnóstico sobre los pilares de Abastecimiento Responsable en una empresa de frutilla de Tucumán</p> <p>P28: Comportamiento de conservadoras portátiles con técnicas de enfriamiento pasivo en periodo estival de la puna jujeña</p> <p>P29: Análisis y aplicación de un controlador de Lyapunov en el control de dirección de móvil terrestre autoguiado (UGV)</p> <p>P30: Predicción del nivel del dique Las Maderas usando redes neuronales artificiales</p> <p>P31: Factores que influyen en la purificación de carbonato de litio calidad batería</p> <p>P32: Evaluación exploratoria de parámetros acústicos y psicoacústicos en las Yungas Tucumanas</p> <p>P33: Diversidad de macroinvertebrados acuáticos del Humedal Los Quiroga (Santiago del Estero)</p> <p>P34: Repositorio institucional de acceso abierto de la FTyCA-UNCA en apoyo a la ciencia abierta</p> <p>P35: Realización de una red de apoyo topográfico y de control para relevamiento de una estructura edilicia con escáner LIDAR.</p> <p>P36: Estudio geológico e hidrogeológico de las Sierras de Guasayán - Departamento Choya - Santiago del Estero</p> <p>P37: Diseño de dispositivo virtual de autoevaluación como herramienta de apoyo para rendir examen final</p> <p>P38: Propuesta de capacitación docente para mejorar las metodologías de enseñanza</p> <p>P39: Lineamientos para una enseñanza contextualizada</p> <p>P40: Investigación experimental y teórica de la estructura molecular y las propiedades espectroscópicas del alcaloide magnoflorina</p> <p>P41: Beneficios de aplicar elementos de gamificación en Plataformas Web de comercio electrónico B2C. Caso PyMEs</p>
---	---	--

	AULA 25 - Área Gestión de la Educación en Ingeniería	AULA 27	AULA 28 – Área Gestión de la Educación en Ingeniería
 9.00 hs	T18: Evaluación de un Taller de implementación del programa SCilab en Cálculo Numérico.		T23: Percepciones de estudiantes universitarios de la enseñanza B-Learning en el curso de ingreso en tiempos de pospandemia.
 9.20 hs	T19: Duración real de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán.		T24: Interpretación de Autovalores y Autovectores de una matriz desde la perspectiva de los Modos de Pensamiento.
 9.40 hs	T20: Explorando la complejidad del currículum de dos carreras de ingeniería mediante la teoría y la visualización de grafos.		T25: Implicancias de la Inteligencia Artificial 2.0 en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) en la educación superior.
 10.00 hs	T21: Competencias requeridas por el docente universitario y las necesidades de formación.		T26: Innovación tecnológica en la educación superior. Experiencia de una cátedra, desde la EaD hasta Chat GPT sin miedo al éxito.
 10.20 hs	T22: Una perspectiva relacional de las Actitudes hacia la Matemática.		
 11:00 a 11.30hs 		COFFEE BREAK 	
 11:30 a 12.30hs  Aula 12		Conferencia Plenaria 3: Laboratorio de Datación. Nueva facilidad para medición de radiocarbono en Argentina. Dr. Jonatan Véliz (InDyA – CONICET)	
 12:30 a 14.00hs 		ALMUERZO LIBRE 	

	AULA 25 - Área Tecnologías Básicas y Aplicadas	AULA 27 – Área Tecnología Básicas y Aplicadas	AULA 28 – Área Ingeniería Sociedad y Cultura y Forestal, Agronomía y Alimentos
Ⓛ 14.00 hs	T27: Mapeo de resistividades eléctricas de suelos, del sudoeste de la provincia de Santiago del Estero.	T34: Uso de Herramientas Geotecnológicas para la Modelización de Expansión Urbana de la Ciudad de Santiago del Estero.	T42: Inteligencia cultural y competencias interculturales de estudiantes de ingeniería en tiempos de globalización.
Ⓛ 14.20 hs	T28: Microbalanza de cristal de cuarzo: método para el análisis de la viscoelasticidad de lágrimas artificiales.	T35: Evaluación del desempeño sísmico de una presa de materiales sueltos.	T43: Estudio Experimental Dinámico del Impacto en Vigas.
Ⓛ 14.40 hs	T29: Estudio Comparativo del costo y rendimiento de columnas de carbonatación de 2 y 3 secciones.	T36: Controlador óptimo con observación de estados basado en el principio del máximo de Pontryagin de bajo costo computacional.	T44: El diseño industrial con una mirada inclusiva. Experiencia de trabajo en conjunto con asociaciones sin fines de lucro.
Ⓛ 15.00 hs	T30: Influencia de las tomas de presión en la pérdida de carga de un lecho fluidizado bidimensional.	T37: Análisis de distribuciones de series temporales aplicada a la tendencia climática para la región del Valle de Catamarca.	T45: Estado del arte de las presas argentinas, necesidad de evaluación de su seguridad sísmica y métodos de análisis.
Ⓛ 15.20 hs	T31: Creación de un Centro de gestión y Monitoreo hidro meteorológico para la implementación de medidas de protección de la población del Municipio de Tafi Viejo ante excedentes Hídricos.	T38: Introducción a los modelos arquitectónicos y de comportamiento de agentes inteligentes en la Ingeniería de Videojuegos.	T46: Uso de las TICs en áreas rurales periurbanas de San Salvador de Jujuy. Caso las mujeres de la feria Yala-Lozano-León.
Ⓛ 15.40 hs	T32: Estudio de la respuesta mecánica de mezclas de suelo-sal.	T39: Diseño y simulación de una de unatorre de recuperación de amoniaco en el proceso Solvay. Número óptimo de platos.	T47: Impacto de la Ley Nacional N° 25080 de Inversiones para Bosques Cultivados.
Ⓛ 16.00 hs	T33: Análisis estacionario de configuraciones alternativas de la red eléctrica de 132 kV del área centro del sistema NOA.	T40: Diseño óptimo de un esquema de simbiosis industrial en la provincia de Tucumán.	T48: Estudio del mecanismo de acción insecticida del aceite esencial de hojas de Aloysia polystachya contra Rhipidibuchus picturatus.
Ⓛ 16.20 hs		T41: Estudio de la influencia de la parte estructural de un equipo de lecho fluidizado en la pérdida de carga del proceso.	T49: Evaluación de extractos del bagazo cervecero en células oviductales cultivadas in vitro.
Ⓛ 11:00 a 11.30hs	COFFEE BREAK		
Ⓛ 17.30hs	FINALIZACIÓN DEL CONGRESO		
	Aula 12		

Índice de Resúmenes

Ambiente

Degradación de bolsas de polietileno conteniendo diferentes aditivos prodegradantes	20
Evaluación exploratoria parcial de parámetros acústicos y psicoacústicos en las Yungas Tucumanas	21
Caracterización del suelo, agua y especies vegetales del Parque Industrial de Palpalá, Jujuy, Argentina.....	22
Diversidad de macroinvertebrados acuáticos del Humedal Los Quiroga (Santiago del Estero). 23	
TIC, Sistemas de Información y Sostenibilidad: Experiencias de estudiantes en proyectos tecnológicos y medio ambiente	24

Ciencias Básicas de la Ingeniería

Investigación experimental y teórica de la estructura molecular y de las propiedades espectroscópicas del alcaloide magnoflorina	26
Keywords: Magnoflorine-molecular structure-spectroscopic properties-DFT calculationsIntegración de contenidos de Álgebra lineal utilizando Scilab: un estudio exploratorio con estudiantes de Ingeniería	26
Integración de contenidos de Álgebra lineal utilizando Scilab: un estudio exploratorio con estudiantes de Ingeniería.....	27
Nuevo enfoque para cuantificar la irreversibilidad de cualquier proceso espontáneo.....	28

Computación e Informática

Entornos Virtuales de Aprendizaje usables basados en affordance	30
Diagnóstico Automático de Tuberculosis en Radiografías de Tórax aplicando Aprendizaje Automático.....	31
Sistema de gestión de base de datos de salud pública para covid-19	32
Beneficios de aplicar elementos de gamificación en comercio electrónico B2C de PyMEs.	33

Ciencias de la Tierra

Alternativas para el diseño de una red de apoyo para georreferenciación de parcelas en Santiago del Estero.....	35
Metodología para generar un mde a partir de interferometría Sar o Insar, utilizando imágenes ENVISAT.....	36

Estudio geológico e hidrogeológico de las Sierras de Guasayán - Departamento Choya - Santiago del Estero.....	37
---	----

Forestal, Agronomía y Alimentos

Evaluación sensorial de infusiones artesanales elaboradas con materiales foliares de plantas del Noroeste Argentino.....	39
Uso de TIC en áreas rurales periurbanas de San Salvador de Jujuy. Caso las mujeres de la feria Yala-Lozano-León.	40
Biomordientes: uso de especies nativas de Santiago del Estero para el teñido y mordentado de lanas de oveja.....	41
Mercados frutihortícolas en San Salvador de Jujuy, importancia en la cadena de valor. Menos desperdicios menos hambre	42
Secado por atomización de leche de cabra descremada: características del polvo.....	43
Herramienta para medir el nivel de madurez de la cultura de inocuidad alimentaria en una organización.....	44
Frutos de Schinus areira L. de Jujuy: Evaluación de propiedades biológicas para su empleo en infusiones artesanales.....	45
Incorporación de leche de cabra en polvo bio-enriquecida con fructanos en la elaboración de yogur	46
Cambios en las propiedades tecno funcionales de la harina integral de maíz durante la extrusión alcalina en variedades con diferente dureza de endospermo.....	47
Efecto del envasado del bagazo de cerveza en la digestibilidad y en el contenido de compuestos fenólicos.....	48
Formulación, aceptabilidad y capacidad antioxidante de panes libres de gluten elaborados con harinas funcionales	49
Propiedades físicas, texturales y químicas de galletas enriquecidas con hidrolizado de quínoa.....	50
Caracterización de una película biodegradable a base de alginato de sodio con agregado de un extracto vegetal antioxidante	51
Almacenamiento de snacks de zapallo deshidratados por dos métodos. Efecto de envases en las características físico-químicas.	52
Keywords: packaging-moisture content-carotenoids-color.....	52
Efecto de la aplicación de radiación UV-C sobre la calidad de berenjena (Solanum melongena L.) IV gama.....	53
Evaluación de la calidad de carne de novillos terminados con bagazo de limón húmedo en reemplazo del grano de maíz	54

Keywords: Feedlot - Carcass Quality - Animal Feed - By-products of the citrus industry.....	54
Harina integral extruida de maíz andino (Zea mays) raza Chulpi: Aplicación en panadería sin gluten.	55
Caracterización molecular de la respuesta a ácidos biliares de una bacteria láctica potencialmente probiótica empleando espectroscopia Raman.....	56
Estabilidad y propiedades reológicas de mayonesas reducidas en grasa utilizando almidón de maíz andino como sustituto de grasa	57
Análisis del perfil fisicoquímico y contenido de minerales de mieles artesanales de Jujuy	58
Capacidad antioxidante y perfil fitoquímico de extractos alcohólicos de especies vegetales nativas de Santiago del Estero	59
Efecto de la alimentación en la calidad de canales y carne de cabritos producidos en Santiago del Estero	60
Utilización de Opuntia spp. en la ración de cabras lecheras. Estudio de la producción y composición láctea.....	61
Análisis de la Ley Nacional N° 25080 de Inversiones para Bosques Cultivados, en Argentina y en la provincia de Santiago del Estero	62
Keywords: Forest Policy - Subsidies - Incentives – Development	62
Perfil de acidificación de fermentos lácticos comerciales para la elaboración de quesos untables de cabra con fermentación ácida.....	64
Estudio del mecanismo de acción insecticida del aceite esencial de hojas de <i>Aloysia polystachya</i> contra <i>Rhipibruchus picturatus</i>	65
Obtención de hidrolizados proteicos con actividad antimicrobiana a partir de suero de leche de cabra empleando pepsina y rennet	66
Evaluación de la calidad microbiológica de ovoproductos deshidratados almacenados por un largo período de tiempo.	67
 Gestión de la Educación en Ingeniería	
Lineamientos para una enseñanza contextualizada	69
Interpretación de Autovalores y Autovectores de una matriz desde la perspectiva de los Modos de Pensamiento.	70
Percepciones de estudiantes universitarios de la enseñanza B-Learning en el curso de ingreso, en tiempos de pospandemia.....	71
Duración real de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán.....	72
Evaluación de un taller de implementación del programa Scilab en Cálculo Numérico	73

Innovación tecnológica en la educación superior. Experiencia de una cátedra, desde la EaD hasta ChatGPT: sin miedo al éxito.....	74
Una perspectiva relacional de las actitudes hacia la Matemática	75
Implicancias de la Inteligencia Artificial 2.0 en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) en la educación superior.....	76

Ingeniería, Sociedad y Cultura

Estado del arte de las presas argentinas, necesidad de evaluación de su seguridad sísmica y métodos de análisis.....	78
Repositorio institucional de acceso abierto de la FTyCA-UNCA en apoyo a la ciencia abierta ..	79
Inteligencia cultural y competencias interculturales de estudiantes de ingeniería en tiempos de globalización.....	80
Estudio experimental dinámico del impacto en vigas	81

Tecnologías Básicas y Aplicadas

Laboratorio Remoto aplicados a la enseñanza de la programación de microcontroladores	83
Evaluación del desempeño sísmico de una presa de materiales sueltos	84
Creación de un Centro de gestión y monitoreo hidrometeorológico en el municipio de Tafí Viejo. Tucumán.....	85
Factores que influyen en la purificación decarbonato de litio calidad batería.....	86
Diseño y simulación de una torre de recuperación de amoniaco en el proceso Solvay. Número óptimo de platos	87
Prototipo de un secadero solar para secar snack de carne de cabra	88
Efecto del escaldado con Ilex paraguariensis en la actividad antioxidante y en los caracteres organolépticos de arvejas	89
Comportamiento de conservadoras portátiles con técnicas de enfriamiento pasivo en periodo estival de la puna jujeña.....	90
Microbalanza de cristal de cuarzo: método para el análisis de la viscoelasticidad de lágrimas artificiales	91
Estudio de la respuesta mecánica de mezclas de suelo-sal	92
Diseño óptimo de un esquema de simbiosis industrial en la provincia de Tucumán	93
Desarrollo de funciones en MATLAB para diseño de filtros FIR óptimos de ranuras múltiples empleando el algoritmo de Remez	94

Análisis y aplicación de un controlador de Lyapunov en el control de dirección de móvil terrestre autoguiado (UGV)	95
Mapeo de resistividades eléctricas de suelos, del sudoeste de la provincia de Santiago del Estero	96
Estudio de la influencia de la parte estructural de un equipo de lecho fluidizado en la pérdida de carga del proceso	97
Influencia de las tomas de presión en la pérdida de carga de un lecho fluidizado bidimensional	98
Producción de NH ₃ mediante reactores de plasma frío para la reducción catalítica selectiva de gases de combustión.....	99
Uso de Herramientas Geotecnológicas para la Modelización de Expansión Urbana de la Ciudad de Santiago del Estero.....	100
Predicción del nivel del dique Las Maderas usando redes neuronales artificiales.....	101
Introducción a los modelos arquitectónicos y de comportamiento de agentes inteligentes en la ingeniería de videojuegos	102
INDICE DE AUTORES.....	103

Ambiente

Degradación de bolsas de polietileno conteniendo diferentes aditivos prodegradantes

Alonso, María S.¹; Madregal, Sergio O.¹; Escalier, Víctor I.¹; Siles, Carolina L.¹; Viturro, Carmen I.¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

msalonso12@gmail.com; somadregal@yahoo.com.ar; viives.1990.2009@gmail.com; carosiles95@gmail.com; carmeniviturro@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo fue realizado con el objetivo de evaluar y comparar la oxodegradabilidad del material plástico de bolsas de polietileno de alta densidad, utilizadas y desechadas como residuos en Jujuy, y que contienen, según sus leyendas impresas, en un caso, el aditivo prodegradante d2w y, en el otro, el aditivo Addiflex. El tratamiento de las muestras se realizó en una cámara provista de radiación UV-A, a 50°C, 50% de humedad, con aireación, y durante 1000 h. La evaluación del proceso aplicado se realizó a través de la medición de las propiedades de tracción de las muestras al final del tratamiento y de controles no tratados, como así también se obtuvieron imágenes de la superficie de muestras sin tratar y tratadas, mediante microscopía electrónica de barrido. Se encontró una disminución de las propiedades de tracción debido al tratamiento, en especial para la deformación a rotura, con hasta 99 % de disminución de los valores para los controles respectivos, y una modificación en el aspecto de las superficies por observación con MEB. Los resultados obtenidos no difieren de manera apreciable entre un material y otro, y ensayos de biodegradación, en curso, permitirán una comparación adicional de los materiales estudiados.

ABSTRACT

This work was carried out with the objective of evaluating and comparing the oxodegradability of the plastic material of high-density polyethylene bags, used and discarded as waste in Jujuy, and which contain, according to their printed legends, in one case, the prodegrading additive d2w and, in the other, the additive Addiflex. The treatment of the samples was carried out in a chamber equipped with UV-A radiation, at 50°C, 50% humidity, with aeration, and for 1000 h. The evaluation of the applied process was carried out through the measurement of the tensile properties of the samples at the end of the treatment and of untreated controls, as well as through images of the surface of untreated and treated samples by means of scanning electron microscopy. A decrease in the tensile properties due to the treatment was found, especially for the deformation at break, with up to 99% decrease in the values for the respective controls, and a modification in the appearance of the surfaces by observation with SEM. The results obtained do not differ appreciably between one material and another, and ongoing biodegradation tests will allow an additional comparison of the studied materials.

Palabras clave: degradación-polietileno-aditivo-prodegradante

Keywords: degradation-polyethylene-additive-prodegrading

Evaluación exploratoria parcial de parámetros acústicos y psicoacústicos en las Yungas Tucumanas

Díaz, Walter O.¹; Gómez Marigliano, Ana C.^{1,2}; Vázquez, Juan P.¹; Corrales Chahar, Fernanda¹

(1) Laboratorio de Física Aplicada / Acústica, Depto. de Física, Facultad de Ciencias Exactas Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina – INFINOA/CONICET.

walter.diaz@fbqf.unt.edu.ar

(2) Investigador CONICET

RESUMEN

La determinación de los parámetros acústicos y psicoacústicos para evaluar el paisaje sonoro de una región rural o urbana es esencial para proteger la salud, mejorar la calidad de vida, preservar el medio ambiente y promover un desarrollo sostenible. Este artículo presenta parte de una investigación que tiene como objetivo analizar la relación entre los parámetros acústicos y psicoacústicos en ambientes rurales, avanzando en comprender cómo los aspectos acústicos del entorno rural pueden afectar la percepción y el bienestar psicológico de las personas que viven o visitan estas áreas. Para esto se lleva adelante un estudio exploratorio utilizando una combinación de mediciones acústicas objetivas y evaluaciones subjetivas para avanzar en la comprensión de la influencia de los sonidos rurales.

ABSTRACT

The determination of acoustic and psychoacoustic parameters to assess the soundscape of a rural or urban region is essential to protect health, improve quality of life, preserve the environment and promote sustainable development. This article presents part of a research that aims to analyze the relationship between acoustic and psychoacoustic parameters in rural environments, advancing in understanding how the acoustic aspects of the rural environment can affect the perception and psychological well-being of people who live in or visit these areas. For this, an exploratory study is carried out using a combination of objective acoustic measurements and subjective evaluations to advance in the understanding of the influence of rural sounds.

Palabras clave: contaminación acústica - paisaje sonoro – ruido - psicoacústica

Keywords: noise pollution – soundscape – noise – psychoacoustics

Caracterización del suelo, agua y especies vegetales del Parque Industrial de Palpalá, Jujuy, Argentina.

Saluzzo, Luciana¹; De Paul, Marcela A.²; Muhana Senn, María S.³; Enríquez, Lorena C.³; Vilte, María P.³; Viturro, Carmen I.¹

(1) *Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy-CIITeD-UNJu CONICET.*

lsaluzzo@fi.unju.edu.ar; carmeniviturro@gmail.com

(2) *Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.*

marceladepaul@fca.unju.edu.ar

(3) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

silvina_senn@yahoo.com.ar; lopifenriquez@gmail.com; paovilte@hotmail.com

RESUMEN

Se caracterizó en un área de 5.000m² el grado de contaminación con plomo del suelo, agua y vegetación del pasivo ambiental existente en la periferia de empresas del Parque Industrial "Alto La Torre" (Palpalá-Jujuy). Con un muestreo sistemático se determinó concentración de Pb (CPb) por espectrometría de Absorción Atómica. Se determinó el factor de bioconcentración (FBC) y el factor de translocación (FT) para evaluar la acumulación de Pb en las plantas. Las CPb en suelo fueron diversas (62,79±9,86 a 7.073,0±94,75ppm) y se encontraron valores que superaron los valores guía. En agua, las CPb estuvieron por encima de los niveles guía (mínimo medido: 346µg/mL). Las muestras vegetales de Pasto Cubano y Totora mostraron las mayores CPb/kg de biomasa total, 545.65±36.71 y 642.56±71.04ppm, respectivamente. En todos los casos el FT fue >1, indicando buena capacidad de traslocación de Pb de raíz a parte aérea. El Pasto cubano acumuló Pb con un FBC>1. Los resultados demuestran presencia de sales y sustancias ácidas, ajenas a la composición natural de un ambiente sano, y contaminación con Pb en agua, suelo y vegetación.

ABSTRACT

In an area of 5,000m², the degree of lead contamination of the soil, water and vegetation of the existing environmental liability on the periphery of companies in the "Alto La Torre" Industrial Park (Palpalá-Jujuy) was characterized. With systematic sampling, the concentration of Pb (CPb) was determined by atomic absorption spectrometry. The bioconcentration factor (BCF) and the translocation factor (FT) were determined to evaluate the accumulation of Pb in the plants. The CPb in soil were diverse (62.79±9.86 to 7,073.0±94.75ppm) and values were found that exceeded the guide values. In water, CPb were above guide levels (minimum measured: 346µg/mL). The plant samples of Cuban Grass and Totor Grass showed the highest CPb/kg of total biomass, 545.65±36.71 and 642.56±71.04ppm, respectively. In all cases, the TF was >1, indicating a good capacity for translocation of Pb from the root to the aerial part. The Cuban grass accumulated Pb with a BCF>1. The results show the presence of salts and acid substances, alien to the natural composition of a healthy environment, and Pb contamination in water, soil and vegetation.

Palabras clave: factor de traslocación - factor de bioconcentración - contaminación con Pb - parque Industrial.

Keywords: translocation factor - bioconcentration factor - Pb contamination - Industrial park.

Diversidad de macroinvertebrados acuáticos del Humedal Los Quiroga (Santiago del Estero)

Vásquez Vivas, Ana Belén¹, Leiva, Marta¹, Lima, Javier²

(1) *Laboratorio de Estudios Ambientales, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

anabelenvasquezvivas@gmail.com, martaleiva@unse.edu.ar

(2) *Complejo Jardín Botánico, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

jllima@unse.edu.ar

RESUMEN

El propósito de este estudio fue caracterizar la comunidad de macroinvertebrados acuáticos asociados a macrófitas en el Humedal Los Quiroga. Se realizó un muestreo en 5 sitios en el mes de noviembre de 2022. Se midió temperatura, pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto. El pH mostró una tendencia alcalina, los valores de temperatura fueron altos al igual que la conductividad, y el oxígeno disuelto mostró una importante variación entre los sitios. Entre los macroinvertebrados acuáticos se registraron 21 taxones de los cuales fue el más abundante Chironomidae. Otros taxones dominantes fueron Amphipoda, Coleoptera e Hirudinea. El índice de Shannon varió entre 1,53 y 2,23. El estudio permitió realizar una primera aproximación a la diversidad de macroinvertebrados en el humedal Los Quiroga, lo que a futuro permitirá valorizar esta área como espacio importante para la conservación de la biodiversidad acuática.

ABSTRACT

The aim of this study was to characterize aquatic macroinvertebrates associated with macrophytes in Los Quiroga wetland. Sampling was carried out at 5 sites in November 2022. Temperature, pH, electrical conductivity and dissolved oxygen were measured. The pH showed an alkaline trend, temperature values were high as was conductivity, and dissolved oxygen showed significant variation between sites. Among aquatic macroinvertebrates, 21 taxa were recorded being the most abundant Chironomidae. Other dominant taxa were Amphipoda, Coleoptera and Hirudinea. The Shannon index ranged between 1.53 and 2.23. The study allowed a preliminary approach concerning macroinvertebrates diversity in Los Quiroga wetland. To the future, investigation will allow to value the area in relation to its relevance for conservancy of aquatic biodiversity.

Palabras clave: macroinvertebrados-humedal-biodiversidad-macrófitas

Keywords: macroinvertebrates – wetlands – biodiversity – macrophytes

TIC, Sistemas de Información y Sostenibilidad: Experiencias de estudiantes en proyectos tecnológicos y medio ambiente.

Villarrubia, Laura R.¹; Villarrubia, María F.¹; Rico, Lía G.¹, Hormigo, Dante F.¹, Pérez, Sofía D.¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

lvillarrubia@fi.unju.edu.ar; mvillarrubia@fi.unju.edu.ar; lgrico@fi.unju.edu.ar; dfhormigo@gmail.com; 25sofia03@gmail.com

RESUMEN

El avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha brindado innumerables beneficios a la sociedad, pero también ha planteado desafíos en términos de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. En este trabajo se expone una experiencia educativa en la que se trata de acercar el concepto de sostenibilidad a la labor de desarrollo de los sistemas de información, estableciendo los temas del cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable como marco de los proyectos desarrollados por estudiantes de la asignatura Sistemas de Información de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy. Luego se discute factores posibles a tener en cuenta para guiar el planteo de este tipo de trabajos en nuevas realizaciones, de manera didáctica, para la mejora continua y se concluye que el tener conciencia sobre la sostenibilidad puede influir en el diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas.

ABSTRACT

The advancement of Information and Communication Technologies (ICT) has provided innumerable benefits to society, but it has also posed challenges in terms of sustainability and care for the environment. This paper presents an educational experience in which the concept of sustainability is brought closer to the work of developing information systems, establishing the issues of caring for the environment and healthy eating as a framework for the projects developed by students. of the subject Information Systems of the Faculty of Engineering of the National University of Jujuy. Then possible factors to take into account are discussed to guide the approach of this type of work in new achievements, in a didactic way, for continuous improvement and it is concluded that being aware of sustainability can influence the design and development of technological solutions.

Palabras clave: TIC – Sistemas de Información – Sostenibilidad – Medio Ambiente - Educación

Keywords: ICT – Information Systems – Sustainability – Environment

Ciencias Básicas de la Ingeniería

Investigación experimental y teórica de la estructura molecular y de las propiedades espectroscópicas del alcaloide magnoflorina

Alvarez Escalada, Fanny C.¹; Romano, Elida²; Ledesma, Ana E.^{1,3}

(1) *Departamento Académico de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero (FCEyT- UNSE).*

fannyalvarezescalada@gmail.com

(2) *Cátedra de Química General, Instituto de Química Inorgánica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán (FBQyF-UNT).*

elida.romano@fbqf.unt.edu.ar

(3) *Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL-CONICET).*

ana1ledesma@yahoo.com.ar

RESUMEN

En este trabajo se combinaron medidas espectroscópicas experimentales (FTIR y UV-Visible) con cálculos teóricos basados en la teoría del funcional de la densidad (DFT) para predecir las propiedades estructurales y conformacionales del alcaloide magnoflorina en fase sólida y en solución acuosa. El espectro electrónico de magnoflorina se investigó en solución acuosa a partir de la estructura del estado fundamental totalmente optimizada. Se realizaron cálculos DFT dependientes del tiempo (TD-DFT) para determinar los valores de longitud de onda correspondiente a los máximos de absorción, la fuerza del oscilador (f), las contribuciones de los orbitales moleculares involucrados en las transiciones electrónicas y el % de desviación relativa entre los valores experimentales y teóricos calculados utilizando los funcionales B3LYP y PBE0. De la misma manera, se combinaron los cálculos DFT con la metodología del campo de fuerza de mecánica cuántica escalado (SQMFF) de Pulay para ajustar los valores de frecuencia teóricos a los experimentales para una asignación completa de los modos normales de vibración del espectro infrarrojo. Los resultados experimentales y teóricos obtenidos muestran una concordancia razonable, permitiendo una descripción completa de la estructura molecular de magnoflorina. Esta caracterización estructural mejorará la comprensión del comportamiento biológico del alcaloide y de sus propiedades farmacológicas.

ABSTRACT

In this work, we combined experimental spectroscopic measurements (FTIR and UV-visible) with theoretical calculations based on density functional theory (DFT) to predict the structural and conformational properties of magnoflorine alkaloid in solid phase and aqueous solution. The electronic spectrum of magnoflorine was investigated in aqueous solution from a fully optimized ground-state structure. TD-DFT calculations were performed to determine wavelength values corresponding to absorption maxima, oscillator strength (f), molecular orbitals contributions involved in electronic transitions, and the percentage relative deviation between experimental and theoretical values calculated using B3LYP and PBE0 functionals. In addition, DFT calculations were combined with Pulay's scaled quantum mechanical force field (SQMFF) methodology to fit theoretical to experimental frequency values for a complete assignment of vibrational normal modes and the infrared spectrum. Reasonable concordances among the predicted IR and UV-visible spectra with the corresponding experimental ones were found, which allows a complete description of the molecular structure of magnoflorine. This structural characterization will improve our knowledge of the biological behavior of the alkaloid and its pharmacological properties.

Palabras clave: Magnoflorina-estructura molecular-propiedades espectroscópicas-cálculos DFT

Keywords: Magnoflorine-molecular structure-spectroscopic properties-DFT calculations

Integración de contenidos de Álgebra lineal utilizando Scilab: un estudio exploratorio con estudiantes de Ingeniería

Benites, Julio F¹.; Salcedo, Gustavo A.¹; Chaillou Lucrecia L.¹

(1) Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

fedebenites@gmail.com; gusalc2.92@gmail.com; lucrechaillou@gmail.com

RESUMEN

La alfabetización digital en el ámbito universitario permite desarrollar habilidades de gestión de nuevas herramientas, programas, dialectos y redes, mejorando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para profesores como para los estudiantes. Por ello, para integrar los contenidos de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica se empleó el programa Scilab. La herramienta didáctica para su implementación fue un taller durante el cual los alumnos, con la orientación de los docentes, trabajaron con diferentes comandos necesarios para la resolución de los temas: matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones. Los instrumentos de evaluación utilizados fueron dos listas de cotejo, una referida a la participación de los alumnos y otra para evaluar el trabajo práctico que consistía en la resolución con Scilab de dos situaciones problemáticas contextualizadas; y una encuesta referida al grado de satisfacción del taller. En general, los resultados indicaron un buen grado de participación y de satisfacción de los estudiantes, así como un buen nivel de logro en los aspectos evaluados en el trabajo práctico. El taller de alfabetización digital se presenta como una alternativa interesante para desarrollar el pensamiento crítico y analítico, así como también para integrar contenidos y desarrollar nuevas competencias.

ABSTRACT

Digital literacy in the university environment allows the development of management skills for new tools, programs, dialects and networks, improving the quality of the teaching-learning process, both for teachers and students. Therefore, to integrate the contents of the subject Algebra and Analytical Geometry, the Scilab program was used. The didactic tool for its implementation was a workshop during which the students, with the guidance of the teachers, worked with different commands necessary to solve the topics: matrices, determinants and systems of equations. The evaluation instruments used were two checklists, one referring to student participation and the other to evaluate the practical work that referred to the solving of two contextualized problem situations with Scilab; and a survey referring to the degree of satisfaction of the workshop. In general, the results indicated a good degree of participation and satisfaction of the students, as well as a good level of achievement in the aspects evaluated in the practical work. The digital literacy workshop is presented as an interesting alternative to develop critical and analytical thinking, as well as to integrate content and develop new skills.

Palabras clave: Álgebra - matrices - Scilab - sistemas de ecuaciones lineales

Keywords: Algebra - matrices - Scilab - linear system equations

Nuevo enfoque para cuantificar la irreversibilidad de cualquier proceso espontáneo

Galli, Daniel E.

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy, Ítalo Palanca 10, CP 4600, Jujuy, Argentina. degalli@fi.unju.edu.ar

RESUMEN

Este escrito es una contribución para comprender qué es el trabajo perdido y porque cuantifica la irreversibilidad de los procesos espontáneos. En base a la condición de reversibilidad que tienen los procesos de trabajo máximo, en este enfoque se define trabajo de retorno, trabajo ideal de restauración y proceso ideal de restauración. Así se deducen dos ecuaciones para calcular el trabajo perdido por la evolución de cualquier proceso espontáneo en un medioambiente cuya temperatura no necesariamente tiene que ser la misma en todo espacio que ocupa el sistema durante el proceso. Mediante dos ejemplos, se muestra cómo se aplican las diferentes alternativas que brinda el nuevo enfoque propuesto. Con este enfoque, también se deduce la conocida ecuación que relaciona el trabajo perdido con la variación de entropía, aplicable solo cuando la temperatura del medioambiente es la misma en todo el espacio donde ocurre el proceso. Saber calcular el trabajo perdido y cuantificar la irreversibilidad es fundamental para diseñar en las distintas disciplinas, procedimientos y procesos que apunten a optimizar el uso de las fuentes primarias de energía y asegurar una evolución sustentable.

ABSTRACT

This paper is a contribution to understand what lost work is and why it quantifies the irreversibility of natural processes. Based on the reversibility condition that algebraically maximum work processes have, in this new approach return work, ideal restoration work and ideal restoration process are defined, and two equations are deduced to calculate the work lost due to the evolution of any natural process in an environment whose temperature does not necessarily have to be the same in every space occupied by the system undergoing the process. Through the development of two examples, it was shown how the different alternatives offered by the new proposed approach are applied. With this approach, the well-known equation that relates lost work to the change in entropy is also deduced, applicable only when the temperature of the environment is the same throughout the space where the process occurs. Knowing how to calculate lost work and quantify irreversibility is essential to design, in the different disciplines, procedures and processes that aim to optimize the use of primary energy sources and ensure sustainable evolution.

Palabras clave: procesos espontáneos; trabajo perdido; irreversibilidad; medioambiente

Keywords: natural process; lost work; irreversibility; environment

Computación e Informática

Entornos Virtuales de Aprendizaje usables basados en affordance

Digi3n, Leda¹; Sosa, Mabel¹

*(1) Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
ldigion@unse.edu.ar; litasosa@unse.edu.ar*

RESUMEN

Affordance refiere a la característica intrínseca que tienen los objetos de sugerirnos acciones. El término procede del campo del diseño interactivo y de la psicología perceptual, se integra en sistemas digitales y entornos tecnológicos con distintas finalidades. En particular en el campo de la educación, y más específicamente en la enseñanza, es relevante saber cuáles son las posibilidades de las affordances, los modos en que pueden ser utilizadas, fundamentadas desde teorías y metodologías de aprendizaje, para que sean mediadoras efectivas de las interacciones entre usuarios y tecnologías.

En este documento se presenta una aproximación sobre la integración de las affordances en los entornos virtuales de aprendizaje, como mediadoras de las interacciones de los estudiantes con estos entornos. En concreto, se establece las posibilidades que éstas tienen a partir de sus características o propiedades intrínsecas, y que pueden aportar a un entorno virtual de aprendizaje para potenciar su usabilidad, y favorecer las interacciones efectivas de los usuarios estudiantes. Se considera relevante el estudio de affordance como nueva tendencia que puede favorecer la mediación pedagógica, para contribuir al logro de aprendizajes significativos y construcción de conocimiento.

ABSTRACT

Affordance refers to the intrinsic characteristic that objects have of suggesting actions to us. The term comes from the field of interactive design and perceptual psychology, it is integrated into digital systems and technological environments for different purposes. Particularly in the field of education, and more specifically in teaching, it is important to know what are the possibilities of affordances, the ways in which they can be used, based on learning theories and methodologies, so that they are effective mediators of the interactions between users and technologies.

This document presents an approach to the integration of affordances in virtual learning environments, as mediators of student interactions with these environments. Specifically, the possibilities that affordance have based on their intrinsic characteristics or properties are established and that they can contribute to a virtual learning environment to enhance its usability, in favor to the effective interactions of student users. The study of affordance is considered relevant as a new actual trend that can promote pedagogical mediation, to contribute to the achievement of significant learning and knowledge construction.

Palabras clave: affordance- usabilidad- interacción- entornos virtuales.

Keywords: affordance- usability- interaction- virtual environments.

Diagnóstico Automático de Tuberculosis en Radiografías de Tórax aplicando Aprendizaje Automático

Guanca, J. Daniel Antonio¹; Izetta Riera, C. Javier¹; Pérez Otero, Nilda M.¹; Verazay, Abigail N. ¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

dany12rp13@gmail.com; javierizetta@fi.unju.edu.ar; nilperez@fi.unju.edu.ar;

abigailverazay@hotmail.com

RESUMEN

En los últimos años, ha habido un creciente interés en el uso de técnicas de aprendizaje automático en el diagnóstico asistido por computadora, logrando resultados satisfactorios en la detección de algunas patologías y enfermedades como fracturas, fisuras, tendinopatías, cáncer y tuberculosis, entre otras. En particular, el diagnóstico automático de la tuberculosis a través de radiografías de tórax es de vital importancia, ya que permitiría la detección de esta enfermedad en una etapa temprana, aumentando las posibilidades de recuperación del paciente. El presente trabajo consiste en el análisis, diseño y prueba de un modelo que, mediante el uso de técnicas de aprendizaje automático, permite el diagnóstico de tuberculosis pulmonar a partir de imágenes radiográficas de tórax de pacientes de ambos sexos y diferentes edades.

ABSTRACT

In recent years, there has been a growing interest in using machine learning techniques in computer-aided diagnosis, achieving satisfactory results in detecting some pathologies and diseases such as fractures, fissures, tendinopathies, cancer and tuberculosis, among others. Particularly, the automatic diagnosis of tuberculosis through chest radiographs is of vital importance as it would allow the detection of this disease at an early stage, increasing the patient's chances of recovery. The present work consists of the analysis, design and testing of a model that, using machine learning techniques, allows for the diagnosis of pulmonary tuberculosis from chest radiographic images of patients of both sexes and different ages.

Palabras clave: Aprendizaje Automático - Diagnóstico Asistido por Computadora - Tuberculosis

Keywords: Machine Learning - Computer-aided Diagnosis – Tuberculosis

Sistema de gestión de base de datos de salud pública para covid-19

Juárez, Gustavo E.¹; Lafuente, Cristian H.¹; Menéndez, Franco D.¹; Pérez, Jorge O.¹; Gómez Blessing, Sergio¹; Sánchez, Oscar¹;

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.*

gjuarez@herrera.unt.edu.ar; clafuente@herrera.unt.edu.ar; fmenendez@herrera.unt.edu.ar; jperez@herrera.unt.edu.ar; sgomezbleasing@herrera.unt.edu.ar; osanchez@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo crear un sistema que permita gestionar la salud pública de la provincia de Tucumán creando un único sistema en donde se encuentre la información de todos los centros asistenciales pertenecientes a dicha provincia quienes conforman sus pacientes, las enfermedades que padecen y los tratamientos aplicados a los mismos.

ABSTRACT

The objective of this work is to create a system that allows managing public health in the province of Tucumán by creating a single system where the information of all the healthcare centers belonging to said province who make up their patients, the diseases they suffer from and the treatments applied to them.

Palabras Clave: Coronavirus - Sistema de Salud Pública - Historial Clínico - Vacunación.

Keywords: Coronavirus - Public Health System - Clinical History - Vaccination.

Beneficios de aplicar elementos de gamificación en comercio electrónico B2C de PyMEs.

Lazarte, Ivanna Maricruz¹; Haustein, María Carolina¹; Granados Pemberty, Elizabeth²; Benavides Chaguendo, Juan Manuel²; Marín Sevillano, Richard³

(1) Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

ilazarte@tecno.unca.edu.ar; caro-h@tecno.unca.edu.ar;

(2) Facultad de Ingeniería. Universidad de Ibagué, Colombia.

elizabeth.granados@unibague.edu.co

juan.chaguendo@unibague.edu.co

(3) Universidad de Huánuco, Perú.

richard.marin@udh.edu.pe

RESUMEN

El comercio electrónico brinda la oportunidad a las empresas de conectarse globalmente con sus clientes empleando Internet; lo que lleva a nuevas formas de mostrar productos y/o servicios y entrar a nuevos mercados. Al tener esta oportunidad, las pequeñas y medianas empresas se dan a conocer a través de las ventas directas con el consumidor final, aunque surgen dificultades tales como atraer y mantener a los clientes en sus plataformas comerciales, haciendo que estas empresas frecuentemente deban innovar y crear otras formas de conocer, retener y comunicarse con sus clientes.

Una solución prometedora para superar estas dificultades es la gamificación, una técnica que las empresas comenzaron a utilizar en sus Plataformas Web para aumentar la experiencia, el compromiso y la tasa de retención del cliente, creando entornos divertidos, desafiantes y persuasivos, que lleven al cliente a comprometerse con la marca, alejándolos de la competencia.

Este trabajo se enfoca en descubrir los beneficios de aplicar elementos de gamificación en las Plataformas Web de comercio electrónico de pequeñas y medianas empresas para la atracción y retención de clientes.

ABSTRACT

Electronic commerce gives companies the opportunity to connect globally with their customers using the Internet, which leads to new ways to showcase products and / or services and to enter new markets. By having this opportunity, small and medium-sized enterprises, become known through direct sales to the end consumer, although difficulties arise such as how to attract and keep customers on their trading platforms, leading to companies often have to innovate and create other ways to meet, retain and communicate with their customers.

One promising solution to overcome these difficulties is gamificationa technique that companies have started to use in their Web Platforms to increase the experience, engagement and customer retention rate, creating fun, challenging and persuasive environments that lead the customer to engage with the brand, distancing them from the competition.

The objective of this work focuses on discovering the benefits of applying gamification elements in B2C e-commerce, in order to propose its inclusion in the Web platforms of small and medium-sized companies, improving customer attraction and retention.

Palabras clave: Gamificación - Comercio Electrónico - PyMEs - Beneficios

Keywords: Gamification - e-Commerce - SMEs - Benefits

Ciencias de la Tierra

Alternativas para el diseño de una red de apoyo para georreferenciación de parcelas en Santiago del Estero

Ayunta, Leonel¹; Goldar, Eduardo¹ Gulotta, Jose¹; Gerez, Gonzalo¹; Moya, Joel¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
leonelayunta@hotmail.com; jegoldar@unse.edu.ar; jgulotta@unse.edu.ar;
gongerez@gmail.com; moyajoel.a@gmail.com

RESUMEN

La georreferenciación de parcelas de superficie mayor a 5 has. es exigible en Santiago del Estero desde 2018. Existiendo inconvenientes en algunas de estas operaciones por el excesivo tiempo que en ocasiones insumen y, sumado a esto, los resultados no satisfactorios que a veces requieren una nueva medición. El problema se debe, en gran parte, a que las 5 Estaciones permanentes, de la red RAMSAC con que cuenta nuestra provincia, más algunas ubicadas en provincias limítrofes, no alcanzan a cubrir el extenso territorio provincial, requiriendo mayores tiempos de observación y/o la utilización de equipos GNSS doble frecuencia que son más costosos. Para subsanar estos problemas presentamos alternativas para el diseño de una red de apoyo para georreferenciación de parcelas, sobre la base de la antigua red de Referencia Cartográfica y Catastral de la Provincia de Santiago del Estero; lo cual permitirá contar con puntos de apoyo alternativos, vinculados a Posgar'07, acortando de esta manera, distancias de vinculación y tiempos de observación, así como su uso para vincular obras de ingeniería civil.

ABSTRACT

The georeferencing of plots, with a surface area greater than 5 hectares, is required in Santiago del Estero since 2018. There are drawbacks in some of these operations due to the excessive time that they sometimes take and, added to this, the unsatisfactory results that sometimes require a new measurement. The problem is due, in large part, to the fact that the 5 permanent Stations of the RAMSAC network that our province has, plus some located in neighboring provinces, do not cover the extensive provincial territory, requiring longer observation times and/or the use of more expensive dual-frequency GNSS equipment. To correct these problems, we present alternatives for the design of a support network for georeferencing parcels, based on the old network of Cartographic and Cadastral Reference of the Province of Santiago del Estero; which will allow having alternative support points, linked to Postgar'07, thus shortening linking distances and observation times, as well as its use to link civil engineering works.

Palabras clave: georreferenciación- GNSS- redes catastrales- tiempos

Keywords: georeferencing- GNSS- cadastral networks- times

Metodología para generar un mde a partir de interferometría Sar o Insar, utilizando imágenes ENVISAT.

Gutiérrez, Carlos A.¹; Goldar, Eduardo¹. Barbarani Sebastián²

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
agcarlos64@gmail.com

(2) *Departamento de Agrimensura, Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires.*
sbalbara@fi.uba.ar

RESUMEN

Para la construcción de un modelo digital de elevación a partir de la técnica de interferometría InSAR, se debe realizar una secuencia ordenada de procesos. Primero, el cálculo de la línea de base crítica para el sensor en cuestión, en segundo lugar la selección del par de imágenes a partir de un set de n imágenes, en tercer paso, el cálculo de la línea de base perpendicular para el par de imágenes seleccionadas del set. Siguen a estos procesos, la actualización de las orbitas satelitales, la corrección de las imágenes, la formación del interferograma y su mapa de coherencia, el proceso de multilocking, filtrado de fase, desenrollado de fase, conversión a mapa de diferencias de altura DEM y finalmente geo-codificación. El presente trabajo, muestra esta secuencia desde la selección del par de imágenes de un set correspondiente a la región de Cuyo, (Mendoza), hasta la obtención del DEM para el caso particular de imágenes ENVISAT. Esta secuencia de procesos es realizada en el software SNAP, de código libre y abierto de la Agencia Espacial Europea.

ABSTRACT

For the construction of a digital lifting model from the SAR or INSAR interferometry technique, an orderly sequence of processes must be carried out. First, the calculation of the critical baseline for the sensor in second place the selection of the torque of images from a set of n images, third step, calculation of the perpendicular baseline for the pair of images selected from Said set. They follow these processes, the update of the satellite orbits, the corregration of the images, the formation of the interferogram and its coherence map, multilocking process, phase filtering, phase unwill GEO-CODIFICATION. The present work shows this sequence from how the pair of images of a set, corresponding to the Cuyo region, Mendoza, until obtaining the DEM, must be selected for the particular case of images invisat. This sequence of processes is carried out in the Sofwarer Snap, of free and open code of the European Space Agency.

Palabras clave: SAR-InSAR-Fase-Elevación

Keywords: SAR-InSAR-Phase-Elevation

Estudio geológico e hidrogeológico de las Sierras de Guasayán - Departamento Choya - Santiago del Estero

Terribile, Marcela¹; Trejo, Walter¹; Falcón, Martín¹; Carrizo, Carlos¹; Vera, María¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero*
marceterr@gmail.com; mario4.tr@gmail.com; martin_10_1989@hotmail.com;
becko1989@gmail.com; mariavera1674@gmail.com

RESUMEN

La Sierra de Guasayán, unidad geológica plutónica/metamórfica, con una porosidad primaria de 1 al 3% y una permeabilidad de 10^{-3} a 10^{-4} m/día, condiciona la captación de agua del acuífero libre, cuya explotación económica está asociada a casos fortuitos. Por lo general los pozos se agotan o son de bajo rendimiento. La estructura de bloques volcados que causaron la elevación del borde oriental y una pendiente suave del flanco occidental, surge por esfuerzos compresivos Este/Oeste, provocando fallas transversales en el zócalo cristalino y plegamientos en la cubierta sedimentaria de génesis palustre/lacustre, adosada a ambos flancos del mismo. El análisis de los lineamientos tectónicos mediante fotografías aéreas y con la ayuda de antecedentes de SEV (electro sondeos verticales), se estableció áreas de porosidad secundaria, mediante los contrastes verticales entre roca sana, con resistividades $\geq 1.000 \Omega/m$ y la resistividad $< 300 \Omega/m$ de rocas alteradas de igual naturaleza petrológica, pero con fuerte alteración mecánica/química. Las fajas con anomalías de porosidad y permeabilidad, asociadas a patrones geotectónicos, han orientado la captación de agua subterránea en esta comarca rural cuya actividad principal esta basada en la cría de ganado y agricultura. Con dificultades severas en su desarrollo, por la escasez de agua potable.

ABSTRACT

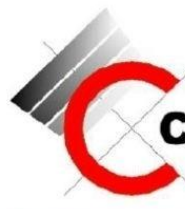
The Sierra de Guasayán, a plutonic/metamorphic geological unit, with a primary porosity of 1 to 3% and a permeability of 10^{-3} to 10^{-4} m/day, conditions the collection of water from the free aquifer, whose economic exploitation is associated with fortuitous cases. Wells are usually depleted or underperforming. The structure of overturned blocks that caused the elevation of the eastern edge and a gentle slope of the western flank, arises due to East/West compressive stresses, causing transverse faults in the crystalline base and folding in the sedimentary cover of marsh/lacustrine genesis, attached to both flanks of it. The analysis of the tectonic lineaments through aerial photographs and with the help of SEV (electro vertical soundings) background, secondary porosity areas were established, through vertical contrasts between sound rock, with resistivities $\geq 1,000 \Omega/m$ and resistivity $< 300 \Omega/m$ of altered rocks of the same petrological nature, but with strong mechanical/chemical alteration. The strips with anomalies of porosity and permeability, associated with geotectonic patterns, have guided the collection of groundwater in this rural region whose main activity is based on cattle raising and agriculture. With severe difficulties in its development, due to the scarcity of drinking water.

Palabras clave: hidrogeología - Sierras de Guasayán - complejo ígneo metamórfico

Keywords: hydrogeology - Sierras de Guasayán - igneous metamorphic complex



1º Congreso de
Ciencia y Tecnología
CODINOA



CODINOA
Consejo de Decanos
de Ingeniería del NOA

Forestal, Agronomía y Alimentos

Evaluación sensorial de infusiones artesanales elaboradas con materiales foliares de plantas del Noroeste Argentino

Aucachi, Analía C.¹; Bazalar Pereda, Mayra S.^{1,2}; Viturro, Carmen I.^{1,2}.

(1) Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

any.aucachi@gmail.com; mayrasbp@gmail.com; civitirro@fi.unju.edu.ar

(2) CIITeD-CONICET, Universidad Nacional de Jujuy, Ítalo Palanca N°10.

RESUMEN

Se formularon infusiones artesanales a partir de las hojas de molle (*Schinus areira* L.), muña-muña (*Clinopodium gilliesii* Benth. Kuntze) y mango (*Mangifera indica* L). Las formulaciones que presentaron mayor actividad antirradicalaria fueron seleccionadas para ser evaluadas sensorialmente. La evaluación se realizó con un panel no entrenado, consumidores habituales de infusiones. Se utilizó una escala hedónica de 9 puntos para evaluar la aceptabilidad sensorial (aroma, sabor, color y agrado general). Se solicitó describir las muestras a través de preguntas CATA. Un Análisis Factorial de Correspondencia (AFC) facilitó definir el perfil sensorial descriptivo de cada infusión. La infusión I6 formulada con 33% de hojas de muña-muña y 67% de hojas mango, obtuvo una mejor aceptación con respecto al color, aroma, sabor y agrado general con puntuaciones entre 6,90 y 7,40. El AFC mostró que los jueces caracterizaron a I6 como una infusión de color claro, con aroma herbal, sabor suave y refrescante. Probablemente, estas características influyeron en la preferencia del panel sensorial, a diferencia de las otras formulaciones evaluadas que se relacionaron más con un color intenso, sabor fuerte y medicinal, regusto y astringencia.

ABSTRACT

Artisanal infusions were formulated from the leaves of molle (*Schinus areira* L.), muña-muña (*Clinopodium gilliesii* Benth. Kuntze) and mango (*Mangifera indica* L.). The formulations that presented the highest antiradical activity were selected to be sensorially evaluated. The evaluation was carried out with a panel of non-disorders, habitual consumers of infusions. A 9-point hedonic scale was obtained to assess sensory acceptability (aroma, flavor, color, and general grade). The samples will be described through CATA questions. A Correspondence Factor Analysis (CFA) made it easier to define the descriptive sensory profile of each infusion. The I6 infusion formulated with 33% muña-muña leaves and 67% mango leaves, obtained better acceptance with respect to color, aroma, flavor and general liking with bases between 6.90 and 7.40. The AFC showed that the judges characterized I6 as a light-colored infusion, with a herbal aroma, smooth and refreshing flavor. Probably, these characteristics influenced the preference of the sensory panel, unlike the other evaluated formulations that were more related to an intense color, strong and medicinal flavor, aftertaste and astringency.

Palabras clave: Infusiones artesanales- Atributos sensoriales- Agrado general.

Keywords: Artisanal infusions- Sensory attributes- Overall acceptance.

Uso de TIC en áreas rurales periurbanas de San Salvador de Jujuy. Caso las mujeres de la feria Yala-Lozano-León.

Ayusa, Cristina Victoria¹ y Montenegro, Osvaldo David²

(1) *Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy.*

cristinav.ayusa@gmail.com

(2) *Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy.*

montear2012@gmail.com

RESUMEN

En la Agricultura Familiar (AF) de Yala-Lozano-León, consideradas como áreas rurales periurbanas se plantea el problema de su transformación territorial desde el uso de las TIC. La investigación tiene el objetivo de profundizar la forma de integración de la Tecnología de Información y la Comunicación (TIC) en el quehacer de los diversos actores implicados en la apropiación y en el proceso de adquirir y sociabilizar las habilidades digitales para mejorar la producción y comercialización de productos agropecuarios con valor agregado.

La investigación cualitativa exploratoria-descriptiva utilizó como herramientas las entrevistas semiestructuradas, debates y observación participante. El estudio permitió la participación de actores interesados en conocer el acceso y uso de las TIC en el territorio.

El caso de las mujeres de la Feria de Yala-Lozano-León nos enseña que el conocimiento está más mediáticamente expandido y no pertenece solamente al ámbito académico, sino que cruza a distintos ámbitos y el dominio de las nuevas tecnologías y pone a las áreas periurbanas rurales en un plano de igualdad en el acceso a la información para el desarrollo en el territorio.

ABSTRACT

In the Family Agriculture (FA) of Yala-Lozano-León, considered as peri-urban rural areas, the problem of its territorial transformation arises from the use of ICT. The research aims to deepen the way in which Information and Communication Technology (ICT) is integrated into the work of the various actors involved in the appropriation and in the process of acquiring and socializing digital skills to improve production and marketing, of agricultural products with added value.

The exploratory-descriptive qualitative research used semi-structured interviews, debates and participant observation as tools. The study allowed the participation of actors interested in knowing the access and use of ICT in the territory.

The case of the women of the Yala-Lozano-León Fair teaches us that knowledge is more widely spread through the media and does not only belong to the academic field but also crosses over to different areas and the domain of new technologies and puts rural peri-urban areas on a level of equality in access to information for development in the territory.

Palabras clave: TIC - agricultura familiar - redes sociales - extensión

Keywords: ICT - family farming - social networks – extension

Biomordientes: uso de especies nativas de Santiago del Estero para el teñido y mordentado de lanas de oveja.

Badami, Pablo A.¹; Barraza, Julio D.¹; González, Evangelina A.¹

(1) Instituto Jardín Botánico. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Costanera Diego Maradona s/n. Santiago del Estero, Argentina; profpbadami@gmail.com

RESUMEN

El teñido con tintes naturales es una actividad artesanal ancestral. El paso crucial en el proceso lo constituye la fijación del tinte a la fibra. Para lograr esa fijación se emplean mordientes o sales metálicas que resultan tóxicas y perjudiciales para el ambiente. Una alternativa al uso de sales se encuentra investigando en los saberes populares dado que se conocen especies vegetales nativas cuyas cenizas se utilizaron como mordientes o biomordientes inocuos y seguros. En este trabajo se evaluó el uso de cenizas de especies nativas del monte santiagueño: jume (*Allenrolfea vaginata*), quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). Con el objeto de comparar los resultados se utilizó alumbre como mordiente de referencia. Los análisis consistieron en teñir lana de oveja, elaborar muestrarios de colores y determinar los porcentajes de absorción del tinte por espectrofotometría UV-Vis, el pH del medio y el contenido de Na y K por fotometría de llama. Del análisis se observa que la mejor ceniza resultó ser la de jume, hecho concordante con el conocimiento popular.

ABSTRACT

The dyeing of textiles with natural dyes has been an artisanal activity since ancient times. The crucial step in the process is fixing the dye to the fiber. Typically, mordants or metal salts are used for this purpose, but they can be toxic and harmful to the environment. As an alternative to using salts, traditional knowledge is being investigated, as there are native plant species whose ashes have been used as harmless and safe mordants or biomordants. This study evaluated the use of ashes from native species found in the forest of Santiago del Estero: jume (*Allenrolfea vaginata*), red quebracho (*Schinopsis lorentzii*), and white quebracho (*Aspidosperma quebracho-blanco*), which were used in different stages of the dyeing process. Alum was used as a reference mordant for comparison. The analysis consisted of dyeing sheep wool, preparing color swatches, and determining the percentages of dye absorption by UV-Vis spectrophotometry, pH of the medium, and Na and K content by flame photometry. The results showed that the best ash was that of jume, which is consistent with traditional knowledge.

Palabras clave: tintes naturales, biomordientes, cenizas

Keywords: *natural dyes, biomordants, ash*

Mercados frutihortícolas en San Salvador de Jujuy, importancia en la cadena de valor. Menos desperdicios menos hambre

Bernal, Roberto A.C.¹; Sosa, Sebastián Gustavo¹; Maldonado, Silvina¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.
bernalrac@gmail.com; aperezreverte@yahoo.com.es

RESUMEN

Las cadenas de valor de alimentos implican pérdidas y desperdicios desde la producción inicial hasta el consumo final. Dichas pérdidas se dan en la recolección, almacenamiento, embalaje, transporte, problemas logísticos y de infraestructura, malas prácticas de almacenamiento, compra y cocción inadecuada. Lograr mejoras sistémicas implica nuevas estrategias para reducir o evitar la generación de residuos en su origen y recuperar los alimentos sobrantes para destinarse a consumo humano, animal o para reutilizarse en procesos industriales. Se estudiaron dos mercados mayoristas de frutas y verduras de San Salvador de Jujuy, los mismos generan grandes volúmenes de residuos que pueden ser reutilizados por constituir un eslabón importante en la cadena. En Argentina las pérdidas constituyen un 45% de la producción. En los mercados principales de San Salvador la generación de desperdicios oscila entre 25 a 70 toneladas semanales. Una alternativa de recuperación es el banco de alimentos y la otra como alimentos para animales. Las pérdidas y desperdicios son responsabilidad de productores y consumidores, la solución al problema debe ser abordada de manera interdisciplinaria e intersectorial con educación y trabajo.

ABSTRACT

Food value chains involve losses and waste from initial production to final consumption. Losses occur in collection, storage, packaging, transportation, logistical and infrastructure problems, poor storage practices, purchasing and inadequate cooking. Achieving systemic improvements implies new strategies to reduce or avoid the generation of waste at its source and to recover surplus food for human or animal consumption or for reuse in industrial processes. Two wholesale fruit and vegetable markets of San Salvador de Jujuy were studied, they generate large volumes of waste that can be reused because they constitute an important link in the chain. In Argentina, losses constitute 45% of production. In the main markets of San Salvador, the generation of waste range from 25 to 70 tons per week. One recovery alternative is the food bank and the other as animal feed. Losses and waste are the responsibility of producers and consumers, the solution to the problem must be addressed in an interdisciplinary and intersectorial manner with education and work.

Palabras clave: reutilización, productores, consumidores, educación.

Keywords: reuse, producers, consumers, education

Secado por atomización de leche de cabra descremada: características del polvo.

Burgos, Laura¹; Gallardo, Marisa¹; Cruz, Sergio¹ y Maldonado, Silvina¹

(1) *Laboratorio Ingeniería para el Desarrollo de la Agroindustria Regional (IDeAR), Centro de Investigación en Tecnología de los Alimentos (CITA) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

smaldonado@unju.edu.ar

RESUMEN

Se estudió el proceso de obtención de leche de cabra descremada en polvo, bajo diferentes condiciones y a escala piloto, caracterizando los sólidos obtenidos con el fin de seleccionar aquel que presente las mejores características y mayor rendimiento. Se analizó la aptitud para proceso y la composición de la leche de cabra; se descremó, pasteurizó a 65°C durante 30 minutos, se enfrió y se sometió a secado por atomización. Se estudió el efecto de la variación del flujo de alimentación en tres niveles: 0,63, 1 y 1,5 l/h, alcanzándose temperaturas a la salida (T_s) de la cámara de secado de 116, 112 y 100°C, respectivamente. Se mantuvo constante el caudal de aire en 4,5 m/s, alcanzando una temperatura del aire a la entrada de 175°C. Sobre las muestras secas se midieron: contenido de humedad, solubilidad, a_w , higroscopicidad, densidad aparente y color. Las condiciones del proceso de secado seleccionadas fueron: flujo de alimentación 1,5 l/h, y T_s 100°C para temperatura de entrada del aire de 175°C, ya que permitieron obtener mayor rendimiento (85,63%). La leche de cabra en polvo seleccionada presentó solubilidad $90,8 \pm 0,2$, densidad aparente $0,215 \pm 0,004$ y los parámetros de color fueron $L: 97,5 \pm 0,1$, $a: -2,01 \pm 0,01$ y $b: 9,26 \pm 0,04$.

ABSTRACT

The aim of the study was to obtain skim milk powder goat pilot scale, characterizing the milk obtained, selecting the one which has the best features. The processability and composition of goat's milk were analyzed. It was skimmed and pasteurized at 65°C for 30 minutes. It was cooled and spray dried. The effect of the variation of the feed flow in three levels was studied: 0.63, 1 and 1.5 l / h, producing the temperatures at the outlet (T_s) of the drying chamber of 116, 112 and 100°C, respectively. The air flow was kept constant at 4.5 m / s, establishing an air temperature at the inlet of 175°C. On the dry samples: moisture content, solubility, a_w , hygroscopicity, apparent density and color were measured. The drying process conditions that maximized the yield of the final product (85.63%) resulted in a feed flow 1.5 l / h, and outlet air temperature 100°C when inlet air temperature was 175°C. It showed solubility of 90.8 ± 0.2 , apparent density 0.215 ± 0.004 and color parameters $L: 97.5 \pm 0.1$, $a: -2.01 \pm 0.01$ and $b: 9, 26 \pm 0.04$.

Palabras clave: spray - temperatura – solubilidad - higroscopicidad

Keywords: atomization - temperature - powder – yield

Herramienta para medir el nivel de madurez de la cultura de inocuidad alimentaria en una organización.

Chauvet, Susana¹; Estapé, Marcos G.¹; Belló, B. Elí²

(1) *Gabinete de Calidad Total, Depto. de Ingeniería Procesos y Gestión Industrial, FACET, Universidad Nacional de Tucumán.*

schauvet@herrera.unt.edu.ar; mgestape@gmail.com

(2) *Depto. de Mecánica, FACET- Universidad Nacional de Tucumán.*

ebello@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

Prácticamente, cada empresa que forma parte de la industria global alimentaria sigue algún grado de prácticas de manejo de alimentos inocuos. La GFSI (Iniciativa Global de Inocuidad Alimentaria) cree que las prácticas dedicadas a mantener una cadena alimentaria inocua deberían ser habituales y sistemáticas. Estas cualidades pueden desarrollarse naturalmente dentro de un marco cultural positivo y de apoyo, aunque las mismas demanden inversión consciente, supervisión estratégica y un continuo compromiso. En este trabajo, se presenta una herramienta para evaluar el grado o nivel de madurez inicial de la cultura de inocuidad alimentaria en una empresa. Esta herramienta consta de formularios específicos que involucran un conjunto de preguntas con respuestas valoradas del 1 al 5. Las preguntas que contiene cada formulario se encuentran agrupadas teniendo en cuenta las 5 dimensiones o pilares de la cultura de inocuidad alimentaria: "Liderazgo", "Personas", "Alineación a la Inocuidad", "Adaptabilidad" y "Concientización de Peligros y Riesgos".

Este trabajo sienta las bases para futuras investigaciones en las que se evaluarán los resultados obtenidos a partir de los formularios, lo que permitirá implementar acciones correctivas y preventivas para promover una cultura de inocuidad sólida y efectiva a partir de la recopilación de datos y su análisis estadístico.

ABSTRACT

Practically, every company that is part of the global food industry follows some degree of safe food handling practices. GFSI (Global Food Safety Initiative) believes that practices dedicated to maintaining a safe food chain should be routine and systematic. These qualities can naturally develop within a positive and supportive cultural framework, although they require conscious investment, strategic oversight, and ongoing commitment. In this work, a tool is presented to assess the degree or level of initial maturity of the food safety culture in a company. This tool consists of specific forms that involve a set of questions with responses valued from 1 to 5. The questions in each form are grouped considering the 5 dimensions or pillars of the food safety culture: "Mission and Vision," "People," Consistency, "Adaptability," and "Awareness of Hazards and Risks." This work lays the foundation for future research in which the results obtained from the forms will be evaluated, enabling the implementation of corrective and preventive actions to promote a solid and effective food safety culture based on data collection and statistical analysis of the data.

Palabras Clave: Cultura de Inocuidad – Nivel de Madurez.

Keywords: Food Safety Culture – Maturity Level

Frutos de *Schinus areira* L. de Jujuy: Evaluación de propiedades biológicas para su empleo en infusiones artesanales

Cruz, Mauro¹; Viturro, Carmen I.^{1,2}; Bazalar Pereda, Mayra S.^{1,2}

(1) Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.
14maurogabrielcruz@gmail.com

(2) CIITeD-CONICET, Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.
mayrasbp@gmail.com

RESUMEN

El empleo de plantas aromáticas y medicinales (PAM) en la formulación de infusiones, aumentó notablemente en los últimos años debido a las propiedades biológicas que presentan. *Schinus areira* L., es una especie aromática y medicinal que crece de forma silvestre en Argentina, es utilizada en medicina herbaria y en preparaciones culinarias desde épocas antiguas. El objetivo de esta investigación fue realizar una evaluación preliminar de las propiedades biológicas: actividad antirradicalaria, actividad citotóxica y contenido de fenoles totales de frutos de *Schinus areira* de zonas de altura de Jujuy, para su posterior uso como materia prima en la elaboración de infusiones artesanales a base de diversas PAM. Se obtuvieron los siguientes resultados: $EC_{50} = 156 \pm 3 \mu\text{g/mL}$, contenido de fenoles totales = $40 \pm 1 \text{ mg EAG/g SS}$, $CL_{50} = 617 \pm 30 \mu\text{g/mL}$. Los valores de capacidad antirradicalaria y contenido de fenoles totales fueron comparables con los reportados en otras investigaciones para infusiones de especies vegetales usadas con propósitos medicinales. El valor de actividad citotóxica, muestra a los frutos investigados como un potencial componente de formulaciones alimentarias. Los resultados de esta investigación alientan a continuar con los estudios iniciados y proseguir con la formulación de una infusión artesanal de alto valor agregado.

ABSTRACT

The use of aromatic and medicinal plants (PAM) in the formulation of infusions has increased significantly in recent years due to the biological properties they present. *Schinus areira* L., is an aromatic and medicinal species that grows wild in Argentina, it is used in herbal medicine and culinary preparations since ancient times. The objective of this research was to carry out a preliminary evaluation of the biological properties: antiradical activity, cytotoxic activity and total phenol content of *Schinus areira* fruits from high altitude areas of Jujuy, for their subsequent use as raw material in the preparation of artisanal infusions. The following results were obtained: $EC_{50} = 156 \pm 3 \mu\text{g/mL}$, total phenol content = $40 \pm 1 \text{ mg EAG/g SS}$, $LC_{50} = 617 \pm 30 \mu\text{g/mL}$. The values of antiradical capacity and total phenol content were comparable with those reported in other investigations for infusions of plant species used for medicinal purposes. The value of cytotoxic activity shows the investigated fruits as a potential component of food formulations. The results of this research encourage us to continue with the studies started and continue with the formulation of an artisanal infusion with high added value.

Palabras Clave: *Schinus areira* -actividad antirradicalaria- citotoxicidad- fenoles totales

Keywords: *Schinus areira* – antiradical activity – cytotoxic – total phenol content

Incorporación de leche de cabra en polvo bio-enriquecida con fructanos en la elaboración de yogur

Cruz, Sergio¹; Burgos, Laura¹; Maldonado, Silvina¹

(1) Laboratorio Ingeniería para el Desarrollo de la Agroindustria Regional (IDeAR), Centro de Investigación en Tecnología de los Alimentos (CITA) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

smaldonado@unju.edu.ar

RESUMEN

Se trabajó con leche de cabra descremada en polvo a la que se incorporaron Fructooligosacáridos (FOS) en concentraciones crecientes de 0%, 1%, 2%, 4% y 8% p/v, con el fin de analizar el efecto de su utilización en la elaboración de yogur. Se reconstituyeron en agua las mezclas lácteas hasta un 12% p/v de sólidos lácteos, regulando la proporción de leche de cabra bioenriquecida. Se adicionó endulzante comercial hipocalórico al 0,6% v/v y gelificante (gelatina al 0,4% p/v). Se inocularon las muestras con *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, se fermentaron hasta alcanzar un pH de 4,5 y se almacenaron a 7°C. Después de 1 día se determinaron: composición, parámetros de textura: firmeza, consistencia y color (L^* , a^* , b^*); se midió acidez, sinéresis y se realizó análisis sensorial. Todas las muestras presentaron alta luminosidad (L^*), tendieron al color verde ($-a^*$) y al amarillo ($+b^*$). La menor sinéresis se alcanzó con 4% FOS. Las concentraciones de FOS en todas las muestras fueron menores a los límites máximos diarios establecidos. Las mejores características texturales y sensoriales se alcanzaron cuando se incorporó 2% FOS, siendo ésta la muestra con mayor aceptación.

ABSTRACT

Powdered skimmed goat's milk was used, to which Fructooligosaccharides (FOS) were incorporated in increasing concentrations of 0%, 1%, 2%, 4% and 8% w/v, in order to analyze the effect of its utilization in making yogurt. Dairy mixes were reconstituted in water to 12% w/v milk solids, regulating the proportion of biofortified goat milk. Commercial hypocaloric sweetener at 0.6% v/v and gelling agent (0.4% w/v gelatin) were added. Samples were inoculated with *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, were fermented to pH 4.5 and stored at 7°C. After 1 day of refrigerated storage, the following were determined: composition, texture parameters: firmness and consistency, and color (L, a, b); acidity and syneresis were measured and sensory analysis was performed. All the samples presented high luminosity (L), tended to green (-a) and yellow (+b). The lowest syneresis was achieved with 4% FOS. The FOS concentrations in the final samples were lower than the established maximum daily limits, in all cases. The best textural characteristics and the best sensory performance were reached when 2% FOS was incorporated, this being the sample with the highest acceptance.

Palabras clave: leche en polvo - yogur - FOS - textura

Keywords: powdered milk - yogurt - FOS - texture

Cambios en las propiedades tecno funcionales de la harina integral de maíz durante la extrusión alcalina en variedades con diferente dureza de endospermo.

Domínguez, Natalia E.¹; Giménez, María A.¹; Segundo, Cristina N.¹; Gremasqui, Ileana de los A.¹; Lobo, Manuel O.¹; Samman, Norma C.¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.
malejandragimenez @fi.unju.edu.ar, natalia27dominguez@gmail.com

RESUMEN

Se utilizaron dos razas de maíz de distintos tipos de endospermo con el fin de analizar el efecto de la extrusión alcalina sobre las propiedades fisicoquímicas de las harinas y las propiedades texturales de sus masas. Las harinas nativas de ambos maíces se acondicionaron a humedades de 35% (p/p) fueron extrudidas en un extrusor monotornillo a 80 °C, Para la extrusión alcalina se adicionó 0,25 g de Ca(OH)₂ /100 g de harina. El proceso térmico alcalino afectó significativamente las propiedades tecno funcionales de las harinas, sobre todo en las provenientes del maíz de endospermo blando quienes presentaron los menores valores de IAA y mayor ISA. Estas harinas obtenidas en las condiciones de extrusión estudiadas presentaron un porcentaje de gelatinización menor al 50% alcanzando un grado de cocción intermedio, lo que permitió obtener harinas capaces de formar masas sin gluten que presentaron valores medios de dureza, cohesividad y adhesividad.

ABSTRACT

Two maize races with different types of endosperms were used in order to analyze the effect of alkaline extrusion on the physicochemical properties of the flour and the textural properties of their doughs. The native flours of both corns were conditioned at moisture content of 35% (w/w) were extruded in a single-screw extruder at 80 °C. For the alkaline extrusion, 0.25 g of Ca(OH)₂/100 g of flour was added. The alkaline thermal process significantly affected the techno functional properties of the flours, especially those from soft endosperm corn, which presented the lowest IAA values and the highest ISA. These flours, obtained under the extrusion conditions studied, presented a gelatinization percentage of less than 50%, reaching an intermediate degree of cooking. This allowed obtaining flours capable of forming gluten-free doughs that presented average values of hardness, cohesiveness, and adhesiveness.

Palabras clave: tratamiento térmico – tratamiento alcalino- maíces- propiedades funcionales

Keywords: heat treatment - alkaline treatment - corn - functional properties

Efecto del envasado del bagazo de cerveza en la digestibilidad y en el contenido de compuestos fenólicos

García, Daniela C.; Villalba, Ivanna L.; Savino, Narella; Suárez, F. Melina; Nazareno, Mónica A.

Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

dani.c.garcia@gmail.com

RESUMEN

La cerveza es una de las bebidas más populares. En el proceso de obtención se produce bagazo cervecero (BSG). El BSG posee una valiosa composición para la alimentación animal, pero es un subproducto que se obtiene en grandes cantidades y que por su contenido de humedad y rápida descomposición es necesario secarlo, procesarlo o envasarlo para permitir extender su vida útil. El objetivo de este trabajo fue monitorear la composición, digestibilidad y aporte antioxidante de harinas de BSG secadas a diferentes temperaturas posterior a su almacenamiento en húmedo durante 2, 4 y 6 semanas. Se observó que las muestras almacenadas muestran un aumento significativo en el contenido total de compuestos fenólicos ($1,456 \pm 0,021$ mg ácido ferúlico (AF)/g), actividad antioxidante ($0,132 \pm 0,005$ mg AF/g), y cambios en el porcentaje de hemicelulosa ($34,10 \pm 0,7\%$) y celulosa ($15,00 \pm 0,1\%$) además de mejorar la digestibilidad ($1952,94 \pm 78,4$ kg/kg), con respecto al control. Estos resultados podrán contribuir a la toma de futuras decisiones en nutrición y manejo animal y a la evaluación de nuevas formas de almacenamiento de este subproducto para su consumo en animales de interés pecuario.

ABSTRACT

Beer is one of the most popular beverages. In the production process, brewer's spent grain (BSG) is generated. BSG possesses a valuable composition for animal nutrition, but it is a byproduct obtained in large quantities and due to its moisture content and rapid decomposition, it is necessary to dry, process, or package it to extend its shelf life. The objective of this study was to monitor the composition, digestibility, and antioxidant contribution of BSG flours dried at different temperatures after wet storage for 2, 4, and 6 weeks. It was observed that the stored samples show a significant increase in the total content of phenolic compounds (1.456 ± 0.021 mg ferulic acid (FA)/g), antioxidant activity (0.132 ± 0.005 mg FA/g), and changes in the percentage of hemicellulose ($34.10 \pm 0.7\%$) and cellulose ($15.00 \pm 0.1\%$), as well as an improvement in digestibility (1952.94 ± 78.4 kg/kg), compared to the control. These results may contribute to making future decisions in animal nutrition and management and to the evaluation of new storage methods for this byproduct for consumption in livestock animals.

Palabras clave: BSG – nutrición – antioxidantes – almacenamiento

Keywords: BSG – nutrition – antioxidants – storage

Formulación, aceptabilidad y capacidad antioxidante de panes libres de gluten elaborados con harinas funcionales

Generoso, Silvina¹; Lescano, Natalia¹; Vittar, Esteban¹; Costa Macías, Karina¹; Fabiani, Gisela¹; Macías, Sara¹.

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
generoso@unse.edu.ar, natylescano@hotmail.com, estebanvittar@gmail.com,
karyhk7@gmail.com, gisyfaby@yahoo.com.ar, magui_macias@yahoo.com.ar

RESUMEN

Las tendencias de alimentación están cambiando; bienestar y salud son aspectos relevantes para el consumidor, sumado a la importancia socio económica de otorgarle valor agregado a materias primas, dan relevancia a este trabajo. Se diseñaron tres formulaciones de panes con harinas de arroz, chañar, mistol y habas; una de ellas con harina de maíz y se midió la capacidad antioxidante de los mismos in-vitro frente al radical DPPH(1,1-difenil-2-picrilhidracilo) y se comparó con un pan testigo libre de gluten. Se evaluaron la aceptabilidad y preferencia de los panes.

Los resultados mostraron un contenido de fenoles totales entre 260 y 330 mg EAG/100g siendo más alta la formulación que contenía mayor proporción de harina de chañar. Se observó en los tres panes una buena actividad antioxidante y posible efecto sinérgico en el uso combinado de las distintas harinas. Los tres prototipos de panes recibieron mejores puntuaciones que el pan control en aceptabilidad siendo la formulación con harina de maíz la preferida. El olor y el sabor fueron las características que los consumidores priorizaron. La incorporación de las harinas mencionadas elevó considerablemente la puntuación de la aceptabilidad global en panes respecto al control comercial con importante contenido de compuestos fenólicos y actividad antioxidante.

Palabras clave: panes libres de gluten, harina de mistol, harina de chañar, compuestos fenólicos.

Propiedades físicas, texturales y químicas de galletas enriquecidas con hidrolizado de quínoa

Gremaqui, Ileana de los A.¹; Giménez, María A.¹; Segundo, Cristina N.¹; Domínguez, Natalia E.¹; Lobo, Manuel O.¹

(1) Centro de Investigación Interdisciplinario en Tecnología y Desarrollo Social del NOA (CIITeD) – CONICET. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.
ileanagremsqui96@gmail.com; malejandragimenez@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue la obtención de galletas proteicas utilizando diferentes combinaciones de hidrolizado de harina quínoa (HQ), harina de haba (HH) y harina de trigo (HT). La mezcla (HT/HH) se seleccionó como muestra control (G0). A esta última se le agregó HQ en distintos porcentajes (10, 20 y 30%). Las propiedades texturales de la masa, la caracterización física y composición química de las galletas fueron determinadas. La masa de las galletas, con el agregado paulatino de HQ, presentó mayor dureza y adhesividad. Respecto a las propiedades físicas, la galleta proteica con un 30% de HQ (GQ30) se consideró de mejor calidad de acuerdo a su mayor relación de esparcimiento (5,74). El agregado de HQ resultó en galletas más compactas disminuyendo el volumen específico (1,30 a 1,15 cm³/g) y de mayor dureza (2791 a 6515 g). Finalmente, las galletas con el mayor porcentaje de HQ incrementaron un 68% su contenido proteico, respecto a G0 y presentaron un contenido de fibra de 12,15 g/100g. Por lo tanto, el uso de HQ representa una opción viable y de gran ventaja en el desarrollo de productos de panadería mejorados nutricionalmente.

ABSTRACT

The objective of this study was to obtain protein cookies using different combinations of hydrolysate quinoa flour (HQ), broad bean flour (HH) and wheat flour (HT). The mixture (HT/HH) was selected as a sample control (G0). HQ was added to the latter in different percentages (10, 20 and 30%). The textural properties of the dough, the physical characterization and the chemical composition of the cookies were determined. The cookie dough, with the gradual addition of HQ, presented greater hardness and adhesiveness. Regarding the physical properties, the protein cookie with 30% HQ (GQ30) was found to be of better quality according to its higher spread ratio (5.74). The addition of HQ resulted in more compact cookies, decreasing the specific volume (1.30 to 1.15 cm³/g) and greater hardness (2791 to 6515 g). Finally, the cookies with the highest percentage of HQ increased their protein content by 68%, compared to G0 and presented a fiber content of 12.15 g/100g. Therefore, the use of HQ represents a viable option and great advantageous in the development of nutritionally enhanced bakery products.

Palabras clave: galletas – hidrolizado – propiedades - harinas

Keywords: cookies – hydrolysate – properties – flours

Caracterización de una película biodegradable a base de alginato de sodio con agregado de un extracto vegetal antioxidante

Godoy, Mónica D.^{1,2}; Farfán, Norma B.²; Grigioni, Gabriela M.³

(1) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

danielagodoy@outlook.com

(2) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

nbfarfan@fi.unju.edu.ar

(3) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

grigioni.gabriela@inta.gob.ar

RESUMEN.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar y evaluar las propiedades mecánicas, antioxidantes y fisicoquímicas de películas biodegradables a base de alginato de sodio con agregado de diferentes concentraciones de un extracto de *Mutisia friesiana* (Asteraceae). Se analizó el espesor, el porcentaje de humedad y solubilidad, la resistencia a la tracción, el porcentaje de elongación a la ruptura, la actividad antioxidante y la opacidad de las películas. Se observó que el agregado del extracto vegetal redujo la solubilidad e incrementó la resistencia a la tracción, la opacidad y la capacidad antioxidante de las películas, pero no afectó su flexibilidad. Estos efectos se atribuyeron a las fuertes interacciones que ocurren entre los compuestos fenólicos presentes en el extracto y las cadenas poliméricas que forman la película. A pesar de estas interacciones, los compuestos fenólicos pudieron ejercer su acción antioxidante. Los resultados indican que la película de alginato de sodio con extracto de *Mutisia friesiana* podría utilizarse para recubrir alimentos con el objetivo de evitar o retardar procesos oxidativos.

ABSTRACT.

This work aimed to characterize and evaluate the mechanical, antioxidant and physicochemical properties of edible films based on sodium alginate with the addition of different concentrations of an extract of *Mutisia friesiana* (Asteraceae). The thickness, the percentage of moisture and solubility, the tensile strength, the percentage of elongation at break, the antioxidant activity, and the opacity of the films were analyzed. It was observed that the addition of the plant extract reduced the solubility and increased the tensile strength, opacity and antioxidant capacity of the films, but did not affect their flexibility. These effects were attributed to the strong interactions between the phenolic compounds in the extract and the polymeric chains that form the film. Despite these interactions, the phenolic compounds could be released into the environment and exert their antioxidant action. The results indicate that the sodium alginate film with *Mutisia friesiana* extract could be used to coat foods in order to prevent or delay oxidative processes.

Palabras clave: película biodegradable, extracto vegetal, antioxidantes, alginato de sodio.

Keywords: biodegradable film, plant extract, antioxidants, sodium alginate.

Almacenamiento de snacks de zapallo deshidratados por dos métodos. Efecto de envases en las características físico-químicas.

Kvapil, Florencia¹; Moreno Fernández, Camila¹; Iturriaga, Laura.^{1,2}

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

florykvapil@hotmail.com; camila.moreno.fernandez@gmail.com

(2) *Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL), Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

laura.iturriaga@gmail.com

RESUMEN

Se estudió el efecto de envases comerciales sobre el contenido de humedad, de carotenoides y el color, durante el almacenamiento a temperatura ambiente de snacks de zapallo obtenidos por secado convectivo con (M) y sin (C) pre tratamiento de microondas. Para ello se utilizaron envases trilaminados tipo “doy pack®” con diferentes composiciones: negro mate satinado (N) y de papel kraft con ventana (K). Se midió la velocidad de transmisión de vapor de agua (VTVA) resultando un valor de $0,65 \pm 0,02$ y $0,91 \pm 0,03$ g/m²h para N y K, respectivamente. Se observó que el pre tratamiento redujo la absorción de agua y mantuvo mejor los niveles de carotenoides y el color durante el almacenamiento. En cuanto al tipo de envase, K arrojó el mayor contenido de humedad en las muestras M mientras que para C no hubo diferencias hacia el final del almacenamiento. Además, el contenido de carotenoides fue mayor para K al comparar con N para ambas muestras. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en el color entre los envases para ambas muestras. Por lo tanto, se pudo concluir que el envase más apropiado para snacks de zapallo fue N, el cual se utilizará en posteriores ensayos de vida útil.

ABSTRACT

The effect of commercial packaging on moisture and carotenoid content and color during storage of pumpkin snacks obtained by convective drying with (M) and without (C) microwave pretreatment was studied. For this, two doy pack-type trilaminate containers with different compositions were used: satin matt black (N) and Kraft paper with window (K). The water vapor transmission rate (VTVA) was measured, resulting in a value of 0.65 ± 0.02 and 0.91 ± 0.03 g/m²h for N and K, respectively. It was observed that the microwave pretreatment reduced water absorption and better maintained carotenoid levels as well as color during storage. Regarding the type of container, K showed the highest moisture content only in the M samples, while in the C samples there were no differences towards the end of storage. In addition, the carotenoid content was higher for this type of container when compared to N for both dehydrated samples. However, no significant differences in color were observed between the containers for both samples. Therefore, it was possible to conclude that the most appropriate container for squash snacks was N, which will be used in subsequent shelf life tests.

Palabras clave: envase-contenido de humedad-carotenoides-color

Keywords: packaging-moisture content-carotenoids-color

Efecto de la aplicación de radiación UV-C sobre la calidad de berenjena (*Solanum melongena* L.) IV gama

Lemos, María L.¹; Farías, Mariana J.^{1,2}; Rodríguez, Silvia del C.^{1,2}; Gutiérrez, Diego R.¹.

(1) *Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE).
diegorgutierrez@hotmail.com; lauralemos86@gmail.com*

(2) *Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL), CONICET-UNSE.
mfariasing@gmail.com; silviadepece@hotmail.com*

RESUMEN

En este trabajo se estudió el efecto de la aplicación de radiación UV-C (1, 2, 5 y 10 kJ m⁻²) como método de preservación sobre los atributos sensoriales, índice de pardeamiento (IP), ácido ascórbico (AA), compuestos fenólicos totales y las actividades de las enzimas relacionadas con el pardeamiento (polifenoloxidasas (PPO) y fenilalanina amonio liasa (PAL)) de berenjenas IV gama durante 10 días a 4 °C. Muestras no tratadas se usaron como control. Los tratamientos con 5 y 10 kJ m⁻² presentaron valores superiores de actividad de PPO e IP, con una pérdida de 50% y 30% de AA y fenoles respectivamente con respecto al control, y una calidad sensorial inferior a los 4 días. Por el contrario, las dosis de 1 y 2 kJ m⁻² no afectaron la actividad de la PAL y 1 kJ m⁻² presentó una aceptación sensorial durante al menos 6 días, con valores de IP y actividad de PPO significativamente bajos, y mayor contenido de fenoles y AA, en comparación con los otros tratamientos. Por lo tanto, el tratamiento con 1 kJ m⁻² podría ser una tecnología efectiva para mantener la calidad y retrasar el pardeamiento de las berenjenas recién cortadas o IV gama.

ABSTRACT

In this work, the effect of the application of UV-C radiation (1, 2, 5 and 10 kJ m⁻²) was studied as a preservation method on sensory attributes, browning index (BI), ascorbic acid (AA), total phenolic compounds and the activities of enzymes related to browning (polyphenol oxidase (PPO) and phenylalanine ammonium lyase (PAL)) of IV gamma eggplants for 10 days at 4 °C. Untreated samples were used as controls. The treatments with 5 and 10 kJ m⁻² presented higher values of PPO activity and BI, with a loss of 50% and 30% of AA and phenols compared with the control, and sensory quality fewer than 4 days. In contrast, 1 and 2 kJ m⁻² doses did not affect PAL activity and 1 kJ m⁻² presented sensory acceptance for at least 6 days, with significantly lower BI and PPO activity values, and higher content of phenols and AA, in comparison with the other treatments. Therefore, the treatment with 1 kJ m⁻² could be an effective technology to maintain quality and delay browning of fresh-cut or IV gamma eggplants.

Palabras clave: berenjenas IV gama - radiación UV-C - calidad - pardeamiento

Keywords: IV gamma eggplants - UV-C - quality - browning

Evaluación de la calidad de carne de novillos terminados con bagazo de limón húmedo en reemplazo del grano de maíz

López, Lurdes A.¹; López, Agustín²; Nasca, José A.³; Hernandez, Olegario²; Ruiz, Silvana C.²; Zimerman María³; Martínez, Sandra L.¹,

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias – UNSE*

lurdeslopez.agro@gmail.com, sandraluz08@gmail.com

(2) *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA - Santiago del Estero, Argentina*

lopez.agustin@inta.gob.ar, hernandez.olegario@inta.gob.a, ruiz.silvana@inta.gob.ar

(3) *Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Tucumán, Argentina.*

nasca.jose@inta.gob.ar, zimerman.maria@inta.gob.ar

RESUMEN

El presente trabajo pretende generar información sobre la calidad de la carne de novillos alimentados con una dieta en la que el grano de maíz (GM) fue sustituido en diferentes proporciones por bagazo de limón húmedo (BHL). Se seleccionaron 20 novillos Braford de acuerdo a su homogeneidad de Peso Vivo (PV) y Condición Corporal (CC): 300 kg y 4 respectivamente. Los mismos fueron sometidos a un ensayo de alimentación en engorde a corral, con un Diseño Experimental Completamente Aleatorizado (DCA) compuesto por cuatro (4) tratamientos generados a partir de las proporciones crecientes de reemplazo del GM por BLH (100:0, 75:25, 50:50 y 25:75). Se registró: Peso Vivo (PV), Peso de Canal Caliente (PCC), Rendimiento (Rto), pH de carne sobre el músculo LD (a los 45 minutos y 24 hs postmortem), Color instrumental, Capacidad de Retención de Agua (CRA), Área de ojo de bife (AOB), Pérdidas por descongelación (PPD), Pérdidas por Cocción (PPC), y Perfil de Textura (TPA). Los resultados indicaron diferencias significativas en el parámetro a* de Color. Esto demuestra que la sustitución de GM por BHL en dietas de terminación sería una buena alternativa, ya que no afectó los parámetros evaluados, excepto el mencionado.

ABSTRACT

The present work intends to generate information on the quality of the meat of steers fed with a diet in which the corn grain (GM) was replaced in different proportions by wet lemon bagasse (LMB). Twenty Braford steers were selected according to their homogeneity in terms of Live Weight (LW) and Body Condition (CC): 300 kg and 4 respectively. They were subjected to a feedlot trial, with a Completely Randomized Experimental Design (DCA) composed of four (4) treatments generated from the increasing proportions of GM replacement by BLH (100:0, 75: 25, 50:50 and 25:75). Produced: Live Weight (LW), Hot Carcass Weight (PCC), Yield (Rto), meat pH on LD muscle (at 45 minutes and 24 hours postmortem), Instrument Color, Retention Capacity of Water (CRA), Area of rib eye (AOB), Losses due to thawing (PPD), Losses due to cooking (PPC), and Texture Profile (TPA). The results indicated significant differences in the a* parameter of Color. This shows that the substitution of GM for BHL in finishing diets would be a good alternative, since it did not affect the evaluated parameters, except what was mentioned.

Palabras clave: Engorde a corral - Calidad de Canal - Alimentación Animal - Sub productos de la industria cítrica.

Keywords: Feedlot - Carcass Quality - Animal Feed - By-products of the citrus industry

Harina integral extruida de maíz andino (*Zea mays*) raza Chulpi: Aplicación en panadería sin gluten.

Miranda, Rita M.¹; Ríos, Francisco T.¹; Calliope, Sonia R.; Lobo, Manuel O.¹ y
Samman, Norma C.¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
ritamarisolmiranda@yahoo.com.ar

RESUMEN

El maíz andino (*Zea mays*) puede ser consumido por los celíacos de forma segura. Además, tiene potencial para ser transformado en alimentos de mayor valor agregado si se aplican condiciones de extrusión adecuadas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de las condiciones de extrusión sobre propiedades fisicoquímicas de harina integral de maíz andino raza *Chulpi*, las propiedades texturales y la calidad tecnológica de los panes formulados por adición de harinas extruidas. Se determinó que el porcentaje de lípidos libres (%LL) y el índice de absorción de agua (IAA) tienen un impacto significativo sobre las propiedades texturales y tecnológicas de los panes adicionados con harina extruida frente al control. Sin embargo, las condiciones de extrusión empleadas en este trabajo contribuyeron de manera insuficiente a la mejora de la calidad del pan formulado.

ABSTRACT

Andean maize (*Zea mays*) can be safely consumed by celiacs. It also has the potential to be transformed into foods with higher added value if proper extrusion conditions are applied. The aim of this work was to evaluate the effect of the extrusion conditions on the physicochemical properties of whole-grain flour from Andean maize *Chulpi* race, the textural properties and the technological quality of the breads formulated by adding extruded flours. It was determined that the percentage of free lipids (% LL) and the water absorption index (IAA) have a significant impact on the textural and technological properties of the breads added with extruded flour compared to the control. However, the extrusion conditions used in this work contributed insufficiently to improving the quality of the formulated bread.

Palabras clave: Maíz Andino – Pan - Sin Gluten - Extrusión.

Keywords: Andean maize- Bread - Gluten Free - Extrusion.

Caracterización molecular de la respuesta a ácidos biliares de una bacteria láctica potencialmente probiótica empleando espectroscopia Raman

Moreno, Caren¹; Gómez, Nicolás²; Carol Paz, Juan²; Taranto, María Pía³; Bustos, Ana Y.^{2,3*}; Ledesma, Ana E.^{*2,4}

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero. carenmoreno28@gmail.com; abustos@uspt.edu.ar*

(2) *Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL-UNSE-CONICET), Universidad Nacional de Santiago del Estero. carolpazjuanjose@gmail.com*

(3) *Centro de Referencia para Lactobacilos,*

(4) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero. anael@unse.edu.ar*

*** Estos autores contribuyeron de manera igualitaria al trabajo**

RESUMEN

La resistencia a los ácidos biliares (AB) es un importante criterio de selección de cepas potencialmente probióticas, es decir, aquellas que cuando son administradas en cantidades apropiadas ejercen un efecto benéfico en el hospedador. Sin embargo, los mecanismos moleculares por los cuales los AB afectan la viabilidad celular, aún permanecen sin dilucidar. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto antimicrobiano de los AB sobre la cepa potencialmente probiótica *Lentilactobacillus* (L) *parabuchneri* CB12 y evaluar su efecto sobre sus principales componentes celulares empleando espectroscopia Raman. Nuestros resultados demuestran que el ácido deoxicólico (ADC) presentó mayor efecto antimicrobiano que el ácido taurodeoxicólico (ATDC) y que el efecto fue dependiente de la concentración. Los cambios espectrales inducidos por el ADC indicarían que el efecto está asociado a la perturbación de macromoléculas, especialmente proteínas, lípidos y carbohidratos, a bajas concentraciones y ADN a concentraciones elevadas. Por el contrario, en presencia de ATDC sólo se observan ligeras modificaciones a bajas concentraciones, indicando un mecanismo de interacción diferente. Estos hallazgos proporcionan una comprensión más profunda de la interacción de los AB con macromoléculas y nos permiten profundizar en la comprensión de su papel como agentes antimicrobianos.

ABSTRACT

Bile acid (BA) resistance is an important selection criterion for potentially probiotic strains, i.e. those that when administered in appropriate amounts exert a beneficial effect on the host. However, the molecular mechanisms by which BAs affect cell viability remain to be elucidated. Therefore, the aim of the present work was to study the antimicrobial effect of BAs on the potentially probiotic strain *Lentilactobacillus* (L) *parabuchneri* CB12 and to evaluate their effect on its main cellular components using Raman spectroscopy. Our results show that deoxycholic acid (DCA) had a greater antimicrobial effect than taurodeoxycholic acid (TDCA) and that the effect was concentration-dependent. The spectral changes induced by DCA would indicate that the effect is associated with the disruption of macromolecules, especially proteins, lipids and carbohydrates, at low concentrations and DNA at high concentrations. In contrast, in the presence of TDCA only slight modifications are observed at low concentrations, indicating a different interaction mechanism. These findings provide a deeper understanding of the interaction of ABs with macromolecules and allow us to deepen our understanding of their role as antimicrobial agents.

Palabras clave: Ácidos biliares- Espectroscopia Raman- Actividad antimicrobiana

Keywords: Bile acids- Raman spectroscopy- Antimicrobial activity.

Estabilidad y propiedades reológicas de mayonesas reducidas en grasa utilizando almidón de maíz andino como sustituto de grasa

Quinzio, Claudia¹; Gulotta, Cecilia¹; Collante, Andrea¹; Iturriaga, Laura¹.

(1) *Centro de Investigación Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL, UNSE-CONICET). Universidad Nacional de Santiago de Estero, RN 9 Km 1125 Villa el Zanjón, Santiago del Estero G4206XCP, Argentina.*
cmquinzio@gmail.com

RESUMEN

Se utilizaron suspensiones de maíz amarillo gelatinizado a dos concentraciones (5 y 10%p/p) como sustituto de grasa en mayonesa reducida en grasa (MR) al 50 y 75%. Se evaluó la estabilidad de las mayonesas en el tiempo (método estático) y mediante un método acelerado (centrifugación). Se determinó la luminosidad (L^*), índice de diferencia de color (E), módulos de almacenamiento y pérdida (G' y G''), índice de consistencia (k) y umbral de fluencia (τ_0). Se compararon estos parámetros con los de una mayonesa sin sustitución de grasa (MSS). No hubo efecto de la sustitución de grasa en la estabilidad evaluada mediante los métodos empleados. El valor L^* de MR fue significativamente mayor que el de MSS. Todas las muestras exhibieron un comportamiento tipo gel y de adelgazamiento por cizallamiento tixotrópico. G' , k, τ_0 de MR tendieron a disminuir cuando aumentó el nivel de sustitución de grasa para todas las muestras; estos parámetros en mayonesas con almidón al 10%p/p presentaron valores más altos que los de las mayonesas con almidón al 5%p/p.

ABSTRACT

Gelatinized yellow corn suspensions at two concentrations (5 and 10%w/w) were used as fat replacer in 50 and 75 % reduced fat mayonnaise (RM). The stability of the mayonnaises was evaluated over time (static method) and by an accelerated method (centrifugation). Luminosity (L^*), color difference index (E), storage and loss modulus (G' and G''), consistency index (k) and yield stress (τ_0) were determined. These parameters were compared with those of a mayonnaise without fat substitution (MSS). There was no effect of fat substitution on the stability evaluated by the methods used. The L^* value of MR was significantly higher than that of MSS. All samples exhibited gel-like and thixotropic shear thinning behavior. G' , k, τ_0 of MR tended to decrease as the level of fat substitution increased for all samples; these parameters in 10% w/w starch mayonnaises presented higher values than those in 5% w/w starch mayonnaises.

Palabras clave: Mayonesa-almidón-estabilidad-propiedades reológicas.

Key words: Mayonnaise-starch-stability-rheological properties.

Análisis del perfil fisicoquímico y contenido de minerales de mieles artesanales de Jujuy

Ríos, Francisco T.^{1,2}; Miranda, Rita M.²; Lobo, Manuel O.^{1,2}; Sammán, Norma C.²

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy*

(2) *Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías y Desarrollo social para el NOA- CONICET*

frios8078@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo, el perfil de los parámetros fisicoquímicos y minerales de mieles artesanales fueron caracterizados, validando los métodos analíticos para garantizar la confiabilidad en los resultados.

Las mieles provenientes de las Yungas de Jujuy, resultaron multiflorales, con presencia predominante de polen nativos de la región. Los datos fisicoquímicos mostraron alta calidad, un adecuado grado de madurez y frescura de las mieles. El K fue el mineral más abundante, determinando en el rango de 440,3 a 1824,0 mg/kg de miel. De los microelementos, el Mn se presentó en mayor proporción, mientras que los minerales tóxicos no fueron detectados en la mayoría de las mieles analizadas.

En el análisis de componentes principales, los primeros 4 factores explican 84,5 % de la variabilidad total de los datos. El contenido de minerales (K y Mg) tuvieron mayor importancia que los parámetros fisicoquímicos. También, el análisis de Hierarchical cluster mostró una clara tendencia a clasificar adecuadamente las mieles utilizando el contenido de minerales como variables.

Los resultados obtenidos podrían ser aplicados como aporte a la calidad y diferenciación de mieles artesanales de Jujuy- Argentina.

ABSTRACT

In this work, the physicochemical and mineral profile of artisan honeys were characterized, validating the analytical methods to guarantee the reliability of the results.

The honeys from the Yungas of Jujuy were multifloral, with a predominant presence of pollen native to the region. Physicochemical data showed high quality, an adequate degree of maturity and freshness of samples. The K was the most abundant mineral, ranging from of 440,3 to 1824,0 mg/kg of honey.

Of the microelements, Mn was present in a higher proportion, while the toxic minerals were not detected in most of the honeys analyzed.

In principal component analysis (PCA), the first four factors explain 84,5% of the variability of the data. The minerals content (K and Mg) had higher importance than the physicochemical parameters. The PCA allow to associate the honeys to their geographical origin. Also, the Hierarchical cluster analysis showed a clear trend to successfully classify the honey using the mineral content as variables.

The results obtained could be applied as a contribution to the quality and differentiation of artisan honeys from Jujuy-Argentina.

Palabras clave: Miel – minerales - parámetros fisicoquímicos - Jujuy.

Keywords: Honey- minerals- physicochemical parameters – Jujuy.

Capacidad antioxidante y perfil fitoquímico de extractos alcohólicos de especies vegetales nativas de Santiago del Estero

Rojas, Milagros¹; Medina, Analía V.¹; Nazareno, Mónica A.^{1,2}; García, Elisa M.^{1,2}

(1) *Instituto de Ciencias Químicas, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

mili.rojas39@gmail.com; anaveromedina83@gmail.com; manazar2004@yahoo.com; marian_sgo@yahoo.com.ar

(2) *CONICET*

RESUMEN

Objetivos: Caracterizar la composición de compuestos fitoquímicos antioxidantes de especies vegetales nativas de la región NOA. Se analizaron *Celtis* (tala), *Prosopis alba* (algarrobo blanco), *Acacia aroma* (tusca), *Larrea divaricata* (jarilla), *Zizyphuz mistol* (mistol), *Caesalpina paraguarienses* (guayacán), *Cercidurum praecox* (brea) y *Capparis atamisquea* (atamisqui). **Metodología:** A partir de extractos hidroalcohólicos, se determinaron los contenidos totales de compuestos fenólicos, además, el perfil de fitoquímicos se analizó por HPLC. Se determinó la actividad antioxidante frente a los radicales DPPH• y ABTS•+ y el poder reductor frente a catión hierro (III). **Resultados:** el estudio fitoquímico mostró contenidos totales de fenoles en un rango entre: 6,51 -59,44 mg AGa/ g MS. Las especies jarilla, mistol y guayacán presentaron mayor contenido de fenoles. El contenido total de flavonoides varió entre 1,66 y 5,89 mg QE/ g MS siendo jarilla la de mayor contenido. Los ensayos de actividad antioxidante permitieron reconocer que jarilla, mistol, guayacán y tusca tienen las mayores capacidades antirradicalarias y mayores poderes reductores. Los perfiles cromatográficos de los extractos de especies leñosas mostraron una composición cualitativa similar, encontrándose como componentes mayoritarios ácido gálico, ácido clorogénico, ácido sirínigico, ácido cafeico, ácido ferúlico, rutina y quercetina, en común a todas las especies.

ABSTRACT

Objectives: Characterize the composition of antioxidant phytochemical compounds of plant species native to the NOA region. Selected species to analyze were *Celtis* (tala), *Prosopis alba* (algarrobo blanco), *Acacia aroma* (tusca), *Larrea divaricata* (jarilla), *Zizyphuz mistol* (mistol), *Caesalpina paraguarienses* (guayacán), *Cercidurum praecox* (brea) y *Capparis atamisquea* (atamisqui). **Methodology:** From hydroalcoholic extracts, the total contents of phenolic compounds were determined, in addition, the phytochemical profile was analyzed by HPLC. The antioxidant activity against the DPPH• and ABTS•+ radicals and the reducing power against the iron (III) cation were determined. **Results:** the phytochemical study showed total phenol contents in a range between 6.51 and 59.44 mg AGa/ g DM. The jarilla, mistol and guayacán species presented the highest phenol contents. The total content of flavonoids varied between 1.66 and 5.89 mg QE/ g DM, being jarilla the one with the highest one. The antioxidant activity tests allowed us to recognize that jarilla, mistol, guayacán and tusca have the greatest antiradical capacities and greater reducing powers. The chromatographic profiles of the extracts of woody species showed a similar qualitative composition, finding gallic acid, chlorogenic acid, syringic acid, caffeic acid, ferulic acid, rutin and quercetin as major components, common to all species.

Palabras clave: Radicales libres- polifenoles- leñosas nativas

Keywords: Free radicals- polyphenols- native woody

Efecto de la alimentación en la calidad de canales y carne de cabritos producidos en Santiago del Estero

Ruiz, Silvana C.¹; Córdoba, Alicia¹; Álvarez, Cecilia¹; Contreras, Marcelo¹; López, Lurdes A.²; Prieto Rebottaro, Juan P.²; Cruz, Nara J²; Martínez, Sandra L.²

(1) *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Santiago del Estero.*

ruiz.silvana@inta.gov.ar; cordoba.beatriz@inta.gov.ar; alvarez.cecilia@inta.gov.ar; contreras.marcelo@inta.gov.ar.

(2) *Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

sandraluz08@gmail.com

RESUMEN

En Santiago del Estero, la producción caprina es relevante para la agricultura familiar, por el aporte que representa para su economía. Existe información relacionada a la producción y manejo caprino, pero poco se conoce de la calidad de carne en diferentes sistemas de manejo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la calidad de canales y carnes en animales recién destetados de 4/5 meses, bajo dos prácticas de alimentación: con microsilos de Buffel grass y vainas de Prosopis alba, en corral; y otros en sistema silvopastoril. Se evaluó la calidad de las canales mediante el registro de pesos: vivo, canal caliente, fría; rendimiento de faena, medidas e índices de la canal, y pH 45 min y 24 h post faena. Para calidad de la carne se determinó la capacidad de retención de agua, color instrumental y perfil de textura (dureza, elasticidad y masticabilidad). Los resultados indicaron que los animales procedentes del sistema silvopastoril presentaron mejores parámetros de calidad de la canal: peso de la canal caliente y fría, rendimiento de faena, longitud interna de la canal, índice de compactidad y pH 24 h post faena. En la calidad de la carne, se registró menor dureza en animales procedente de microsilos.

ABSTRACT

Goat production is relevant for family farming in Santiago del Estero, due to its contribution to these family. There is information about production and management, but little is known about meat quality in different management systems. The objective of this study was to evaluate the carcasses and quality in recently weaned animals 4/5 months old, under two feeding practices: with micro-silos of Buffel grass and Prosopis alga pods, in the corral; and others in the silvopastoral system. The carcass quality was evaluated by recording: live, hot, and cold carcass weight, slaughter yield, measures and carcass indices, and pH at 45 minutes and 24 h post slaughter. The water retention capacity, instrumental color, and texture profile (hardness, elasticity, and Chewiness) were determined for meat quality. Results indicated that the silvopastoral animals presented better carcass quality parameters: hot and cold carcass weight, slaughter yield, internal length carcass, compactness index and pH 24 h post slaughter. In meat quality, lower hardness was recorded from animals from microsilos.

Palabras clave: producción caprina – calidad de la canal – calidad de carne – Santiago del Estero.

Keywords: goat production- carcass quality- meat quality- Santiago del Estero.

Utilización de *Opuntia* spp. en la ración de cabras lecheras. Estudio de la producción y composición láctea.

Salinas, Florencia¹; Díaz, Williams¹; Moreno Fernández, Camila¹; Leguizamón Carate, Jorge Nelson²; Sayes, Romina¹, y Frau, Florencia¹

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
salinasflorencia087@gmail.com.

(2) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

RESUMEN

Opuntia spp. es utilizada especialmente en épocas de sequías ya que suele ser la única fuente de agua y forraje y si bien proveen de agua a los animales, no reemplazan las fuentes naturales y son pobres en proteínas. Por este motivo, se estudió su incorporación en la ración de cabras lecheras para evaluar su consumo, producción y composición de la leche. El estudio se realizó en un tambo caprino con una majada de 127 cabras. Se trabajó con dos grupos de cabras seleccionadas (n=16). El grupo “tradicional” recibió alfalfa+ maíz+ pastoreo en monte natural y el grupo “alternativo” recibió alfalfa+ *Opuntia* spp. + pastoreo en monte natural. Los promedios generales de la producción láctea de ambos grupos fueron similares, con una curva de producción ascendente. La composición físico-química de la leche, también arrojó resultados similares entre ambos grupos. La introducción de *Opuntia* spp. es una alternativa económica y al alcance de los pequeños productores caprinos, que permite sobrellevar épocas críticas sin alterar la producción láctea.

ABSTRACT

The *Opuntia* spp. is used especially in times of prolonged drought, since they are usually the only source of water and fodder. Although they provide water to the animals, they do not replace natural sources and, furthermore, they are poor in protein. For this reason, its incorporation into the ration of dairy goats was studied to evaluate its consumption, total production and milk composition. The study was carried out in a goat farm with a flock of 127 goats that enter milking simultaneously. We worked with two groups of selected goats (n=16 total). The "traditional" group received the diet that is commonly used in the dairy (alfalfa + maize + grazing in natural forest) and the "alternative" group received the incorporation of Prickly Pear leaves (alfalfa + *Opuntia* spp. + grazing in natural forest). The general averages of milk production of both groups were similar, with an ascending production curve. The physical-chemical composition of the milk also showed similar results between both groups. Therefore, it's concluded that the introduction of *Opuntia* spp. It's an economic alternative and within the reach of small goat producers, which allows them to cope with critical times without altering milk production.

Palabras clave: cabras- *Opuntia* spp. – tambo caprino- alimentación

Keywords: goats- *Opuntia* spp. – goats farm- feeding

Análisis de la Ley Nacional N° 25080 de Inversiones para Bosques Cultivados, en Argentina y en la provincia de Santiago del Estero

Sánchez Ugalde, Rocio¹; García, Jorge¹; Sarmiento, Miguel¹; Cardona, Gabriela¹

(1) *Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
rociosug@unse.edu.ar; jorgegarcia5439@gmail.com; migui@unse.edu.ar;
cardona@unse.edu.ar

RESUMEN

El desarrollo de bosques implantados en Argentina fue producto de diversos programas de promoción sostenidos por el Estado que buscaban aliviar la presión sobre los bosques nativos y reducir la dependencia en maderas importadas. A lo largo de los años 90 el sector fue escenario de reformas que buscaban promover la actividad en todo el territorio nacional, mediante subsidios sobre las plantaciones efectivamente logradas de especies de rápido crecimiento. La sanción de la ley 25080 en 1999 buscó consolidar estas reformas, al establecer un régimen de promoción para las inversiones forestales y foresto industriales. En muchas regiones del país, esta política generó respuestas reales y eficaces. Sin embargo, los beneficios fueron desaprovechados en la provincia de Santiago del Estero, a pesar de disponer de amplias superficies con aptitud forestal. En este trabajo se analiza y evalúa los resultados después de más de 20 años; una primera evaluación por parte de los autores, tuvo lugar a 10 años de la implementación de la Ley 25080; observando los mismos vacíos. La política de incentivos a la forestación en la provincia exige un replanteo. Se percibe falta de información, escasez de respuesta de los productores a tales incentivos, y los productores no tienen perfil forestal. Se advierte la necesidad de articular políticas de extensión y difusión y replantear los procedimientos para dinamizar el otorgamiento de los subsidios. (Este estudio se realiza en el marco del Proyecto de Investigación UNSE-FCF Resultados de la implementación de la política forestal en Santiago del Estero y de sus principales instrumentos; iniciado en 2022).

ABSTRACT

The development of implanted forests in Argentina was the product of various promotion programs supported by the State that sought to alleviate the pressure on native forests and reduce dependence on imported wood. Throughout the 1990s, the sector was the scene of reforms that sought to promote the activity throughout the national territory, through subsidies on the effectively achieved plantations of fast-growing species. The enactment of Law 25080 in 1999 sought to consolidate these reforms by establishing a promotion regime for forestry and industrial forestry investments. In many regions of the country, this policy generated real and effective responses. However, the benefits were wasted in the province of Santiago del Estero, despite having large areas suitable for forestry. This paper analyzes and evaluates the results after more than 20 years; a first evaluation by the authors took place 10 years after the implementation of Law 25080; Observing the same gaps. The policy of incentives for afforestation in the province requires a reconsideration. There is a perceived lack of information, little response from producers to such incentives, and producers do not have a forestry profile. The need to articulate extension and dissemination policies and to reconsider the procedures to streamline the granting of subsidies is noted. (This study is carried out within the framework of the UNSE-FCF Research Project Results of the implementation of forest policy in Santiago del Estero and its main instruments; started in 2022).

Palabras clave: Política forestal – Subsidios – Incentivos - Desarrollo

Keywords: Forest Policy - Subsidies - Incentives – Development

Evaluación de extractos del bagazo cervecero en células oviductales cultivadas *in vitro*

Savino, Narella¹; Villalba, Ivanna L.¹; Vella, Milda A.²; Roldan-Olarte, Mariela²; Nazareno, Mónica A.¹; García, Daniela C.¹

(1) Instituto de Ciencias Químicas-Facultad de Agronomía y Agroindustrias-Universidad de Santiago del Estero-CONICET. Ruta 9 Km. 1125 (4206). Villa El Zanjón, Santiago del Estero.
savionarella@gmail.com

(2) INSIBIO-CONICET-UNT. Chacabuco 461 (4000). S.M. de Tucumán, Tucumán.
mvella22.mv@gmail.com

RESUMEN

El bagazo cervecero (BSG) es el principal subproducto de la industria cervecera. Es rico en fibras, proteínas y compuestos fenólicos (CF), siendo el ácido ferúlico (AF) uno de los de mayor importancia por sus funciones bioactivas, entre ellas, su poder antioxidante. Se ha observado en estudios previos que el AF tiene importantes funciones en reproducción animal y que ciertos CF son permeables al oviducto. Teniendo en cuenta esto, se realizaron extractos hidroalcohólicos de polvo de BSG, y se determinaron los contenidos totales de compuestos fenólicos, actividad antioxidante y deterioro oxidativo. Con la finalidad de evaluar el efecto de extractos de BSG en células *in vitro*, se propuso estudiar la migración y la actividad de enzimas antioxidantes de cultivos primarios de epitelio oviductal bovino. Los resultados obtenidos indican que tanto los extractos de BSG como el AF puro, tienen efecto inductor en la migración celular y actividad de las enzimas catalasa y superóxido dismutasa.

ABSTRACT

Brewer's Spent Grain (BSG) is the main byproduct of the brewing industry. It is rich in fibers, proteins, and phenolic compounds (PC), with ferulic acid (FA) being one of the most important due to its bioactive functions, including its antioxidant power. Previous studies have shown that FA plays important roles in animal reproduction and that certain PC are permeable to the oviduct. Taking this into account, hydroalcoholic extracts were obtained from BSG powder, and the total contents of phenolic compounds, antioxidant activity, and oxidative deterioration were determined. In order to evaluate the effect of BSG extracts on *in vitro* cells, the migration and antioxidant enzyme activity of primary cultures of bovine oviductal epithelium were studied. The results obtained indicate that both BSG extracts and pure FA have an inducing effect on cell migration and the activity of the enzymes catalase and superoxide dismutase.

Palabras claves: subproductos agroindustriales, compuestos fenólicos, nutrición animal, reproducción animal

Keywords: agro-industrial by-products, phenolic compounds, animal nutrition, animal reproduction

Perfil de acidificación de fermentos lácticos comerciales para la elaboración de quesos untables de cabra con fermentación ácida

Sayes, Romina¹; Llebeili, Yamila²; Luque, Melchor¹, Leguizamón Carate, Jorge Nelson³ y Frau, Florencia¹

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
ffrau@unse.edu.ar

(2) *Universidad Nacional de Córdoba*

(3) *Universidad nacional de Santiago del Estero*

RESUMEN

Este estudio es un análisis preliminar para la elaboración de quesos de cabra de coagulación ácida, elaborados con cultivos comerciales de origen bovino. El objetivo del presente trabajo fue estudiar el comportamiento de fermentos lácticos comerciales, y evaluar su perfil de acidificación a dos temperaturas, en leche entera y descremada. Las curvas obtenidas muestran que la mayor velocidad de acidificación ocurre a 30°C, con un período de 5h en el que el cultivo se adapta al sustrato; estos valores señalan la necesidad de analizar la inoculación previa del fermento. Existen diferencias significativas en los valores de acidez y pH a partir de las 5 horas entre leche entera y parcialmente descremada, registrándose una menor velocidad de acidificación en esta última. La leche parcialmente descremada también alcanza valores de acidez y pH adecuados para la obtención de productos fermentados al final del ensayo (pH 5,32 y 59° D). Se construyó una curva de regresión que permitiría pronosticar el tiempo de incubación. Los fermentos comerciales son apropiados para la elaboración de quesos de cabra de coagulación ácida a 30°C, con leche entera y parcialmente descremada.

ABSTRACT

This study is a preliminary analysis for the elaboration of acid coagulated goat cheeses, made with bovine commercial starters

The aim of the present work was to study the behavior of commercial starter, and to evaluate their acidification profile at two temperatures.

Acid profiles obtained show the highest acidification rate occurs at 30°C, with a period of 5h in which the culture adapts to the substrate. These values indicate the need to explore with a previous inoculation of the ferment.

There are significant differences in the acidity and pH values after 5 hours between whole and partially skimmed milk, with lower rate of acidification in the latter. It is important to emphasize that partially skimmed milk also reaches adequate acidity and pH values to obtain fermented products (pH 5.32 and 59° D) at the end of the test.

A regression curve was constructed, which would allow to predict the incubation time to reach a desired pH value.

Commercial ferments are appropriate for making acid coagulated goat cheeses at 30°C, with whole and partially skimmed milk.

Palabras clave: Quesos de coagulación ácida – Quesos de cabra – Cultivos comerciales – Curvas de acidificación

Keywords: Acid coagulated cheeses - Goat cheeses - Commercial lactic cultures - Acidification curve

Estudio del mecanismo de acción insecticida del aceite esencial de hojas de *Aloysia polystachya* contra *Rhipibruchus picturatus*

Tapia Mattar, Valeria¹; Hollmann, Axel²; Rodriguez, Sergio A.¹

(1) Facultad de Agronomía y Agroindustrias (FAyA), Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

valeriatapiamattar@gmail.com; drsergiorod@gmail.com

(2) Laboratorio de Compuestos Bioactivos, Centro de Investigación de Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL)-CONICET- Universidad Nacional de Santiago del Estero

(UNSE).ahollmann@gmail.com

RESUMEN

El fruto de *Prosopis Alba* Griseb, la algarroba, constituye una importante alternativa productiva en la economía del noroeste argentino. Los brúquidos son los insectos plaga más abundantes de este fruto. Los aceites esenciales (AE) de las plantas representan una importante fuente de insecticidas ecológicos, ya que son biodegradables y no presentan efectos tóxicos contra humanos y animales. Recientemente, se determinó que el AE de hojas de *Aloysia polystachya* posee actividad insecticida y repelente frente al brúquido *Rhipibruchus picturatus*. Además se evaluó la actividad inhibitoria del AE sobre la enzima acetilcolinesterasa (AChE). El objetivo del presente trabajo es estudiar el mecanismo de acción insecticida de este AE analizando su influencia sobre el sistema antioxidante de los insectos. Para ello se evaluaron la actividad de las enzimas superóxido dismutasa (SOD) y catalasa (CAT), y la formación de productos secundarios del estrés oxidativo a través del ensayo de sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS) luego de la exposición de los insectos a diferentes dosis de este AE. Se observó una respuesta al estrés oxidativo evidenciado por alteraciones en la actividad de las enzimas SOD y CAT y un aumento en la formación de TBARS.

ABSTRACT

The fruit of *Prosopis Alba* Griseb, called algarroba, constitutes an important productive alternative for the economy of the Northwestern Region of Argentina. The bruchids are the most abundant plagues of the seeds of this fruit. The essential oils (EO) of plants represent an important source of ecological insecticides because they are biodegradable and don't represent a risk to the health of humans or animals. Recently, the insecticidal and repellent activities of the EO from the leaves of *Aloysia polystachya* against the bruchid *Rhipibruchus picturatus* were determined. Previously, the inhibitory activity of the EO on the enzyme acetylcholinesterase (AChE) was evaluated. The main goal of this work is to study the mechanism of insecticidal action of this EO, studying its influence on the antioxidant system of insects. For this, the activity of the enzymes superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) and the formation of secondary products of oxidative stress were evaluated through the assay of reactive substances to thiobarbituric acid (TBARS) after the exposure of the insects to different doses of this EO. A response to oxidative stress was observed, evidenced by alterations in the activity of the SOD and CAT enzymes and an increase in the formation of TBARS.

Palabras clave: Plagas de insectos-Plantas aromáticas-Pesticidas naturales-Mecanismos de acción

Keywords: Insects pest-Aromatic plants-Natural pesticides- Mechanism of action

Obtención de hidrolizados proteicos con actividad antimicrobiana a partir de suero de leche de cabra empleando pepsina y rennet

Varas, Romina del V.^{1*}; Espeche, Juan C.^{1*}; Rodríguez, Silvia del C.^{1,2}; Hollmann, Axel¹

(1) Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos (CIBAAL), Universidad Nacional de Santiago del Estero. CONICET. Santiago del Estero. Argentina.

romy25_03@hotmail.com; juancarlosespeche@gmail.com; ahollmann@gmail.com; silviadepece@hotmail.com

(2) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICyTA). Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero. Argentina.

*los autores Varas, Romina del Valle y Espeche, Juan Carlos tuvieron igual contribución para este trabajo

RESUMEN

La producción de leche de cabra en Argentina proviene principalmente de pequeñas empresas y la mayor cuenca lechera caprina de Argentina está ubicada en la provincia de Santiago del Estero. Uno de los mayores destinos de la leche de cabra es la producción de queso, dando como subproducto no aprovechado, el suero. Por el alto volumen de producción, es importante buscar maneras de valorizar este recurso. Se propone obtener hidrolizados de suero con actividad contra las cepas *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Para ello, la hidrólisis enzimática se llevó a cabo utilizando el complejo rennet y pepsina. Por medio de electroforesis SDS-PAGE se demostró que ambas enzimas alcanzaron la hidrólisis de las proteínas en péptidos más pequeños. Posteriormente, se realizaron ensayos para evaluar la actividad antimicrobiana. Los resultados obtenidos mostraron que los hidrolizados de ambas enzimas tuvieron actividad contra las bacterias evaluadas. Finalmente, se realizó una ultrafiltración para separar los péptidos según tamaño, obteniendo 4 fracciones: una mayor a 10 kDa, 5-10 kDa, 3-5 kDa y menor a 3 kDa. De estas, la fracción que más actividad antimicrobiana presentó fue la de 3 a 5 kDa

ABSTRACT

The production of goat's milk in Argentina comes mainly from small companies, and in the Santiago del Estero province is the largest goat dairy basin in Argentina. One of the principal destinations of caprine milk is the production of cheese. Whey is the by-product of cheese production and, due to the large volumes produced and the nutritional composition, it is important to look for ways to value this resource. This work proposes obtaining whey hydrolysates with antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Enzymatic hydrolysis was performed using pepsin and rennet complex. SDS-PAGE electrophoresis demonstrated that both enzymes achieved the hydrolysis of proteins into smaller peptides. Assays to assess antimicrobial activity were performed and the results obtained showed that the hydrolysates of both enzymes had activity against the evaluated bacteria. Finally, by ultrafiltration the hydrolysate was separated into fractions according to size. Four fractions were acquired: >10, 5-10, 3-5 and <3 kDa. Of them, the one that presented the most antimicrobial activity was the one from 3 to 5 kDa.

Palabras clave: Suero – Enzimas – Leche de cabra – Actividad antimicrobiana

Keywords: Whey – Enzymes – Goat milk – Antimicrobial activity

Evaluación de la calidad microbiológica de ovoproductos deshidratados almacenados por un largo período de tiempo.

Zutara, María S.¹; Laguna, Vanesa B.¹; Maita, Pablo S.¹, Morales, L. Julieta¹ y Giunta, Sandra A.¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
mzutara@yahoo.com

RESUMEN

Este estudio evaluó la calidad microbiológica y el contenido de humedad de dos ovoproductos (yemas y claras de huevos liofilizadas), empacados al vacío y almacenados bajo condiciones de refrigeración durante doce años. El contenido de humedad se determinó mediante el método gravimétrico, por triplicado. La calidad microbiológica de las muestras se evaluó mediante la determinación de la carga microbiana total, por recuento en placa de bacterias aerobias mesófilas heterótrofas (BAMH), la determinación del número más probable (NMP) de coliformes totales, confirmación de coliformes en caldo con verde brillante y bilis al 2% (BGBL), y confirmación de coliformes fecales en caldo *Escherichia coli* (EC). Las pruebas microbiológicas se realizaron por duplicado. El contenido de humedad obtenido para las yemas fue de $1,85\% \pm 0,004\%$ y para las claras fue de $5,43\% \pm 0,007\%$. La carga microbiana total para ambos ovoproductos deshidratados fue indetectable. No se registraron recuentos de coliformes en ninguna muestra aquí analizada. La siembra en BGBL no confirmó presencia de coliformes en ninguna muestra, y tampoco se confirmó presencia de coliformes fecales. Los resultados presentados demuestran la inocuidad y la eficacia del método de empaque y almacenamiento utilizado en la conservación de los ovoproductos aquí analizados y obtenidos hace doce años.

ABSTRACT

This study evaluated the microbiological quality and moisture content of two egg products (lyophilized egg yolks and whites), vacuum packed and stored under refrigerated conditions for twelve years. Moisture content was determined by the gravimetric method, in triplicate. The microbiological quality of the samples was evaluated by determining the total microbial load, by plate count of aerobic mesophilic heterotrophic bacteria (AMHB), determination of MPN (most probable number) of total coliforms, confirmation of coliforms in broth with green brilliant and 2% bile (BGBL), and confirmation of fecal coliforms in *Escherichia coli* broth (EC). Microbiological tests were performed in duplicate. The moisture content obtained for the yolks was $1.85\% \pm 0.004\%$ and for the whites it was $5.43\% \pm 0.007\%$. The total microbial load for both dehydrated egg products was undetectable. No coliform counts were recorded in any sample analyzed here. Planting in BGBL did not confirm the presence of coliforms in any sample, and the presence of fecal coliforms was not confirmed either. The results presented here demonstrate the safety and efficacy of the packaging and storage method used in the preservation of the egg products analyzed here and obtained twelve years ago.

Palabras clave: clara de huevo-yema de huevo-liofilizado-empaque

Keywords: egg white-egg yolk-lyophilized-packaging

Gestión de la Educación en Ingeniería

Lineamientos para una enseñanza contextualizada

Argañaraz, Jorgelina F.¹; Tarifa, Enrique E.^{1,2}

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
jjfarganaraz@fi.unju.edu.ar; eetarifa@fi.unju.edu.ar

(2) *CONICET*

RESUMEN

La emergencia sanitaria causada por el COVID-19 llevó a que las universidades reemplazaran las clases presenciales por clases virtuales, lo que implicó una serie de desafíos. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron satisfactorios debido a problemas tecnológicos, la falta de preparación, de falta de competencias en educación a distancia de docentes y estudiantes, y la falta de conectividad y equipamiento de algunos de ellos. Ante este panorama, los especialistas de educación a distancia propusieron el término “Enseñanza Remota de Emergencia” para designar las estrategias adoptadas en la implementación de las clases virtuales durante la emergencia. Sin embargo, este término no ofrece ayuda a los docentes al momento de enfrentar una emergencia. En este contexto, el presente trabajo propone lineamientos para transformar la Enseñanza Remota de Emergencia en una modalidad de Enseñanza Contextualizada, a la cual los docentes puedan recurrir cuando sea necesario, ya sea en un contexto de emergencia o en la transición hacia una nueva normalidad. Estos lineamientos surgieron de la experiencia, estudio de casos, retroalimentación de estudiantes, referencias teóricas y encuentros con docentes de la Facultad de Ingeniería de la UNJu.

ABSTRACT

The health emergency caused by COVID-19 led universities to replace face-to-face classes with virtual classes, which implied a series of challenges. However, the results obtained were not satisfactory due to technological problems, lack of preparation, lack of distance education skills of teachers and students, and lack of connectivity and equipment of some of them. Faced with this scenario, distance education specialists proposed the term "Emergency Remote Teaching" to designate the strategies adopted in the implementation of virtual classes during the emergency. However, this term does not offer help to teachers when facing an emergency. In this context, this paper proposes guidelines to transform Remote Emergency Teaching into a Contextualized Teaching modality, to which teachers can resort when necessary, either in an emergency context or in the transition to a new normality. These guidelines emerged from experience, case studies, student feedback, theoretical references and meetings with teachers from the Faculty of Engineering of the UNJu.

Palabras clave: enseñanza remota de emergencia – universidad – lineamientos – capacitación

Keywords: emergency remote teaching – university – guidelines – training

Interpretación de Autovalores y Autovectores de una matriz desde la perspectiva de los Modos de Pensamiento.

Carabús, Paola Antonella¹; Herrera, Carlos Gabriel¹

(1) *Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.*
antonellacarabus@gmail.com; cgherrera@tecno.unca.edu.ar

RESUMEN

Investigaciones recientes sobre el proceso de aprendizaje de autovalores y autovectores de una matriz, coinciden en que los alumnos tienden a pensar este concepto como una aplicación de técnicas o procedimientos algorítmicos para su cálculo y dificultades para comprender su definición o su interpretación geométrica. En ese sentido se presenta una investigación preliminar realizada durante el cursado de la asignatura Álgebra de primer año de carreras de Ingeniería, sobre una muestra de veinte alumnos donde se analiza la interpretación de los conceptos de autovalor, autovector y autoespacio, desde el punto de vista algebraico, geométrico, y vinculándolo con la singularidad o no de la matriz de 2×2 . Esta investigación se fundamenta en la teoría de Modos de Pensamiento de Conceptos de Álgebra Lineal. Los resultados de esta investigación indican que en general no se presentan dificultades para el cálculo algebraico de los autovalores, autovectores de una matriz. Se presentan mayores dificultades en la interpretación geométrica de la definición y, en mayor medida en vincular los autovalores y autovectores con la singularidad o no de la matriz. Estos resultados indican que en primera instancia predomina el modo de pensamiento Analítico – Algebraico, dificultándose el tránsito a los modos Sintético – Geométrico y Analítico – Estructural.

ABSTRACT

Research on the learning process of eigenvalues and eigenvectors of a matrix agree that students tend to think of this concept as an application of algorithmic techniques or procedures for its calculation and difficulties in understanding its definition or its geometric interpretation. In this sense, a preliminary investigation carried out during the course of the Algebra subject in the first year of Engineering careers is presented, on a sample of twenty students where the interpretation of the concepts of eigenvalue, eigenvector and eigenspace are analyzed, from the point of view algebraic, geometric, and linking it with the singularity or not of the 2×2 matrix. This research is supported on the theory of Modes of Thinking of Linear Algebra Concepts. Results of this investigation shows that there are no difficulties for the algebraic calculation of the eigenvalues, eigenvectors of a matrix. There are greater difficulties in the geometric interpretation of the definition, and to a greater extent in linking the eigenvalues and eigenvectors with the singularity or not of the matrix, especially when working geometrically. These results indicate that in the first instance the Analytical-Algebraic mode of thought predominates, making it difficult to move to the Synthetic-Geometric and Analytical-Structural.

Palabras clave: álgebra lineal – autovalores – modos de pensamiento

Keywords: linear algebra – eigenvalues – modes of thinking

Percepciones de estudiantes universitarios de la enseñanza B-Learning en el curso de ingreso, en tiempos de pospandemia

Ger, Carolina¹; Cejas, Claudia¹; Nabarro, Sylvia¹

(1) *Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
carolinager@hotmail; claudiacejas_1@hotmail.com; sylvianabarro@yahoo.com.ar

RESUMEN

En tiempos de pandemia COVID19, la educación se vio afectada, implementándose, para la enseñanza, clases virtuales y plataformas educativas. En pospandemia, se plantea retomar la enseñanza presencial sin dejar de lado la utilización de plataformas virtuales para complementar la presencialidad mediante instancias de consultas, evaluaciones y ejercitación. En este trabajo se presentan resultados de evaluaciones empleando rúbricas sobre el proceso de enseñanza aplicado en el curso de ingreso de las carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. A través de este se propone generar un espacio de reflexión, crítica y procesamiento de la información producida por el estudiante en este modo de enseñanza.

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic times, education was greatly affected and the teaching via virtual lessons and educational platforms started being implemented. In post-pandemic times, retaking in-person teaching without setting aside the use of virtual platforms in the form of tutoring, evaluation, and practice is posed. This work introduces the results of tests employing rubrics on the teaching process applied in the entrance course to the various undergraduate programs at the Faculty of Forest Science of the National University of Santiago del Estero. It is intended to generate a space for the reflection, criticism and processing of the information produced by the student in this teaching mode.

Palabras clave: rúbricas – evaluación – pospandemia

Keywords: rubrics – evaluation – post-pandemic

Duración real de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán

Paz, Ana S.¹; Sfer, Ana M.¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.*
sofiapaz476@gmail.com asfer@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

Cuando de ciencias duras se trata, la duración de las carreras, en especial las de ingeniería, es un tema que siempre resulta de interés. Este tema suele estar bajo análisis, debido a que generalmente un alumno promedio presenta una duración real de la carrera mayor a la indicada por el plan de estudio. En este trabajo se propone cuantificar la duración real de todas las carreras de ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET), de la Universidad Nacional de Tucumán, considerando que es necesario conocer la realidad en la que está posicionada la unidad académica, para así poder tomar acciones que mejoren sus indicadores.

Con base en el estudio de 11 carreras cursadas por los 1417 egresados de la FACET que ingresaron a la institución a partir del año 2000, pudo determinarse que la duración media de cada carrera es, cuando menos, 1.5 veces la duración según plan de estudio. Hay carreras con alumnos cuyo cursado se extiende hasta casi tres veces el tiempo planificado. Además, el comportamiento de cada carrera es diferente y no admiten un análisis conjunto.

ABSTRACT

In the careers of hard sciences, the duration of them, especially engineering, is always a topic of interest. This subject is usually under analysis, because generally an average student presents a real duration of the career greater than that indicated by the study plan. In this work, it is proposed to quantify the real duration of all engineering careers of the Faculty of Exact Sciences and Technology (FACET), of the National University of Tucumán, considering that it is necessary to know the reality in which the academic unit is positioned, in order to be able to take actions that improve their indicators.

Based on the study of 11 careers completed by 1417 graduates who entered the institution from the year 2000, it was possible to determine that the average duration of each career is, at least, 1.5 times the duration according to the study plan. There are careers with students whose coursework extends up to up to almost three times than planned. In addition, the behavior of each career is different and does not admit a joint analysis.

Palabras clave: índice - duración real - egresados.

Keywords: index - actual duration – graduates

Evaluación de un taller de implementación del programa Scilab en Cálculo Numérico

Salcedo, Gustavo A.¹; Chaillou, Lucrecia L.¹

(1) Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

gusalc2.92@gmail.com; lucrechaillou@gmail.com

RESUMEN

La intervención de las TIC en la educación ha generado una evolución en el proceso de enseñanza/aprendizaje, transformando las prácticas tradicionales de enseñanza. El objetivo de este trabajo fue la valoración de un taller de métodos numéricos utilizando el programa libre Scilab en la asignatura Cálculo Numérico. Se trabajó con la resolución de problemas referidos a solución numérica de ecuaciones y regresión lineal. Los estudiantes emplearon sus pseudocódigos de Scilab para obtener la solución de los mismos, corroborando los resultados que obtuvieron manualmente. La evaluación de las actividades se realizó mediante una lista de cotejo referida al grado de participación de los estudiantes, y una encuesta de satisfacción del taller. El análisis de estas herramientas indicó que los estudiantes aplicaron correctamente los pseudocódigos de Scilab, manifestaron la rapidez del programa comparado con la calculadora manual, remarcaron la estrecha relación entre las actividades desarrolladas y el tipo de taller, y concluyeron que utilizarán el programa a futuro, tanto en la vida estudiantil como en la profesional. El taller mejoró la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje de la asignatura, potenciando las habilidades de los estudiantes, y ofreciendo un acercamiento entre las ciencias básicas y las tecnologías.

ABSTRACT

The intervention of ICT in education has generated an evolution in the teaching/learning process, transforming traditional teaching practices. The objective of this work was the evaluation of a numerical methods workshop using the free program Scilab in Numerical Calculus course. We worked with the resolution of problems related to the equations numerical solution and linear regression. The students used their Scilab pseudocodes to obtain their solution, corroborating the results obtained manually. The activities evaluation was carried out through a checklist referring to the degree of participation of the students, and a satisfaction survey of the workshop. The analysis of these tools indicated that the students correctly applied the Scilab pseudocodes, expressed the speed of the program compared to the manual calculator, highlighted the close relationship between the activities carried out and the type of workshop, and concluded that they will use the program in the future, both in student life as well as in professional life. The workshop improved the quality of the teaching/learning process of the subject, enhancing the student abilities, and offering an approach between basic sciences and technologies.

Palabras clave: Cálculo Numérico - TIC - pseudocódigo - Scilab.

Keywords: Numerical Calculus - ITC – pseudocode – Scilab.

Innovación tecnológica en la educación superior. Experiencia de una cátedra, desde la EaD hasta ChatGPT: sin miedo al éxito.

Soria, Marcos E. G.¹, Más Valdecantos, Marcelo A.¹, Auvieux, Nicolás G.¹, Nacusse, Pablo M.¹, Guzmán, María Fernanda¹, Torres Auad, Lía F.¹

(1) *Centro de Educación a Distancia e Investigación en Tecnologías Educativas (CEDITE). Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Universidad Nacional de Tucumán.*

mesoria@herrera.unt.edu.ar; mmas@herrera.unt.edu.ar; nauvieux@herrera.unt.edu.ar;

pnacusse@dirinfo.unt.edu.ar;

mferguzman@herrera.unt.edu.ar;

ltorresauad@herrera.unt.edu.ar;

RESUMEN

Lo desconocido da miedo. El miedo da incertidumbre. La incertidumbre da desconfianza, y la desconfianza es el primer síntoma de fracaso. Si bien el objetivo de este trabajo no es romantizar acerca de estas sensaciones tan humanas, ellas fueron las protagonistas cuando nuestra cátedra comenzó a transitar el actual camino por el que vamos, y cuyo punto de partida fue la pandemia de COVID-19 en 2020. El primer tramo de este camino nos llevó a incorporar herramientas propias de la Educación a Distancia (EaD), rediseñar la propuesta, seleccionar y adaptar los contenidos, producir material audiovisual, y planificar las actividades. La espontaneidad, en esos tiempos difíciles, cobró un protagonismo nunca antes tan valorado.

Con la vuelta a la presencialidad se presentaron nuevos desafíos, pero sin dudas, el más interesante vino de la mano de una tecnología que existe casi desde que existen las computadoras: la inteligencia artificial. Y nos recordó ese miedo y esa incertidumbre, que ahora ya no produjo desconfianza, sino curiosidad y ganas de explorar nuevos horizontes en la docencia.

El presente trabajo es un relato de las experiencias vividas en este apasionante camino de cambios, que no dudamos, nos llevará a buen puerto.

ABSTRACT

The unknown leads to fear. Fear leads to uncertainty. Uncertainty leads to distrust, and distrust is the first symptom of failure. Although the aim of this work is not to romanticize these very human feelings, they were the protagonists when our chair began to walk the current path we are on, and whose starting point was the COVID-19 pandemic in 2020. The first part of this path led us to incorporate tools of Distance Education (DE), redesign the proposal, select and adapt the content, produce audiovisual material, and plan the activities. Spontaneity, in those difficult times, took on a prominence never before so highly valued.

With the return to face-to-face teaching, new challenges arose, but undoubtedly, the most interesting one came from the hand of a technology that, although we did not know it, has existed almost as long as computers have existed: artificial intelligence. And it reminded us of that fear and uncertainty, which now no longer produced distrust, but curiosity and the desire to explore new horizons in teaching.

The present work is an account of our experiences in this exciting path of change, which we have no doubt will lead us to a good harbor.

Palabras clave: ChatGPT, EaD, innovación educativa, experienciaáulica.

Keywords: ChatGPT, DE, educational innovation, classroom experience.

Una perspectiva relacional de las actitudes hacia la Matemática

Tarifa, Héctor R.¹; Pérez Ibarra, C. Marcelo¹; Medina, José L.¹; Condorí, Patricio O.¹

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

hart969@hotmail.com; cmperezi@fi.unju.edu.ar, medinajoselo@hotmail.com,

patricioomarcondori@hotmail.com

RESUMEN

El Análisis de Redes Sociales (ARS) es un área multidisciplinaria que se enfoca en el estudio de las estructuras sociales, las relaciones entre sus miembros y el impacto de éstas en la estructura global. Así, el ARS permite medir y analizar las características de una red social a fin de identificar las estructuras sociales subyacentes y sus componentes más relevantes. En el presente artículo, en el marco del Curso de Nivelación de la Facultad de Ingeniería (FI), se describe una red bimodal de afiliación conformada por una muestra de aspirantes a ingresar a la FI de la UNJu (2022) y un conjunto de actitudes hacia la matemática. Para lograr esto, al finalizar el curso se propuso a los aspirantes que, de forma anónima y voluntaria, completasen el cuestionario “Actitudes hacia la matemática” compuesto por 27 ítems que evalúan actitudes positivas (13) y negativas (14) hacia la matemática, usando una escala multivaluada. El cuestionario se implementó en el aula virtual del Sistema de Ingreso de la FI en el entorno virtual de aprendizaje de la UNJu. De los 1470 aspirantes matriculados, 658 participaron del cuestionario y los resultados obtenidos se analizan en este artículo.

ABSTRACT

Social Network Analysis (SNA) is a multidisciplinary area that focuses on the study of social structures, the relationships between its members and their impact on the global structure. Thus, the SNA makes it possible to measure and analyze the characteristics of a social network in order to identify the underlying social structures and their most relevant components. In this article, within the framework of the Leveling Course of the Faculty of Engineering (FI), a bimodal affiliation network is described, made up of a sample of applicants to enter the FI of the UNJu (2022) and a set of attitudes towards mathematics. To achieve this, at the end of the course, applicants were proposed to anonymously and voluntarily complete the questionnaire: "Attitudes towards mathematics" composed of 27 items that evaluate positive attitudes (13) and negative ones (14) towards mathematics, using a multivalued scale. The questionnaire was implemented in the virtual classroom of the FI Admission System in the virtual learning environment of the UNJu. Of the 1,470 registered applicants, 658 participated in the questionnaire and the results obtained are analyzed in this article.

Palabras clave: ARS – hiperredes – actitudes – estudiantes

Keywords: SNA – hypernetworks – attitudes – students

Implicancias de la Inteligencia Artificial 2.0 en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) en la educación superior

Juárez, Gustavo E.¹; Menéndez, Franco D.¹; Lafuente, Cristian H.¹; Pérez, Jorge O.²; Yélamos Caceres, Marta⁴; Franco, Leonardo³.

(1) *Laboratorio de Inteligencia Artificial. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.* gjuarez@herrera.unt.edu.ar, fmenendez@herrera.unt.edu.ar, clafuente@herrera.unt.edu.ar,

(2) *Laboratorio de Procesamiento Digital de Información. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.* jperez@herrera.unt.edu.ar

(3) *Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación, Universidad de Málaga (ESPAÑA).* lfranco@lcc.uma.es

(4) *Facultad de Abogacía y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Tucumán.* yelamos.marta@gmail.com

RESUMEN

Durante el año 2023 se lanzaron herramientas de Inteligencia Artificial (IA), cuyas funcionalidades plantearon debates éticos y pragmáticos acerca del futuro de la sociedad, especialmente en el reemplazo de seres humanos por IA en el mercado laboral, y su uso en procesos educativos. La constante evolución de la IA conversacional, permite una interacción más natural y fluida entre humanos y máquinas, lo que mejora la experiencia del usuario, reemplazándolo o potenciando sus tareas. La ética atraviesa el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde los docentes deben aprender y entrenarse en el uso correcto de prompts, para capacitar a los estudiantes en el correcto uso, no solo áulico sino en el marco del futuro profesional de los mismos y la proyección de estas herramientas en el mercado laboral, ayudando a mejorar la eficiencia en la producción y procesamiento de tareas y procesos. En general, se espera que la Inteligencia Artificial continúe transformando y mejorando muchos aspectos de nuestra vida cotidiana en el futuro. Este trabajo pretende dar visibilidad a estas herramientas emergentes y disruptivas, tratando de mostrar como interactuar con ellas en el aula y la sociedad.

ABSTRACT

During the year 2023, Artificial Intelligence (AI) tools were launched, whose functionalities raised ethical and pragmatic debates about the future of society, especially about the replacement of human beings by intelligent processes in the labor market, and their use. in educational processes. The constant evolution of conversational Artificial Intelligence allows a more natural and fluid interaction between humans and machines, which can improve the user experience in a variety of situations, replacing it or empowering its tasks. Ethics through the teaching-learning process, where teachers must learn and train in the correct use of prompts, to train students in the correct use, not only in the classroom but within the framework of their professional future and the projection of these tools in the labor market, helping to improve efficiency in the production and processing of tasks and processes. In general, Artificial Intelligence is expected to continue transforming and improving many aspects of our daily lives in the future. This work aims to give visibility to these emerging and disruptive tools, trying to show how to interact with them in the classroom and in society.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Ética, Procesos Áulicos, Lenguajes Generativos (ChatGPT).

Keywords: Artificial Intelligence, Ethics, Classroom Processes, Generative Languages (ChatGPT).

Ingeniería, Sociedad y Cultura

Estado del arte de las presas argentinas, necesidad de evaluación de su seguridad sísmica y métodos de análisis

Capua, Daniel M.N.¹; Daziano, Alejandra¹; Jacinto, Abel C.¹

(1) *Facultad Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Tucumán.*

nicolascapua@gmail.com; madaziano@herrera.unt.edu.ar, ajacinto@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

Las presas son obras de gran importancia y sus condiciones de seguridad deben ser óptimas. El último registro de sismicidad del INPRES (31 de agosto, 2011 al 31 de enero, 2012) informa 4.066 sismos localizados en Argentina. Desde 01 de enero al 01 de abril de 2023 se registraron 1.448 sismos. Existen en Argentina más de 130 grandes presas, 36 de las cuales se encuentran emplazadas en el Noroeste Argentino (NOA). Dentro de las grandes presas, si se considera su tipología, existe un predominio de las presas de materiales sueltos, abarcando un 43% del total. El desempeño de estas bajo acción sísmica, se puede evaluar a través de los diferentes enfoques que incluyen métodos pseudoestáticos basados en la fuerza y fundados en el desplazamiento, métodos de bloques deslizantes y análisis dinámicos. Actualmente, se pueden realizar modelos numéricos mediante elementos finitos que reproducen un modelo virtual muy preciso de la estructura. La acción sísmica se puede representar mediante historias temporales de aceleración, correspondientes a sismos reales registrados, o mediante acelerogramas sintéticos, simulados o híbridos. En este trabajo se brinda un panorama de la situación de las presas en Argentina, el escenario sísmico general y los métodos disponibles para el análisis dinámico.

ABSTRACT

Dams are critically important engineering works and the highest safety standards must be ensured. The latest INPRES seismicity record (August 31, 2011 to January 31, 2012) reports 4,066 localized earthquakes. From January 1 to April 1, 2023, 1,448 earthquakes were recorded in Argentina. There are more than 130 large dams in Argentina, 36 of which are located in the region of northwestern Argentina. Within the large dams, if their typology is considered, there is a predominance of earth dams, covering 43% of the total. Their performance under seismic action can be evaluated through different approaches that include force-based and displacement-based pseudostatic methods, sliding block methods, and dynamic analysis. Currently, numerical models can be made using finite elements that reproduce a very precise virtual model of the structure. Seismic action can be represented either by acceleration time histories, corresponding to real recorded earthquakes, or by synthetic, simulated or hybrid accelerograms. This paper provides an overview of the situation of dams in Argentina, the general seismic scenario and the available methods for dynamic analysis.

Palabras clave: presas – seguridad – sismos – análisis dinámico

Keywords: dams – safety – earthquake – dynamic analysis

Repositorio institucional de acceso abierto de la FTyCA-UNCA en apoyo a la ciencia abierta

Doria, Maria Vanesa¹; Flores, Carola Victoria¹; Haustein, Maria Carolina¹; Póliche, Maria Valeria¹; Cruz, Ruth Johana Nahir¹

(1) *Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.*
vanesadoria@tecno.unca.edu.ar; carolaflores@tecno.unca.edu.ar, caro-h@tecno.unca.edu.ar,
vpoliche@tecno.unca.edu.ar; ruthjncruz21@gmail.com

RESUMEN

La ciencia abierta sostiene que la producción científica y tecnológica debe ser accesible para todas las personas, lo que implica ponerla a disposición en acceso abierto, en especial si esos conocimientos científicos son resultados financiados con fondos públicos. En este contexto, las universidades están alineadas con la ciencia abierta, ya que tienen entre sus objetivos la producción académica, científica y tecnológica, la cual debe ser gestionada y puesta a disposición para su acceso por la sociedad. Una herramienta que permite gestionar, acceder y visibilizar esa producción son los repositorios digitales en acceso abierto, que apoyan la apertura de la ciencia a la luz del nuevo contexto planteado por la UNESCO en cuanto a la recomendación de ciencia abierta realizada en el año 2021. El propósito del trabajo es presentar y difundir el Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, en apoyo a la ciencia abierta recomendada por la UNESCO, con el objetivo de ampliar el panorama y los conocimientos con respecto a repositorios digitales de acceso abierto en carreras de ingeniería.

ABSTRACT

Open science maintains that scientific and technological production must be accessible to all people, which implies making it available in open access, especially if that scientific knowledge is results financed with public funds. In this context, universities are aligned with open science, since they have academic, scientific and technological production among their objectives, which must be managed and made available for access by society. A tool that makes it possible to manage, access and make visible this production are the open access digital repositories, which support the opening of science in light of the new context proposed by UNESCO in terms of the open science recommendation made in 2021. The purpose of this work is to present and disseminate the Open Access Institutional Repository of the Faculty of Technology and Applied Sciences of the National University of Catamarca, in support of open science recommended by UNESCO, with the aim of expanding the panorama and the knowledge regarding open access digital repositories in engineering careers.

Palabras clave: ciencia abierta – acceso abierto – repositorio institucional

Keywords: open science – open access – institutional repository

Inteligencia cultural y competencias interculturales de estudiantes de ingeniería en tiempos de globalización

Koeltzsch, Grit Kirstin¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
gkoeltzsch@fhycs.unju.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se presenta el análisis de una encuesta acerca de las competencias interculturales de estudiantes avanzados de diversas carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy. Desde un enfoque cualitativo y autorreflexivo, se interpretan y se discuten los resultados que constituyen una línea de base sobre la percepción de competencias interculturales que sirven como insumo para el diseño de futuras intervenciones. Además, se incluye una discusión con un grupo focal en la cual se articuló el interés y la necesidad de obtener más conocimientos en este sentido, no solamente desde el manejo lingüístico, sino también de contenidos culturales dentro de los currículos de las carreras en ingeniería. Concluimos que, ante la situación global y una exitosa inserción laboral de los ingenieros y las ingenieras en el futuro, es necesario pensar en nuevas estrategias educativas para aumentar la inteligencia cultural entre los/las estudiantes, desde las carreras de grado, que incluyan tanto contactos internacionales como la interacción con la cultura local.

ABSTRACT

This paper analyzes the results of a survey on intercultural competences of advanced students from different careers of the Engineering Faculty of the National University of Jujuy. From a qualitative and self-reflective approach, the research seeks to interpret and discuss the results constituting a baseline on the perception of intercultural competencies that serve as input for the design of future interventions. In addition, a focus group discussion is included where students articulated the interest and the need to obtain more knowledge regarding cultural topics not only from the linguistic management, but also of cultural contents within the curricula of engineering careers. Considering the global situation, the findings show that, for a successful labor insertion of engineers in the future, new strategies should be taken into account to increase cultural intelligence among students that include both international contacts and interaction with the local culture.

Palabras clave: inteligencia cultural-globalización-educación-interculturalidad

Keywords: cultural intelligence-globalization-education-interculturality

Estudio experimental dinámico del impacto en vigas

Sfer, Domingo¹; Isla Calderón, Facundo¹; Raed, Matías¹

(1) Instituto de Estructuras, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Universidad Nacional de Tucumán.

RESUMEN

El estudio experimental dinámico representa un importante desafío en la actualidad, sus avances se corresponden con el crecimiento y la accesibilidad de sistemas de medición y adquisición de alta frecuencia. En este trabajo se presenta un análisis experimental dinámico de una viga de acero solicitado por el impacto de un proyectil esférico. En este trabajo experimental se siguen los lineamientos del Drop Weight Test. Se registra el comportamiento de la viga utilizando dos tamaños de proyectiles que impactan cayendo de diferentes alturas. Este estudio pudo realizarse gracias al equipamiento experimental dinámico del Instituto de Estructuras de la UNT, que cuenta con un sistema de medición y adquisición de datos de alta frecuencia de muestreo. Por otro lado, se particulariza el caso mediante un modelo analítico propuesto por TIMOSHENKO, se realizan comparaciones y se obtienen conclusiones.

ABSTRACT

The dynamic experimental study represents a major challenge today, its advances correspond to the growth and accessibility of high-frequency measurement and acquisition systems. In this work a dynamic experimental analysis of a steel beam applied by the impact of a spherical projectile is presented. In this experimental work the guidelines of the Drop Weight Test are followed. The behavior of the beam is recorded using two projectile sizes that impact falling from different heights. This study could be carried out thanks to the dynamic experimental equipment of the "Instituto de Estructuras" of the UNT, which has a measurement and data acquisition system with a high sampling frequency. On the other hand, the case is particularized through an analytical model proposed by TIMOSHENKO, comparisons are made and conclusions are drawn.

Palabras clave: impacto - fuerza de contacto - analisis experimental

Keywords: impact - contact force - experimental analysis



1º Congreso de
Ciencia y Tecnología
CODINOA



CODINOA
Consejo de Decanos
de Ingeniería del NOA

Tecnologías Básicas y Aplicadas

Laboratorio Remoto aplicados a la enseñanza de la programación de microcontroladores

Cano, Jesús Eduardo¹; Beltramini, Paola Inés¹; Ocampo, Alejandra Irupé¹; Nieva, Valentín¹

*(1) Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.
jecano@tecno.unca.edu.ar; pbeltramini@tecno.unca.edu.ar; aiocampo@tecno.unca.edu.ar*

RESUMEN

En los tiempos que corren las tecnologías que denominamos el Internet de las Cosas (IoT) comienzan a ser usadas también en los ámbitos académicos, configurando un nuevo contexto conocido como la Educación 4.0, donde estas tecnologías se destacan por su aporte innovador para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Nuestro proyecto de investigación denominado “Estudio de factibilidad de Laboratorio Remoto para la formación experimental en las asignaturas de ciencias y tecnologías básicas de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA” pretende indagar la posibilidades de desarrollar laboratorios remotos de bajo costo a partir de la utilización de la gran variedad de placas de microcontroladores y de sensores que se disponen actualmente, escenario que conduce a un sinnúmero de posibilidades de construcción de estos laboratorios. En este artículo se presentan los fundamentos de una arquitectura de red para un laboratorio remoto genérico y asociándolo al desarrollo de un experimento de acceso remoto para la programación y experimentación de un sistema embebido de bajo costo en el marco de la asignatura Sistemas Lógicos II de la carrera de Ingeniería Electrónica de la UNCA.

ABSTRACT

Nowadays, the technologies that we call the Internet of Things (IoT) are also beginning to be used in academic fields, setting up a new context known as Education 4.0, where these technologies stand out for their innovative contribution to improve the process of teaching learning. Within this framework of action, our research project called "Remote Laboratory Feasibility Study for experimental training in the subjects of basic sciences and technologies of the Faculty of Technology and Applied Sciences of the UNCA" aims to investigate the possibilities of developing remote laboratories of low cost from the use of the wide variety of microcontroller boards and sensors that are currently available, a scenario that leads to endless possibilities for the construction of these laboratories. This article presents the fundamentals of a network architecture for a generic remote laboratory and associating it with the development of a remote access experiment for the programming and experimentation of a low-cost embedded system within the framework of the Logical Systems II course of the UNCA Electronic Engineering career.

Palabras clave: laboratorio – remoto – IOT – arquitectura de red

Keywords: laboratory – remote – IOT – network architecture

Evaluación del desempeño sísmico de una presa de materiales sueltos

Capua, Daniel M.N.¹; Daziano, Alejandra¹; Jacinto, Abel C.¹

(1) *Facultad Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Tucumán.*
nicolascapua@gmail.com; madaziano@herrera.unt.edu.ar, ajacinto@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

El análisis dinámico no lineal es un procedimiento confiable para estructuras importantes y sismos de intensidad extrema. El objetivo es analizar el desempeño dinámico de una presa de materiales sueltos con núcleo impermeable, de baja altura, para estudiar la respuesta en términos de asentamiento del coronamiento, frente a sollicitaciones de magnitud considerable. Se seleccionaron tres acelerogramas reales, con aceleraciones pico entre 0,56 y 0,95 g y duraciones entre 24 y 66 segundos. Se incorporó al análisis otra medida de intensidad de los sismos, en términos de velocidades, CAV (Velocidad Total Acumulada). Los asentamientos del coronamiento resultaron ser entre 0,102 y 0,161 m (entre 0,42 y 0,66 % de la altura), observando el mayor daño estructural en correspondencia con valores más elevados de CAV y mayores duraciones. Los tiempos de cálculo fueron de 40 horas para el registro de menor duración y 111 horas para el de mayor duración, dejando en evidencia la necesidad de profundizar en herramientas que permitan reducir el tiempo de análisis y que la metodología empleada sea aplicable, por ejemplo, a análisis de riesgo.

ABSTRACT

Nonlinear dynamic analysis is a reliable procedure for important structures and earthquakes of extreme intensity. The objective is to analyse the dynamic performance of a zoned earth dam with an impervious core and low height, to study the response in terms of crown settlement, when faced with requests of considerable magnitude. Three real accelerograms were selected, with peak accelerations between 0.56 and 0.95 g and durations between 24 and 66 seconds. Another measure of earthquake intensity was incorporated into the analysis, in terms of speeds, CAV (Accumulated Total Velocity). The crown settlements turned out to be between 0.102 and 0.161 m (between 0.42 and 0.66 % of the height), observing the greatest structural damage in correspondence with higher CAV values and longer durations. The calculation times were 40 hours for the record with the shortest duration and 111 hours for the record with the longest duration, evidencing the need to delve into tools that allow reducing the analysis time and that the methodology used is applicable, for example, a risk analysis.

Palabras clave: presas de materiales sueltos – análisis dinámico – riesgo sísmico

Keywords: earth dams - dynamic analysis - seismic risk

Creación de un Centro de gestión y monitoreo hidrometeorológico en el municipio de Tafí Viejo. Tucumán.

Comba, Aníbal¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.*
acomba@herrera.unt.edu.ar;

RESUMEN

Tafí Viejo es uno de los seis municipios que, en conjunto con dieciséis comunas rurales, conforman el colectivo de administraciones locales del Área Metropolitana de Tucumán, con una población de 56.407 habitantes (Censo 2010). La planta urbana presenta sectores de alta vulnerabilidad ante los pulsos de intensas precipitaciones que se presentan en el verano. Se propone crear un Centro de gestión y monitoreo hidrometeorológico con el fin de prever los caudales y tiempos de concentración de crecidas que pueden afectar a la población, e implementar medidas de mitigación. Esto se lleva a cabo a través de la instalación de una grilla de pluviógrafos y sensores de nivel, enlazada en modo inalámbrico con un centro de monitoreo donde se procesan los datos con software especializado, que dotará a Tafí Viejo de un sistema de alerta temprana de eventos de crecidas.

ABSTRACT

Tafí Viejo is one of the six municipalities that, together with sixteen rural communes, make up the group of local administrations of the Tucumán Metropolitan Area, with a population of 56.407 habitants (2010 Census). The urban plant presents sectors of high vulnerability because of the pulses of intense precipitations that appear in the summer. It is proposed to create a Hydrometeorological Management and Monitoring Center in order to forecast the flows and concentration times of floods that may affect the population, and implement mitigation measures. This is carried out through the installation of a grid of rain gauges and level sensors, linked wirelessly to a monitoring center where the data is processed with specialized software, which will provide Tafí Viejo with an early warning system of flood events.

Palabras clave: Tafí-Viejo-Monitoreo-Crecidas.

Keywords: Tafí-Viejo-Monitoring-Floods

Factores que influyen en la purificación de carbonato de litio para calidad batería

González, Diego Alejandro¹, Lucena, María Cecilia¹, Gramajo, Mónica Beatriz¹ y Brancher, Santiago.¹

(1) Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.
dgonzalez@herrera.unt.edu.ar; cecilucen@gmail.com; mgramajo@herrera.unt.edu.ar; santiagomatias495@gmail.com

RESUMEN

El proceso de purificación de carbonato de litio tiene como finalidad refinarlo desde 96% al 99% que corresponde a la calidad batería. La cristalización, dentro de ese proceso, está influenciada por tres variables: la temperatura, el caudal de recirculación de la pasta purificada y el caudal de alimentación del cristalizador que proviene de las columnas de intercambio iónico. Estas variables y su control son de vital importancia dado que modifican el tamaño de las partículas afectando su buen crecimiento y la estabilidad de sus diámetros. Con la finalidad de evaluar la influencia de estas variables se tomaron muestras en los cristalizadores y se midió el tamaño de la partícula mediante difracción laser MICROTRAC MRB teniendo en cuenta las variaciones en temperatura, caudal de recirculación y caudal de alimentación. Se pudo evidenciar que a mayor temperatura ocurren dos situaciones; a mayor caudal de alimentación es mayor el tamaño de partículas, y, por el contrario, a mayor recirculación es menor el tamaño de partículas.

ABSTRACT

The purpose of the lithium carbonate purification process is to refine it from 96% to 99%, which corresponds to battery quality. Crystallization, within this process, is influenced by three variables: temperature, the recirculation flow of the purified paste, and the flow rate of the crystallizer that comes from the ion exchange columns. These variables and their control are of vital importance since they modify the size of the particles, affecting their good growth and the stability of their diameters. In order to evaluate the influence of these variables, samples were taken in the crystallizers and the particle size was measured by means of MICROTRAC MRB laser diffraction, taking into account the variations in temperature, recirculation flow and feed flow. It was possible to show that at higher temperatures two situations occur; the higher the feed flow rate, the larger the particle size, and, conversely, the higher the recirculation, the smaller the particle size.

Keywords: Lithium – Process - Extraction – Crystallizers

Diseño y simulación de una torre de recuperación de amoníaco en el proceso Solvay. Número óptimo de platos

Irahola Ferreira, Jaime A.¹; Pérez, Fabiana H.¹; Sanches, Anahí. R. A.¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
irahola.j@gmail.com

RESUMEN

Se desea dimensionar la torre de destilación de un proceso Solvay, hallar el número óptimo de platos y estudiar la sensibilidad de la recuperación de amoníaco en fase gaseosa frente a cambios en el caudal de la corriente de lechada y la variación de presión de la corriente de vapor. Usando un simulador se modeló el prelímite, se halló la curva de equilibrio amoníaco-agua a la presión de trabajo deseada, se determinó el número teórico de platos, se diseñó una torre de platos perforados y se encontró, por sucesivas simulaciones, el número óptimo de platos. Usando la mejor columna, se estudió su sensibilidad frente al caudal y presión de dos corrientes de entrada. Como resultado se obtuvo, todas las dimensiones de las columnas, caudales, composiciones y condiciones de operación de los equipos y corrientes y, dos curvas de sensibilidad. Se encontró que el número óptimo de platos de la torre de recuperación es 10, y que la concentración de amoníaco en la corriente gaseosa de salida de la torre disminuye, a medida que aumenta el caudal de lechada, o se incrementa la presión de la corriente de vapor.

ABSTRACT

It is wish to size the distillation tower of a Solvay process, find the optimal number of trays and study the sensitivity of the ammonia recovery in the gas phase due to changes in the flow rate of the lime slurry stream and the pressure variation of the lime slurry stream. steam. Using a simulator, the prelimit was modeled, the ammonia-water equilibrium curve was found at the desired working pressure, the theoretical number of plates was determined, a tower of perforated plates was designed and the optimal number of plates was found by successive simulations. Using the best column, its sensitivity to the flow rate and pressure of two input streams was studied. As a result, all the dimensions of the columns, flow rates, compositions and operating conditions of the equipment and streams and two sensitivity curves were obtained. It was found that the optimal number of plates of the recovery tower is 10, and that the concentration of ammonia in the gaseous stream leaving the tower decreases, as the lime slurry flow rate increases, or increases the pressure of the steam stream.

Palabras clave: Diseño - Simulación - Torre de recuperación - Óptimo

Keywords: Design - Simulation - Recovery Tower – Optimal

Prototipo de un secadero solar para secar snack de carne de cabra

Juárez, Sandra M.¹; Thir, Nadia¹; Constantinidi, Leandro¹; Coronel, Marcos¹; Suarez, Walter¹; Paz, María M¹.

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero*
smjuarez79@gmail.com; pazoca13@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue construir un prototipo de secadero solar de bajo costo, portátil para el secado de snack de carne de cabra adulta, adicionado de un sistema de medición y adquisición de datos para el control, monitoreo y registro de humedad y temperatura del proceso de secado.

En el proceso de análisis para la construcción de prototipo de secadero solar estático a instalarse en la provincia de Santiago del Estero de Argentina se evaluaron diferentes aspectos en relación al producto: forma, tamaño, cantidad; al equipo: posibilidad de desarmado, materiales económicos y de fácil reemplazo, de fácil transporte; al ambiente: ubicación, condiciones atmosféricas, radiación solar. Este análisis permitió desarrollar un prototipo en escala piloto de secadero estático, económico, liviano y desmontable que facilita el traslado del equipo. Para realizar el seguimiento del proceso de secado se desarrolló un datalogger local inalámbrico usando tecnología IoT que permite registrar y almacenar las mediciones de las variables del proceso temperatura y humedad. Como resultado se obtuvieron graficas que dan cuenta del buen funcionamiento del mismo.

ABSTRACT

The objective of this work was to build a prototype of a low-cost, portable solar dryer for drying adult goat meat snacks, adding a measurement and data acquisition system for the control, monitoring and recording of humidity and temperature of the drying process.

In the analysis process for the construction of a prototype of a static solar dryer to be installed in the province of Santiago del Estero in Argentina, different aspects were evaluated in relation to the product: shape, size, quantity; to the equipment: possibility of disassembly, cheap and easy-to-replace materials, easy to transport; to the environment: location, atmospheric conditions (humidity and average temperature), solar radiation, this analysis allowed the development of a pilot-scale prototype of a static, economical, lightweight and removable dryer, which allows it to be moved without difficulty from one area to another. To monitor the drying process, a local wireless datalogger was developed using IoT technology that allows recording and storing the measurements of the process variables temperature and humidity. As a result, graphs were obtained that account for the proper functioning of the same.

Palabras clave: secadero solar- snack- cabra

Keywords: solar dryer- snack- goat

Efecto del escaldado con *Ilex paraguariensis* en la actividad antioxidante y en los caracteres organolépticos de arvejas

Medina, Analía V.^{1,2}; Chaillou, Lucrecia L.¹; Nazareno, Mónica A.^{1,2}

(1) *Instituto de Ciencias Químicas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, RN 9 Km 1125. Villa El Zanjón. CP 4206, Santiago del Estero, Argentina.*

anaveromedina83@gmail.com; lucrechaillou@gmail.com; manazar2004@yahoo.com

(2) *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

RESUMEN

Las arvejas son legumbres ricas en lípidos insaturados, además, poseen enzimas prooxidantes tales como la lipoxigenasa (LOX), que promueven procesos oxidativos, con las consiguientes pérdidas de calidad nutricional y organoléptica. El monitoreo de su actividad se ha propuesto como indicador de la eficacia del escaldado para inactivarla. Generalmente, este tratamiento, se realiza utilizando agua caliente. Debido a que el extracto acuoso de *Ilex paraguariensis* (EIP) presenta una notable actividad antioxidante atribuible a su alto contenido de compuestos fenólicos, se propuso utilizarlo para el blanqueo de arvejas. Los objetivos de este trabajo fueron: evaluar la actividad enzimática residual de LOX, el contenido de compuestos fenólicos y analizar los caracteres organolépticos de las arvejas escaldadas con agua y con EIP. Todos los tratamientos evaluados inactivaron LOX. El mejor fue el escaldado a 95 °C durante 4 min en EIP puesto que redujo la actividad de LOX en un 95 %, presentó el mayor contenido de compuestos fenólicos y la mayor capacidad antirradicalaria. Los panelistas no percibieron diferencias significativas entre los atributos sensoriales de los tratamientos estudiados. Esto permitiría emplear EIP para mejorar las condiciones de escaldado de vegetales y aumentar su contenido de compuestos fenólicos.

ABSTRACT

Peas are legumes rich in unsaturated lipids; in addition, they have pro-oxidant enzymes such as lipoxygenase (LOX), which promote oxidative processes, with the consequent loss of nutritional and organoleptic quality. Monitoring its residual activity has been proposed as an indicator of the blanching effectiveness. Generally, this treatment is done using hot water. Since the aqueous extract of *Ilex paraguariensis* (EIP) presents a remarkable antioxidant activity attributable to its high content of phenolic compounds, it was proposed to use it for blanching peas. The objectives of this work were: to evaluate the residual enzymatic activity of LOX, the content of phenolic compounds and to analyze the organoleptic characters of peas scalded with water and with EIP. All the evaluated treatments inactivated the LOX catalytic activity. The best was blanching at 95 °C for 4 min in EIP due to it reduced LOX activity by 95 %, presented the highest content of phenolic compounds and the highest antiradical capacity. The panelists did not perceive significant differences between the sensory attributes of the studied treatments. This would allow the use of EIP to improve the blanching conditions of vegetables and increase their content of phenolic compounds.

Palabras clave: caracteres organolépticos- escaldado- *Ilex paraguariensis*- lipoxigenasa

Keywords: organoleptic characteristics- blanching- *Ilex paraguariensis*- lipoxygenase

Comportamiento de conservadoras portátiles con técnicas de enfriamiento pasivo en periodo estival de la puna jujeña

Medina, José L.¹; Santapaola, Julia E.¹; Fernández Bernis, Federico J.²

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

jlmedina@fi.unju.edu.ar; jsantapaola@fi.unju.edu.ar

(2) *Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.*

ruijujuy@gmail.com

RESUMEN

En la puna jujeña, muchos poblados no poseen acceso a la red pública de energía eléctrica, por lo que el diseño y desarrollo de equipos alternativos para enfriar es de interés. Una alternativa es la Técnica de Enfriamiento por Radiación Nocturna (TERN). Este trabajo tiene por objetivo analizar el comportamiento térmico de una propuesta de enfriamiento mediante TERN en temporada estival del año 2021, y es una continuación de campañas realizadas durante el otoño e invierno del 2019. La experiencia consiste en exponer al enfriamiento por radiación nocturna a dos Módulos Experimentales (ME), con aislamiento térmico y Masa Térmica (MT), uno de los cuales tiene Protección Solar (PS). Estos módulos se contrastan con un tercer Módulo Control (MC) que no tuvo ninguna técnica de enfriamiento y solo presenta aislamiento térmico igual a los ME. Los ensayos se hicieron en la localidad de Abra Pampa, entre los días 28 de noviembre al 3 de diciembre de 2021. Los resultados y el análisis comparativos permiten concluir que la TERN y la MT reducen la amplitud térmica en el interior del ME al menos un 35% comparándola con la del MC, amortiguando la diferencia de temperaturas entre el día y la noche.

ABSTRACT

In the Puna region of Jujuy, many towns do not have access to the public electricity network, so the design and development of alternative cooling equipment is of interest. One of these alternatives is the Night Radiative Cooling Technique (TERN). The objective of this work is to analyze the thermal behavior of a cooling proposal through TERN in the summer season of 2021, and is a continuation of campaigns carried out during the autumn and winter of 2019. The experience consists of exposure to night radiative cooling, two Experimental Modules (ME), with thermal insulation and Thermal Mass (MT), one of which has Solar Protection (PS). These modules are compared a third Control Module (MC) that did not have any cooling technique and only presents thermal insulation equal to the ME. The tests were carried out in the town of Abra Pampa, between the 28th of November and December 3rd 2021. The results and comparative analysis allow us to conclude that the TERN produces temperatures inside the ME at least 35% lower than those of the MC and that the MT absorbs the temperature difference between daytime and nighttime, even during storms.

Palabras clave: Puna - enfriamiento pasivo – radiación nocturna

Keywords: Puna – passive cooling – night radiation

Microbalanza de cristal de cuarzo: método para el análisis de la viscoelasticidad de lágrimas artificiales

Muñoz, Gabriel G.¹; Millicovsky, Martín J.^{1,2}; Reta, Juan M.¹; Cerrudo, Juan I.¹; Peñalva, Albano¹; M. Machtey, Matías¹; Torres, Rodrigo³; Zalazar, Martín A.^{1,2}

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta Prov. 11 (Km 10), (3100) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina*

gabrielguillermo2015@gmail.com; martin.millicovsky@uner.edu.ar; juan.reta@uner.edu.ar; juan.cerrudo@uner.edu.ar; albano.penalva@uner.edu.ar; matias.machtey@gmail.com; martin.zalazar@uner.edu.ar;

(2) *Instituto de Investigación y Desarrollo en Bioingeniería y Bioinformática – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta Prov. 11 (Km 10), (3100) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina*

(3) *R.O.M.A.T. Creator Center. Colonia Avellaneda. Entre Ríos, Argentina. Investigador independiente, colaborador de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta Prov. 11 (Km 10), (3100) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina*
romator7@gmail.com

RESUMEN

El síndrome del ojo seco (sos) es un problema de salud pública que constituye una causa primaria de consulta oftalmológica a nivel mundial. La primera alternativa para tratar el sos son las lágrimas artificiales. Su mecanismo de acción depende de su composición química y la información disponible sobre sus propiedades físicas es limitada, sin embargo, conocer estas propiedades y su alteración durante el ciclo de parpadeo podría mejorar la terapia de la enfermedad. Una alternativa es evaluar la viscoelasticidad de las lágrimas artificiales utilizando una microbalanza de cristal de cuarzo con monitoreo de disipación (qcm-d). En este trabajo se presenta un método que combina la identificación de viscosidad y densidad mediante un sistema qcm-d robusto y de bajo costo. El sistema cuenta con un módulo de detección y una placa de circuito impreso (pcb) con pines pogo para conectar los electrodos del cristal a un analizador vectorial de redes (vna). Además, se desarrolló un control de temperatura activo proporcional-integrador-derivativo (pid), basado en una celda peltier. Para validar el método se evaluó el comportamiento viscoelástico de diferentes marcas de lágrimas artificiales.

ABSTRACT

Dry eye syndrome (des) is a public health problem that constitutes a primary cause of ophthalmological consultation worldwide. The first alternative to treat des is artificial tears. Its mechanism of action depends on their chemical composition and the information available on their physical properties is limited, however, knowing these properties and their alteration during the blink cycle could improve therapy for the disease. An alternative is to evaluate the viscoelasticity using a quartz crystal microbalance with dissipation monitoring (qcm-d). This work presents a method that combines the identification of viscosity and density based on a robust and low-cost qcm-d system designed for ophthalmic applications. The system has a sensing module and a printed circuit board (pcb) with pogo pins to connect the quartz crystal electrodes to a vector network analyzer (vna). In addition, a proportional-integral- derivative (pid) active temperature control was developed, based on a peltier cell. The method was validated by evaluating the viscoelastic behavior of different artificial tear trademarks.

Palabras clave: Microbalanza de Cristal de Cuarzo- Lágrimas Artificiales- Densidad- Viscosidad

Keywords: Quartz Crystal Microbalance- Artificial Tears- Density- Viscosity

Estudio de la respuesta mecánica de mezclas de suelo-sal

Navarro, Gonzalo¹; Jacinto, Abel C.¹; Pons, María E.¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.*

navarrogon321@gmail.com; ajacinto@herrera.unt.edu.ar; mepons@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

Argentina se ha convertido en el cuarto productor mundial de litio y tiene gran potencial en relación con la posibilidad de incrementar su oferta a nivel mundial. Esta situación exige mejorar las técnicas de explotación actuales y diseñar métodos de producción que permitan aprovechar los elementos remanentes de la producción del litio.

En el Salar del Rincón, situado en la Puna Salteña, parte del proceso de extracción consiste en almacenar la salmuera en piletas de evaporación delimitadas por terraplenes de sección trapecial, de pocos metros de altura. Los terraplenes se construyen con el suelo local que recubre el sustrato rocoso y que resulta escaso en las inmediaciones, contrariamente a los abundantes depósitos de sal que crecen como resultado del proceso de extracción de los compuestos de litio.

El presente trabajo estudia el comportamiento mecánico que presentan mezclas de suelo-sal en distintas proporciones, elaboradas con materiales provenientes del Salar del Rincón. La finalidad es utilizar este material compuesto alternativo para construir los terraplenes de cierre en las futuras piletas de evaporación.

ABSTRACT

Argentina has become the fourth largest lithium producer in the world and has great potential in relation to the possibility of increasing its supply to the worldwide. This fact requires improving current exploitation techniques and designing production methods that make it possible to take advantage of byproducts of the lithium production.

In the Salar del Rincón, located in the Puna Salteña, as part of the extraction process the brine is stored in evaporation pools delimited by trapezoidal embankments of few meters high. The embankments are built with local soil that covers the rock substrate, which is scarce in the vicinity, contrary to the abundant salt deposits that grow as a result of the lithium compound extraction process.

This paper studies the mechanical behavior of soil-salt mixtures in different proportions, made with materials from the Salar del Rincón. The final goal is to use this alternative composite material to build the embankments of the future evaporation pools.

Palabras clave: Suelo-Sal - Litio - Proctor - Carga-Penetración

Keywords: Soil-Salt - Lithium - Proctor - Load-Penetration

Diseño óptimo de un esquema de simbiosis industrial en la provincia de Tucumán

Nishihara Hun, Andrea L.¹; Pérez, Gonzalo A.²; Mele, Fernando D.^{1,3}

(1) *Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán. anishihara@herrera.unt.edu.ar; fmele@herrera.unt.edu.ar*

(2) *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) EEA Famaillá.*

(3) *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

RESUMEN

La economía de la provincia de Tucumán y del Noroeste Argentino (NOA) es básicamente agroindustrial. En Tucumán, las dos actividades productivas principales tienen su origen en el cultivo de la caña de azúcar y del limón, sectores constituidos por un conjunto de establecimientos industriales con sus dependencias pertenecientes a diferentes firmas. En este trabajo se plantea un modelo de programación matemática tipo mixto-entero lineal para planificar una simbiosis industrial (SInd) entre diferentes establecimientos fabriles con un criterio económico. El caso de estudio considerado contempla tres plantas productivas, dos relacionadas con la caña de azúcar (sucroalcoholera y papelera) y una derivada del limón. La materia prima utilizada en cada una de estas industrias permite obtener numerosos productos y desechos, con alto contenido de materia orgánica, que pueden usarse como fuentes de energía y materiales para intercambiar entre sí. En contraposición al caso de trabajar de forma desagregada, de la aplicación de la optimización propuesta surge que la conformación en simbiosis es económicamente mejor ya que se consigue, por ejemplo, un ahorro del 80% en los requerimientos de energía externa. Desarrollar este enfoque para el área de la industria basada en la biomasa es un importante aporte a la bioeconomía provincial.

ABSTRACT

The economy of the province of Tucumán and the Northwest of Argentina (NOA) is basically agro-industrial. In Tucumán, the two main productive activities have their origin in the cultivation of sugar cane and lemons, sectors constituted by a set of industrial establishments with their dependencies belonging to different firms. In this work, a linear mixed-integer mathematical programming model is proposed to plan an industrial symbiosis (SInd) between different manufacturing establishments with an economic criterion. The case study considers three production plants, two related to sugar cane (sugar-alcohol and paper) and one derived from lemon. The raw material used in each of these industries yields numerous products and wastes, with a high organic matter content, which can be used as energy and materials sources to exchange with each other. In contrast to the case of working in unbundled form, from the application of the proposed optimization it emerges that the conformation in symbiosis is economically better since it is achieved, for example, a saving of 80% in external energy requirements. Developing this approach for the area of biomass-based industry is an important contribution to the provincial bioeconomy.

Palabras clave: caña de azúcar – limón – papel – programación matemática – economía circular

Keywords: sugar cane – lemon – paper - mathematical programming – circular economy

Desarrollo de funciones en MATLAB para diseño de filtros FIR óptimos de ranuras múltiples empleando el algoritmo de Remez

Pacheco, Fabián E.¹; Pérez, Jorge O.¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.*
fpacheco@herrera.unt.edu.ar; jperez@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se presenta el desarrollo de funciones en MATLAB para el diseño de filtros digitales con respuesta finita al impulso (FIR) de ranuras múltiples, de fase lineal, utilizando la técnica de diseño óptimo basado en el algoritmo de intercambio de Remez. Se presenta un ejemplo de diseño y un gráfico de utilidad para la estimación del orden necesario en función del ancho de banda y la ondulación en la zona de paso.

ABSTRACT

This paper presents the development of functions in MATLAB for designing linear phase equiripple FIR (finite impulse response) multiple notch filters, using the optimal design technique based on the Remez exchange algorithm. An example of design and a graph useful in estimating the necessary order as a function of bandwidth and ripple in the pass band are presented.

Palabras clave: FIR – ranura – MATLAB - Remez

Keywords: FIR – notch – MATLAB – Remez

Análisis y aplicación de un controlador de Lyapunov en el control de dirección de móvil terrestre autoguiado (UGV)

Perez, Jorge¹; Juárez, Gustavo E.²; Pacheco, Fabián E.¹; Labastida, Jorge¹

(1) DEEC, Laboratorio Tecnológico de Procesamiento Digital de Información, FACET, UNT, jperez@herrera.unt.edu.ar, hferrao@herrera.unt.edu.ar, fpacheco@herrera.unt.edu.ar

(2) DEEC, Laboratorio de Inteligencia Artificial. FACET, UNT, gjuarez@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se analiza el desarrollo, análisis y modelado de un sistema de control de dirección de un móvil terrestre autoguiado (UGV) basado en el uso de un controlador de Lyapunov "Dixon Warren (2003)", actuando sobre un motor de corriente continua tipo shunt, el cual forma parte del mecanismo servo actuador del sistema de dirección del móvil. Se trata de un desarrollo experimental consistente en un carro móvil a tracción eléctrica, utilizando un motor de corriente continua a escobillas. El método de control escogido es el uso de un controlador digital no lineal de Lyapunov, con acción proporcional derivativa (PD) "Johnson (2005)", atendiendo el comportamiento no lineal del sistema y la presencia de efectos de holgura mecánica (Backlash) presentes en el sistema de transmisión mecánica para el movimiento de dirección de las ruedas del UGV. El controlador es escogido por sus características de robustez y estabilidad frente a perturbaciones externas y su capacidad para interactuar con sistemas no lineales. La aplicación del control no lineal de Lyapunov suple necesidades didácticas y de investigación en control aplicado a la electrónica de potencia en temas tratados en las cátedras intervinientes.

ABSTRACT

This work analyzes the development, analysis, and modeling of a steering control system for an autonomous ground vehicle (UGV) based on the use of a Lyapunov controller "Dixon Warren (2003)" acting on a shunt DC motor, which is part of the servo actuator mechanism of the vehicle's steering system. It involves an experimental development of an electrically driven mobile car, using a brushed DC motor. The chosen control method is the use of a nonlinear digital Lyapunov controller with proportional-derivative (PD) action "Johnson (2005)", considering the nonlinear behavior of the system and the presence of backlash effects in the mechanical transmission system for the wheel steering of the UGV. The controller is selected for its robustness and stability characteristics against external disturbances, and its ability to interact with nonlinear systems. The application of nonlinear Lyapunov control addresses didactic and research needs in applied control for power electronics, as covered in the relevant courses.

Palabras clave: Lyapunov- UGV-Control No Lineal.

Keywords: Lyapunov- -UGV-Nonlinear Control

Mapeo de resistividades eléctricas de suelos, del sudoeste de la provincia de Santiago del Estero

Ruiz, Francisco¹; Funes Cornet, Facundo¹; Fernández Almenar, Gustavo¹; Ruggeri, Ana¹; Gelid, Pedro¹; Rearte, Luis¹; Godoy, Carlos¹; Storniolo, Jose¹; Pappalardo, Luis¹

(1) Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero. fsruiz@gmail.com; ffunescornet@gmail.com; gfalmenar@gmail.com; aruggeri@unse.edu.ar; benjamingelid@hotmail.com; luisrearte84@gmail.com; godoycar@unse.edu.ar; jose_storniolo@hotmail.com; apappalardo@edese.com.ar

RESUMEN

Este trabajo pretende cubrir una necesidad real de la provincia de Santiago del Estero. Se tomaron 48 mediciones de resistividades de suelos, en la zona sudoeste de la provincia en una extensión de 455 km². Todo ello con fines de mejorar y/o asegurar el conocimiento de las propiedades magnéticas o dieléctricas (perfil eléctrico) representativos de la calidad del terreno, que permitan un adecuado diseño de los sistemas de puesta a tierra por parte de los profesionales idóneos en el tema.

ABSTRACT

This work aims to cover a real need in the province of Santiago del Estero. 48 soil resistivity measurements were taken in the southwestern area of the province in an extension of 455 km². All this with the purpose of improving and/or ensuring the knowledge of the magnetic or dielectric properties (electrical profile) representative of the quality of the land, which allow an adequate design of the grounding systems by qualified professionals in the subject.

Palabras clave: Resistividad - Suelos - Puesta a Tierra - Redes Eléctricas

Keywords: Resistivity - Soils - Grounding - Electrical Networks

Estudio de la influencia de la parte estructural de un equipo de lecho fluidizado en la pérdida de carga del proceso

Salcedo, Gustavo A.^{1,3}; Tarifa, Enrique E.^{2,3}; Lescano, Lara V.¹; Rosas, Domingo A.¹; Herrera, Facundo E.⁴; Coronel, Eve L.¹

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
lescanolaravaleria@gmail.com; inge.rosas@yahoo.com.ar; ecoronel@unse.edu.ar

(2) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
eetarifa@fi.unju.edu.ar

(3) *CONICET.*
gusalc2.92@gmail.com

(4) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
facueherrera12@gmail.com

RESUMEN

El lecho fluidizado presenta numerosas aplicaciones industriales. El objetivo de la presente investigación fue el análisis de la interferencia generada por un equipo de lecho fluidizado sobre la pérdida de carga del proceso. Se utilizó un equipo de lecho fluidizado bidimensional, y se empleó un dispositivo digital para medición de velocidad máxima y pérdida de carga. Se trabajó con dos esquemas, el primero consideró la pérdida de carga total debida a la contribución del lecho de partículas y del equipo vacío, y el segundo descontó la pérdida de carga del equipo vacío. El primer esquema presentó curvas con comportamiento anormal, debido a la interferencia de las paredes del equipo y la de la placa difusora. El segundo esquema presentó todas las regiones de la curva establecidas por bibliografía, y permitió la obtención de gráficas que relacionaron la pérdida de carga, la velocidad superficial y la frecuencia de trabajo, lo cual sirve de referencia para futuros experimentos con granos de soja que presenten la misma altura de lecho.

ABSTRACT

The fluidized bed has numerous industrial applications. The objective of the present investigation was the analysis of the interference generated by a fluidized bed equipment on the pressure drop of the process. A two-dimensional fluidized bed equipment was used, and a digital device was used to measure maximum velocity and pressure drop. Two schemes were used, the first one considered the total pressure drop due to the contribution of the particle bed and the empty equipment, and the second one discounted the pressure drop of the empty equipment. The first scheme presented curves with abnormal behavior, due to the interference of the equipment walls and the diffuser plate. The second scheme presented all the regions of the curve established by the literature, and allowed obtaining graphs that related the pressure drop, surface velocity and work frequency, which serves as a reference for future experiments with soybeans that present the same bed height.

Palabras clave: lecho fluidizado – pérdida de carga - interferencia.

Keywords: fluidized bed - pressure drop - interference.

Influencia de las tomas de presión en la pérdida de carga de un lecho fluidizado bidimensional

Salcedo, Gustavo A.^{1,3}; Tarifa, Enrique E.^{2,3}; Lescano, Lara V.¹; Rosas, Domingo A.¹; Tkachuk, Vladimiro N.⁴; Coronel, Eve L.¹

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
lescanolaravaleria@gmail.com; inge.rosas@yahoo.com.ar; ecoronel@unse.edu.ar

(2) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*
eetarifa@fi.unju.edu.ar

(3) *CONICET.*
gusalc2.92@gmail.com

(4) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
vladimiro.tkachuk@gmail.com

RESUMEN

El lecho fluidizado posee diversas aplicaciones industriales debido a las ventajas que presenta, y la presión es uno de los parámetros esenciales en esta operación, ya que permite establecer si el equipo se encuentra en un estado de funcionamiento normal. El objetivo de este trabajo es estimar cómo afecta la posición de las tomas de presión en codos, expansión y contracción a las mediciones de presión. Se trabajó con varios esquemas de tomas de presión en el equipo vacío. Posteriormente, se realizó el análisis de regresión de los valores experimentales, para la construcción de un modelo que relacione la pérdida de carga a través del lecho con la velocidad superficial del aire en la base del cono. Todos los puntos exhibieron resultados similares, mientras que las diferencias no significativas se asociaron a errores en la medición de la velocidad y a la contribución parcial de los elementos ubicados entre las tomas de presión. Los efectos de los cambios de formas fueron despreciables. Los modelos obtenidos por regresión podrán utilizarse cuando se desee conocer un valor de pérdida de carga ante un valor de velocidad superficial del aire en la base del cono, y viceversa, en las mismas condiciones de trabajo.

ABSTRACT

The fluidized bed has several industrial applications due to its advantages, and pressure is one of the essential parameters in this operation, since it allows to establish if the equipment is in a normal operating state. The objective of this work is to estimate how the position of the pressure taps in elbows, expansion and contraction affects the pressure measurements. We worked with several pressure tapping schemes in the empty equipment. Subsequently, a regression analysis of the experimental values was performed to build a model relating the pressure drop across the bed to the superficial air velocity at the base of the cone. All points exhibited similar results, while non-significant differences were associated with errors in the velocity measurement and partial contribution of the elements located between the pressure taps. The effects of shape changes were minimal. The models obtained by regression can be used when it is desired to know a value of pressure drop at a value of superficial air velocity at the base of the cone, and vice versa, under the same working conditions.

Palabras clave: lecho fluidizado, pérdida de carga, modelado.

Keywords: fluidized bed, pressure drop, modeling.

Producción de NH_3 mediante reactores de plasma frío para la reducción catalítica selectiva de gases de combustión

Sánchez Collado, Francisco E.¹; Machin Ferrero, Lucas M.^{1,2}; Mizuno, Akira³; Prieto, Graciela¹; Robles, Norma L.^{1,4}

(1) *Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.* fesanchezcollado@herrera.unt.edu.ar;

lmachinferrero@herrera.unt.edu.ar; gprieto@herrera.unt.edu.ar; nrobles@herrera.unt.edu.ar

(2) *CONICET NOA Sur, Tucumán.*

(3) *Toyohashi University of Technology, Japan.* mizuno@eco.tut.ac.jp

(4) *Instituto de Química del Noroeste (INQUINOA CONICET UNT), Tucumán, Argentina.*

RESUMEN

La necesidad de disminuir la emisión de gases contaminantes derivados de la combustión en vehículos con motores diésel hace perentorio el diseño de estrategias superadoras, de sencilla implementación, bajos requerimientos técnicos y adecuadas condiciones de operación tendientes a alcanzar este objetivo. En la actualidad, los dispositivos diseñados para disminuir la emisión de NO_x utilizan una solución acuosa de urea (DEF, *diesel exhaust fluid*) que se suministra periódicamente al vehículo y que ingresa como un *spray* en el reactor catalítico, donde se produce la conversión de los NO_x en N_2 y agua, entre otros productos, siendo el NH_3 proveniente de la descomposición térmica de la urea el agente reductor. El reactor de plasma frío con descarga a través de barrera dieléctrica se presenta aquí como una opción interesante para su estudio ya que, en base a la estrategia de reducción catalítica selectiva, representa una buena alternativa para la producción de NH_3 utilizando urea sólida. Conforme a la cuantificación de NH_3 y HNCO generados en un intervalo de 1800 s y evidenciados por espectros de infrarrojo, la producción de NH_3 por cada 100 g de urea es mayor cuando se utiliza un gas húmedo como transportador.

ABSTRACT

The need to reduce the emission of polluting gases derived from the combustion in vehicles with diesel engines makes it imperative to design superior strategies, easy to implement, low technical requirements and adequate operating conditions to achieve this objective. Nowadays the devices designed to reduce NO_x emissions use an aqueous urea solution (DEF, *diesel exhaust fluid*) that is periodically supplied to the vehicle and enters the catalytic reactor as a *spray*, where the conversion of the NO_x in N_2 and water, among other products takes place, being NH_3 coming from the thermal decomposition of urea the reducing agent. The non-thermal plasma reactor with discharge through dielectric barrier is presented here as an interesting option to study since, based on the selective catalytic reduction strategy, it represents a good alternative to produce NH_3 using solid urea. According to the quantification of NH_3 and HNCO generated in an interval of 1800 s and evidenced by infrared spectra, the production of NH_3 per 100 g of urea is higher when a humid gas is used as a carrier.

Palabras clave: diésel - reducción emisión de NO_x - FTIR – ambiente

Keywords: diesel - NO_x emission reduction - FTIR – environment

Uso de Herramientas Geotecnológicas para la Modelización de Expansión Urbana de la Ciudad de Santiago del Estero.

Sandez, Daniel¹; Linares, Santiago²; Goldar, Eduardo¹; Gutiérrez, Carlos A.¹

(1) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*
ing.das.2012@gmail.com; jegoldar@unse.edu.ar; agcarlos64@yahoo.com.ar

(2) *Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro. P. Buenos Aires.*
slinares@fch.unicen.com

RESUMEN

El continuo avance de la Geotecnología ha posibilitado contar cada vez con más elementos, herramientas y procedimientos aplicados al análisis de la información geográfica digital para la modelización del espacio urbano. En este caso particular, la utilización de autómatas celulares como procedimiento para simular el crecimiento urbano de la ciudad de Santiago del Estero; permite obtener escenarios de expansión urbana a modo de insumos para elaborar lineamientos en materia del ordenamiento territorial sobre el patrón de crecimiento en las áreas urbanas. Este aporte pretende pronosticar los posibles cambios futuros de la ciudad de Santiago del Estero generando una base cartográfica que permita evaluar el potencial impacto ambiental que pueda provocar dicha transición en el futuro.

ABSTRACT

The continuous advance of Geotechnology has made it possible to have more and more elements, tools and procedures applied to the analysis of digital geographic information for the modeling of urban space. In this particular case, the use of cellular automata as a procedure to simulate the urban growth of the city of Santiago del Estero; It makes it possible to obtain scenarios of urban expansion as inputs to develop guidelines in terms of territorial planning on the pattern of growth in urban areas. This contribution aims to forecast possible future changes in the city of Santiago del Estero, generating a cartographic base that allows evaluating the potential environmental impact that this transition may cause in the future.

Palabras clave: Teledetección - Autómatas Celulares - Expansión urbana - Simulación

Keywords: Remote Sensing - Cellular Automata - Urban sprawl - Simulation

Predicción del nivel del dique Las Maderas usando redes neuronales artificiales

Tarifa, Enrique E.^{1,2}; Martínez, Sergio L.¹ y Chalabe, Susana A.¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

eetarifa@fi.unju.edu.ar; smartinez@fi.unju.edu.ar; sachalabe@fi.unju.edu.ar

(2) *CONICET*

RESUMEN

El dique Las Maderas desempeña una función central en el sistema de gestión del agua de la provincia de Jujuy (Argentina). Por ello, es de gran importancia tener la capacidad de predecir el nivel futuro de este dique. Con este fin, se pueden emplear modelos estadísticos desarrollados para modelar series temporales. Sin embargo, la aplicación de dichos métodos requiere el cumplimiento de ciertas condiciones que no siempre se verifican. En este trabajo, se desarrollan redes neuronales para predecir los niveles del dique hasta tres meses a futuro. Los resultados obtenidos con estas redes se compararon con los obtenidos por los modelos estadísticos más empleados en la actualidad para modelar series temporales. Las pruebas realizadas mostraron que las redes desarrolladas producen las predicciones más exactas.

ABSTRACT

Las Maderas dam plays a central role in the water management system of the province of Jujuy (Argentina). Therefore, it is of great importance to have the ability to predict the future level of this dam. To this end, statistical models developed for modeling time series can be used. However, the application of such methods requires the fulfillment of certain conditions that are not always verified. In this work, neural networks are developed to predict the levels of the dam up to three months in the future. The results obtained with these networks were compared with those obtained by the statistical models currently used to model time series. The tests performed showed that the developed networks produce the most accurate predictions.

Palabras clave: series temporales – RNA – ETS – ARIMA

Keywords: temporal series – RNA – ETS – ARIMA

Introducción a los modelos arquitectónicos y de comportamiento de agentes inteligentes en la ingeniería de videojuegos

Vega, Ariel Alejandro¹; Sosa, Gustavo Sebastián¹; Tejerina, Mario Alberto.¹

(1) *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.*

avega@fi.unju.edu.ar; gustso@fi.unju.edu.ar; mtejerina@fi.unju.edu.ar

RESUMEN

La creación profesional de videojuegos adopta elementos de los procesos de desarrollo software; a su vez que incorpora otros que se aplican en las disciplinas de producción creativa, tales como las de la industria del cine. El objetivo de este trabajo consiste en realizar una reflexión sobre el marco teórico de diferentes modelos arquitectónicos y de comportamiento aplicados en el desarrollo de videojuegos, con el objetivo de describir los aportes que brindan a la ingeniería de videojuegos y las diferencias que proponen respecto de la ingeniería de videojuegos y la ingeniería del software. Este marco de referencia será el punto de partida para las actividades desarrolladas en el marco de un Proyecto de Investigación aprobado en la Convocatoria Proyectos Integrar (Código D/I006) denominado Modelo arquitectónico para desarrollos de videojuegos que utilizan agentes inteligentes, con financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Técnica y Estudios Regionales de la Universidad Nacional de Jujuy a ejecutarse durante el período 2023-2024.

ABSTRACT

Professional video game creation adopts elements of software development processes; At the same time, it incorporates others that are applied in the disciplines of creative production, stories such as those of the film industry. The objective of this work is to reflect on the theoretical framework of different architectural and behavioral models applied in the development of videogames, with the aim of describing the contributions they provide to videogame engineering and the differences they propose with respect to the game engineering and software engineering. This reference framework will be the starting point for the activities carried out within the framework of a Research Project approved in the Integrar Projects Call (Code D/I006) called Architectural model for video game developments that use intelligent agents, with financing from the Ministry of Science and Technology and Regional Studies of the National University of Jujuy to be carried out during the period 2023-2024.

Palabras clave: Ingeniería – Videojuegos – Modelos – Agentes

Keywords: Engineering – Videogames – Models – Agents

INDICE DE AUTORES

- Alonso, María S., 20
Alvarez Escalada, Fanny C., 26
Álvarez, Cecilia, 60
Argañaraz, Jorgelina F., 69
Aucachi, Analía C., 39
Auvieux, Nicolás G., 74
Ayunta, Leonel, 35
Badami, Pablo A., 41
Barbarani Sebastián, 36
Barraza, Julio D., 41
Bazalar Pereda, Mayra S., 39, 45
Belló, B. Elí, 44
Beltramini, Paola Inés, 83
Benavides Chaguendo, Juan Manuel, 33
Benites, Julio F, 27
Bernal, Roberto A.C., 42
Brancher, Santiago., 86
Burgos, Laura, 43, 46
Bustos, Ana Y., 56
Calliope, Sonia R., 55
Cano, Jesús Eduardo, 83
Capua, Daniel M.N., 78, 84
Carabús, Paola Antonella, 70
Cardona, Gabriela, 62
Carol Paz, Juan, 56
Carrizo, Carlos, 37
Cejas, Claudia, 71
Cerrudo, Juan I., 91
Chaillou, Lucrecia L., 73, 89
Chalabe, Susana A., 101
Chauvet, Susana, 44
Collante, Andrea, 57
Comba, Aníbal, 85
Condorí, Patricio O., 75
Constantinidi, Leandro, 88
Contreras, Marcelo, 60
Córdoba, Alicia, 60
Coronel, Eve L., 97, 98
Coronel, Marcos, 88
Corrales Chahar, Fernanda, 21
Costa Macías, Karina, 49
Cruz, Mauro, 45
Cruz, Nara J, 60
Cruz, Ruth Johana Nahir, 79
Cruz, Sergio, 43, 46
Daziano, Alejandra, 78, 84
De Paul, Marcela A., 22
Díaz, Walter O., 21
Díaz, Williams, 61
Digión, Leda, 30
Domínguez, Natalia E., 47, 50
Doria, Maria Vanesa, 79
Enríquez, Lorena C., 22
Escalier, Víctor I., 20
Espeche, Juan C., 66
Etapé, Marcos G., 44
Fabiani, Gisela, 49
Falcón, Martín, 37
Farfán, Norma B., 51
Farías, Mariana J., 53
Fernández Almenar, Gustavo, 96
Fernández Bernis, Federico J., 90
Flores, Carola Victoria, 79
Franco, Leonardo, 76
Frau, Florencia, 61
Funes Cornet, Facundo, 96
Gallardo, Marisa, 43
Galli, Daniel E., 28
García, Daniela C., 48, 63
García, Elisa M., 59
García, Jorge, 62
Gelid, Pedro, 96
Generoso, Silvina, 49
Ger, Carolina, 71
Gerez, Gonzalo, 35
Giménez, María A., 47, 50
Godoy, Carlos, 96
Godoy, Mónica D., 51
Goldar, Eduardo, 35, 36, 100
Gómez Blessing, Sergio, 32
Gómez Marigliano, Ana C., 21
Gómez, Nicolás, 56
González, Diego Alejandro, 86
González, Evangelina A., 41

- Gramajo, Mónica Beatriz, 86
 Granados Pemberty, Elizabeth, 33
 Gremasqui, Ileana de los A., 47, 50
 Grigioni, Gabriela M., 51
 Guanca, J. Daniel Antonio, 31
 Gulotta, Cecilia, 57
 Gulotta, Jose, 35
 Gutiérrez, Carlos A., 36, 100
 Gutiérrez, Diego R., 53
 Guzmán, María Fernanda, 74
 Haustein, Maria Carolina, 79
 Haustein, María Carolina, 33
 Hernandez, Olegario, 54
 Herrera, Carlos Gabriel, 70
 Herrera, Facundo E., 97
 Hollmann, Axel, 65, 66
 Hormigo, Dante F., 24
 Irahola Ferreira, Jaime A., 87
 Isla Calderón, Facundo, 81
 Iturriaga, Laura., 52
 Izetta Riera, C. Javier, 31
 Jacinto, Abel C., 78, 84, 92
 Juárez, Sandra M., 88
 Koeltzsch, Grit Kirstin, 80
 Kvapil, Florencia, 52
 Labastida, Jorge, 95
 Lafuente, Cristian H., 32, 76
 Laguna, Vanesa B., 67
 Lazarte, Ivanna Maricruz, 33
 Ledesma, Ana E., 26, 56
 Leguizamón Carate, Jorge Nelson, 61, 64
 Leiva, Marta, 23
 Lemos, María L., 53
 Lescano, Lara V., 97, 98
 Lescano, Natalia, 49
 Lima, Javier, 23
 Linares, Santiago, 100
 Llebeili, Yamila, 64
 Lobo, Manuel O., 47, 50, 55, 58
 López, Agustín, 54
 López, Lurdes A., 54, 60
 Lucena, María Cecilia, 86
 Luque, Melchor, 64
 Machin Ferrero, Lucas M., 99
 Madregal, Sergio O., 20
 Maldonado, Silvina, 42, 43, 46
 Marín Sevillano, Richard, 33
 Martínez, Sandra L., 54, 60
 Martínez, Sergio L., 101
 Más Valdecantos, Marcelo A., 74
 Medina, Analía V., 59, 89
 Medina, José L., 75, 90
 Mele, Fernando D., 93
 Menéndez, Franco D., 32, 76
 Millicovsky, Martín J., 91
 Miranda, Rita M., 55, 58
 Mizuno, Akira, 99
 Morales, L. Julieta, 67
 Moreno Fernández, Camila, 52, 61
 Moreno, Caren, 56
 Moya, Joel, 35
 Muhana Senn, María S., 22
 Nabarro, Sylvia, 71
 Nacusse, Pablo M., 74
 Nasca, José A., 54
 Navarro, Gonzalo, 92
 Nazareno, Mónica A., 48, 59, 63, 89
 Nieva, Valentín, 83
 Nishihara Hun, Andrea L., 93
 Ocampo, Alejandra Irupé, 83
 Pacheco, Fabián E., 94, 95
 Pappalardo, Luis, 96
 Paz, Ana S., 72
 Pérez Ibarra, C. Marcelo, 75
 Pérez Otero, Nilda M., 31
 Pérez, Gonzalo A., 93
 Pérez, Jorge O., 32, 76, 94
 Pérez, Sofía D., 24
 Póliche, Maria Valeria, 79
 Pons, María E., 92
 Prieto Rebottaro, Juan P., 60
 Prieto, Graciela, 99
 Quinzio, Claudia, 57
 Raed, Matías, 81
 Rearte, Luis, 96
 Rico, Lía G., 24
 Ríos, Francisco T., 55, 58
 Robles, Norma L., 99
 Rodríguez, Sergio A., 65
 Rodríguez, Silvia del C., 53, 66

Rojas, Milagros, 59
Romano, Elida, 26
Rosas, Domingo A., 97, 98
Ruggeri, Ana, 96
Ruiz, Francisco, 96
Ruiz, Silvana C., 54, 60
Salcedo, Gustavo A., 27, 73, 97
Salinas, Florencia, 61
Saluzzo, Luciana, 22
Sammán, Norma C., 58
Sánchez Collado, Francisco E., 99
Sánchez Ugalde, Rocio, 62
Sánchez, Oscar, 32
Sandez, Daniel, 100
Santapaola, Julia E., 90
Sarmiento, Miguel, 62
Savino, Narella, 48, 63
Sayes, Romina, 61, 64
Segundo, Cristina N., 47, 50
Sfer, Ana M., 72
Sfer, Domingo, 81
Siles, Carolina L., 20
Soria, Marcos E. G., 74
Sosa, Gustavo Sebastián, 102
Sosa, Mabel, 30
Sosa, Sebastián Gustavo, 42
Storniolo, Jose, 96
Suárez, F. Melina, 48

Suarez, Walter, 88
Tapia Mattar, Valeria, 65
Taranto, María Pía, 56
Tarifa, Enrique E., 69, 97, 98, 101
Tarifa, Héctor R., 75
Tejerina, Mario Alberto., 102
Terribile, Marcela, 37
Thir, Nadia, 88
Tkachuk, Vladimiro N., 98
Torres Auad, Lía F., 74
Torres, Rodrigo, 91
Trejo, Walter, 37
Varas, Romina del V., 66
Vásquez Vivas, Ana Belén, 23
Vázquez, Juan P., 21
Vega, Ariel Alejandro, 102
Vera, Maria, 37
Verazay, Abigail N., 31
Villalba, Ivanna L., 48, 63
Villarrubia, Laura R., 24
Villarrubia, María F., 24
Vilte, María P., 22
Vittar, Esteban, 49
Viturro, Carmen I., 20, 22, 39, 45
Yélamos Caceres, Marta, 76
Zalazar, Martín A., 91
Zimmerman María, 54
Zutara, María S., 67

ISBN 978-987-3926-84-6



9 789873 926846