



Vol. 6 Nº 3 2025
E-ISSN 2683-9237

Vetec
Revista Académica de Investigación, Docencia y
Extensión de las Ciencias Veterinarias.

Edición Especial

I Congreso Patagónico de Alimentos.
Facultad de Ciencias Veterinarias UNLPam.

29, 30 y 31 de octubre año 2025

Instituciones Organizadoras

- ❖ Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial, Sede Alto Valle - Valle Medio. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, Sede Alto Valle - Valle Medio. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Facultad Regional de Tierra del Fuego. Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Facultad Regional de Chubut. Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Escuela de Producción, Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Chubut.
- ❖ Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue.

Autoridades del Congreso

- ❖ Presidenta: Esp. Mariana Forte. Facultad de Ciencias Veterinaria, Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Vicepresidenta: Lic. Mariana Serra. Facultad Regional Chubut. Universidad Tecnológica Nacional.

Comité Organizador

- ❖ Dra. Natalia Bongiovani. Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, Sede Alto Valle- Valle Medio. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Dra. Lucía da Cruz Cabral. Facultad Regional Chubut. Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Dr. Mario José Calafat. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Dra. Silvia Marina Ardoino. Facultad de Ciencias Veterinaria. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Lic. Rocio Ramirez Ilariuzzi. Facultad de Ciencias Veterinaria. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Dr. Mauricio Miguel Coletto. Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, Sede Alto Valle- Valle Medio. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Dr. María Belen Buglione. Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial, Sede Alto Valle- Valle Medio. Universidad Nacional Río Negro.
- ❖ Mg. Emilce Rojo. Facultad de Ciencias Veterinaria. Universidad Nacional de La Pampa.
- ❖ Dra. Mónica Kozykariski. Escuela de Producción, Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad del Chubut.
- ❖ Mg. Valentín Tassile. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Dr. Maria Belén Mazzucco. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

- ❖ Ing. Francisco Nuñez. Facultad Regional de Tierra del Fuego. Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ M.V. Soledad Gurisich. Facultad Regional Chubut. Universidad Tecnológica Nacional.

Comité Académico Científico

- ❖ Dra. María Bettina Gómez. Facultad de Ciencias Veterinarias. Facultad de Ciencias de la Salud, UNLPam.
- ❖ Ing. María Juliana Dielschneider. Facultad de Ciencias Veterinarias. Facultad de Ingeniería, UNLPam.
- ❖ Dra. Lucía da Cruz Cabral. Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Mg. Claudia Andrea Tortone. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam
- ❖ Mg. Adriana Beatriz Simes. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ M.V. María Soledad Gurisich. Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Dra. Lorena Franceschinis. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Dra. Elizabeth Haydee Ohaco Domínguez. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Li. Indira Marián Gatti. Universidad del Chubut.
- ❖ Dra. María Clara Tarifa. Universidad Nacional de Río Negro (Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente).
- ❖ Ing. María Belén Paesani. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- ❖ Lic. Susana Diez. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Esp. Ana Laura Ardiles. Universidad del Chubut.
- ❖ Dr. Andres Felipe Rocha Parra. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Esp. Mariana Forte. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Dra. María Belén Buglione. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Mg. Javier Cerliani. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Mg. María Isabel Lujan. Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos- Universidad Nacional de Comahue.
- ❖ Dr. Diego Fernando Rocha Parra. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Mg. Cecilia Belen Schiaffino. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Dra. María Belen Mazzucco. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Ing. Soraya Ivonne Corvalan. Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Dra. Mónica Primost. Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Dra. Delia Williamson. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

- ❖ Ing. María Belén Paesani. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- ❖ Mg. Mariela Alejandra García Cachau. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Dr. Facundo Carlos Namor. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ M.V. Pedro Vicente Palermo. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Lic. Rocio Liz Ramirez Ilariuzzi. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Esp. María Ana Loubes. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos, centro de investigación y desarrollo conjunto entre el CONICET y la Universidad de Buenos Aires (UBA), que funciona dentro del Departamento de Industrias de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN)
- ❖ Dra. Carolina Antonella Paulino. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Lic. Yolanda Leticia Curilén. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Mg. Otrosky Roberto. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
- ❖ Dr. Mauricio Miguel Coletto. Escuela de Producción, Tecnología, y Medio Ambiente, Sede Alto Valle - Valle Medio, Universidad Nacional de Río Negro.
- ❖ Dra. Natalia Bongiovani. Universidad Nacional de Río Negro
- ❖ Dr. Fernando Gaspar Dellatorre. Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional.
- ❖ Dra. Daniela Marisol Salvatori. Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue.
- ❖ Dra. Patricia Angelica Barril. Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria.
- ❖ Dra. Silvana Mariela Azcarate. Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Pampa). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
- ❖ Dra. Rosa Karina Nesprias. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- ❖ Mg. Emilce Rojo. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ÍNDICE

Resúmenes

Muffins saludables con alto contenido de fibra dietaria proveniente de subproductos de la industria de conservas de pera: análisis nutricional y sensorial.

Alegria, C.; Diez, S.; Gomez Mattson, M.; Sette, P.; Garrido Makinistian, F.; Salvatori, D. y Franceschinis, L.....Pág. 14-15

Variabilidad regional en granos de cacao fino de aroma del Perú: características físicas y fermentativas.

Alvarez Robledo, M.N.; Durán, M.S.; Chavez Quintana S.G. y Loubes, M.A.....Pág. 16-17

Caracterización de la semilla de palmera de jalea con potencial uso alimentario.

Apesteguía Rivas, M.; Barrado, M.N.; Dublan, M.A. y Nesprias, R.K.....Pág. 18-19

Extrusión de harina de orujo de manzana: Un enfoque sostenible para mejorar las propiedades funcionales y la biodisponibilidad de compuestos bioactivos.

Arias, O.C.; Liberati, J.; Rocha, P.D.; Ribotta, P.D. y Rocha, P.A.F.....Pág. 20-21

Queso mezcla (vaca/cabra) maduro enriquecido en selenio y yodo a través de la alimentación de los animales.

Azorín, I.; Madrid, J.; Martínez Miró, S.; López, M.; López, M.B. y Hernández, F.....Pág. 22-23

Aceites esenciales: ciencia, naturaleza y valor agregado para las economías locales.

Baglioni, M.; Bellozas, M.; Mazzaferro, L.; Minig, M.; Ponce, J.P. y Moldes, C.....Pág. 24-25

Color, sabor y acrilamida: análisis de los productos de la reacción de Maillard en papas fritas.

Baglioni, M.; Sanz, R.; Olié, L.; Ponce Solano, S.A.; Martinez, C.; Fries, A. y Mazzaferro, L.S.....Pág. 26-27



Ayer y Hoy. Memoria sobre las mesas de comida.

Baglioni, M.; Lara, G.; Muiño, W.; Duboscq, B.; Mendoza M. y Mazzaferro, L.S.....Pág. 28-29

Entre la chacra y la escuela: Obstáculos para la compra pública de alimentos locales.

Boggio, E.P.; Franceschinis, C.A.; Falconier, M.F.; Marconi, M. y Lavin, J.....Pág. 30-31

Uso de levaduras kveik en mostos de manzana no tradicionales: análisis de capacidad antioxidante y compuestos polifenólicos como estimación del perfil sensorial de sidras del Alto Valle de Río Negro.

Bongiovani, N.S.; Tello Sandoval, M.D.; D' Angelis, V. y Tarifa, M.C.....Pág. 32-33

Evaluación del comportamiento fermentativo de levaduras kveik en mostos de variedades de manzanas no tradicionales del Alto Valle de Río Negro.

Bongiovani, N.S.; Tello Sandoval, M.D.; D' Angelis, V. y Tarifa, M.C.....Pág. 34-35

Cazando levaduras con potencial de ser utilizadas en la industria cervecera artesanal en la provincia de San Luis.

Brandan, C.; Melián, A.E.; Fernandez, C.A.; Petersen, F.; Sánchez Peterle, M.B. y Fernández, J.G.....Pág. 36-37

Del concepto al producto: asistencia técnica para la creación de un gel energético funcional.

Brun, J.; Morete, M.L.; Fernandez, J.G. y Elizagoyen, P.S.....Pág. 38-39

Calidad del agua en Colonia Barón y zona de influencia: un aporte desde el laboratorio.

Burrieza Gallio, G.; Repetto, A. y Sosa, F.....Pág. 40-41

Efecto de las levaduras autóctonas del terruño patagónico sobre el color y el contenido polifenólico de vinos tintos jóvenes elaborados a escala industrial.

Carreño, V.A.; Morales, M.A.; Bravo, S.M.E.; Favretto, G.A.; Vicente, F.E. y Caballero, A.C.....Pág. 42-43

Producción sustentable de gírgolas para consumo familiar.

Cayolo, F.; Maldonado, J.F. y Buglione, M.B.....Pág. 44-45

Vigilancia epidemiológica del enriquecimiento de la sal para prevenir deficiencia de yodo, La Pampa.

Cepeda, L.P.; EliceGUI, A.; Gauna, V.; Aguilera, M.P.; Toledo, A.; Limbozi, C.; Arrese, F.; Villarreal, M.; Ramírez Stieben, L.A. y Olivares, J.L.....Pág. 46-47

Cocina segura: ingredientes para una comunidad saludable.

Cerliani, J.; Palermo, P.V.; Ramirez, R.; Hartfiel, L. y Adrove, F.....Pág. 48-49



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Control de calidad alimentaria mediante espectroscopía NIR: detección de bixina en pimentón como modelo de adulteración.

Chandia, C.; Ortiz, D.A. y Azcarate S.M.....Pág. 50-51

Reposicionamiento de la carne ovina pampeana: calidad nutricional y estrategias de valorización.

Cina, M.; Giacomino, V.; Larregui, D.N.; Pordomingo, A.; Cora Jofre, F.; Stazionati, M. y Savio, M.....Pág. 52-53

Plataformas analíticas para la seguridad alimentaria: determinación sensible y remoción de micotoxinas.

Cina, M.; Ponce M.d.V.; Quiroga, J.M.; Guíñez, M. y Cerutti, S.....Pág. 54-55

Calidad del agua subterránea y su impacto en la sostenibilidad de los alimentos de origen animal en La Pampa.

Cora Jofre, F.; Perez, M.; Giacomino, V.; Larregui, D.N.; Murcia, V.N.; Kloster, N. y Savio, M.....Pág. 56-57

Análisis integral de alimentos para cerdos: perfil multielemental y lipídico con metodologías sustentables.

Cora Jofre, F.; Murcia, V.N.; Pordomingo, A. y Savio, M.....Pág. 58-59

Influencia de levaduras autóctonas sobre la expresión aromática de vinos Malbec patagónicos.

Curilén, Y.L.; Bajda, L.; Bravo, M.S.E.; Simone, R.; Oteiza, J.M. y Caballero, A.C.....Pág. 60-61

Obtención de harina de sorgo para el desarrollo de productos horneados libres de gluten.

Curti, M.I.; Savio, M. y Ribotta, P.D.....Pág. 62-63

Prevención de Síndrome Urémico Hemolítico en Chubut con el juego Bacterminador.

Da Cruz Cabral, L.; Garralda, X.; Pérez Bruno, E. y Primost, M.....Pág. 64-65

Del aula al freezer: ¿Qué enfría el paso al examen final?

Dalmasso, L.P.; Moreno, V. y Rosales, D.....Pág. 66-67

Más allá de la cocina: estrategias participativas para la educación alimentaria en territorios pampeanos.

De la Mata, I.; Chandia, C.; Fernández, M.; Jordanes, S.M.; Albarracín, B.; Rossi, E.; Azcarate, S.M.; Amengual, M.L.; Lonegro, D. y Ortiz, D.A.....Pág. 68-69



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

- Diglicosidasas microbianas para una industria alimentaria más verde y soberana.**
De Leon, R.; Baglioni, M.; López, L.; Moldes, C.; Fries, A.; Breccia, J.D. y Mazzaferro, L.S.....Pág. 70-71
- Hacia una producción avícola más sostenible: alternativas proteicas a la harina de soja en piensos avícolas.**
Denda, S.S.; Madrid, J.; Montalbán, A.; Hernández, F. y Martínez Miró, S.....Pág. 72-73
- Formulación de fideos sin gluten a base de trigo sarraceno y subproductos funcionales.**
Durán, M.S.; Coronel, M.B. y Loubes, M.A.....Pág. 74-75
- Levaduras aisladas de Masa Madre formulada a partir de una harina Patagónica. Capacidad Fermentativa y Resistencia Osmótica.**
Espul, V.C.; Novas, F.S.; Morales, M.A.; Caballero, A.C. y Simes, A.B.....Pág. 76-77
- Propiedades interfaciales y emulsionantes de un concentrado de proteína de poroto negro.**
Ferrero, L.; Morales, R. y Martinez, M.J.....Pág. 78-79
- Cuando la mesa es aula, dialogan múltiples saberes.**
Fittipaldi, C.B.; Adam, S.G.; Aspiroz, M.C.; Block, K.; Brescia, M.M.; Farrando, L.; Martínez, M.; Menici, D. y Cogliatti, M.....Pág. 80-81
- Calidad tecnológica de panes libres de gluten elaborados con reemplazos de harina de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*).**
Fittipaldi, C.B.; Aspiroz, M.C.; Kühn, E.E.; Lara, P.; Margheritis, A.; y Nesprias, R.K.....Pág. 82-83
- Articulación interinstitucional para la formación en manipulación segura de alimentos en contextos de encierro.**
Forte, M.; Ramírez Ilariuzzi, R.; Álvarez, R.; Llodrá, M.J.; Muñoz, M.; Moreno, A.V.; Soto, A. y Bassa, D.....Pág. 84-85
- Evaluación de la glucosa oxidasa como aditivo oxidante: impacto en la calidad panaria.**
Forte, M. y Volpi Lagreca, G.....Pág. 86-87
- Voces del Territorio: La Educación Alimentaria en una Escuela Rural rodeada de extractivismo.**
Franceschinis, C.; Rodriguez, F.; Melin, S.; Romano, L. y Lavin Fueyo, J.....Pág. 88-89



Más allá del aula: reflexiones sobre la trayectoria académica en Microbiología General y de los Alimentos.

Gallace, M.E.; Ramírez Ilariuzzi, R.; Mansilla, I.S. y Peralta, F.....Pág. 90-91

Experiencia de enseñanza de una actividad curricular electiva de la carrera Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos (TGyTA).

Gallace, M.E.; Dalmaso, L.P. y Rosane, G.A.....Pág. 92-93

Sabores con identidad: productores y productoras del VIRCh en acción colectiva.

Gatti, I. y Ardiles A.L.....Pág. 94-95

Carne porcina pampeana: una mirada integral a su calidad nutricional.

Giacomino, V.; Cina, M.; Larregui, D.N.; Murcia V.N.; Pordomingo, A.; Cora Jofre, F. y Savio, M.....Pág. 96-97

Polvos de pera ricos en fibra con potencial como ingredientes funcionales: propiedades fisicoquímicas y bioactivas.

Gómez Mattson, M.; Sette, P.; Diez, S.; Franceschinis, L.; Garrido Makinistian, F. y Salvatori, D.....Pág. 98-99

Rol del tutor académico en la Tecnicatura Gestión y Tecnología de Alimentos: percepción y valoración de los estudiantes.

Gómez, L.; Palermo, P.V.; Paredes, S. y Echeveste, D.....Pág. 100-101-102-103-104

Potencial antioxidante de frutos del Monte Patagónico.

González, M.C.; Cenzano, A.M.; Leyton, F. y Schmeda Hirschmann, G.....Pág. 105-106

Impacto de la aplicación de un recubrimiento comestible a base de quitosano y extracto de Salvia microphylla sobre la calidad e inocuidad de Fragaria × ananassa Duch.

Guisolis, A.P.; Lara, P.G.; Barrado, N.M.; Apesteguía, M.; Nesprias, R.K. y Dublan, M.A.....Pág. 107-108

Caracterización fisicoquímica del fruto de Butia capitata para su potencial aprovechamiento en la industria alimentaria.

Guisolis, A.; Dublan, M.; Ottonello, L.; Godoy, H. y Nesprias, R.....Pág. 109-110

Jugo natural y rendimiento físico: evidencias y oportunidades a partir de la tecnología NFC en manzana y pera.

Iturmendi, F.; Boggio, E.; Orbanich, F. y Nuñez, C.....Pág. 111-112



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de parámetros de proceso en turboextractores industriales para la obtención de orujos aptos para el cultivo de hongos comestibles.

Iturmendi, F.; Maldonado, J.F.; Martínez, D.A. y Buglione, M.B.....Pág. 113-114

Evolución de la carga microbiológica en canales de pollo de engorde durante el proceso de carnización en matadero.

Jiménez Gallego, V.; Santaella Pascual, J.; Hernández Ruipérez, F.; Forte, M.; Santaella Pascual, M. y Martínez Graciá, C.....Pág. 115-116

Obtención y caracterización de harina elaborada a partir del aprovechamiento del bagazo cervecero.

Kühn, E.E.; Dublan, M.A. y Fittipaldi, C.B.....Pág. 117-118

Sistema Logístico Sustentable para la remoción de Arsénico en Agua en zonas de vulnerabilidad hídrica.

Lampert, D.A.; Díaz, N.T. y Camilletti Carballo, A.I.....Pág. 119-120

La importancia de la geografía física y ambiental en la formación de ciencias básicas de los profesionales de Ingeniería en Alimentos.

Lampert, D. A.....Pág. 121-122

Los insectos: ¿un alimento sostenible y diseñable?

Lara, A.; Hernández, F.; Madrid, J.; Martínez Miró, S. y Galián, J.....Pág. 123

Evaluación del contenido de inulina, polifenoles y capacidad antioxidante de topinambur conservado en vinagre de manzana.

Lenzi, G.; Diez, S.; Maidana, S.; Salvatori D. y Franceschinis L.....Pág. 124-125

Enriquecimiento de rodajas de manzana con vino tinto mediante impregnación al vacío (IV) y liofilización.

Liberati, J.; Arias, O.C.; Rocha, P.A.F. y Rocha, P.D.F.....Pág. 126-127

Producción de Kefiran a partir de Suero Lácteo: De residuo agroindustrial a recurso biotecnológico.

Lovaglio, F.A.; Narambuena, C. y Spelzini, D.....Pág. 128-129

Extracción y caracterización de pectinas de pulpa deshidratada de Butia Capitata.

Lujan, M.; Guzman, A.; Muñoz, L.J.; Dublan, M.A.; Guisolis, A.P. y Nesprias, R.K.....Pág. 130-131



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Determinación de selenio en carne porcina y ovina pampeana mediante HG-MIP-OES: hacia una valorización nutricional.

Marron, Y.M.; Cina, M.; Giacomino, V.; Larregui, D.N.; Murcia, V.N.; Stazionati, M.; Pordomingo, A.; Cora Jofre, F. y Savio, M.....Pág. 132-133

Recuperación de proteínas del lactosuero mediante coacervación con carboximetilcelulosa: escalado desde laboratorio hasta planta piloto.

Moyano, M.; Baldor, S.; Lovaglio, A.; Spelzini, D.; Boeris, V. y Narambuena, C.....Pág. 134-135

Utilización de jugo de uvas verdes como estrategia tecnológica alternativa para reducir simultáneamente el pH y el grado alcohólico de vinos tintos.

Masseroni, M.L.; Varela, A.C.; Sartor, P.D.; Sari, S.E.; Catania, A. y Fanzone, M.L.....Pág. 136-137

Conversatorio interdisciplinario sobre celiaquía, cereales alternativos y soberanía alimentaria.

Matzkin, V.; Ramos, P.; Torres, F.; Rovatti, J.; Platino, M.A. y Castañino Komarofky, M.....Pág. 138-139

Estrategias de inoculación de la levadura patagónica no convencional *Pichia kudriavzevii* para la elaboración de sidras diferenciales.

Mazzucco, M.B.; Gutierrez, V.G.; Pojer, A.L.; Rodríguez, M.E. y Lopes, C.A.....Pág. 140-141

Análisis sensorial de cervezas artesanales elaboradas con una levadura nativa y arrope de chañar como materia prima no tradicional.

Melián, A.E.; Fernandez, C.A.; Brandan, C.; Petersen, F.; Sánchez Peterle, M.B. y Fernández, J.G.....Pág. 142-143

Optimización de la extracción verde asistida por microondas de fenoles totales en residuos de arándano mediante diseño de superficie de respuesta.

Montiveros, A.V.; Mendinueta, C.S.; Namor, F.C. y Paulino, C.A.....Pág. 144-145

Secado de una levadura autóctona de la Patagonia destinada a enología.

Morales, M.A.; Reyes Urrutia, A.; Vicente, F.E.; Mazza, G. y Caballero, A.C.....Pág. 146-147

De una planta local al mercado global: estrategia integral de calidad e inocuidad alimentaria.

Morete, M.L.; Elizagoyen, P.S. y Fernandez, J.G.....Pág. 148-149

Perfil nutricional de la semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), su harina y manteca: elaboración artesanal de sus derivados.

Novotny Nuñez, I.; Cornejo Plizzo, M.P.; Sufe, L.P.; López Lampa, A. y Rodríguez, E.M.....Pág. 150-151



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Elaboración y caracterización de bebidas funcionales a base de lactosuero de cabra o vaca con adición de orujo de uva.

Novotny Nuñez, I.; Sufe, L.P.; Cornejo Plizzo, M.P. y Rodríguez, E.M.....Pág. 152-153

Elaboración de un producto lácteo (yogur) a base de pulpa de pitahaya amarilla (*Hylocereus megalanthus*): características organolépticas, nutricionales y fisicoquímicas.

Novotny Nuñez, I.; Cajal, P.N.; Muñoz Bravo, G. y Rodríguez, E.M.....Pág. 154-155

Valorización de orujo de oliva en la provincia de Neuquén como fuente de polifenoles: Impacto del proceso de secado convectivo.

Onaga Medina, F.M.; Parolo, M.E. y Salvatori, D.....Pág. 156-157

Perfil de microbiota en líneas de producción de carne picada y embutidos en una planta frigorífica de Argentina: un enfoque metagenómico.

Oteiza, J.M.; Brusa, V.; Costa, M.; Cap, M.; Belforte, F.S.; Penas Steinhardt, A.; Leotta, G. y Barril, P.A.....Pág. 158-159

Caracterización fisicoquímica y potencial funcional del polen del monte pampeano como recurso agroalimentario.

Paesani, M.B. y Vazquez, M.....Pág. 160-161

Pensar, Hacer y Compartir: Integración Presencial de los Contenidos de la Tecnología de los Alimentos.

Paesani, M.B.; Cuellas, F. y Vargas, W.....Pág. 162-163

Aprovechamiento integral del lactosuero: estrategias de valorización con impacto ambiental y nutricional en La Pampa.

Pfund, M.; Gigli, I.; Schall Fredes, F. y Calafat, M.....Pág. 164-165

¿Qué hay en tu birra? Una mirada microscópica a la cerveza artesanal pampeana.

Pfund, M.; Gallace, M.E. y Dalmaso, L.P.....Pág. 166-167

Determinación de la calidad y vida útil en pechuga de pollo envasada en diferentes atmósferas modificadas.

Puche Noguera, M.; Hernández Ruipérez, F.; Forte, M.; Santaella Pascual, M. y Martínez Graciá, C.....Pág. 168-169

Evaluación de cultivares de zapallo para su uso como alimento deshidratado.

Quiriban, A.E.; Calafat, M.; Ponce, J.P.; Siliquini, O.A.; Gil Melado, D.; Pérez, M. y Quevedo, L.....Pág. 170-171

Transición alimentaria y calidad de vida en el envejecimiento catamarqueño.

Rada Schultze, F.....Pág. 172-173



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Educación y territorio: el laboratorio de alimentos como espacio formativo en seguridad alimentaria.

Ramirez Ilariuzzi, R.; Molina, G.G.; Brambilla, A.C. y Nuñez, R.P.....Pág. 174-175

Formar en Ciencia y tecnología de alimentos. Una propuesta innovadora con opción pedagógica a distancia.

Rojo, E.L.; Forte, M.; Schpetter, A.; Sardi, M.G. y Calaft, M.....Pág. 176-177

Desarrollo de productos innovadores en la cátedra de bromatología: Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la formación de ingenieros pesqueros.

Serra, M. y Gurisich, M.S.....Pág. 178-179

Análisis económico financiero de la producción de mermelada de Butia capitata en una comunidad vulnerable de la ciudad de Azul.

Sottile, J.P.; Guisolis, A.P. y Nesprías R.K.....Pág. 180-181

Caracterización de mieles del bosque de caldén pampeano.

Tamame, M.A.; Brun, J.; Morete, M.; Paredes, S.; Felice, G.; Tobal, N.; Urretavizcaya, M.; Audisio, S.; Paesani, B.; Fernández, J. y Schall, F.....Pág. 182-183

Optimización de un extracto acuoso de orujo de manzana para el desarrollo de medios de cultivos.

Tello Sandoval, M.D.; Bongiovani, N.S. y Tarifa, M.C.....Pág. 184-185

Evaluación del desarrollo micelial de cepas de *Pleurotus* spp. sobre orujos industriales de tomate, pera y manzana.

Vallejo Morgado, M.; Maldonado, J.F.; Buglione, M.B. y Postemsky, P.D.....Pág. 186-187

Tecnologías simples, datos complejos: control de calidad inteligente en alimentos fermentados.

Wagner, M.; Zalzarriaga Heredia, J.; Montemerlo, A.; Azcarate, S.M. y Camiña, J.M.....Pág. 188-189



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Muffins saludables con alto contenido de fibra dietaria proveniente de subproductos de la industria de conservas de pera: análisis nutricional y sensorial.

Alegría, C.¹; Diez, S.¹⁻⁴; Gomez Mattson, M.²⁻⁴; Sette, P.³⁻⁴; Garrido Makinistian, F.²⁻⁴; Salvatori, D.¹⁻⁴ y Franceschinis, L.¹⁻⁴

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue, 25 de Mayo 131, Villa Regina, Río Negro.

²Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, Neuquén, Neuquén.

³Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, Neuquén, Neuquén.

⁴PROBIEN (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Buenos Aires 1400, Neuquén.
daniela.salvatori@probien.gob.ar

RESUMEN

En los últimos años se han impulsado innovaciones tecnológicas destinadas a mejorar el perfil nutricional de panificados, incorporando ingredientes de fuentes no tradicionales. El objetivo del trabajo fue desarrollar polvos ricos en fibra a partir de residuos de pera de una conservera y evaluar su performance en un producto específico. Los residuos fueron tratados con solución ácida antipardeante, secados y molidos, generando dos polvos: sin tratamiento (CON) y pretratado (CIT). Se elaboró una formulación base para muffin (MFB) con sucralosa como endulzante y dos prototipos (MCON y MCIT), reemplazando un 14% de harina de trigo. Se realizó un análisis nutricional y sensorial (asociación libre). La incorporación de ingrediente de pera presentó buena aceptabilidad global (AG>6) y percepción positiva: MFB (suave, esponjoso, dulce, vainilla, aceitoso), MCON (dulce, esponjoso, rico, chocolate, suave) y MCIT (dulce, especias, chocolate, rico). Una porción (60g) de muffins MCON o MCIT puede considerarse colación saludable: sin azúcar agregado, bajo contenido de carbohidratos refinados (10g), proteínas de alto valor biológico (3,5g), grasas de buena calidad (15g) y 5g de fibra dietaria, pudiendo llevar en el rótulo "alto contenido en fibra" según el CAA. Estos productos serían adecuados para personas que eligen dietas de bajo índice glucémico.

Palabras clave: residuos de pera, ingredientes funcionales, fibra dietaria, panificados saludables

Healthy muffins with high dietary fiber content from by-products of the pear canning industry: nutritional and sensory analysis

ABSTRACT

In recent years, technological innovations have been promoted to improve the nutritional profile of baked goods by incorporating ingredients from non-traditional sources. The



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

objective of this study was to develop fiber-rich powders from pear by-products of a canning industry, evaluating their performance in a specific product. The residues were treated with an anti-browning acid solution, dried, and milled, generating two powders: untreated (CON) and pretreated (CIT). A base muffin formulation (MFB) was prepared with sucralose as a sweetener, and two prototypes (MCON and MCIT) were produced by replacing 14% of wheat flour. Nutritional and sensory analyses (free word association) were performed. The incorporation of pear ingredient showed good overall acceptability (AG>6) and positive perception: MFB (soft, spongy, sweet, vanilla, oily), MCON (sweet, spongy, tasty, chocolate, soft), and MCIT (sweet, spices, chocolate, tasty). A 60g portion of MCON or MCIT muffins can be considered a healthy snack: no added sugar, low refined carbohydrate content (10g), high biological value proteins (3.5g), good quality fats (15g), and 5g of dietary fiber, thus qualifying for the label "high fiber content" according to the Argentine Food Code (CAA). These products would be suitable for individuals adhering to low glycemic index diets.

Keywords: pear wastes, functional ingredients, dietary fiber, healthy baked goods.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Variabilidad regional en granos de cacao fino de aroma del Perú: características físicas y fermentativas.

Alvarez Robledo, M.N.^{1,2}; Durán, M.S.¹; Chavez Quintana S.G.^{2,3} y Loubes, M.A.^{1,4}

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Industrias. Buenos Aires, Argentina.

²Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES). Amazonas, Perú.

³Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Amazonas, Perú.

⁴CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.

maeelar@yahoo.com.ar

RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar y comparar las propiedades físicas y de fermentación de granos de cacao (*Theobroma cacao* L.) recolectados en 31 localidades de 11 regiones del Perú. Las muestras correspondieron a cacaos finos de aroma reconocidos en el XV Concurso Nacional de Calidad de Cacao – Perú 2021. Se analizaron porcentajes de fermentación, color, humedad, calibre, forma, olor y apariencia, mediante prueba de corte, observación visual y mediciones estándar. Los resultados revelaron que los granos marrones fermentados fueron predominantes (71,3 %), y que los granos oscuros totales alcanzaron un 86,9 %. En contraste, los granos blancos promediaron 12,9 %, con alta variabilidad (0-97 %). Piura se destacó con una media de 42,7 % de granos blancos, mientras que regiones como San Martín, Cusco y Ucayali registraron 100 % de granos oscuros, sugiriendo un origen genético común. En cuanto a características físicas, la humedad fue homogénea (7 ± 0.18 %), y el calibre varió ampliamente (106-182 granos/100 g), destacando Buenos Aires (Piura) por sus granos más grandes. Todos los granos presentaron forma alargada, tamaño mediano, olor característico y color predominante marrón rojizo. Estas diferencias reflejan perfiles regionales con potencial para valorización por origen.

Palabras clave: fermentación poscosecha, calidad sensorial, prueba de corte, caracterización física, valorización por origen.

Regional variability in fine flavor cocoa beans from Peru: physical and fermentative characteristics

ABSTRACT

Objective of the study was to characterize and compare the physical and fermentation properties of cacao beans (*Theobroma cacao* L.) collected from 31 localities across 11 regions of Peru. The samples corresponded to fine aroma cacao recognized in the XV National Cacao Quality Contest – Peru 2021. Fermentation percentages, color, moisture, bean size (caliber), shape, odor, and appearance were analyzed through cut tests, visual



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

observation, and standard measurements. Results revealed that fermented brown beans were predominant (71.3%), and total dark beans reached 86.9%. In contrast, white beans averaged 12.9% with high variability (0-97 %). Piura stood out with a mean of 42.7% white beans, while regions such as San Martín, Cusco, and Ucayali showed 100% dark beans, suggesting a shared genetic origin. Regarding physical characteristics, moisture was homogeneous (7 ± 0.18 %), and bean size varied widely (106-182 beans/100 g), highlighting Buenos Aires (Piura) for its larger beans. All beans presented an elongated shape, medium size, characteristic aroma, and predominantly reddish-brown color. These differences reflect regional profiles with potential for origin-based valorization.

Keywords: postharvest fermentation, sensory quality, cut test, physical characterization, origin-based valorization.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Caracterización de la semilla de palmera de jalea con potencial uso alimentario.

Apesteguía Rivas, M.¹⁻²; Barrado, M.N.¹⁻³; Dublan, M.A.¹ y Nesprias, R.K.¹⁻²

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias. Facultad de Agronomía (CRESCA). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

knesprias@azul.faa.unicen.edu.ar

²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 – CP 1900- La Plata

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

RESUMEN

Existen especies vegetales con potencial agroalimentario que son descartadas por desconocimiento o falta de valoración, este es el caso de la palmera *Butia capitata*, presente en el Parque Municipal de la ciudad de Azul, cuyos frutos y semillas no son consumidos por la comunidad. Estos frutos contienen en su interior un endocarpio leñoso, con dos o tres semillas, de apariencia similar a una almendra, de olor y sabor agradable. El objetivo de este trabajo fue determinar el perfil composicional de esta semilla con la finalidad de evaluar el potencial nutricional para su incorporación en un nuevo alimento con características funcionales. Se cuantificaron: fibra cruda, lípidos y cenizas (métodos oficiales A.O.A.C.), proteínas (Bradford), y carbohidratos por diferencia. Los resultados obtenidos, expresados en base seca, fueron: lípidos $47,47 \pm 2,22$ %, proteínas $28,44 \pm 2,41$ %, fibra bruta $0,053 \pm 0,003$ %, cenizas $1,41 \pm 0,21$ % y carbohidratos $22,63\% \pm 2,05$ %. Estos valores evidencian un producto rico en lípidos y proteínas, con gran potencialidad para su incorporación en alimentos, fomentando la revalorización de un recurso local no aprovechado, desde una mirada sustentable y de economía circular.

Palabras clave: *Butia capitata*, caracterización fisicoquímica, alimentos funcionales, revalorización.

Characterization of *Butia capitata* Seed for Potential Food Applications.

ABSTRACT

There are plant species with agro-food potential that are often overlooked due to lack of awareness or undervaluation. This is the case of the *Butia capitata* palm, found in the Municipal Park of the city of Azul, whose fruits and seeds are not consumed by the local community. These fruits contain a woody endocarp enclosing two to three seeds, which resemble almonds in appearance and possess a pleasant taste and aroma. The aim of this study was to determine the compositional profile of these seeds in order to assess their nutritional potential for incorporation into a novel food product with functional



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

properties. The following components were quantified: crude fiber, lipids, and ash (using official A.O.A.C. methods), proteins (Bradford method), and carbohydrates by difference. The results, expressed on a dry weight basis, were: lipids $47.47 \pm 2.22\%$, proteins $28.44 \pm 2.41\%$, crude fiber $0.053 \pm 0.003\%$, ash $1.41 \pm 0.21\%$, and carbohydrates $22.63 \pm 2.05\%$. These findings indicate a product rich in lipids and proteins, with high potential for use in food development, promoting the revalorization of an underutilized local resource from a sustainable and circular economy perspective.

Keywords: *Butia capitata*, physicochemical characterization, functional foods, revalorization.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Extrusión de harina de orujo de manzana: Un enfoque sostenible para mejorar las propiedades funcionales y la biodisponibilidad de compuestos bioactivos.

Arias, O.C.¹⁻³; Liberati, J.¹⁻²; Rocha, P.D.¹⁻²; Ribotta, P.D.³ y Rocha, P.A.F.¹⁻²

¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (CIT RIO NEGRO, CONICET-UNRN), 9 de Julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de Julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

³Universidad Nacional de Córdoba. Juan Filloy s/n - Ciudad Universitaria - 5000 Córdoba- Argentina
frocha@unrn.edu.ar

RESUMEN

El orujo de manzana (OM), rico en fibra y antioxidantes, será valorizado mediante extrusión para desarrollar ingredientes con gran potencial en la industria alimentaria. Este proceso termomecánico optimiza sus propiedades nutricionales, transformando este subproducto de la industria juguera y sidrera Rionegrina en alimentos enriquecidos. La tecnología no solo potencia los beneficios saludables del orujo, sino que promueve la economía circular, agregando valor a la producción frutícola regional de manera sustentable. Se evaluaron diferentes condiciones de extrusión (humedad OM, temperatura y velocidad del tornillo) frente a un OM sin extrudar (control), para potenciar la liberación de compuestos fenólicos y mejorar las propiedades funcionales del OM. Los resultados mostraron que, a bajas humedades del OM (15-20% p/v), hubo un aumento de compuestos fenólicos respecto al control, del 52,73% del ácido gálico (0,084 mg/g ms), 62,5 % de ácido clorogénico (0.078 mg/g ms), 137,26% de ácido cítrico (22,531mg/g ms). Además, se observó un aumento significativo en la solubilidad (20,73 %) y la absorción de agua (1057,45 %), lo que mejoró las propiedades funcionales de la harina. Estos resultados sugieren que la extrusión y la humedad del OM es un factor clave para facilitar la liberación de compuestos bioactivos y modificar las propiedades del orujo.

Palabras clave: polifenoles, absorción de agua, proceso termo mecánico, fibra dietaria, economía circular.

Apple pomace flour extrusion: a sustainable approach to enhance functional properties and bioavailability of bioactive compounds

ABSTRACT

Apple pomace (AP), rich in fiber and antioxidants, is valorized through extrusion to develop ingredients with high potential in the food industry. This thermomechanical process optimizes its nutritional properties, transforming this by-product of the juice and cider industry in the Río Negro region into enriched foods. The technology not only enhances the health benefits of the pomace, but also promotes a circular economy by



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

adding value to regional fruit production in a sustainable way. Different extrusion conditions were evaluated (moisture: between 15–35%; temperature: 100–140 °C; screw speed: 200–300 rpm) compared to the control, in order to improve the functional properties and bioavailability of AP flours. The results showed that at low moisture levels (15–20% w/v), there was an increase in phenolic compounds compared to the control: 52.73% in gallic acid (0.084 mg/g dry matter), 62.5% in chlorogenic acid (0.078 mg/g dry matter), and 137.26% in citric acid (22.531 mg/g dry matter). In addition, a significant increase was observed in solubility (20.73%) and water absorption (1057.45%), which improved the functional properties of the AP flour. The results demonstrate that moisture is a key parameter in the process for the release of bioactive compounds and the improvement of the functional properties of apple pomace.

Keywords: polyphenols, water absorption, thermomechanical process, dietary fiber, circular economy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Queso mezcla (vaca/cabra) maduro enriquecido en selenio y yodo a través de la alimentación de los animales.

Azorín, I.¹; Madrid, J.¹; Martínez Miró, S.¹; López, M.¹; López, M.B.² y Hernández, F.¹

¹Departamento de Producción Animal, Universidad de Murcia, España

²Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología, Universidad de Murcia, nutri@um.es

RESUMEN

El queso mezcla de leche de vaca y cabra combina características sensoriales y nutricionales de ambas especies, representando una opción atractiva para el consumidor. En este estudio se evaluó el efecto de la suplementación dietética de vacas y cabras con selenio (Se) orgánico y yodo (I) a altos niveles sobre la composición mineral de quesos mezcla maduros. La prueba se realizó en la Planta Piloto de la Universidad de Murcia (España) utilizando leche procente de vacas y cabras alimentadas con: una dieta control (con niveles habituales de Se e I), y otra enriquecida con Se orgánico e I a altos niveles. Se elaboraron quesos con leche mezcla (50:50; vaca:cabra) procedentes de cada tratamiento dietético, tras la maduración de los quesos, se analizó su contenido en Ca, P, Se e I mediante ICP-MS. Los resultados mostraron que la suplementación no afectó los niveles de Ca o P, pero sí incrementó ($P < 0,001$) los contenidos de Se ($> 1,8$ veces) e I (> 3 veces). Según la legislación de la UE, los quesos suplementados pueden etiquetarse como "Alto contenido en Selenio" y "Yodo". Esta estrategia resulta efectiva para enriquecer quesos con estos microminerales, aunque debe considerarse la ingesta segura por parte del consumidor.

Palabras clave: lácteos, fortificación, minerales.

Mature mixed cheese (cow/goat) enriched in selenium and iodine through animal feeding.

ABSTRACT

Mixed cow and goat milk cheese combines sensory and nutritional characteristics of both species, representing an attractive option for the consumer. In this study, the effect of dietary supplementation of cows and goats with organic selenium (Se) and iodine (I) at high levels on the mineral composition of mature blended cheeses was evaluated. The test was carried out at the Pilot Plant of the University of Murcia (Spain) using milk from cows and goats fed with: a control diet (with usual levels of Se and I), and a diet enriched with organic Se and I at high levels. Cheeses were made with mixed milk (50:50; cow:goat) from each dietary treatment, and after ripening the cheeses were analysed for Ca, P, Se and I content by ICP-MS. The results showed that supplementation did not affect Ca or P levels, but did increase ($P < 0.001$) the contents of Se (> 1.8 times) and I (> 3 times). According to EU legislation, supplemented cheeses can



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

be labelled as 'High Selenium' and 'Iodine'. This strategy is effective in fortifying cheeses with these microminerals, although safe intake by the consumer must be considered.

Keywords: cheese, fortified foods, selenium, iodine.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Aceites esenciales: ciencia, naturaleza y valor agregado para las economías locales.

Baglioni, M.¹⁻²; Bellozas, M.¹; Mazzaferro, L.¹⁻²; Minig, M.³; Ponce, J.P.³ y Moldes, C.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 161, Santa Rosa (6300) La Pampa.

²Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa CONICET-UNLPam. Rivadavia 236, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. RN 35 Km 334, Santa Rosa - (6300) La Pampa. moldesc@gmail.com

RESUMEN

Los aceites esenciales de origen vegetal tienen múltiples aplicaciones en las industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica. En este trabajo se estudió su obtención y caracterización en especies aromáticas de la región pampeana, como girasolillo (*Helianthus petiolaris*), pichana (*Baccharis spartioides*), aguaribay (*Schinus molle*) y tomillo pampeano (*Acantholippia seriphioides*), junto a especies introducidas como romero (*Rosmarinus officinalis*), lavanda (*Lavandula hybrida*) y abrótano (*Santolina chamaecyparissus*). La extracción se realizó por destilación por arrastre de vapor, en escalas de laboratorio y piloto. Se optimizaron variables técnicas del proceso (biomasa, tiempo de destilación y potencia térmica), utilizando *R. officinalis* como especie modelo. A su vez, se analizaron los perfiles químicos de los aceites obtenidos mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas, identificando compuestos mayoritarios con potencial biotecnológico como 1,8-cineol, limoneno, timol, carvacrol y β -pineno. Los resultados permitieron establecer un protocolo técnico para la producción, y evaluación de los perfiles composicionales, con potencial de transferencia a emprendimientos locales interesados en diversificar su producción y generar valor agregado a partir de recursos vegetales regionales.

Palabras clave: aceites esenciales, especies aromáticas, perfil químico, destilación, valor agregado.

Essential oils: science, nature, and added value for local economies

ABSTRACT

Essential oils of plant origin have multiple applications in the food, cosmetic, and pharmaceutical industries. This study focused on the extraction and characterization from aromatic species native to the Pampas region, such as *Helianthus petiolaris* (prairie sunflower), *Baccharis spartioides* (pichana), *Schinus molle* (peruvian pepper), and *Acantholippia seriphioides* (pampean thyme), as well as introduced species like *Rosmarinus officinalis* (rosemary), *Lavandula hybrida* (lavender), and *Santolina chamaecyparissus* (cotton lavender). Extraction was carried out via steam distillation at both laboratory and pilot scales. Technical variables of the process (biomass,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

distillation time, and thermal power) were optimized using *R. officinalis* as a model species. The chemical profiles of the obtained oils were analyzed by gas chromatography coupled with mass spectrometry, identifying major compounds with biotechnological potential such as 1,8-cineole, limonene, thymol, carvacrol, and β -pinene. The results allowed the establishment of a technical protocol for essential oils production and assessment, with potential to transfer to local ventures interested in diversifying their production and adding value through regional plant resources.

Keywords: essential oils, aromatic species, chemical profile, distillation, added value.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Color, sabor y acrilamida: análisis de los productos de la reacción de Maillard en papas fritas.

Baglioni, M.¹⁻²; Sanz, R.¹; Olié, L.¹; Ponce Solano, S.A.¹; Martinez, C.¹; Fries, A.¹⁻² y Mazzaferro, L.S.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 161, Santa Rosa - (6300) La Pampa.

²Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa CONICET-UNLPam. Rivadavia 236, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

mazzaferrolaura@gmail.com

RESUMEN

Durante la fritura de alimentos ricos en almidón ocurre la reacción de Maillard entre azúcares reductores y aminoácidos, responsable del color y sabor característicos, pero también de la formación de compuestos indeseados. En papas fritas, por su alto contenido de asparagina y condiciones inadecuadas de producción o conservación, puede generarse acrilamida, clasificada por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer como probable carcinógeno humano (Grupo 2A). Su presencia constituye una preocupación bromatológica y de salud pública. El objetivo de este trabajo fue desarrollar, con estudiantes, un protocolo para el análisis de acrilamida en papas fritas comerciales. El procedimiento incluyó extracción de lípidos con acetato de etilo, seguida de extracción de acrilamida con acetónitrilo en presencia de sales, centrifugación, filtrado y análisis cuantitativo mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas. Los resultados permitieron estimar la exposición dietaria y relacionar los niveles detectados con variables de procesamiento, como temperatura de fritura, calidad de la materia prima y condiciones de almacenamiento. Aunque el Código Alimentario Argentino no establece límites específicos, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria recomienda un máximo de 0,17 µg/kg de peso corporal/día. La detección de valores cercanos o superiores subraya la necesidad de monitoreo y la aplicación de buenas prácticas de elaboración.

Palabras clave: degradación de Strecker, alimentos ricos en almidón, procesamiento térmico, análisis de contaminantes traza.

Color, Flavor, and Acrylamide: Analysis of Maillard Reaction Products in Potato Chips

ABSTRACT

During the frying of starch-rich foods, the Maillard reaction occurs between reducing sugars and amino acids, responsible for the characteristic color and flavor but also for the formation of undesirable compounds. In potato chips, due to their high asparagine content and inadequate production or storage conditions, acrylamide may be formed, classified by the International Agency for Research on Cancer (IARC) as a probable



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

human carcinogen (Group 2A). Its presence represents both a bromatological and public health concern. The aim of this work was to develop, with students, a protocol for the analysis of acrylamide in commercial potato chips. The procedure included lipid extraction with ethyl acetate, followed by acrylamide extraction with acetonitrile in the presence of salts, centrifugation, filtration, and quantitative analysis by liquid chromatography coupled to mass spectrometry (LC-MS). The results allowed the estimation of dietary exposure and the association of detected levels with processing variables such as frying temperature, raw material quality, and storage conditions. Although the Argentine Food Code does not establish specific limits, the European Food Safety Authority (EFSA) recommends a maximum of 0.17 µg/kg body weight/day. The detection of values closes to or above this threshold highlights the need for monitoring and the implementation of good manufacturing practices.

Keywords: Strecker degradation, starch-rich foods, thermal processing, trace contaminants analysis.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Ayer y Hoy. Memoria sobre las mesas de comida.

Baglioni, M.¹⁻²; Lara, G.¹⁻³; Muiño, W.¹⁻³; Duboscq, B.¹; Mendoza M.¹⁻³ y Mazzaferro, L.S.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 161, Santa Rosa - (6300) La Pampa.

²Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa CONICET-UNLPam. Rivadavia 236, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 km 334, Santa Rosa - (6300) La Pampa.

mazzaferrolaura@gmail.com

RESUMEN

Los cambios en nuestra relación con los alimentos —cómo los elegimos, preparamos y consumimos— reflejan transformaciones profundas en la industria alimentaria y en las formas de sentir, pensar y hacer cotidianas, tanto a nivel individual como social. Para indagar en estas variaciones de los hábitos alimenticios, la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam) desarrolló el taller “Ayer y Hoy. Memoria sobre las mesas de comida”, con la participación de personas jubiladas. La actividad combinó dinámicas lúdicas, trabajo grupal por etapas de vida y una puesta en común que promovió el intercambio de saberes y experiencias. Se exploraron prácticas alimentarias vinculadas a sabores, utensilios, formas de producción, procedencia de ingredientes y gestión de residuos. Las memorias evocadas permitieron identificar continuidades y rupturas en torno a la cocina, la comida casera, el uso de ingredientes locales y la alimentación como práctica colectiva, que ahora suele verse como mera ingesta de alimentos y no como espacio de socialización. Las discusiones revelaron el impacto del mercado y las políticas públicas en la pérdida de soberanía alimentaria. La experiencia mostró el valor de la memoria colectiva como herramienta pedagógica para construir alternativas junto a las personas mayores.

Palabras clave: soberanía alimentaria, memoria, alimentación como espacio de socialización.

Yesterday and Today: Memories Around the Dining Table.

ABSTRACT

Changes in our relationship with food—how we choose, prepare, and consume it—reflect deep transformations in the food industry and everyday ways of thinking, feeling, and acting, both individually and socially. To explore these shifts in eating habits, the Free Chair of Food Sovereignty (Faculty of Exact and Natural Sciences, UNLPam) organized the workshop “Yesterday and Today: Memories Around the Dining Table”, with the participation of retired individuals. The activity combined playful dynamics, group work based on life stages, and a final discussion that encouraged the exchange of knowledge



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

and experiences. Food-related practices were explored, including flavors, utensils, production methods, ingredient origins, and waste management. The memories shared allowed for the identification of both continuities and ruptures regarding home cooking, the use of local ingredients, and eating as a collective practice, which is now often perceived as mere food intake rather than a key space for socialization. The discussions revealed the influence of the market and public policies on the erosion of food sovereignty. This experience highlighted the value of collective memory as a pedagogical tool for building alternatives grounded in food sovereignty, in collaboration with older adults.

Keywords: food sovereignty, memory, food as a space for socialization.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Entre la chacra y la escuela: Obstáculos para la compra pública de alimentos locales.

Boggio, E.P.¹; Franceschinis, C.A.¹; Falconier, M.F.¹; Marconi, M.¹ y Lavin, J.¹

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue. Calle Reconquista y 25 de mayo, Villa Regina- (8336) Río Negro.
elena.boggio@factauncoma.net

RESUMEN

La Ley de Promoción de la Alimentación Saludable N°27642 busca impulsar la adquisición de alimentos locales, fomentando la economía local, una alimentación sana y soberana, además de reducir el impacto ambiental del transporte. Este estudio exploró la conexión entre la producción alimentaria local y el Programa de Comedores Escolares de Villa Regina, Río Negro. Se utilizó metodología cualitativa con entrevistas a referentes escolares y observación participante, analizando información mediante técnica de análisis de contenido. El programa de comedores escolares es descentralizado; si bien la provincia establece lineamientos, las cocineras preparan menús variados con saberes propios. Un único proveedor centralizado compra y distribuye los alimentos, sin vínculo con los productores locales. Se identificaron varios obstáculos: la estacionalidad de la producción local no siempre coincide con el calendario escolar, la mayoría de la producción es convencional con escasas iniciativas agroecológicas, y existen vacíos en la certificación. La burocracia licitatoria también dificulta la participación de pequeños y medianos productores locales, a pesar de su interés en abastecer a las escuelas. El programa de comedores escolares precisa un enfoque interdisciplinario e intersectorial para articular con la producción local, respetar la cultura alimentaria regional y asegurar el derecho a la alimentación escolar¹.

Palabras clave: comedores escolares, infancia, soberanía alimentaria, Río Negro.

Between farm and school: Obstacles to public procurement of local food.

ABSTRACT

The Healthy Eating Promotion Law No. 27642 seeks to promote the acquisition of local food, fostering the local economy, promoting healthy and sustainable nutrition, and reducing the environmental impact of transportation. This study explored the connection between local food production and the School Lunch Program in Villa Regina, Río Negro. A qualitative methodology was used, including interviews with school representatives and participant observation, analyzing data using content analysis. The school lunch program is decentralized; although the province establishes guidelines, cooks prepare varied menus using their own knowledge. A single centralized supplier

¹ El presente resumen se realiza en el marco de un trabajo de investigación que contó con financiamiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (Mincyt) en el marco de la convocatoria de Ciencia y Tecnología contra el Hambre 2020.



purchases and distributes food, with no ties to local producers. Several obstacles were identified: the seasonality of local production does not always coincide with the school calendar; the majority of production is conventional with few agroecological initiatives; and there are gaps in certification. The bidding bureaucracy also hinders the participation of small and medium-sized local producers, despite their interest in supplying schools. The school cafeteria program requires an interdisciplinary and intersectoral approach to coordinate with local production, respect regional food culture, and ensure the right to school meals.

Keywords: school canteens, children, food sovereignty, Rio Negro.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Uso de levaduras kveik en mostos de manzana no tradicionales: análisis de capacidad antioxidante y compuestos polifenólicos como estimación del perfil sensorial de sidras del Alto Valle de Río Negro.

Bongiovani, N.S.¹⁻²; Tello Sandoval, M.D.¹⁻²; D' Angelis, V.³ y Tarifa, M.C.¹⁻²

¹Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro, 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

³Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, EEA, INTA, Ruta Nacional 22 Km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.

nbongiovani@unrn.edu.ar

RESUMEN

La exploración de nuevas estrategias para la obtención de sidras innovadoras con perfiles sensoriales diferenciales ha cobrado relevancia en los últimos años. El objetivo de este trabajo fue analizar la capacidad antioxidante y el perfil de compuestos fenólicos de sidras empleando levaduras kveik no convencionales y variedades de manzanas no tradicionales del Alto Valle de Río Negro. Se realizaron fermentaciones de *Saccharomyces cerevisiae* (Voss) en mostos de Sturmer Pippin y Lakeland a 32°C durante 6 días comparados con un control de *S. cerevisiae* en mosto Red Delicious. Las muestras se tomaron cada dos días. Se determinó la capacidad antioxidante por DPPH y FRAP y se analizaron los perfiles de compuestos polifenólicos por UPLC. La capacidad antioxidante disminuyó al finalizar las fermentaciones comparados con los valores iniciales de los mostos. El ácido clorogénico fue el compuesto mayoritario seguido por los ácidos cafeico y gálico. El ácido clorogénico mostró un mayor contenido final en los mostos Lakeland. Estos perfiles junto con la capacidad antioxidante han sido reportados en la literatura como interesantes para obtener perfiles sensoriales distintivos. Así, el uso de levaduras kveik en mostos no tradicionales se presenta como una alternativa promisorio para la obtención de sidras con características innovadoras.

Palabras claves: levaduras no convencionales, sidras, compuestos fenólicos, manzanas no tradicionales.

Use of kveik yeasts in non-traditional apple musts: analysis of antioxidant capacity and polyphenolic compounds as sensory profile estimation of ciders from the Alto Valle de Río Negro.

ABSTRACT

The exploration of new strategies for producing innovative ciders with distinctive sensory profiles has gained relevance in recent years. The objective of this study was to analyze the antioxidant capacity and phenolic compound profiles of ciders using unconventional kveik yeasts and non-traditional apple varieties from the Alto Valle de Río Negro. *Saccharomyces cerevisiae* (Voss) fermentations were carried out in Sturmer



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Pippin and Lakeland musts at 32°C for 6 days, compared to a control *S. cerevisiae* in Red Delicious must. Samples were taken every two days. Antioxidant capacity was determined by DPPH and FRAP, and polyphenolic compound profiles were analyzed by UPLC. Antioxidant capacity decreased at the end of the fermentation compared to initial values in the musts. Chlorogenic acid was the predominant compound, followed by caffeic and gallic acids. Chlorogenic acid showed a higher final content in Lakeland musts. These profiles, along with their antioxidant capacity, have been reported in the literature as being beneficial for obtaining distinctive sensory profiles. Thus, the use of kveik yeasts in non-traditional musts presents a promising alternative for obtaining ciders with innovative characteristics.

Keywords: non-conventional yeasts, cider, polyphenolic compounds, non-traditional apples.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación del comportamiento fermentativo de levaduras kveik en mostos de variedades de manzanas no tradicionales del Alto Valle de Río Negro.

Bongiovani, N.S.¹⁻²; Tello Sandoval, M.D.¹⁻²; D' Angelis, V.³ y Tarifa, M.C.¹⁻³

¹Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro, 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

³Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, EEA, INTA, Ruta Nacional 22 Km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.

nbongiovani@unrn.edu.ar

RESUMEN

El uso de levaduras alternativas para la elaboración de sidras usando como materia prima variedades de manzana no tradicionales es un área activamente estudiada debido a la necesidad de encontrar productos innovadores para el mercado. El objetivo de este trabajo fue analizar el comportamiento fermentativo en términos del consumo de azúcares reductores y producción de etanol de la levadura no convencional kveik en variedades de manzanas no tradicionales del Alto Valle de Río Negro. Se realizaron fermentaciones con *Saccharomyces cerevisiae* (variedad Voss comercial) en mostos de manzana Sturmer Pippin, Lakeland y Winesap a 32°C. Se determinó la concentración de glucosa, fructosa y etanol mediante HPLC. *S. cerevisiae* mostró un consumo más alto de glucosa el día 1 comparado con el pico de consumo de fructosa que se observó en el día 3 de fermentación, observándose el consumo más alto de glucosa en el mosto Winesap. En cuanto al consumo de la fructosa, no se observaron diferencias significativas entre los mostos testeados. La producción de etanol fue sostenida en todas las fermentaciones, alcanzándose los valores más altos el día 7 de fermentación sin diferencias significativas entre los mostos. Estos resultados muestran un comportamiento fermentativo favorable para la elaboración de sidras distintivas.

Palabras clave: levaduras kveik, sidras, azúcares reductores, etanol, manzanas no convencionales.

Evaluation of the fermentation behavior of kveik yeasts in musts from non-traditional apple varieties from the Alto Valle de Río Negro.

ABSTRACT

The use of alternative yeasts for cider making with non-traditional apple varieties as raw material, is an actively studied area due to the need to find innovative products for the market. The objective of this work was to analyze the fermentative behavior in terms of reducing sugar consumption and ethanol production of the unconventional kveik yeast in non-traditional apple varieties from the Alto Valle de Río Negro. Fermentations were carried out with *Saccharomyces cerevisiae* (Voss) in Sturmer Pippin, Lakeland and Winesap apple musts at 32°C. The concentrations of glucose, fructose and ethanol were



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

determined by HPLC. *S. cerevisiae* showed a higher glucose consumption on day 1 compared to the peak of fructose consumption observed on day 3 of fermentation. The highest glucose consumption was observed in the Winesap must. Regarding fructose consumption, no significant differences were observed between the tested musts. Ethanol production was increased in all fermentations, reaching the highest values on day 7, with no significant differences between the musts. These results indicate a favorable fermentative behavior for the production of distinctive ciders.

Keywords: kveik yeast, cider, reducing sugar, ethanol, non-conventional apples.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Cazando levaduras con potencial de ser utilizadas en la industria cervecera artesanal en la provincia de San Luis.

Brandan, C.¹⁻³; Melián, A.E.¹; Fernandez, C.A.²; Petersen, F.¹⁻³⁻⁴; Sánchez Peterle, M.B.¹⁻³ y Fernández, J.G.¹⁻³

¹Facultad de Química Bioquímica y Farmacia - Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

²Área de Básicas Agronómicas, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias-UNSL.

³Grupo de Investigación, Desarrollo y Asistencia al Sector Cervecerero (GIDACER).

⁴Instituto de Física Aplicada INFAP-CONICET-UNSL.

jgastonfernandez@gmail.com

RESUMEN

Los cerveceros artesanales intentan diferenciarse en el mercado mediante la innovación, incorporando levaduras no convencionales, ya que generan un perfil sensorial diferente. El objetivo del trabajo es aislar levaduras no convencionales con potencial de fermentar mosto cervecero desde diferentes espacios físicos de cervecerías artesanales de San Luis. Se preparó un medio de cultivo sólido a partir de mosto de baja densidad. Se dejaron placas abiertas durante 24 h en diferentes locaciones de una cervecería de San Luis. Luego, se incubaron las placas durante 48 h a $26 \pm 1^\circ\text{C}$. Por observación macro-microscópica se analizó la presencia de levaduras. Se realizaron aislamientos sucesivos en medios de cultivo sólidos de 4 levaduras. Se realizó un ensayo para evaluar el poder fermentativo de levaduras en microfermentadores, utilizando mosto cervecero con una densidad de 1046. Como control se utilizó una levadura comercial. Después de 12 días, se alcanzó una fermentación constante. La densidad final indicó que la levadura control logró un mayor poder fermentativo que las levaduras aisladas, sin embargo, la levadura 3 fue la que presentó resultados similares a las de la levadura control, en relación al poder fermentativo, lo que indicaría que esta levadura tiene potencial para ser utilizada en la industria cervecera.

Palabras clave: aislamiento, cerveza artesanal, levaduras no convencionales, microfermentación, poder fermentativo.

Hunting yeast with potential for use in the craft beer industry in the province of San Luis

ABSTRACT

Craft brewers seek to differentiate themselves in the market through innovation, often by incorporating non-conventional yeasts that generate distinct sensory profiles. This study aimed to isolate non-conventional yeasts with potential to ferment beer wort from various physical locations within craft breweries in San Luis. A low-density wort-based solid medium was



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

prepared, and plates were exposed to the environment for 24 h in different areas of a brewery in San Luis. The plates were then incubated for 48 h at $26 \pm 1^\circ\text{C}$. Macro-microscopic observations were performed to assess yeast presence. Four yeast strains were successively isolated on solid media. A fermentation assay was conducted in microfermenters using wort with an original gravity of 1046, with a commercial brewing strain as control. After 12 days, stable fermentation was achieved. Final density measurements indicated that the control strain exhibited higher fermentative capacity than the isolated yeasts; however, strain 3 showed results comparable to the control, in relation to the fermentative capacity. These findings suggest that this isolate has potential for use in the brewing industry.

Keywords: craft beer, fermentative capacity, isolation, microfermentation, non-conventional yeasts.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Del concepto al producto: asistencia técnica para la creación de un gel energético funcional.

Brun, J.¹; Morete, M.L.¹; Fernandez, J.G.¹ y Elizagoyen, P.S.¹

¹Departamento de Alimentos de la Subgerencia Operativa Regional Pampeana del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Sede La Pampa. General Pico (6360) La Pampa.
alimentospampeana@inti.gob.ar

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo asistir en el desarrollo, evaluación de calidad y la creación de un marco normativo de un gel energético destinado a deportistas de alto rendimiento. El proceso incluyó múltiples etapas: el diseño del proceso de elaboración, la evaluación de estabilidad del producto, y la factibilidad de su incorporación al Código Alimentario Argentino (CAA). Se brindó asesoramiento técnico para definir el encuadre normativo del producto, elaborar la documentación requerida por Bromatología Provincial y ajustar la formulación con mejoras funcionales y sensoriales. En este marco, se realizaron ensayos de calidad tras cada modificación en la formulación, incluyendo la incorporación de cafeína como ingrediente activo. Además, se diseñó el rótulo nutricional, se estableció la información obligatoria a disponer en la etiqueta y se colaboró en la adecuación del establecimiento elaborador para cumplir con los requisitos de infraestructura y equipamiento establecidos por el CAA. El trabajo permitió transformar una idea inicial en un producto alimenticio viable, con respaldo técnico y regulatorio, apto para su producción y comercialización. La articulación entre desarrollo tecnológico, controles de calidad y gestión normativa resultó clave para lograr un producto funcional, seguro y alineado con las demandas del mercado deportivo.

Palabras clave: gel energético, encuadre normativo, formulación, ensayos de calidad, deportistas de alto rendimiento.

From concept to product: technical assistance for the development of a functional energy gel

ABSTRACT

The objective of this study was to assist in the development, quality control, and creation of a regulatory framework for an energy gel intended for high-performance athletes. The process included multiple stages: design of the manufacturing process, evaluation of product stability, and the feasibility of incorporating it into the Argentine Food Code (CAA). Technical guidance was provided to define the product's regulatory framework, elaborate the documentation required by the Provincial Food Safety Authority, and adjust the formulation with functional and sensory improvements. Within this framework, quality test were carried out after each modification to the formulation,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

including the incorporation of caffeine as an active ingredient. In addition, the nutritional label was designed, the mandatory information to be displayed on the label was established, and assistance was provided to adapt the manufacturing facility to meet the infrastructure and equipment requirements established by the CAA. This work made it possible to transform an initial idea into a viable food product, with technical and regulatory support, suitable for production and commercialization. The integration of technological development, quality control, and regulatory management was key to achieving a functional, safe product aligned with the demands of the sports nutrition market.

Keywords: energy gel, regulatory framework, formulation, quality testing, high-performance athletes.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Calidad del agua en Colonia Barón y zona de influencia: un aporte desde el laboratorio.

Burrieza Gallio, G.¹⁻²; Repetto, A.¹⁻² y Sosa, F.¹⁻²

¹Laboratorio Integral Agroalimentario (BAGROAL). 4 de Febrero 320, Colonia Barón, (6315) La Pampa.
bagroplab@gmail.com

²Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 - esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

RESUMEN

El agua es un recurso esencial cuya calidad incide directamente en la salud, la productividad y la seguridad alimentaria. Evaluar sus características físico-químicas resulta clave para comprender la relevancia de su calidad. En este estudio, realizado en el Laboratorio Agrícola BagroAl de Colonia Barón, se procesaron datos de muestras de agua subterránea de la localidad y su zona de influencia. Para la evaluación de los datos, se consideraron parámetros de gran relevancia: sólidos disueltos totales (SDT), fluoruros, sulfatos, dureza total y pH. Los resultados evidenciaron valores altos de SDT en localidades como Winifreda, Mauricio Mayer, Colonia Inés y Carlota y Villa Mirasol. Asimismo, se detectaron concentraciones elevadas de fluoruros en Cnia. Barón, M. Mayer y Cnia. Inés y Carlota, lo que implica riesgos para la salud ante consumos prolongados. En cuanto al pH, las muestras se mantuvieron dentro del rango permitido, aunque se observaron algunos casos puntuales fuera de los límites. La dureza, en tanto, se clasificó como muy dura en la mayor parte de los sitios evaluados. Se concluyó que el agua subterránea de varias localidades presenta limitaciones para el consumo humano, lo que reafirma la necesidad de monitoreo continuo, comunicación de riesgos y gestión sustentable del recurso hídrico.

Palabras clave: agua, calidad, seguridad alimentaria, laboratorio.

Water Quality in Colonia Barón and Surrounding Areas: A Contribution from the Laboratory

ABSTRACT

Water is an essential resource whose quality directly affects health, productivity, and food security. Assessing its physicochemical characteristics is key to understanding the relevance of its quality. In this study, conducted at the BagroAl Agricultural Laboratory in Colonia Barón, data from groundwater samples collected in the town and its surrounding area were analyzed. For data evaluation, several highly relevant parameters were considered: total dissolved solids (TDS), fluoride, sulfate, total hardness, and pH. The results showed high TDS values in localities such as Winifreda, Mauricio Mayer, Colonia Inés y Carlota, and Villa Mirasol. Elevated fluoride concentrations were also detected in Colonia Barón, Mauricio Mayer, and Colonia Inés y Carlota, implying potential health risks from long-term consumption. Regarding pH, the



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

samples remained within the permissible range, although a few isolated cases exceeded the limits. Hardness was classified as very hard in most of the evaluated sites. It was concluded that groundwater from several localities presents limitations for human consumption, reaffirming the need for continuous monitoring, risk communication, and sustainable management of water resources.

Keywords: water, quality, food security, laboratory.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Efecto de las levaduras autóctonas del terruño patagónico sobre el color y el contenido polifenólico de vinos tintos jóvenes elaborados a escala industrial.

Carreño, V.A.¹; Morales, M.A.¹⁻²; Bravo, S.M.E.¹; Favretto, G.A.³; Vicente, F.E.¹ y Caballero, A.C.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos (FACTA), Universidad Nacional del Comahue (UNCo), (8336) Villa Regina, Río Negro, Argentina

²Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN, UNCo- CONICET), (8300) Neuquén, Neuquén, Argentina.

³Bodega Favretto, Chacra 104 lote 4, (8336) Villa Regina, Río Negro, Argentina
viviana.carreno@facta.uncoma.edu.ar

RESUMEN

En el vino tinto el color es uno de los atributos más importantes que condicionan su calidad, siendo los polifenoles componentes fundamentales en su desarrollo. Este trabajo evaluó la influencia de cultivos iniciadores patagónicos sobre el color, contenido polifenólico y preferencia por los consumidores en vinos regionales. Biomásas húmedas (LH) y secas activas (LSA) de las cepas autóctonas *Saccharomyces cerevisiae* F8 (ScF8) y *Pichia kudriavzevii* I15 (Pk15, β -glucosidasa+) se inocularon como cultivos puros (ScF8) y mixtos (ScF8+Pk15) en mostos Malbec (2021) y Merlot (2021-2022), vinificándose a escala industrial. Levaduras comerciales se utilizaron como controles. Los parámetros de color, los contenidos polifenólicos y de antocianinas y sus formas libres y asociadas se cuantificaron mediante UV-V. La preferencia de los consumidores se evaluó por degustación a ciegas. Los vinos jóvenes evidenciaron un efecto positivo de ScF8 sobre el contenido polifenólico (flavonoles en particular) y un efecto variedad- dependiente sobre el color (favorable para Malbec), estabilizado por copigmentación. Las formas LH y LSA de SCF8+PK15 disminuyeron el color de todos los vinos. Los vinos Malbec (LH-ScF8) y Merlot (LH-ScF8+Pk15 2021 y LSA-ScF8 2022) mostraron una mayor preferencia por los consumidores evidenciando un efecto positivo de los cultivos autóctonos sobre su calidad sensorial.

Palabras clave: *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia kudriavzevii*, cultivos iniciadores autóctonos, vino tinto, color.

Effect of patagonian native yeasts on the colour and polyphenolic content of regional red wines produced at industrial scale

ABSTRACT

In red wine, colour is one of the most important attributes determining its quality, with polyphenols being key components in its development. This study evaluated the influence of Patagonian starter cultures on colour, polyphenol content, and consumer preference in regional wines was evaluated. Wet (WY) and active dry (ADY) biomasses



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

of the native strains *Saccharomyces cerevisiae* F8 (ScF8) and *Pichia kudriavzevii* I15 (Pk15, β -glycosidase+) were inoculated into Malbec (2021) and Merlot (2021-2022 vintages) musts as pure (ScF8) and mixed (ScF8+Pk15) starters and winemaking on an industrial scale. Commercial starters were used as controls. Colour parameters, polyphenolic and anthocyanin contents, and their free and associated forms were quantified by UV-V. Consumer preference was assessed through a blind tasting process. All young wines exhibited a favourable impact of native ScF8 on their total polyphenol content, particularly flavonols. A variety-dependent effect of this starter was also observed on the wine colour; it was beneficial for the Malbec, which was stabilized by co-pigmentation. The mixed starter exhibited a consistent ability to decrease the colour in all wines. Malbec (WY-ScF8) and Merlot (WY-ScF8+Pk15, 2021 and ADY-ScF8, 2022) wines demonstrated higher consumer preference compared to their control counterparts, indicating a positive impact of native starters on their sensory qualities.

Keywords: *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia kudriavzevii*, native starters, red wines, colour.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Producción sustentable de gírgolas para consumo familiar.

Cayolo, F.¹; Maldonado, J.F.¹ y Buglione, M.B.¹

¹Universidad Nacional de Río Negro (Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial). CIT-RIO NEGRO, CONICET-UNRN. Choele Choel, Río Negro, Argentina.
fcayolo@unrn.edu.ar

RESUMEN

A nivel familiar es posible producir gírgolas, un alimento healthy, rico en proteínas, fibras y minerales. En este trabajo se relata esa experiencia. Para ello, se utilizó la cepa Blue Oyster de *Pleurotus ostreatus*, inoculada en troncos de álamo de 15 a 18 cm de diámetro y 25 cm de largo. Estos fueron almacenados en un ambiente oscuro durante 120 días, desarrollándose el micelio. El fotoperiodo natural de los siguientes 60 días permitió el fructificación de los hongos. Las condiciones ambientales fueron propias de la región norte de la patagonia, con días de 22°C y noches de 14°C en promedio y humedad ambiental de 60±4%. Se obtuvieron cuerpos fructíferos de forma y tamaño comparable con los frutos comerciales, a razón de 100g por tronco por oleada cosechada. Con las gírgolas se prepararon alimentos como: salsas, ensaladas y liofilizados, los cuales fueron consumidos y aceptados por parte de las familias. Así se evidenció que, con una mínima inversión en la adquisición de los inóculos y un protocolo de trabajo obtenido previamente a partir de estudios científicos, se logra una producción sustentable, sumando valor a subproductos madereros e incorporando nutrientes "desde el patio a la mesa" de la familia.

Palabras clave: alimentos saludables, gírgolas, producción artesanal.

Sustainable production of gírgolas for family consumption.

ABSTRACT

The objective of this work is to share family experiences in producing oyster mushrooms, some healthy food rich in protein, fiber and minerals. The Blue Oyster strain of *Pleurotus ostreatus* was inoculated into poplar logs (*Populus nigra*). Logs measuring 15 to 18 cm in diameter and approximately 25 cm long were used. These logs were stored in a dark environment for 120 days, allowing the mycelium to develop. The natural photoperiod of the following 60 days allowed the fungi to fruit. Environmental conditions were typical of northern Patagonia, with average days of 22°C and nights of 14°C, and an ambient humidity of 60±4%. Fruiting bodies of comparable shape and size to commercial fruits were obtained at a rate of 100g per log per harvested wave. Oyster mushrooms were used to prepare sauces, salads, and freeze-dried foods, all of which were sensorially accepted by diners. This demonstrated that with a minimal investment in the acquisition of inoculants and a work protocol previously developed through scientific studies, sustainable production is achieved, adding value to wood byproducts and incorporating nutrients "from the yard to the table" for the family.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Keywords: healthy foods, oyster mushrooms, artisanal production.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Vigilancia epidemiológica del enriquecimiento de la sal para prevenir deficiencia de yodo, La Pampa.

Cepeda, L.P.¹; Elicegui, A.²; Gauna, V.; Aguilera, M.P.¹; Toledo, A.³; Limbozi, C.⁴; Arrese, F.⁴; Villarreal, M.⁴; Ramírez Stieben, L.A.⁴ y Olivares, J.L.¹⁻⁴

¹Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa

²Colegio Primario N° 45 de A Roca

³Municipalidad de A. Roca

⁴Proyecto PIB52 Universidad Nacional de La Pampa

cepedalaurapamela@gmail.com

RESUMEN

La Dirección de Epidemiología (Ministerio de Salud de La Pampa) participa del Programa de vigilancia de enriquecimiento de yodo en sales provenientes de la industria y de boca expendio. El yodo previene trastornos en el desarrollo y crecimiento infantil. Nos propusimos detectar porcentajes de enriquecimiento con yodo en sal de mesa procedente de los hogares de niños de 6 a 12 años de una comunidad agrícola-ganadera. Además, como objetivo, se planteó informar y educar a las familias. Se analizó la concentración de yodo en 69 muestras de sal empleando tiosulfato de sodio. Se clasificó en ausente, deficiente, exceso y adecuado (24.7-41.2 ppm), según marcas de sal. Se realizó una reunión informativa y educativa con las familias luego de obtener los resultados.

Palabras clave: vigilancia, enriquecimiento de los alimentos, niños, enriquecimiento con yodo, sal.

Epidemiological surveillance of salt fortification to prevent iodine deficiency, La Pampa

ABSTRACT

The Epidemiology Directorate (Ministry of Health of La Pampa) participates in the surveillance program for iodine enrichment in salts from industry and retail outlets. Iodine prevents disorders in child development and growth. We set out to detect the percentage of iodine enrichment in table salt from the homes of children aged 6 to 12 years from an agricultural-livestock community. Furthermore, the objective was to inform and educate families. The iodine concentration in 69 salt samples was analyzed using sodium thiosulfate. It was classified as absent, deficient, excess and adequate (24.7-41.2 ppm), according to salt brands. An informative and educational meeting was held with the families after obtaining the results. Results: 85.5% (59) of the samples had adequate enrichment, 7.2% insufficient (in 2 cases it was industrial salts), 7.3% in excess. The different brands had: adequate iodine in 82.7% of the samples, insufficient



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

iodine in 4.3%, 4.3% without iodine and 8.7% in excess. 19 families attended the meeting. Conclusions: 85.5% of the salts analyzed were adequately enriched with iodine. About 30% of the families attended the information meeting.

Keywords: monitoring, food fortification, children, iodine enrichment, salt.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Cocina segura: ingredientes para una comunidad saludable.

Cerliani, J.¹; Palermo, P.V.¹⁻²; Ramirez, R.²; Hartfiel, L.¹⁻² y Adrove, F.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa

²Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa
jcerliani@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El proyecto de extensión "Cocina Segura: Un enfoque integral para familias en General Pico" surge desde la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa con el objetivo de promover prácticas adecuadas de manipulación de alimentos para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), especialmente en contextos vulnerables. La iniciativa contempla el desarrollo de talleres participativos dirigidos a consumidores y microemprendedores, enfocándose en la higiene, la prevención de contaminaciones cruzadas y el fortalecimiento de hábitos seguros en la cocina. Además de su implementación en General Pico, el equipo ha comenzado a extender estas acciones a otras localidades de la provincia de La Pampa, ampliando el alcance e impacto del proyecto. La propuesta integra activamente a estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria y de la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos, fomentando su formación como extensionistas mediante el contacto directo con la comunidad. El trabajo se realiza en articulación con los municipios locales y centros comunitarios, promoviendo la construcción de saberes compartidos y adaptando los contenidos a las realidades y necesidades de los destinatarios. El impacto esperado incluye una mejora significativa en la seguridad alimentaria doméstica, la valorización de prácticas saludables y la formación de recursos humanos comprometidos con la salud pública y la educación alimentaria.

Palabras clave: seguridad alimentaria, extensión universitaria, comunidad.

Safe cooking: Ingredients for a healthy community

ABSTRACT

The extension project "*Safe Cooking: An Integrated Approach for Families in General Pico*" seeks to promote proper food handling practices to prevent foodborne diseases (FBDs), especially in vulnerable contexts. Developed by the Faculty of Veterinary Sciences at the National University of La Pampa, the initiative involves participatory workshops for consumers and small-scale entrepreneurs, focusing on hygiene,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

prevention of cross-contamination, and the adoption of safe cooking habits. Initially implemented in General Pico city, the project is now expanding to other cities across La Pampa Province. It actively involves students from the Veterinary Medicine career and Food Management and Technology Technician career, strengthening their training as extension agents through direct community engagement. In collaboration with the local government and community centers, the project promotes shared knowledge and adapts educational content to local needs. The expected outcomes include improved household food safety, enhanced awareness of healthy practices, and the development of professionals committed to public health and food education.

Keywords: food safety, university extension, community.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Control de calidad alimentaria mediante espectroscopía NIR: detección de bixina en pimentón como modelo de adulteración.

Chandia, C.1; Ortiz, D.A.¹⁻² y Azcarate S.M.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, Santa Rosa (6300), La Pampa, Argentina.

²Estación Experimental Agropecuaria INTA Anguil (6302), La pampa, Argentina
sazcarate@exactas.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El control de autenticidad en productos alimentarios es clave para garantizar la trazabilidad y la confianza del consumidor. La bixina, pigmento natural extraído del achiote (*Bixa orellana* L.), está aprobada como aditivo bajo el número E-160b según el Código Alimentario Argentino, pero su uso no está permitido en pimentón. Sin embargo, estudios recientes indican que más del 40% de las muestras comerciales analizadas en el norte argentino estaban adulteradas con bixina, en violación de las normativas vigentes. Este trabajo utilizó espectroscopía en el infrarrojo cercano (NIR) para detectar la presencia de bixina en muestras de pimentón, complementada con análisis quimiométrico. Se prepararon mezclas controladas mediante la adición de bixina pura (E-160b) a pimentón dulce en concentraciones de 0,5% a 5% p/p. Los espectros se adquirieron en modo reflectancia difusa (1000–2500 nm), y se aplicó un modelo de regresión, obteniéndose una correlación significativa entre la señal espectral y la cantidad añadida ($R^2 \approx 0,90$), lo que permitió cuantificar y discriminar las muestras adulteradas de las no adulteradas. La técnica NIR demostró ser rápida, no destructiva y ambientalmente amigable, posicionándose como una herramienta viable para prevenir fraudes, asegurar el cumplimiento normativo y fortalecer los sistemas de control de calidad alimentaria.

Palabras clave: reflectancia difusa, quimiometría, trazabilidad, fraude.

Food quality control using NIR spectroscopy: detection of bixin in paprika as a model of adulteration.

ABSTRACT

Ensuring authenticity in food products is essential to maintain traceability and consumer trust. Bixin, a natural carotenoid extracted from annatto (*Bixa orellana* L.), is approved as a food additive under the code E-160b by the Argentine Food Code, but its use is not allowed in paprika. Nonetheless, recent studies have shown that over 40% of commercial paprika samples analyzed in northern Argentina have been adulterated with bixin, in violation of current regulations. This study employed near-infrared (NIR) spectroscopy to detect the presence of bixin in paprika samples, complemented by chemometric analysis. Controlled mixtures were prepared by adding pure bixin (E-160b) to sweet paprika at concentrations ranging from 0.5% to 5%. Spectra were acquired in



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

diffuse reflectance mode (1000–2500 nm), and a regression model was applied, yielding a significant correlation between the spectral response and the amount of bixin added ($R^2 \approx 0.90$), allowing the quantification and the discrimination between adulterated and non-adulterated samples. NIR spectroscopy proved to be a rapid, non-destructive, and environmentally friendly technique, positioning itself as a viable tool to prevent food fraud, ensure regulatory compliance, and strengthen food quality control systems.

Keywords: diffuse reflectance, chemometrics, traceability, fraud.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Reposicionamiento de la carne ovina pampeana: calidad nutricional y estrategias de valorización.

Cina, M.¹⁻²; Giacomino, V.¹; Larregui, D.N.¹; Pordomingo, A.³; Cora Jofre, F.¹⁻²; Stazionati, M.³ y Savio, M.¹⁻²

¹Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

³Estación Experimental "Ing Agr. Guillermo Covas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Anguil. La Pampa.

marianelasavio@gmail.com.ar

RESUMEN

La ganadería ovina pampeana enfrenta una crisis productiva caracterizada por la estacionalidad, la informalidad y la pérdida de stock. Este trabajo propone el reposicionamiento estratégico de la carne ovina mediante el análisis nutricional de cortes diferenciados de corderos pesados de raza Pampinta, en articulación con acciones de fortalecimiento productivo y comercial. Se realizaron seguimientos desde el nacimiento hasta la faena, evaluando parámetros físico-químicos, rendimiento de carcasa y perfil nutricional del músculo *longissimus dorsi*, paleta, cuarto y costillar. Se determinaron aminoácidos y minerales mediante técnicas cromatográficas y espectrométricas. Los resultados muestran atributos nutricionales destacados, con potencial para la diferenciación territorial en el mercado interno. La estrategia incluye trozado, envasado al vacío, sello identificatorio provincial y difusión masiva. La información generada contribuye al desarrollo de sistemas ovinos sustentables desde una perspectiva económica, social y ambiental, y promueve el consumo de carne ovina como alimento funcional regional.

Palabras clave: carne ovina, calidad nutricional, cordero pesado, sostenibilidad, agregado de valor.

Repositioning of Pampean Lamb Meat: Nutritional Quality and Valorization Strategies

ABSTRACT

Sheep farming in the Pampean region is facing a productive crisis characterized by seasonality, informality, and declining livestock numbers. This work proposes a strategic repositioning of lamb meat through the nutritional analysis of differentiated cuts from heavy Pampinta lambs, in coordination with actions aimed at strengthening production and commercialization. Monitoring was conducted from birth to slaughter, evaluating physicochemical parameters, carcass yield, and the nutritional profile of the *longissimus dorsi* muscle, shoulder, hindquarter, and rib cuts. Amino acids and minerals were determined using chromatographic and spectrometric techniques. Results



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

highlight remarkable nutritional attributes with potential for territorial differentiation in the domestic market. The proposed strategy includes portioning, vacuum packaging, a provincial identification label, and widespread dissemination. The generated information contributes to the development of sustainable sheep production systems from economic, social, and environmental perspectives, and promotes the consumption of lamb as a regional functional food.

Keywords: lamb meat, nutritional quality, heavy lamb, sustainability, value addition.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Plataformas analíticas para la seguridad alimentaria: determinación sensible y remoción de micotoxinas.

Cina, M.¹; Ponce M.d.V.²; Quiroga, J.M.³; Guíñez, M.³ y Cerutti, S.³

¹Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, CP6300.

²Instituto de Física Aplicada (INFAP) – Universidad Nacional de San Luis- CONICET, Ejército de los Andes 950, 5700, San Luis 5700, Argentina.

³Instituto de Química de San Luis (INQUISAL-CONICET CCT), Facultad de Química Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Laboratorio de Espectrometría de Masa, San Luis, San Luis, Argentina, CP5700.

cinamariel@gmail.com

RESUMEN

Las micotoxinas son metabolitos fúngicos que contaminan materias primas agroalimentarias y sus derivados durante la producción, almacenamiento y/o procesamiento. Las toxinas reguladas, por su daño a la salud y prevalencia, son aflatoxinas, ocratoxina A, zearalenona, patulina, fumonisinas y deoxinivalenol. El objetivo de este trabajo fue desarrollar y validar numerosas metodologías analíticas innovadoras, sensibles y sustentables para la detección confiable y la remoción de micotoxinas en alimentos, empleando para el último propósito extracción en fase sólida basada en materiales asequibles como hidrotalcita y espuma de poliuretano. Los métodos de tratamiento de muestra se complementaron con cromatografía líquida y espectrometría de masa de baja y alta resolución, alcanzando límites de detección compatibles con regulaciones internacionales y recuperaciones satisfactorias en el análisis de vestigios. Desde 2007, el grupo ha desarrollado enfoques de microextracción sostenibles para evaluar analitos de manera cuantitativa en matrices complejas, aplicados a una amplia variedad de alimentos como vinos, cervezas, té, café, arroz, polenta, harinas, aceites vegetales, productos cárnicos y piensos. Los resultados confirmaron la solidez analítica de los métodos desarrollados, compatibles con normativas internacionales, avanzando hacia procedimientos sostenibles de tratamiento de muestras y aportando al desarrollo de políticas de seguridad alimentaria y a la formación de especialistas.

Palabras clave: micotoxinas reguladas, agroalimentos, seguridad alimentaria, UPLC-MS/MS, UPLC-HRAM-ORBITRAP-MS.

Analytical Platforms for Food Safety: Sensitive Determination and Removal of Mycotoxins.

ABSTRACT

Mycotoxins are fungal metabolites that contaminate agri-food raw materials and their derivatives during production, storage, and/or processing. The regulated toxins, due to



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

their harmful effects on health and prevalence in food, include aflatoxins, ochratoxin A, zearalenone, patulin, fumonisins, and deoxynivalenol. The aim of this work was to develop and validate several innovative, sensitive, and sustainable analytical methodologies for the reliable detection and removal of mycotoxins in food. For the latter purpose, solid-phase extraction was applied using affordable materials such as hydrotalcite and polyurethane foam. Sample treatment methods were complemented with liquid chromatography and both low- and high-resolution mass spectrometry, achieving detection limits in line with international regulations and satisfactory recoveries in trace analysis. Since 2007, the group has developed sustainable microextraction approaches for the quantitative evaluation of analytes in complex matrices, applied to a wide range of foods such as wines, beers, tea, coffee, rice, polenta, flours, vegetable oils, meat products, and animal feed. The results confirmed the analytical robustness of the developed methods, their compliance with international regulations, and their contribution to advancing sustainable sample treatment procedures, supporting food safety policies, and nurturing the training of specialized human resources.

Keywords: regulated mycotoxins, agrifoods, food safety, UPLC- MS/MS, UPLC-HRAM-ORBITRAP-MS.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Calidad del agua subterránea y su impacto en la sostenibilidad de los alimentos de origen animal en La Pampa.

Cora Jofre, F.¹⁻²; Perez, M.³; Giacomino, V.¹; Larregui, D.N.¹; Murcia, V.N.³; Kloster, N.⁴ y Savio, M.¹⁻²

¹Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

³Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

⁴Estación Experimental "Ing Agr. Guillermo Covas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Anguil. La Pampa.

marianelasavio@gmail.com.ar

RESUMEN

El agua subterránea constituye la principal fuente de abastecimiento en los sistemas ganaderos del centro-este de la provincia de La Pampa, donde su calidad condiciona tanto la eficiencia productiva y la salud animal como la inocuidad y sostenibilidad de los alimentos de origen animal. Entre 2017 y 2024 se desarrolló un monitoreo en más de 60 perforaciones rurales distribuidas en distintas localidades del este pampeano. Se determinaron parámetros fisicoquímicos (pH, conductividad, sólidos totales, dureza, alcalinidad, nitratos, cloruros, sulfatos) y elementos traza (As, F⁻, Fe, Mn, Zn, Cu) mediante técnicas normalizadas y espectrometría de emisión óptica con plasma inducido por microondas (MIP-OES). Los resultados revelaron una elevada variabilidad espacial y temporal, con presencia frecuente de arsénico y fluoruros en concentraciones superiores a los valores guía para consumo animal, además de casos puntuales de salinidad elevada y nitratos. Estas condiciones impactan en el bienestar animal y la eficiencia productiva, repercutiendo de manera directa en la calidad de la carne y la leche y, en consecuencia, en la seguridad alimentaria de los consumidores. Este trabajo integra herramientas de la química analítica con una perspectiva territorial, aportando información clave para la planificación y gestión del recurso hídrico en sistemas agroalimentarios y contribuyendo a fortalecer la sostenibilidad de la producción ganadera pampeana.

Palabras clave: agua subterránea, calidad, MIP-OES, seguridad alimentaria, La Pampa.

Groundwater quality and its impact on the sustainability of animal-derived foods in La Pampa

ABSTRACT

Groundwater constitutes the main supply source in livestock systems of the center-east of La Pampa Province, where its quality conditions not only productive efficiency and animal health but also the safety and sustainability of animal-derived foods. Between 2017 and 2024, a monitoring program was carried out in more than 60 rural



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

wells distributed across different localities in eastern La Pampa. Physicochemical parameters (pH, conductivity, total solids, hardness, alkalinity, nitrates, chlorides, sulfates) and trace elements (As, F⁻, Fe, Mn, Zn, Cu) were determined using standardized techniques and microwave-induced plasma optical emission spectrometry (MIP-OES). The results revealed high spatial and temporal variability, with frequent occurrence of arsenic and fluoride at concentrations exceeding guideline values for animal consumption, as well as occasional cases of high salinity and nitrates. These conditions affect animal welfare and productive efficiency, directly impacting the quality of meat and milk and, consequently, the food safety of consumers. This work integrates analytical chemistry tools with a territorial perspective, providing key information for the planning and management of water resources in agri-food systems and contributing to strengthening the sustainability of livestock production in La Pampa.

Keywords: groundwater, quality, MIP-OES, food safety, La Pampa.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Análisis integral de alimentos para cerdos: perfil multielemental y lipídico con metodologías sustentables.

Cora Jofre, F.¹⁻²; Murcia, V.N.³; Pordomingo, A.³ y Savio, M.¹⁻²

¹Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

³Estación Experimental "Ing Agr. Guillermo Covas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Anguil. La Pampa.

fcorajofre@gmail.com.ar

RESUMEN

La calidad de la alimentación porcina incide directamente sobre el valor nutricional de la carne producida. En este estudio se caracterizaron matrices de alimentos balanceados utilizados en granjas porcinas pampeanas, con el objetivo de evaluar su aporte mineral y perfil de ácidos grasos. Se emplearon técnicas analíticas avanzadas que combinan sensibilidad, selectividad y enfoque sustentable. Para la determinación multielemental se utilizó espectrometría de emisión óptica con plasma inducido por microondas (MIP-OES), tras una etapa de pretratamiento de digestión asistida por radiación infrarroja, en concordancia con los principios de la química analítica verde. El perfil lipídico fue analizado mediante cromatografía gaseosa (CG), permitiendo la identificación de ácidos grasos esenciales. Los resultados evidencian variaciones relevantes en la composición entre alimentos comerciales y formulaciones locales. Este estudio contribuye a optimizar la nutrición animal desde una perspectiva integral, generando información útil para productores y formuladores, y promoviendo prácticas de alimentación más eficientes, sustentables y alineadas con los requerimientos de la carne funcional de calidad.

Palabras clave: alimento porcino, perfil mineral, ácidos grasos, MIP-OES, cromatografía gaseosa.

Comprehensive Analysis of Pig Feed: Multielement and Lipid Profile Using Sustainable Methodologies

ABSTRACT

The quality of pig feed directly affects the nutritional value of the resulting meat. In this study, we characterized balanced feed matrices used in Pampean pig farms to evaluate their mineral content and fatty acid profile. Advanced analytical techniques were employed, combining sensitivity, selectivity, and a sustainable approach. Multielement determination was performed using microwave-induced plasma optical emission spectrometry (MIP-OES), following a sample pretreatment step based on infrared-assisted digestion, in line with green analytical chemistry principles. The lipid profile was analyzed by gas chromatography (CG), enabling the identification of essential fatty



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

acids. The results revealed significant differences in composition between commercial feeds and local formulations. This study contributes to optimizing animal nutrition from a holistic perspective, generating valuable information for producers and feed formulators, while promoting more efficient, sustainable feeding practices aligned with the requirements of high-quality functional meat.

Keywords: pig feed, mineral profile, fatty acids, MIP-OES, gas chromatography.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Influencia de levaduras autóctonas sobre la expresión aromática de vinos Malbec patagónicos.

Curilén, Y.L.¹⁻²; Bajda, L.², Bravo, M.S.E.¹; Simone, R.³; Oteiza, J.M.⁴ y Caballero, A.C.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Nacional del Comahue. Reconquista y 25 de Mayo, (8336) Villa Regina, Río Negro.

²Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN, UNCo- CONICET), (8300) Neuquén, Neuquén

³Bodega La Balsa, Cooperativa Agropecuaria Valle Azul, (8336) Valle Azul, Río Negro

⁴CIATI AC Expedicionarios del Desierto 1310, (8309) Centenario, Neuquén

yolanda.curilen@factauncoma.net

RESUMEN

Se evaluó el efecto de las levaduras autóctonas *Saccharomyces cerevisiae* F8 (ScF8) y M16 (ScM16) y *Pichia kudriavzevii* I15 (Pk15) sobre la calidad aromática y preferencia por los consumidores de vinos tintos patagónicos elaborados a escala piloto (200L) e industrial (10.000L). En ambos casos, mostos Malbec sulfitados se inocularon con biomazas húmedas de las levaduras autóctonas en la forma de cultivos iniciadores puros (ScF8 y SCM16) y mixtos (ScF8+Pk15, CoC). Dos cultivos comerciales se utilizaron como controles. La calidad aromática de los vinos se evaluó química (GC) y sensorialmente (análisis cualitativo) y la preferencia por los consumidores se realizó por degustación a ciegas de los vinos. A escala piloto, los cultivos puros autóctonos impartieron a los vinos jóvenes un carácter más frutal y especiado y menos herbáceo que sus controles mostrando mayores contenidos de compuestos aromáticamente activos (ésteres etílicos y de acetato) que éstos. El CoC (ScF8+Pk15) aumentó el contenido de alcoholes superiores en el vino mejorando su preferencia por los consumidores. La calidad aromática y preferencia por los consumidores de los vinos industriales fueron consistentes con las obtenidas a escala piloto, evidenciando la capacidad de los cultivos iniciadores autóctonos de producir vinos de calidad aromática diferencial y superior.

Palabras clave: fermentación alcohólica, cultivos iniciadores, vino, aroma, Patagonia.

Influence of native patagonian yeasts on the aromatic expression of regional malbec wines.

ABSTRACT

This work evaluated the impact of the native yeasts *Saccharomyces cerevisiae* F8 (ScF8) and M16 (ScM16), and *Pichia kudriavzevii* I15 (Pk15) on the aromatic quality and consumer preference of Patagonian red wines produced at pilot (200 L) and industrial (10,000 L) scales. In both cases, sulphited Malbec grape musts were inoculated with the native yeast wet biomasses as pure starters (ScF8 and ScM16) and as mixed starters (ScF8+Pk15, CoC). Two commercial cultures were utilized as controls. The aromatic



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

quality of the wines was evaluated chemically (GC) and sensorially (qualitative analysis), and consumer preference was assessed by blind tasting. At the pilot scale, the pure, native starters ScF8 and M16 imparted to the young wines a fruitier and spicier, and less herbaceous, character than the commercial starter showing their wines an higher levels of aromatically active compounds, such as acetate and medium-chain fatty acid esters, than the control wine. The wine's fusel alcohol content was increased by CoC, enhancing its consumer appeal. The aromatic quality and consumer preference for industrial wines were consistent with those obtained at the pilot scale, demonstrating the ability of Patagonian native starters to produce wines with differential and higher aromatic quality.

Keywords: alcoholic fermentation, native starters, wine, aroma, Patagonia.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Obtención de harina de sorgo para el desarrollo de productos horneados libres de gluten

Curti, M.I.¹⁻²; Savio, M.¹⁻² y Ribotta, P.D.³

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

²Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (CONICET UNC), Córdoba, Argentina.

mariacurti@gmail.com

RESUMEN

Ante el creciente interés en alimentos sin gluten, el objetivo de este estudio fue caracterizar harinas de sorgo blanco y marrón, integrales y pulidas, obtenidas mediante distintos métodos de molienda para utilizarlas en la elaboración de productos horneados – galletitas, panes y bizcochuelos –. Se evaluaron composición química, tamaño de partícula, almidón dañado, capacidad de retención de agua, viscosidad de las harinas, y calidad tecnológica de los productos. Para las galletitas, se utilizaron mezclas con harina de arroz. Las formulaciones mostraron comportamiento reológico sólido-elástico. Las galletitas de sorgo blanco perlado presentaron mayor diámetro, pero menor resistencia, mientras que las de sorgo integral y arroz fueron más duras. En panes, se emplearon harinas de sorgo blanco obtenidas por molienda integral, por impacto y por rodillos con tamizado, con rendimientos del 99,2%, 72,4% y 51,6%, respectivamente. A menor rendimiento, mayor viscosidad, correlacionada con mejor desempeño panadero. En bizcochuelos, se utilizó sorgo blanco y marrón con distintos tamaños de partículas; los más finos (90% < 59,7 µm) generaron mayor viscosidad (hasta 3574,5 mPa·s) y mejor calidad tecnológica. Los resultados destacaron la relevancia del tamaño de partícula y el tipo de molienda de las harinas para optimizar su utilización del sorgo en panificados sin gluten.

Palabras clave: sorgo, molienda, gluten, panificados.

Obtaining sorghum flour for the development of gluten-free baked goods

ABSTRACT

Given the growing interest in gluten-free foods, the aim of this study was to characterize white and brown sorghum flours, both whole and polished, obtained through different milling methods for use in the preparation of baked goods—cookies, bread, and sponge cakes. Chemical composition, particle size, damaged starch, water retention capacity, flour viscosity, and technological quality of the final products were evaluated. For the cookies, blends with rice flour were used. The formulations exhibited solid-elastic rheological behavior. Cookies made with polished white sorghum had a larger diameter but lower resistance, while those made with whole sorghum and rice were harder. For



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

bread, white sorghum flours obtained by whole milling, impact milling, and roller milling with sieving were used, with yields of 99.2%, 72.4%, and 51.6%, respectively. Lower yield was associated with higher viscosity, which correlated with improved baking performance. For sponge cakes, white and brown sorghum flours with different particle sizes were used; the finest particles (90% < 59.7 μm) resulted in higher viscosity (up to 3574.5 mPa·s) and better technological quality. The results highlighted the importance of particle size and milling method in optimizing the use of sorghum flour in gluten-free baked products.

Keywords: sorghum, milling, gluten, baked goods.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Prevención de Síndrome Urémico Hemolítico en Chubut con el juego Bacterminador.

Da Cruz Cabral, L.¹⁻²; Garralda, X.¹; Pérez Bruno, E.¹ y Primost, M.¹⁻²

¹Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Chubut, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura, Pesca y Alimentos, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

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

ldacruzcabral@frch.utn.edu.ar

RESUMEN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), particularmente el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH), constituyen un importante problema de salud pública. Anualmente, Chubut es la provincia patagónica que reporta mayor número de casos, presentando una de las mayores tasas a nivel nacional. Dado que el SUH no tiene tratamiento específico, la prevención es fundamental para evitar el desarrollo de la enfermedad. El objetivo general del trabajo fue la concientización de la población chubutense sobre la relevancia de las ETAs, focalizándose en SUH. Los principales destinatarios fueron infancias de nivel primario dado que son parte de la población más afectada y porque funcionan como agentes multiplicadores en sus entornos personales. Se utilizó la herramienta Bacterminador, un juego online desarrollado previamente que aborda las cinco claves para la inocuidad alimentaria. Se realizaron talleres en escuelas de cuatro municipios de la provincia. Al presentar una herramienta lúdica en un entorno educativo, se buscó que los niños incorporen los conocimientos de una manera más amigable y, por lo tanto, más efectiva. La escasa conexión interna en Chubut dificulta el acceso equitativo a la información, por lo que resulta clave trabajar en el territorio para prevenir las ETAs y promover prácticas higiénicas en la preparación de alimentos.

Palabras clave: enfermedades transmitidas por alimentos, prevención, educación, juego, inocuidad alimentaria.

Prevention of Haemolytic Uremic Syndrome in Chubut using Bacterminador game

ABSTRACT

Foodborne Diseases (FBDs), particularly Haemolytic Uremic Syndrome (HUS), represent a significant public health concern. Chubut is the Patagonian province with the highest number of cases annually, presenting one of the highest incidence rates nationwide. Since there is no specific treatment for HUS, preventive measures are essential to mitigate the risk of disease onset. The main objective of this initiative was to raise awareness among the population of Chubut regarding the relevance of FBDs, focusing on HUS. The primary target audience was elementary school children, as they are among the most vulnerable populations and can serve as multipliers of knowledge within their



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

social environments. The educational tool Bacterminador—a previously developed online game designed to promote the five keys to food safety—was employed. Workshops were conducted in schools across four districts within the province. By incorporating a playful resource into the educational setting, children were able to acquire knowledge in a friendlier and therefore more effective manner. Due to the limited internal connectivity within Chubut, equitable access to health information remains a challenge. Consequently, implementing on-site educational interventions is critical for the prevention of FBDs and the promotion of hygienic food handling practices at the community level.

Keywords: foodborne illnesses, prevention, education, game, food safety.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Del aula al freezer: ¿Qué enfría el paso al examen final?

Dalmasso, L.P.¹; Moreno, V.² y Rosales, D.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 - Km. 334, L6300 Santa Rosa, La Pampa.

²Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa.
dalmassolucas@agro.unlpam.edu.ar

RESUMEN

Tecnología de los Alimentos de Origen Vegetal es una asignatura de la carrera Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos dictada por la UNLPam. Luego de tres cohortes de estudiantes, este trabajo pretende analizar el resultado académico obtenido y generar un debate en torno a ello. Se analizaron, mediante estadística descriptiva, los resultados académicos de los años 2023, 2024 y 2025. En este periodo, se han inscripto al aula virtual un total de 331 estudiantes, 54 de ellos aprobaron por promoción y otros 170 han alcanzado a regularizar la asignatura. Los restantes 107 estudiantes, no cumplían las condiciones para cursar la asignatura quedando libres. Un 72 % de este último grupo tuvo algún tipo de participación en el desarrollo del curso (estudiantes vocacionales), mientras que el 28 % restante no registró actividad. En total se realizaron 26 exámenes finales en modalidad regular con un 77 % de aprobación y dos exámenes modalidad libres (aprobados). Aún hay 108 estudiantes que obtuvieron la regularidad en 2023 y 2024 que no han rendido el examen final. ¿Por qué la mayoría de las y los estudiantes, luego de haber transcurrido uno o dos años de obtener la regularidad, no rinden el examen final?

Palabras clave: resultados académicos, estudios universitarios, asignaturas correlativas.

From the classroom to the freezer: what cools the transition to the final exam?

ABSTRACT

Plant-Based Food Technology is a course in the Food Management and Technology Technician program offered by UNLPam. After three cohorts of students, this paper aims to analyze the academic results obtained and generate a debate around them. Descriptive statistics were used to analyze the academic results for the years 2023, 2024, and 2025. During this period, a total of 331 students enrolled in the virtual classroom; 54 of them passed by promotion, and another 170 achieved regular enrollment. The remaining 107 students did not meet the requirements to take the course and were left unskilled. Seventy-two percent of this latter group participated in some form of course development (vocational students), while the remaining 28% were inactive. A total of 26 regular final exams were administered, with a 77% pass rate, and two non-regular exams (passed). There are still 108 students who obtained regular



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

status in 2023 and 2024 who have not taken the final exam. Why do most students, one or two years after obtaining regular status, not take the final exam?

Keywords: academic results, university studies, related subjects.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Más allá de la cocina: estrategias participativas para la educación alimentaria en territorios pampeanos.

De la Mata, I.¹; Chandia, C.²; Fernández, M.²; Jordanes, S.²; Albarracín, B.³⁻⁴, Rossi, E.³⁻⁴; Azcarate, S.M.²; Amengual, M.L.³⁻⁵; Lonegro, D.³⁻⁵ y Ortiz, D.A.²⁻³

¹Facultad de Agronomía Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 - Km. 334, Santa Rosa, La Pampa (6300), La Pampa, Argentina.

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, Santa Rosa (6300), La Pampa, Argentina.

³Estación Experimental Agropecuaria "Guillermo Covas" INTA Anguil (6302), La pampa, Argentina

⁴Agencia de Extensión Anguil INTA Anguil (6302), La pampa, Argentina

⁵Agencia de Extensión Santa Rosa INTA (6300), La pampa, Argentina

ortiz.daniela@exactas.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El Proyecto de Extensión Universitaria "Más allá de la cocina: hacia la seguridad alimentaria", impulsado por la Universidad Nacional de La Pampa, tuvo como objetivo fortalecer la educación alimentaria en localidades pampeanas desde un enfoque participativo y territorial. En este marco, se desarrollaron materiales educativos innovadores para promover prácticas seguras de manipulación de alimentos y sensibilizar sobre la seguridad alimentaria como derecho colectivo. Entre los productos elaborados se destacan una auto-guía para cocineras comunitarias y un juego interactivo digital que aborda la toxicología de los alimentos mediante una experiencia lúdica e investigativa. Ambos recursos fueron integrados a procesos formativos, tanto presenciales como virtuales, y diseñados con un enfoque accesible, situado y con perspectiva crítica. Esta experiencia permitió no solo mejorar la comprensión de los contenidos vinculados a la inocuidad alimentaria, sino también visibilizar el potencial de las herramientas educativas participativas en contextos rurales. Se presentan los aprendizajes, desafíos y aportes alcanzados, desde la articulación entre universidad, territorio y actores locales.

Palabras clave: educación alimentaria, extensión universitaria, seguridad alimentaria, herramientas didácticas, manipulación de alimentos.

Beyond the kitchen: participatory strategies for food education in rural territories

ABSTRACT

The university outreach project "Beyond the kitchen: towards food security", developed by the National University of La Pampa, aimed to strengthen food education in rural communities through participatory and territorial approaches. In this framework, innovative educational materials were created to promote safe food handling practices and raise awareness about food security as a collective right. Key developed resources



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

include a self-guided manual for community cooks and an interactive digital game that introduces concepts of food toxicology through a playful and investigative experience. These tools were used in both in-person and virtual training sessions and were designed with a contextual, accessible, and critical approach. The experience enhanced the understanding of food safety content and highlighted the potential of participatory educational tools in rural contexts. This presentation shares the learnings, challenges, and contributions achieved through the articulation of university, territory, and local actors.

Keywords: food education, university outreach, food safety, educational tools, food handling.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Diglicosidasas microbianas para una industria alimentaria más verde y soberana.

De Leon, R.¹⁻²; Baglioni, M.¹⁻²; López, L.¹⁻²; Moldes, C.¹⁻²; Fries, A.¹⁻²; Breccia, J.D.¹⁻² y Mazzaferro, L.S.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 161, Santa Rosa - (6300) La Pampa.

²Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa CONICET-UNLPam. Rivadavia 236, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

mazzaferrolaura@gmail.com

RESUMEN

Las glicosidasas, y en particular las diglicosidasas microbianas, constituyen herramientas biotecnológicas de creciente interés en la industria alimentaria por su capacidad para modificar compuestos naturales y generar productos de alto valor agregado. Estas enzimas catalizan la hidrólisis de enlaces glicosídicos, liberando disacáridos y agliconas bioactivas en una sola reacción. Aunque en Argentina existe experiencia en biotransformaciones a gran escala —como la producción de jarabe de maíz de alta fructosa—, aún no se han consolidado procesos de química fina basados en biocatálisis para alimentos funcionales y compuestos naturales de interés. En este trabajo se describen el descubrimiento y la aplicación de las diglicosidasas en matrices vegetales complejas a nivel local y su contexto internacional, incluyendo el desarrollo de métodos para la liberación de agliconas, flavonoides y la obtención selectiva de disacáridos como la rutinosa. Estas estrategias enzimáticas, basadas en sistemas biológicos, permiten valorizar biomasa vegetal y subproductos agroindustriales en condiciones suaves y ambientalmente amigables, promoviendo un modelo de producción sustentable. La comprensión profunda de estas enzimas, los microorganismos que las producen y sus mecanismos de acción, abre nuevas posibilidades para el diseño de procesos alimentarios innovadores, alineados con los principios de sustentabilidad y desarrollo territorial.

Palabras clave: industria citrícola, flavonoides, glicoconjugados.

Microbial Diglycosidases for a Greener and More Sovereign Food Industry.

ABSTRACT

Glycosidases, and in particular microbial diglycosidases, are increasingly recognized as valuable biotechnological tools in the food industry due to their ability to modify natural compounds and generate high value-added products. These enzymes catalyze the hydrolysis of glycosidic bonds, releasing disaccharides and bioactive aglycones in a single reaction. Although Argentina has experience with large-scale biotransformations—such as the production of high-fructose corn syrup—fine chemistry processes based on biocatalysis for functional foods and natural compounds



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

of interest have yet to be fully developed. This work describes the discovery and application of diglycosidases in complex plant matrices at the local level, within an international context. It includes the development of methods for the release of aglycones, flavonoids, and the selective production of disaccharides such as rutinose. These enzyme-based strategies, relying on biological systems, enable the valorization of plant biomass and agro-industrial by-products under mild and environmentally friendly conditions, promoting a sustainable production model. A deeper understanding of these enzymes, the microorganisms that produce them, and their mechanisms of action opens up new opportunities for designing innovative food processes aligned with the principles of sustainability and regional development.

Keywords: citrus industry, flavonoids, glycoconjugates.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Hacia una producción avícola más sostenible: alternativas proteicas a la harina de soja en piensos avícolas.

Denda, S.S.¹; Madrid, J.²; Montalbán, A.²; Hernández, F.² y Martínez Miró, S.²

¹Facultad de Ciencias Veterinaria, Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

ssdenda@vet.unlpam.edu.ar

²Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Espinardo, Murcia 30100, España.

alimen@um.es, ana.montalban1@um.es, nutri@um.es, silviamm@um.es

RESUMEN

El crecimiento continuo de la población mundial, estimado en 9.700 millones para 2050, incrementará significativamente la demanda de alimentos de origen animal. Este desafío se suma al impacto ambiental del sector ganadero, responsable del 14,5% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. En este contexto, la carne de ave, como segunda más consumida a nivel mundial, requiere estrategias productivas más sostenibles. En países europeos, la alimentación avícola depende de piensos elaborados principalmente con cereales y harina de soja importada, lo que conlleva una elevada huella ambiental y una fuerte dependencia comercial. Dado que la alimentación representa el principal factor de impacto ambiental en la producción de aves, surge la necesidad urgente de evaluar, a partir de una revisión bibliográfica, el potencial de diversas alternativas proteicas más sostenibles, considerando recursos locales o innovadores; incluyendo subproductos agroindustriales, ingredientes vegetales no convencionales, insectos y algas; para su incorporación en la alimentación avícola. Estas opciones no compiten con la alimentación humana y pueden minimizar la huella ecológica del sistema productivo. Avanzar hacia dietas proteicas más sostenibles es clave para mejorar la resiliencia del sector avícola y contribuir a una ganadería compatible con los objetivos de sostenibilidad global.

Palabras clave: alimentación avícola, sostenibilidad, fuentes proteicas alternativas.

Towards more sustainable poultry production: protein alternatives to soybean meal in poultry feed

ABSTRACT

The continued growth of the world population, estimated at 9,700 million for 2050, will significantly increase the demand for food of animal origin. This challenge is compounded by the environmental impact of the livestock sector, responsible for 14.5% of global greenhouse gas emissions. In this context, poultry meat, as the second most consumed worldwide, requires more sustainable production strategies. In



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

European countries, poultry feed depends on foods made mainly with cereals and imported soybean meal, which entails a high environmental footprint and a strong commercial dependence. Given that feed represents the main environmental impact factor in poultry production, there is an urgent need to evaluate, based on a literatura review, the potential of various more sustainable protein alternatives, considering local or innovative resources, including agro-industrial byproducts, unconventional vegetable ingredients, insects and algae; for incorporation into poultry feed. These options do not compete with human food and can minimize the ecological footprint of the production system. Moving toward more sustainable protein diets is key to improving the resilience of the poultry sector and contributing to a livestock farming compatible with global sustainability goals.

Keywords: poultry feed, sustainability, alternative protein sources.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Formulación de fideos sin gluten a base de trigo sarraceno y subproductos funcionales.

Durán, M.S.¹; Coronel, M.B.¹⁻² y Loubes, M.A.¹⁻²

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Industrias. Buenos Aires, Argentina.

²CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.
maeelar@yahoo.com.ar

RESUMEN

El trigo sarraceno es un pseudocereal libre de gluten con alto valor nutricional. Durante su procesamiento para la obtención de harina se generan fracciones subutilizadas, como la cáscara y partículas finas ricas en nutrientes. El objetivo fue mejorar las propiedades de cocción de los fideos sin gluten a base de harina de trigo sarraceno y revalorizar estos subproductos de la molienda. Se aplicó un diseño Box-Behnken para estudiar el efecto de tres factores: psyllium (0–4 %), cáscara molida (0–5 %) y fracción menor molida (0–10 %) sobre la absorción de agua (AA) y el residuo de cocción (RC) de los fideos. Se evaluaron 15 formulaciones (incluido el punto central triplicado) y dos formulaciones externas: una sin ingredientes funcionales y otra con los niveles máximos. Todas las formulaciones contenían huevo en polvo. Los resultados mostraron que el psyllium y la fracción menor redujeron el RC, aunque sus efectos sobre la AA fueron limitados. La cáscara, en bajas proporciones, no afectó negativamente estas propiedades. En conclusión, se obtuvieron pastas con buena AA y menor RC, indicadores de mejor calidad tecnológica, junto con un mayor aporte nutricional y aprovechamiento de subproductos, contribuyendo a la sostenibilidad de alimentos libres de gluten.

Palabras clave: psyllium, subproductos agroindustriales, pastas alimenticias, alimentos sin gluten, propiedades tecnológicas.

Formulation of Gluten-Free Buckwheat Noodles with Functional By-Products.

ABSTRACT

Buckwheat is a gluten-free pseudocereal with high nutritional value. During processing to obtain flour, underutilized by-products are generated, such as nutrient-rich husk and fine particles. The objective was to improve the cooking properties of gluten-free noodles made from buckwheat flour and to valorize these milling by-products. A Box-Behnken design was applied to study the effect of three factors: psyllium (0–4%), ground husk (0–5%), and ground minor fraction (0–10%) on the water absorption (WA) and the cooking loss (CL) of the noodles. Fifteen formulations (including a triplicated central point) and two external formulations (one without functional ingredients and one



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

with maximum levels) were evaluated. All formulations contained egg powder. Results showed that psyllium and the minor fraction reduced CL, although their effects on WA were limited. Husk, at low proportions, did not negatively affect these properties. In conclusion, the resulting noodles exhibited high WA and lower CL, indicators of improved technological quality, while enhancing nutritional value and promoting the utilization of by-products. These findings contribute to the sustainability of gluten-free foods.

Keywords: psyllium, agro-industrial by-products, pasta products, gluten-free foods, technological properties.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Levaduras aisladas de Masa Madre formulada a partir de una harina Patagónica. Capacidad Fermentativa y Resistencia Osmótica.

Espul, V.C.¹; Novas, F.S.¹; Morales, M.A.¹⁻²; Caballero, A.C.¹⁻² y Simes, A.B.¹

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos - Universidad Nacional del Comahue. Reconquista y 25 de Mayo, Villa Regina, (8336). Río Negro, Argentina.

²PROBIEN - UNCo-CONICET, Buenos Aires 1400, Neuquén, (8300). Neuquén Argentina
victoria.espul@factauncoma.net

RESUMEN

Los alimentos fermentados son parte esencial de la historia alimentaria humana y, en la actualidad, despiertan un creciente interés científico por sus beneficios funcionales. Este trabajo se enfocó en la caracterización de levaduras aisladas de masa madre elaborada con harina integral de trigo proveniente de campos cerealeros de Chubut, seleccionados por sus condiciones geográficas particulares. Se llevaron a cabo determinaciones fisicoquímicas de la harina integral (humedad, cenizas y lípidos) obteniendo valores correspondientes a lo reglamentado por el Código Alimentario Argentino. A partir del protocolo estandarizado de elaboración de masa madre y en su punto de máxima fermentación, se obtuvieron 45 aislamientos de los cuales se evaluó su capacidad leudante registrando la cinética de levado de cada uno durante 48hs al inocularlos en tubos conteniendo 2g de harina estéril con 10^7 UFC/mL. Los resultados revelaron que el 71% de las colonias demostró capacidad para actuar como agentes leudantes en panificación. Por otra parte, el 80% de los aislados mostró crecimiento en GPY líquido con 10% de NaCl a través del aumento en la absorbancia a D0600 a las 48hs (resistencia osmótica). Investigaciones futuras permitirán identificar las especies y cepas involucradas, así como sus aportes nutricionales y sensoriales a productos horneados.

Palabras clave: levaduras, masa madre, Patagonia, fermentación, panificados.

Yeasts isolated from Sourdough made with Patagonian Flour. Fermentative Capacity and Osmotic Resistance

ABSTRACT

Fermented foods are an essential part of human food history and, currently, they are drawing scientific interest due their functional benefits. The aim of this work was characterize yeasts from sourdough made whit whole-wheat flour from cereal fields in Chubut province, with particular geographical conditions. Physicochemical determinations were carried out of the whole-wheat flour (moisture, ash, and lipids), giving values according to the CAA (Argentine Food Code). Following a standardized protocol for sourdough making and at its highest fermentation time, 45 colonies were isolated. Leavening ability was tested recording the rising kinetics over 48 hours by inoculating them in tubes containing 2g of sterile flour with 10^7 CFU/mL. Results



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

revealed 71% of the colonies with aptness to act as leavening agents in baking. On the other hand, 80% of the isolates showed growth in liquid GPY with 10% NaCl, measured through the increase in absorbance at OD600 at 48 hours (osmotic resistance). Future research will allow the identification of the species and strains involved, as well as their nutritional and sensory contributions to baked products.

Keywords: yeasts, sourdough, Patagonia, fermentation, baked goods.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Propiedades interfaciales y emulsionantes de un concentrado de proteína de poroto negro.

Ferrero, L.¹; Morales, R.¹ y Martinez, M.J.¹

¹CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.
loanaFerrero@gmail.com

RESUMEN

El crecimiento del mercado de proteínas vegetales, como alternativa a los animales, hace necesario la optimización de sus propiedades tecnológicas para el desarrollo de nuevos alimentos plant-based. Esto puede lograrse mediante técnicas de modificación que provocan un cambio en la estructura de la proteína, mejorando su tecnofuncionalidad. El objetivo de este trabajo fue evaluar las propiedades emulsionantes de concentrados de proteína de poroto negro (CPPN) (*Phaseolus Vulgaris*, L.) bajo diferentes estrategias de modificación (tratamiento de homogeneización de alta presión (HAP), ultrasonidos de alta intensidad (USAI)/tratamiento térmico, agregado de polisacáridos). Se evaluó la solubilidad, tamaño de partícula (por dispersión dinámica de luz, Nanozetasizer), propiedades interfaciales (en un tensiómetro de gota pendiente PAT-1) y emulsionantes (tamaño de gota por dispersión estática de luz Mastersizer 3000 y estabilidad en un Turbiscan) de soluciones de CPPN al 1 y 2% p/p y a diferentes pH. Al evaluar el CPPN sin ninguna modificación, la solubilidad fue máxima a pH 3, 6 y 7 y mínima a valores de pH cercanos a su pl (4-5). Dichos resultados mostraron relación con el tamaño de partícula de la proteína, mínimo a valores de pH lejos de su pl, donde la proteína es más soluble, mientras que a pH 4-5 se observó un gran estado de asociación. El módulo elástico de la película interfacial aceite/agua fue máximo a pH 5 y mínimo a pH 3 y 7, lo que puede relacionarse con el estado de asociación de la proteína en solución; sin embargo, las emulsiones dieron una estabilidad limitada a todos los valores de pH evaluados. No se observaron mejoras significativas en las propiedades interfaciales y emulsionantes por el tratamiento HAP (300-900 bar), ni mediante el uso de ultrasonidos de alta intensidad (20 minutos a 80 °C); sin embargo, sí se logró mejorar la estabilidad de las emulsiones mediante el agregado de mucílago de chía (MC). Estos resultados ofrecen una alternativa a los ingredientes actualmente existentes para el desarrollo de alimentos emulsionados plant-based con el beneficio de salud adicional con conlleva el agregado de un ingrediente rico en fibra como el MC.

Palabras clave: proteínas vegetales, propiedades tecnofuncionales, alimentos plant-based.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Interfacial and emulsifying properties of black bean protein concentrate

ABSTRACT

The market growth of vegetable proteins, as an alternative to animal proteins, promote the optimization of technological properties for the development of new plant-based food. To achieve this, modification techniques can be used that cause a change in the structure of the protein, which impacts on its technofunctional behavior. The objective of this work was to evaluate the interfacial and emulsifying properties of black bean (*Phaseolus vulgaris*, L.) protein concentrates (BBPC) by different modifications strategies (high pressure homogenization treatment (HPH), high intensity ultrasound (HIU)/thermal treatment, the addition of a polysaccharide). Solubility, particle size (by dynamic light scattering, Nanozetasizer), interfacial (pendant drop tensiometer, PAT-1) and emulsifying (droplet size by static light scattering, Mastersizer 3000 and stability in a Turbiscan) properties of 1 and 2% w/w BBPC solutions at different pH vales) were evaluated. Solubility of BBPC solutions without modifications was maximum at pH 3, 6 and 7 and minimum at pH values close to its pI (4-5). These results showed a relationship with the protein particle size, minimum at pH values far from its pI, where the protein showed the highest solubility, while at pH 4-5 a high state of association was observed. The elastic modulus of the oil/water interfacial film showed the maximum value at pH 5 and minimum value at pH 3 and 7, which could be related with the state of association of the protein; however, the emulsions showed limited stability at all pH values tested. No significant improvement in interfacial and emulsifying properties was observed by HPH (300-900 bar) or high-intensity ultrasound (20 minutes at 80 °C) treatment; however, the stability of the emulsions was improved by the addition of chia mucilage (CM). These results offer an alternative to currently available ingredients for the development of plant-based emulsified foods, with the added health benefit of adding a fiber-rich ingredient like CM.

Keywords: Vegetable proteins, techno-functional properties, plant-based foods.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Cuando la mesa es aula, dialogan múltiples saberes.

Fittipaldi, C.B.¹; Adam, S.G.¹; Aspiroz, M.C.¹; Block, K.¹; Brescia, M.M.¹; Farrando, L.¹; Martínez, M.¹; Menici, D.¹ y Cogliatti, M.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. República de Italia 730, Azul - (7300) Buenos Aires.

carolinafittipaldi@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN

El proyecto de investigación "Antropología y tecnología de los alimentos de origen vegetal en la región centro de la provincia de Buenos Aires" comprende diversas líneas, entre ellas una centrada en alimentos tecnológicos y saludables, con enfoque educativo y divulgativo. Una indagación inicial reveló falencias en el conocimiento de la temática, lo que motivó la implementación de estrategias pedagógicas basadas en el saber científico. A través de la Secretaría de Extensión de UNICEN diagramamos y desarrollamos durante dos años talleres dirigidos a distintos sectores de la comunidad. Esta actividad sirvió como punto de partida para consolidar nuestra experiencia interdisciplinaria, siendo el alimento y la alimentación los ejes transversales. Como resultado, en el año 2024 se publicó el libro digital: "Alimentación Humana: una perspectiva interdisciplinaria desde la antropología, nutrición y producción de alimentos" de acceso libre y gratuito. Entre las principales temáticas se destacan: evento alimentario humano, alimentación saludable, alimentos funcionales, transgénicos y genéticamente editados, modelos de producción, desarrollo sostenible, agricultura sustentable, seguridad alimentaria, economía social y solidaria, consumo responsable y comercio justo. La obra propone mediante un abordaje crítico, una estrategia educativa integral que articula saberes diversos, destinada a estudiantes, docentes y público general.

Palabras clave: alimentación humana, educación, interdisciplina, antropología alimentaria, nutrición.

When the table is a classroom, multiple knowledge dialogues

ABSTRACT

The research project "Anthropology and technology of plant-based foods in the central region of the province of Buenos Aires" comprises several lines, including one focused on technological and healthy foods, with an educational and informative approach.

An initial inquiry revealed deficiencies in the knowledge of the subject, which motivated the implementation of pedagogical strategies based on scientific knowledge. Through UNICEN's Extension Secretariat, we designed and developed workshops aimed at different sectors of the community for two years. This activity served as a starting point to consolidate our interdisciplinary experience, being food and nutrition the transversal axes. As a result, in 2024 we published the digital book: "Human Food: an



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

interdisciplinary perspective from anthropology, nutrition and food production" with free and open access. Among the main topics are: human food event, healthy eating, functional foods, transgenic and genetically edited foods, production models, sustainable development, sustainable agriculture, food security, social and solidarity economy, responsible consumption and fair trade. The book proposes, through a critical approach, a comprehensive educational strategy that articulates diverse knowledge, aimed at students, teachers and the general public.

Keywords: human food, education, interdiscipline, food anthropology, nutrition.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Calidad tecnológica de panes libres de gluten elaborados con reemplazos de harina de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*).

Fittipaldi, C.B.¹; Aspiroz, M.C.¹; Kühn, E.E.¹; Lara, P.¹; Margheritis, A.¹; y Nesprias, R.K.^{1,2}

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

carolinafittipaldi@azul.faa.unicen.edu.ar

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 – CP 1900- La Plata

RESUMEN

La demanda de productos sin gluten ha impulsado la búsqueda de harinas alternativas. El objetivo del trabajo fue elaborar panes con distintos porcentajes de reemplazo de harina de vaina de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*). Las vainas se procesaron, secaron y molieron, obteniéndose harina con una granulometría ≤ 710 micrones y 6,13% de humedad. Se elaboraron panes con 10, 20 y 30 % de reemplazo a partir de una receta base (premezcla libre de gluten, agua, leche en polvo, azúcar y levadura). Se determinó: humedad, volumen específico, pérdida por cocción, altura y diámetro. Además, se realizó análisis de gliadinas para confirmar su aptitud como libre de gluten. Los resultados obtenidos para los panes con 10, 20 y 30% de harina de acacia fueron: humedad (50,46, 52,46 y 53,37 %), pérdida por cocción 15,20, 13,07 y 13,07%), altura (4,41, 3,85 y 3,44 cm), diámetro (6,93, 7,1 y 7,2 cm) y volumen específico (2,02, 1,85 y 1,65 cm³/ g), respectivamente. Todos los panes presentaron contenido de gluten <10 ppm. Estos resultados permiten comprobar que la harina de acacia negra presenta características óptimas para la elaboración de panes libres de gluten.

Palabras clave: productos horneados, celiacía, parámetros tecnológicos, harinas alternativas, volumen específico.

Technological quality of gluten-free breads made with black acacia (*Gleditsia triacanthos*) flour replacers.

ABSTRACT

The demand for gluten-free products has driven the search for alternative flours. The objective of this work was to develop breads with different replacement levels of black acacia pod flour (*Gleditsia triacanthos*). The pods were processed, dried, and ground, obtaining flour with a granulometry ≤ 710 microns and 6.13% moisture. Breads were prepared with 10, 20, and 30% replacement based on a standard recipe (gluten-free premix, water, powdered milk, sugar, and yeast). The following parameters were determined: moisture, specific volume, baking loss, height, and diameter. Additionally, gliadin analysis was performed to confirm their suitability as gluten-free.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

The results obtained for breads with 10, 20, and 30% acacia flour were: moisture (50.46, 52.46, and 53.37%), baking loss (15.20, 13.07 and 13.07%), height (4.41, 3.85, and 3.44 cm), diameter (6.93, 7.1, and 7.2 cm), and specific volume (2.02, 1.85, and 1.65 cm³/g), respectively. All breads showed gluten content <10 ppm. These results confirm that black acacia flour presents optimal characteristics for the elaboration of gluten-free breads.

Keywords: baked products, celiac disease, technological parameters, alternative flours, specific volume.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Articulación interinstitucional para la formación en manipulación segura de alimentos en contextos de encierro.

Forte, M.¹; Ramírez Ilariuzzi, R.¹; Álvarez, R.²; Llodrá, M.J.²; Muñoz, M.²; Moreno, A.V.¹⁻²; Soto, A.² y Bassa, D.³

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

fortemariana@yahoo.com.ar

²Municipalidad de General Pico

³Universidad Nacional de La Pampa

RESUMEN

La formación laboral en contextos de encierro es clave como herramienta de capacitación e inclusión. En el Instituto Correccional Abierto Unidad 25 de General Pico se realizó el taller "Buenas Prácticas en la Cocina", proyecto interinstitucional entre la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa y el Centro Municipal de Formación Laboral. El objetivo principal fue concientizar acerca de la importancia de la manipulación higiénica de alimentos, promover prácticas seguras en la cocina y fomentar la autonomía, la responsabilidad y brindar herramientas de formación para las personas privadas de su libertad. Como estrategia metodológica se utilizó el formato taller teórico-práctico in situ mediante la realización de actividades situadas. Esta experiencia resultó enriquecedora, los participantes mostraron interés evidenciando cómo la educación en seguridad alimentaria, realizada de forma aplicada y colaborativa, puede ser un factor de transformación individual y colectiva, aún en contextos de vulnerabilidad. Permitió tanto la adquisición de saberes técnicos como el fortalecimiento de la autoestima, la responsabilidad y la proyección a futuro de las personas, resultando una herramienta eficaz para llevar adelante acciones formativas con impacto real, tanto a nivel individual como comunitario permitiendo la construcción de conocimientos significativos necesarios para la manipulación de alimentos.

Palabras clave: manipulación, alimentos, instituto correccional abierto, inocuidad.

Interinstitutional coordination for training in safe food handling in confinement

ABSTRACT

Job training in incarcerated settings is key as a training and inclusion tool. The "Good Practices in the Kitchen" workshop was held at the Open Correctional Institute Unit 25 in General Pico. This is an inter-institutional project between the Faculty of Veterinary Sciences of the National University of La Pampa and the Municipal Vocational Training Center. The main objective was to raise awareness about the importance of hygienic food handling, promote safe kitchen practices, foster autonomy, and responsibility, as well as provide training tools for incarcerated individuals. The methodological strategy



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

used was a theoretical and practical workshop format on-site through the implementation of situated activities. This experience proved enriching; participants showed interest, demonstrating how food safety education, delivered in an applied and collaborative manner, can be a factor in individual and collective transformation, even in vulnerable contexts. It enabled the acquisition of technical knowledge and the strengthening of self-esteem, responsibility, and future prospects. It proved to be an effective tool for carrying out training activities with real impact, both at the individual and community levels, enabling the development of significant knowledge necessary for food handling.

Keywords: handling, food, open correctional institute, safety.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de la glucosa oxidasa como aditivo oxidante: impacto en la calidad panaria.

Forte, M.¹ y Volpi Lagreca, G.¹⁻²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

fortemariana@yahoo.com.ar

²Estación Experimental Agropecuaria Anguil. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Ruta 5 km 580, Anguil (6326) La Pampa.

RESUMEN

La glucosa oxidasa (GOX) es un oxidante que se utiliza en la industria molinera como mejorador de harina. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de la GOX en la elaboración de pan francés, utilizando harina 000 para determinar su dosis óptima de uso. Con diferentes dosis de GOX se realizaron ensayos alveográficos, medición de volumen específico de panes y análisis de imágenes de migas. Las dosis comprendidas en el rango de 65 y 115 U GOX/kg de harina mostraron aumento de volumen de panes, cortes abiertos y fermentación óptima. Los valores de P/L (Relación entre Tenacidad y Extensibilidad) se mantuvieron estables (entre 1,02 y 1,18), mientras que los parámetros W (Fuerza Panadera) y le (Índice de elasticidad) se incrementaron en comparación con la harina sin aditivar. El tamaño de los alvéolos de las migas fue pequeño y uniforme. En conclusión, la GOX mejora la estructura de las migas y genera buenos rendimientos en la evaluación de los diferentes parámetros analizados durante la panificación, conservando la reología de la harina base y causando un efecto positivo en el producto panificado en cualquier etapa de producción, ya sea en el amasado, fermentado y luego de la cocción.

Palabras clave: glucosa oxidasa - oxidante - pan francés - calidad

Evaluation of glucose oxidase as an oxidizing additive: Impact on bread quality

ABSTRACT

Glucose oxidase (GOX) is an oxidant used in the milling industry as a flour improver. The objective of this study was to evaluate the behavior of GOX in the production of French bread using 000 flour to determine its optimal dosage. Alveographic tests, specific loaf volume measurements, and crumb image analysis were performed with different GOX doses. Doses ranging from 65 to 115 GOX units/kg of flour showed increased loaf volume, open cuts, and optimal fermentation. P/L (Tenacity-to-Extensibility Ratio) values remained stable (between 1.02 and 1.18), while W (Baking Strength) and le (Elasticity Index) parameters increased compared to plain flour. The alveoli size of the crumbs was small and uniform. In conclusion, GOX improves crumb structure and generates good performance in the evaluation of the different parameters analyzed during baking,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

preserving the rheology of the base flour and causing a positive effect on the baked product at any stage of production, whether during kneading, fermentation, or after baking.

Keywords: glucose oxidase - oxidant - french bread - quality.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Voces del Territorio: La Educación Alimentaria en una Escuela Rural rodeada de extractivismo.

Franceschinis, C.¹, Rodriguez, F.¹, Melin, S.¹, Romano, L.¹ y Lavin Fueyo, J.¹

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue. 25 de Mayo 131. Villa Regina (8336), Río Negro.
julietta.lavin@facta.uncoma.net

RESUMEN

El Alto Valle de Río Negro ha sufrido en los últimos años transformaciones en su sistema alimentario y entre ellas, el cambio de matriz productiva de frutales a hidrocarburos. Ambas actividades representan amenazas significativas para el aire, el agua, la salud humana, la biodiversidad, la salud pública, la cohesión comunitaria y sus economías a largo plazo. El presente trabajo se desarrolló en 4to grado de la escuela primaria N°172 de Allen, Río Negro, en 2024, con el objetivo de conocer los saberes en torno a la alimentación y nutrición de las infancias que habitan un territorio atravesado por el fracking. Se realizó una intervención educativa enmarcada en un proyecto de investigación que analiza la situación epidemiológica y alimentaria de las comunidades afectadas por el extractivismo. A través de una pedagogía constructivista -que asume los saberes contextuales de la población destinataria- mediada por juegos, se abordaron los grupos alimentarios según composición nutricional problematizando el consumo de alimentos ultraprocesados. Como resultados, se evidenció bajo consumo de hortalizas y frutas -desconexión con su origen y producción-, alto consumo de ultraprocesados y desconfianza en la calidad del agua potable. Aspectos que afectan la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria y la calidad de vida.

Palabras clave: fracking, extractivismo, seguridad alimentaria, sistema alimentario, educación.

Voices of the Territory: Food Education in a Rural School surrounded by extractivism

ABSTRACT

In recent years, the upper Río Negro valley has undergone transformations in its food system and among them, the change of productive matrix from fruit trees to hydrocarbons. Both activities pose significant threats to air, water, human health, biodiversity, public health, community cohesion and their long-term economies. This work was developed in the 4th grade of primary school N° 172 in Allen, Río Negro, in 2024, with the aim of understanding the knowledge surrounding food and nutrition among children living in a territory affected by the arrival of fracking. An educational intervention was carried out as part of a research project that analyzes the communities affected by extractivism. Through a constructivist pedagogy - which



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

assumes the contextual knowledge of the target population- mediated by games, food groups were addressed according to nutritional composition, problematizing the consumption of ultra-processed foods. The results showed low consumption of vegetables and fruits - disconnection with their origin and production-, high consumption of ultra-processed foods and distrust in the quality of drinking water. Aspects that affect food security, food sovereignty and quality of life.

Keywords: fracking, extractivism, food security, food system, education.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Más allá del aula: reflexiones sobre la trayectoria académica en Microbiología General y de los Alimentos.

Gallace, M.E.¹; Ramírez Ilariuzzi R.²; Mansilla, I.S.¹ y Peralta, F.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 km 334. Santa Rosa - (6300) La Pampa.

²Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa

gallace@agro.unlpam.edu.ar

RESUMEN

Microbiología General y de los Alimentos (MGyA), es una asignatura de la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos de la UNLPam, de modalidad presencial con un marcado componente bimodal. Mediante estrategias pedagógicas híbridas, combinan clases presenciales remotas y actividades asincrónicas con prácticas presenciales. Este enfoque busca fomentar la autogestión del aprendizaje en el estudiantado, adaptándose a su disponibilidad de tiempo y conexión, y se basa en el modelo de clase invertida. Las actividades de laboratorio complementan y fortalecen este proceso. El presente trabajo analiza el rendimiento académico de los estudiantes a lo largo de los tres primeros años de dictado de la asignatura (2023-2025). Durante este período, un total de 234 estudiantes estuvieron en condiciones de cursar MGyA. Un 15% de los estudiantes promocionó, el 80% regularizó y 5% no aprobó. Sin embargo, sólo el 26% de los regularizados entre 2023-2024 rindió y aprobó el final. Al consultar a los estudiantes que aún no han rendido, el 70% argumenta que no ha aprobado la asignatura correlativa, lo que les impide presentarse al examen de MGyA. Estos resultados invitan a una profunda reflexión sobre la necesidad de desarrollar estrategias que impulsen el avance de los estudiantes en la carrera.

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, modalidad híbrida, rendimiento académico.

Beyond the classroom: reflections on the academic career in General and Food Microbiology.

ABSTRACT

General and Food Microbiology (MGyA) is a course in the Food Management and Technology Technological Program at UNLPam, which offers in-person instruction with a strong bimodal component. Using hybrid pedagogical strategies, it combines remote in-person classes, asynchronous activities, and in-person practices. This approach seeks to foster self-management of learning among students, adapting to their time and connection availability and is based on the flipped classroom model. Laboratory activities complement and strengthen this process. This paper analyzes student academic performance throughout the first three years of the course (2023-2025). During this period, a total of 234 students were eligible to take MGyA. 15% of the



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

students were promoted, 80% were regularized, and 5% did not pass. However, only 26% of those regularized between 2023 and 2024 took and passed the final exam. When asked about students who have not yet taken the exam, 70% stated that they had not passed the corresponding subject, which prevents them from taking the MGyA exam. These results invite deep reflection on the need to develop strategies to promote student advancement in their studies.

Keywords: teaching, learning, hybrid modality, academic performance.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Experiencia de enseñanza de una actividad curricular electiva de la carrera Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos (TGyTA).

Gallace, M.E.¹; Dalmasso, L.P.¹; y Rosane, G.A.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 km 334. Santa Rosa - (6300) La Pampa.

gallace@agro.unlpam.edu.ar

RESUMEN

La carrera TGyTA de la UNLPam, contempla actividades curriculares electivas. En este marco, en el año 2024, se ofreció la propuesta "Calidad Microbiológica de Bebidas Fermentadas". Su objetivo es que los estudiantes dominen herramientas para el análisis e interpretación de criterios microbiológicos en vinos, sidras y cervezas. La modalidad pedagógica-didáctica de la asignatura se enmarca en el formato híbrido con encuentros presenciales (áulicas y de laboratorio) y actividades virtuales mediadas en el campus virtual de la UNLPam. El objetivo de este trabajo fue analizar el desempeño académico de los estudiantes a través de estadística descriptiva. El 100% de los 39 estudiantes inscritos mantuvieron una participación activa y lograron la aprobación por promoción, con un promedio de 8.75 puntos. Finalizada la primera experiencia podemos evidenciar un gran interés en la temática por parte de los estudiantes y resultados académicos destacados. A través de la retroalimentación directa de los estudiantes, identificamos una valiosa oportunidad para enriquecer la asignatura. Basándonos en sus sugerencias de aumentar los trabajos prácticos de laboratorio, perfeccionaremos la metodología de las futuras cohortes para garantizar una formación aún más completa en el análisis de bebidas fermentadas.

Palabras clave: análisis microbiológico; desempeño estudiantil; formación profesional.

Teaching experience in an elective curricular activity for the Food Management and Technology Technician (TGyTA).

ABSTRACT

The TGyTA program at UNLPam includes elective curricular activities. Within this framework, the program "Microbiological Quality of Fermented Beverages" was offered in 2024. Its objective is for students to master tools for the analysis and interpretation of microbiological criteria in wines, ciders, and beers. The pedagogical and didactic approach to the course is a hybrid format with in-person meetings (classroom and laboratory) and virtual activities mediated on the UNLPam virtual campus. The objective of this study was to analyze students' academic performance through descriptive statistics. 100% of the 39 enrolled students maintained active participation and achieved promotion, with an average of 8.75 points. After the first experience, we observed a great interest in the subject among students and outstanding academic



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

results. Through direct feedback from students, we identified a valuable opportunity to enrich the course. Based on your suggestions for increased laboratory practical work, we will refine the methodology for future cohorts to ensure even more comprehensive training in fermented beverage analysis.

Keywords: microbiological analysis; student performance; vocational training.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Sabores con identidad: productores y productoras del VIRCh en acción colectiva.

Gatti, I.¹ y Ardiles A.L.¹

¹Universidad del Chubut (UDC)

imgatti@udc.edu.ar

alardiles@udc.edu.ar

RESUMEN

En el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh), un grupo de pequeños productores y productoras de dulces y conservas ha desarrollado una experiencia significativa que articula tradición artesanal, innovación productiva y valorización territorial. Sus actividades se enmarcan en la fábrica comunitaria "Delicatessen", un establecimiento perteneciente a la Municipalidad de Gaiman, con registro nacional de establecimiento. Este espacio garantiza condiciones higiénico-sanitarias adecuadas, a la vez que potencia el trabajo colaborativo, la mejora continua y la formalización de emprendimientos familiares. Uno de los aspectos destacados de esta experiencia es el protagonismo de mujeres productoras, quienes asumen roles centrales en la gestión, elaboración y comercialización de los alimentos, promoviendo una economía del cuidado arraigada al territorio. Su participación activa no solo fortalece el proyecto colectivo, sino que también visibiliza prácticas de producción con enfoque de género, donde el trabajo doméstico, la crianza y la soberanía alimentaria se entrelazan. Los productos se elaboran a partir de materias primas locales como cerezas, citrón y hortalizas, integrando saberes tradicionales con propuestas innovadoras. El desarrollo de mermeladas y conservas constituye una estrategia de diferenciación comercial, que expresa la identidad regional y la estacionalidad de los ingredientes. Dinamizando la economía local mediante el agregado de valor en origen.

Palabras clave: producción artesanal de alimentos, agregado de valor en origen, identidad territorial, economía del social.

Flavors with Identity: VIRCh Producers in Collective Action

ABSTRACT

In the Lower Valley of the Chubut River (VIRCh), a group of small-scale producers of jams and preserves has developed a meaningful initiative that combines artisanal tradition, productive innovation, and territorial valorization. Their activities take place within the community-based factory "Delicatessen," a facility owned by the Municipality of Gaiman and registered at the national level. This space ensures proper hygienic and sanitary conditions while fostering collaborative work, continuous improvement, and the formalization of family-run enterprises. One of the most remarkable aspects of this initiative is the leading role of women producers, who take on key responsibilities in the management, production, and marketing of food products, promoting a care-based



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

economy deeply rooted in the territory. Their active participation not only strengthens the collective project but also highlights gender-focused production practices, where domestic work, childcare, and food sovereignty are intertwined. The products are made from locally sourced ingredients such as cherries, citron, and vegetables, blending traditional knowledge with innovative approaches. The production of jams and preserves serves as a strategy for commercial differentiation, reflecting the region's identity and the seasonality of its ingredients, while boosting the local economy through value addition at the source.

Keywords: artisanal food production, value addition at source, territorial identity, social economy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Carne porcina pampeana: una mirada integral a su calidad nutricional

Giacomino, V.¹; Cina, M.¹⁻²; Larregui, D.N.¹; Murcia V.N.³; Pordomingo, A.³; Cora Jofre, F.¹⁻² y Savio, M.¹⁻²

¹Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

³Estación Experimental "Ing Agr. Guillermo Covas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Anguil. La Pampa

fcorajofre@exactas.unlpam.edu.ar

RESUMEN

La carne porcina representa una fuente importante de nutrientes esenciales y su calidad está directamente influenciada por el sistema de producción. En este contexto, resulta relevante generar información local que permita caracterizarla y valorizarla desde una perspectiva nutricional y ambiental. El objetivo de este trabajo fue evaluar la composición nutricional de carne porcina producida en la provincia de La Pampa mediante técnicas analíticas modernas y sustentables. Se analizaron muestras del músculo *longissimus dorsi* y grasa subcutánea de cerdos criados en sistemas intensivos controlados y extensivos locales. Se determinaron perfiles de aminoácidos, ácidos grasos y minerales empleando cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), cromatografía gaseosa (GC) y espectrometría de emisión óptica con plasma inducido por microondas (MIP-OES). Para la determinación multielemental se aplicaron procedimientos de preparación de muestra con enfoque de química verde. Los resultados indican diferencias significativas entre ambos sistemas, con perfiles nutricionales más favorables en ciertas muestras de origen extensivo. Este enfoque integral permite revalorizar la carne porcina local como alimento funcional de alto valor nutritivo y resalta su potencial para impulsar estrategias de certificación, diferenciación territorial y consumo responsable.

Palabras clave: carne porcina, composición nutricional, aminoácidos, ácidos grasos, minerales.

Pampean Pork: An Integrated Perspective on Its Nutritional Quality

ABSTRACT

Pork meat is an important source of essential nutrients, and its quality is directly influenced by the production system. In this context, generating local data to characterize and valorize it from both nutritional and environmental perspectives becomes highly relevant. This study aimed to evaluate the nutritional composition of pork produced in La Pampa Province using modern and sustainable analytical techniques. Samples of *longissimus dorsi* muscle and subcutaneous fat were analyzed from pigs raised under controlled intensive systems and local extensive systems. Amino



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

acid, fatty acid, and mineral profiles were determined using high-performance liquid chromatography (HPLC), gas chromatography (GC), and microwave-induced plasma optical emission spectrometry (MIP-OES). For multielement determination, green chemistry-based sample preparation procedures were applied. Results showed significant differences between both systems, with more favorable nutritional profiles in some extensively raised samples. This comprehensive approach helps revalorize local pork as a high-nutritional-value functional food and highlights its potential to support certification strategies, territorial differentiation, and responsible consumption.

Keywords: pork meat, nutritional composition, amino acids, fatty acids, minerals.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Polvos de pera ricos en fibra con potencial como ingredientes funcionales: propiedades fisicoquímicas y bioactivas.

Gomez Mattson, M.¹; Sette, P.¹; Diez, S.¹; Franceschinis, L.¹; Garrido Makinistian, F.¹ y Salvatori, D.¹

¹Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN, CONICET-UNCO) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Neuquén Capital (8300), Neuquén.
daniela.salvatori@probien.gob.ar

RESUMEN

Se obtuvieron ingredientes en polvo a partir de residuos de pera (cáscara, pedúnculo y restos de pulpa) y se analizó el efecto de la granulometría y pretratamiento antipardeante sobre las propiedades físicas, bioactivas y de estabilidad. Se produjeron cuatro polvos (H=9-11%, bh): control (C) y con ácido cítrico (CIT), en dos granulometrías (<210 µm y <590 µm). En cuanto a la distribución de tamaño de partícula, las muestras CIT presentaron mayor índice span y tendencia a la aglomeración, asociado a su mayor higroscopicidad (≈36 g/100g). Todos los polvos mostraron buena fluidez (índice de Carr =11-13), excepto CIT210. El contenido de polifenoles totales (CPT) fue mayor en C (598-649 mg AGE/100 g) y disminuyó en CIT. El contenido de fibra dietaria total fue elevado (45-47 %, bh), con adecuada proporción insoluble/soluble (≈2-3), siendo mayor la capacidad de retener/sostener agua en polvos 590, y baja la absorción de aceite en todos los casos (<1,9 g/g). Los polvos mostraron estado vítreo, destacándose C210 por su mayor Tg y menor sensibilidad a la humedad, además de mayor CPT. Todos los polvos presentan potencial como fuente de fibra, antioxidantes y flavor de pera siendo aptos para batidos, cereales, panificados o snacks saludables.

Palabras clave: residuos de pera, fibra dietaria, compuestos bioactivos, ingredientes funcionales.

Fiber-rich pear powders as potential functional ingredients: physicochemical and bioactive properties

ABSTRACT

Powdered ingredients were obtained from pear by-products (peel, peduncle, and pulp remains), and the effect of particle size and anti-browning pretreatment on physical, bioactive, and stability-related properties was analyzed. Four powders were produced (H=9-11%,wb): a control sample (C) and a citric acid-pretreated sample (CIT), each in two particle sizes (<210 µm and <590 µm). Regarding particle size distribution, CIT samples showed a higher span index and a tendency to agglomerate, related to their higher hygroscopicity (≈36 g/100 g). All powders exhibited good flowability (Carr Index =11-13), except for CIT210. Total polyphenol content (TPC) was higher in C samples (598-649 mg GAE/100 g), while it decreased in CIT samples. The total dietary fiber content was high



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

(45-47%,wb), with an appropriate insoluble/soluble fiber ratio of $\approx 2-3$; the water holding/retention capacity was greater in 590 powders, and oil absorption capacity was low in all cases (<1.9 g/g). The powders exhibited a glassy state, with C210 standing out for its higher T_g and lower moisture sensitivity, as well as higher CPT. All powders showed potential as source of fiber, polyphenols, and pear flavor, making them suitable for use in smoothies, breakfast cereals, baked goods, or healthy snacks.

Keywords: pear residues, dietary fiber, bioactive compounds, functional ingredients.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Rol del tutor académico en la Tecnicatura Gestión y Tecnología de Alimentos: percepción y valoración de los estudiantes.

Gómez, L.¹; Palermo, P.V.¹⁻²; Paredes, S.² y Echeveste, D.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa

²Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa
ppalermo@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El acompañamiento académico en carreras de nivel superior es una estrategia clave para favorecer la permanencia estudiantil. Este trabajo se enmarca en la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos (TGyTA), carrera desarrollada por la Facultad de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Agronomía de la UNLPam. En este contexto, los tutores cumplen funciones vinculadas al acompañamiento de las trayectorias académicas. El objetivo fue indagar las percepciones del estudiantado sobre el rol del tutor académico. Para ello, se diseñó una encuesta digital dirigida a estudiantes de todas las cohortes. Las respuestas más frecuentes señalaron que los tutores orientaron en aspectos académicos y administrativos, destacándose también la dimensión humana del acompañamiento. Palabras como "guía", "contención" y "presencia" reflejan una visión integral del rol tutorial, que trasciende lo administrativo y refuerza el vínculo institucional. Los resultados permiten reconocer al tutor académico como un actor clave, no sólo en la organización del recorrido formativo, sino también en el sostenimiento subjetivo de la trayectoria, en línea con enfoques que destacan la empatía, la comunicación y el compromiso como competencias centrales de la tutoría (Bevacqua, 2016; Onrubia, 2005).

Palabras clave: tutor, educación superior, trayectoria académica.

Students' Perceptions and Valuation of the Academic Tutor's Role in the Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos

ABSTRACT

Academic support in higher education has proven to be a key strategy for promoting student retention. This study is situated within the framework of the *Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos* (TGyTA), course jointly offered by the Faculty of Veterinary Sciences and the Faculty of Agronomy at the UNLPam. In this context, academic tutors play a central role in accompanying students throughout their academic journeys. The objective was to explore students' perceptions of the tutor's role. A digital survey was administered to students from all years. The most common responses indicated that tutors provided guidance on both academic and administrative matters, while also highlighting the human dimension of the support

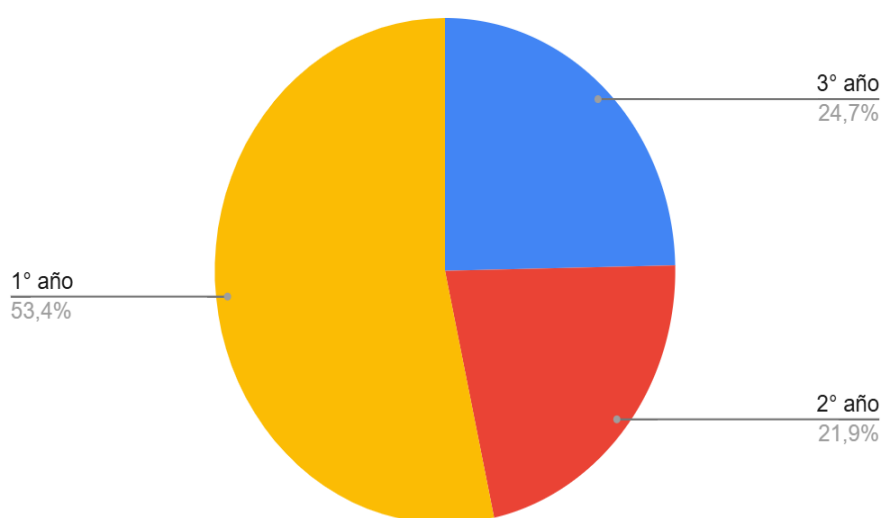


Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

provided. Words such as “guidance,” “emotional support,” and “presence” reflect a holistic view of tutoring that goes beyond administrative assistance and reinforces the institutional bond. The results suggest that the academic tutor is seen as a key figure—not only in organizing the academic path, but also in providing emotional and relational support throughout the journey. These findings align with perspectives that emphasize empathy, communication, and commitment as core competencies of effective tutoring (Bevacqua, 2016; Onrubia, 2005).

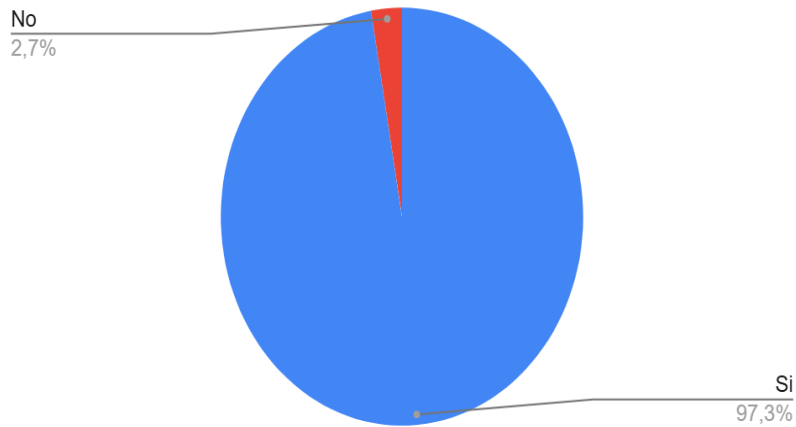
Keywords: tutors, highly education, academic journey.

1. ¿En qué año de la tecnicatura estás actualmente?

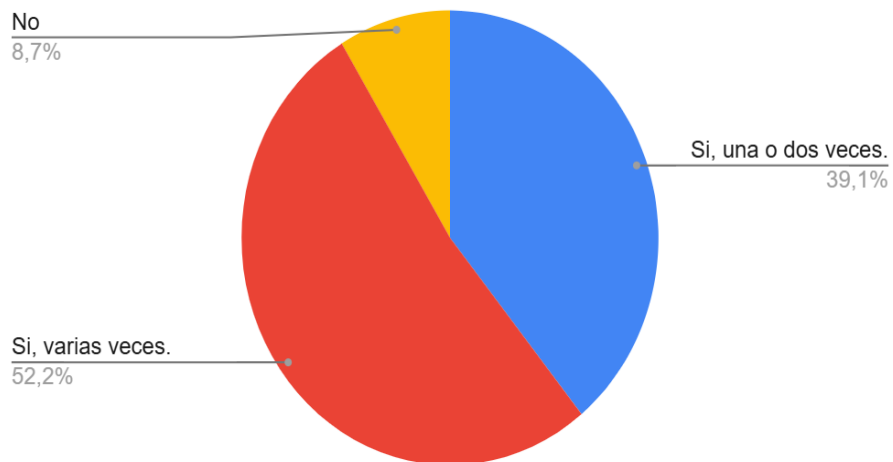


Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

¿Conoces quién es tu tutor/a de la carrera?

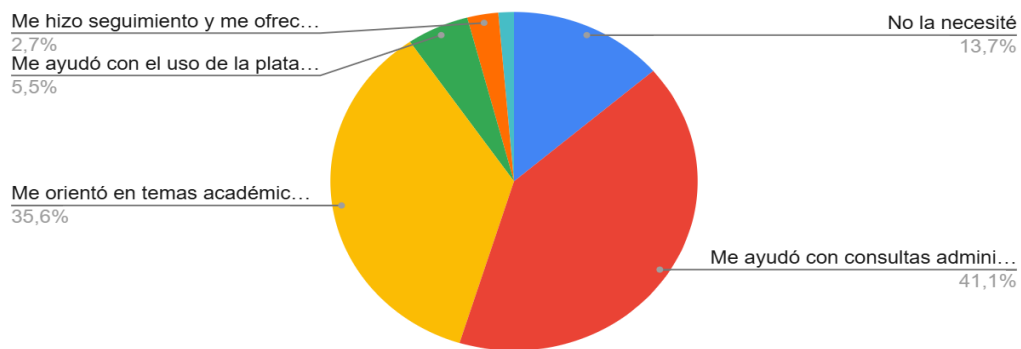


¿Te comunicaste con tu tutor/a durante este año?

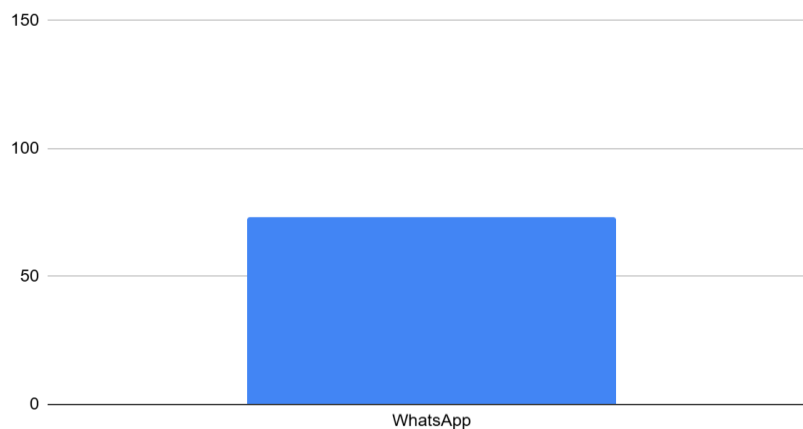


Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

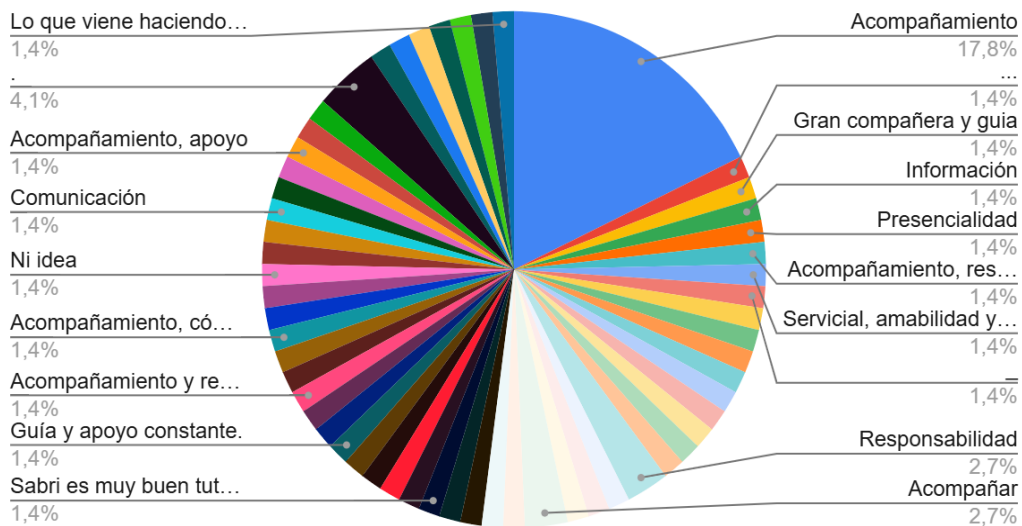
¿En que te acompañó el tutor/a?



¿Cómo preferís comunicarte con tu tutor/a?

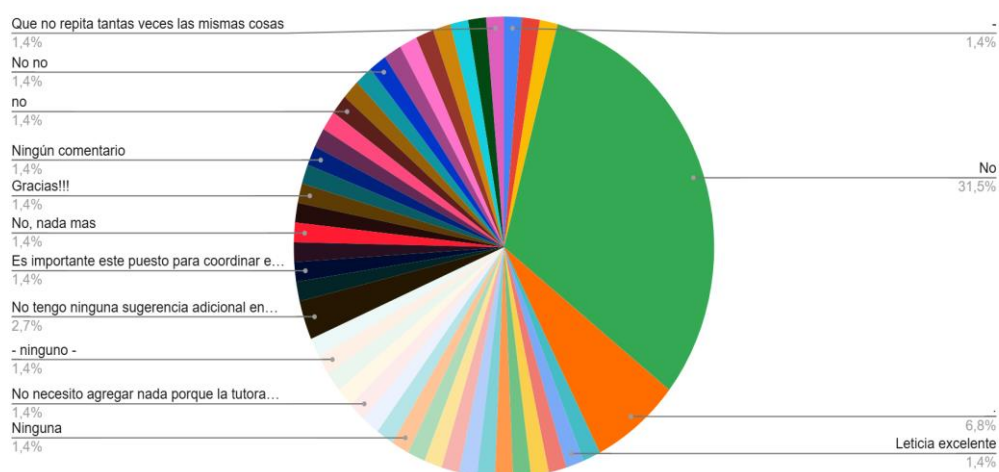


En una palabra o frase breve: ¿Qué esperas del rol del tutor/a?



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

¿Querés agregar alguna sugerencia o comentario?



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Potencial antioxidante de frutos del Monte Patagónico.

González, M.C.^{1,2}; Cenzano, A.M.¹; Leyton, F.³ y Schmeda Hirschmann, G.⁴

¹Laboratorio de Ecofisiología y Bioquímica Vegetal, Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales, (IPEEC-CONICET), Blvd. Brown 2915, Puerto Madryn.
mcgonzalez@cenpat-conicet.gob.ar

² Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Chubut, Belgrano 914, Rawson

³ Cape Horn International Center (CHIC), O'Higgins 310, 6350000 Puerto Williams, Chile.

⁴ Laboratorio de Química de Productos Naturales, Instituto de Química de Recursos Naturales, Universidad de Talca, Campus Lircay, Chile

RESUMEN

Los frutos rojos y morados se destacan por su contenido de compuestos fenólicos, reconocidos por su potente capacidad antioxidante. El Monte Patagónico se caracteriza por una vegetación adaptada al estrés hídrico y alta radiación solar. Se seleccionaron frutos de *Condalia microphylla* (Rhamnaceae) (piquillín), *Schinus johnstonii* (Anacardiaceae) (molle) y *Lycium chilense* (Solanaceae) (yaoyín), de uso tradicional en comunidades patagónicas. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de extractos metanólicos de frutos nativos sobre enzimas relacionadas con el síndrome metabólico y realizar perfiles de componentes de los extractos enriquecidos en metabolitos secundarios (PEEs). Se determinó el contenido de fenólicos (Folin-Ciocalteu) y la capacidad antioxidante (ORAC) de los PEEs; los cuales mostraron un contenido de fenólicos en el orden de 100 mg GAE/g PEE para molle y yaoyín y en el orden de los 300 mg GAE/g PEE para piquillín. El ORAC de los PEEs se relaciona con los contenidos fenólicos siendo el PEE de piquillín el que presenta mayor capacidad antioxidante. Los PEEs mostraron actividad como inhibidores de la α -glucosidasa, con valores de $IC_{50} < 1 \mu g/ml$ para piquillín y molle. No se detectó inhibición relevante de la α -amilasa ni de la lipasa, a la concentración evaluada.

Palabras clave: frutos nativos, compuestos fenólicos, α -glucosidasa, antioxidantes, nutraceuticos.

Antioxidant potential of fruits from Patagonian Monte

ABSTRACT

Red and purple fruits are sources of phenolic compounds, including anthocyanins, flavonoids, and phenolic acids, which are recognized for their strong antioxidant capacity. The Patagonian Monte is characterized by plants adapted to water stress and high solar radiation. Fruits of *Condalia microphylla* (Rhamnaceae) (piquillín), *Schinus johnstonii* (Anacardiaceae) (molle), and *Lycium chilense* (Solanaceae) (yaoyín), traditionally used by Patagonian communities, were selected. This study aimed to evaluate the effect of native fruit methanolic extracts on enzymes related to metabolic syndrome and to characterize the composition of extracts enriched in secondary metabolites (PEEs). Total phenolic content (Folin-Ciocalteu) and antioxidant capacity



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

(ORAC) of the PEEs were determined. Phenolic content was approximately 100 mg GAE/g PEE for molle and yaoyín, and around 300 mg GAE/g PEE for piquillín. The ORAC values correlated with phenolic content, with piquillín PEE showing the highest antioxidant activity. PEEs of piquillín and molle demonstrated α -glucosidase inhibitory activity, with IC_{50} values $< 1 \mu\text{g/ml}$. No relevant inhibition of α -amylase or lipase was observed at the tested concentration.

Keywords: native fruits, phenolic compounds, α -glucosidase, antioxidants, nutraceuticals.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Impacto de la aplicación de un recubrimiento comestible a base de quitosano y extracto de *Salvia microphylla* sobre la calidad e inocuidad de *Fragaria × ananassa* Duch.

Guisolis, A.P.¹; Lara, P.G.¹; Barrado, N.M.^{1,3}; Apesteguia, M.¹; Nesprias, R.K.^{1,2} y Dublan, M.A.¹

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA). Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

mdublan@azul.faa.unicen.edu.ar

²Comisión de investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 - CP 1900- La Plata

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

RESUMEN

Ante la creciente demanda de alimentos saludables, las frutas destacan por su valor nutricional, aunque su alta perecibilidad genera pérdidas económicas y desperdicios. La aplicación de recubrimientos comestibles aditivados con extractos vegetales constituye una estrategia posible para enfrentar estos desafíos. Este estudio evaluó la eficacia de un recubrimiento comestible a base de quitosano y extracto hidroalcohólico de *Salvia microphylla* liofilizado, sobre la calidad e inocuidad de frutillas (*Fragaria × ananassa* Duch). La formulación (quitosano 10, extracto de *S. microphylla* 100, glicerol 5 g . L⁻¹) se aplicó por inmersión. Se determinaron pérdida de peso (gravimetría), índice de decaimiento (% deterioro), sólidos solubles (refractometría), firmeza (penetrometría), acidez titulable (volumetría), color (L*,a*,b*; colorímetro) y recuento de microorganismos indicadores a los 0, 2, 4 y 8 días post-tratamiento. Los resultados mostraron que el recubrimiento favoreció la conservación de los parámetros de color L* y a* y redujo significativamente los recuentos de hongos y levaduras y coliformes totales, mientras que no afectó otros parámetros evaluados. El recubrimiento formulado es una alternativa viable para extender la vida útil de frutillas, manteniendo su calidad sensorial y seguridad microbiológica, contribuyendo a reducir pérdidas y desperdicios en la cadena productiva.

Palabras clave: preservación postcosecha, seguridad microbiológica, frutillas.

Impact of the application of an edible coating based on chitosan and *Salvia microphylla* extract on the quality and microbiological safety of *Fragaria × ananassa* Duch.

ABSTRACT

In response to the growing demand for healthy foods, fruits stand out due to their nutritional value; however, their high perishability leads to economic losses and food



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

waste. The application of edible coatings enriched with plant extracts represents a potential strategy to address these challenges. This study evaluated the efficacy of an edible coating based on chitosan and lyophilized hydroalcoholic extract of *Salvia microphylla* on the quality and microbiological safety of strawberries (*Fragaria × ananassa* Duch). The formulation (10g chitosan, 100g *S.microphylla* extract, 5g glycerol per liter) was applied by immersion. Weight loss (gravimetry), decay index (decay percentage), soluble solids (refractometry), firmness (penetrometry), titratable acidity (volumetry), color (L*, a*, b*; colorimeter), and counts of indicator microorganisms were determined at 0, 2, 4, and 8 days post-treatment. Results showed that the coating preserved L* and a* color parameters and significantly reduced yeast and mold counts as well as total coliforms, while not affecting other evaluated parameters. However, it helped preserve the L* and a* color parameters and significantly reduced the counts of yeasts and molds, as well as total coliforms. The formulated coating represents a viable alternative to extend the shelf life of strawberries while maintaining their sensory quality and microbiological safety, thereby contributing to the reduction of losses and waste along the production chain.

Keywords: postharvest preservation, food safety, strawberries.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Caracterización fisicoquímica del fruto de *Butia capitata* para su potencial aprovechamiento en la industria alimentaria.

Guisolis, A.¹; Dublan, M.¹; Ottonello, L.¹; Godoy, H.¹ y Nesprias, R.¹⁻²

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA). Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

andreag@azul.faa.unicen.edu.ar

²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 - CP 1900- La Plata

RESUMEN

La *Butia capitata* es un fruto que, en Azul, provincia de Buenos Aires, se encuentra en paseos públicos y no es aprovechado como alimento. El objetivo de este trabajo fue caracterizar sus propiedades fisicoquímicas para evaluar su potencial como ingrediente funcional o materia prima en productos alimenticios. Se analizó la pérdida de peso a temperatura ambiente y a $4 \pm 1^\circ\text{C}$, la humedad del fruto entero y de la pulpa, el peso promedio de 10 frutos y 10 carozos, los sólidos solubles, el contenido de fibra bruta (gravimetría) y la materia grasa en la pulpa (Soxhlet). La pérdida de peso a temperatura ambiente fue 11,0 % y a 4°C de 17,5 %. La humedad del fruto entero fue de 68,6 %, con un peso promedio de 10 frutos de 98 g y de 10 carozos de 2,8 g. En la pulpa, la humedad fue 80,2 %, los sólidos solubles 13,4 °Brix, la fibra bruta 9,02 % y la materia grasa 4,05 %. Estos resultados sugieren que la *Butia capitata* posee características nutricionales y tecnológicas valiosas, que la posicionan como una materia prima con gran potencial para el desarrollo de alimentos innovadores, sostenibles y orientados a la revalorización de especies subutilizadas.

Palabras clave: palmera de jalea, ingrediente funcional, revalorización, alimentos sostenibles.

Physicochemical Characterisation of *Butia capitata* Fruit for Its Potential Application in the Food Industry

ABSTRACT

Butia capitata is a fruit that, in Azul, Buenos Aires Province, is found in public spaces but is not utilised as food. The aim of this study was to characterise its physicochemical properties in order to assess its potential as a functional ingredient or raw material in food products. Weight loss at room temperature and at $4 \pm 1^\circ\text{C}$, moisture content of the whole fruit and pulp, average weight of 10 fruits and 10 stones, soluble solids, crude fibre content (gravimetry), and fat content in the pulp (Soxhlet) were analysed. Weight loss at room temperature was 11.0% and at 4°C was 17.5%. Whole fruit moisture content was 68.6%, with an average weight of 10 fruits of 98 g and 10 stones of 2.8 g. In the pulp,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

moisture content was 80.2%, soluble solids 13.4 °Brix, crude fibre 9.02%, and fat content 4.05%. These findings suggest that *Butia capitata* has valuable nutritional and technological characteristics, positioning it as a raw material with considerable potential for the development of innovative and sustainable foods, aligned with the revalorisation of underutilised species.

Keywords: jelly palm, functional ingredient, revalorisation, sustainable foods.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Jugo natural y rendimiento físico: evidencias y oportunidades a partir de la tecnología NFC en manzana y pera.

Iturmendi, F.¹; Boggio, E.²; Orbanich, F.³ y Nuñez, C.³

¹Universidad Nacional de Río Negro, CIT Río Negro 8336, Río Negro, Argentina.
fiturmendi@unrn.edu.ar

²Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Villa Regina 8336, Río Negro, Argentina.

³Jugos S.A., Parque Industrial, Villa Regina 8336, Río Negro, Argentina.

RESUMEN

El consumo de bebidas naturales durante la actividad física ha cobrado creciente relevancia en el marco de una alimentación saludable. En este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar el perfil nutricional y funcional de jugos de manzana y pera obtenidos mediante tecnología NFC (Not From Concentrate), evaluando su potencial como bebida para la nutrición deportiva. En los laboratorios del Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI) se analizaron variables como valor energético, carbohidratos, azúcares, sodio, potasio, vaciado gástrico, carga osmótica y respuesta glucémica, considerando su comparación fisiológica con otras bebidas comúnmente utilizadas durante la actividad física (agua, jugo de naranja y bebidas isotónicas). Una porción de 100 ml de jugo NFC aporta entre 55-56 kcal, 13-14 g de carbohidratos, 10-13 g de azúcares totales (principalmente glucosa, fructosa y sacarosa) y 103-119 mg de potasio, evidenciando ventajas nutricionales relevantes. Su perfil funcional se caracteriza por una osmolaridad hipertónica (400-500 mOsm/L), vaciado gástrico moderado-rápido y una respuesta glucémica moderada-alta, condiciones que favorecen el rendimiento físico sostenido y la recuperación post-esfuerzo. Como limitación, se destaca su bajo contenido de sodio, aspecto relevante en prácticas deportivas de larga duración o elevada sudoración. En conclusión, los jugos NFC de manzana y pera constituyen una alternativa saludable, funcional y de valor agregado para la producción frutícola del Alto Valle de Río Negro, con alto potencial de aplicación en el ámbito deportivo.

Palabras clave: jugo NFC, nutrición deportiva, funcionalidad, bebida saludable.

Natural juice and physical performance: evidence and opportunities from NFC apple and pear technology.

ABSTRACT

The consumption of natural beverages during physical activity has gained increasing relevance within the framework of healthy nutrition. In this context, the present study aimed to characterize the nutritional and functional profile of apple and pear juices obtained through NFC (Not From Concentrate) technology, assessing their potential



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

as beverages for sports nutrition. Analyses were conducted at the Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI) laboratories, evaluating parameters such as caloric value, carbohydrates, sugars, sodium, potassium, gastric emptying, osmotic load, and glycemic response, and comparing their physiological behavior with other beverages commonly used during physical activity (water, orange juice, and isotonic drinks). A 100 ml portion of NFC juice provides 55-56 kcal, 13-14 g of carbohydrates, 10-13 g of total sugars (mainly glucose, fructose, and sucrose), and 103-119 mg of potassium, highlighting relevant nutritional advantages. Its functional profile is characterized by hypertonic osmolarity (400-500 mOsm/L), moderate-to-rapid gastric emptying, and a moderate-to-high glycemic response, conditions that support sustained physical performance and post-exercise recovery. As a limitation, its low sodium content is noteworthy, especially in sports practices involving long duration or high sweat loss. In conclusion, NFC apple and pear juices represent a healthy, functional, and value-added alternative for fruit production in the Alto Valle of Río Negro, with strong potential for application in the sports field.

Keywords: NFC juice, sports nutrition, functionality, healthy beverage.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de parámetros de proceso en turboextractores industriales para la obtención de orujos aptos para el cultivo de hongos comestibles.

Iturmendi, F.¹; Maldonado, J.F.¹; Martínez, D.A.¹ y Buglione, M.B.¹

¹Universidad Nacional de Río Negro, CIT Río Negro 8336, Río Negro, Argentina.
fiturmendi@unrn.edu.ar

RESUMEN

Las industrias jugueras del Alto Valle de Río Negro generan orujos de manzana y pera durante el proceso de extracción de jugo. Estos subproductos, ricos en fibra y azúcares, presentan potencial para su valorización como sustrato en el cultivo de hongos comestibles. En este trabajo se analizaron las condiciones de operación de turboextractores industriales en contextos reales de planta, con el objetivo de obtener orujos con características fisicoquímicas adecuadas sin comprometer el rendimiento del proceso principal. Se procesaron más de 450 toneladas de fruta, registrando rendimientos de extracción entre 83,79 y 98,22%. Las determinaciones de sólidos solubles (°Bx) y humedad (%Hu) se realizaron sobre muestras representativas tomadas directamente en línea durante la operación de los turboextractores. La humedad se midió con un analizador electrónico Sartorius MA35 y los sólidos solubles mediante un refractómetro digital Atago RX 5000i. Todos los ensayos fueron realizados por triplicado. Los orujos obtenidos presentaron valores entre 72,9 y 85,6%Hu y entre 5,2 y 9,0°Bx, rangos considerados apropiados para el desarrollo micelial. Se observaron variaciones asociadas al caudal de alimentación, las características de la fruta y las condiciones de extracción, identificándose combinaciones operativas que equilibran la eficiencia industrial con la calidad del subproducto. Estos resultados permiten avanzar en un esquema de economía circular con aprovechamiento integral de los subproductos, aportando evidencia empírica para la toma de decisiones en las agroindustrias regionales.

Palabras clave: orujo, turboextractores, rendimiento industrial, hongos comestibles, economía circular.

Evaluation of process parameters in industrial turboextractors for obtaining pomace suitable for edible mushroom cultivation.

ABSTRACT

The fruit juice industries of the Alto Valle region in Río Negro generate apple and pear pomace during the juice extraction process. These by-products, rich in fiber and sugars, hold potential for valorization as substrates in the cultivation of edible mushrooms. This study analyzed the operating conditions of industrial turboextractors under real plant conditions, with the objective of obtaining pomace with suitable physicochemical characteristics without compromising the yield of the main process. More than 450 tons



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

of fruit were processed, with extraction yields ranging from 83,79% to 98,22%. Soluble solids (°Bx) and moisture (%Hu) were measured on representative samples taken directly in-line during the operation of the turboextractors. Moisture was determined using a Sartorius MA35 electronic moisture analyzer and soluble solids were measured with an Atago RX 5000i digital refractometer. All tests were performed in triplicate. The resulting pomace showed values between 72,9 and 85,6% moisture and between 5,2 and 9,0°Bx, ranges considered appropriate for mycelial development. Variations were observed depending on the feed rate, fruit characteristics, and extraction conditions, identifying operational combinations that balance industrial efficiency with the quality of the by-product. These results support the advancement of a circular economy model through the integral utilization of by-products, providing empirical evidence to inform decision-making in regional agro-industries.

Keywords: pomace, turboextractors, industrial yield, edible mushrooms, circular economy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evolución de la carga microbiológica en canales de pollo de engorde durante el proceso de carnización en matadero.

Jiménez Gallego, V.¹; Santaella Pascual, J.¹; Hernández Ruipérez, F.²; Forte, M.³; Santaella Pascual, M.¹ y Martínez Graciá, C.¹

¹Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus Espinardo 30100. Murcia, España. Área Nutrición y Bromatología.

mamen@um.es.

²Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus Espinardo 30100. Murcia, España. Área Nutrición Animal.

³Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

RESUMEN

La carne de pollo puede transmitir patógenos como *Salmonella* y *Campylobacter*, por lo que las buenas prácticas higiénicas en el procesamiento son esenciales para garantizar su inocuidad y prolongar su vida útil. Este estudio analiza la contaminación microbiológica en canales de pollo de engorde, enfocándose en cómo diferentes etapas del proceso en el matadero afectan a la carga microbiana. Se evaluaron muestras de piel del cuello de dos lotes de aves procesadas en el mismo matadero en la Región de Murcia, tras las siguientes fases: escaldado, desplumado, eviscerado, enfriamiento y almacenamiento en refrigeración. Los resultados mostraron diferencias significativas en los recuentos de mesófilos totales y *E. coli* entre estas etapas, siendo el eviscerado la fase con contaminación probablemente por la diseminación del contenido gastrointestinal. La concentración de *Staphylococcus aureus* disminuyó durante el proceso, en 2 unidades logarítmicas. En cuanto a *Campylobacter*, los recuentos se incrementaron desde el escaldado hasta el eviscerado, pero no se detectó tras el enfriamiento, y *Salmonella* no fue encontrada en ninguna muestra. Aunque las canales obtenidas cumplieron con la legislación europea, los resultados resaltan la importancia de controlar el proceso en el sacrificio para reducir la carga microbiana y los riesgos asociados a este alimento.

Palabras clave: calidad microbiológica, carne de ave, *Salmonella*, *Campylobacter*, *S. aureus*.

Evolution of the microbiological load in broiler carcasses during the slaughtering process.

ABSTRACT

Chicken meat can transmit pathogens such as *Salmonella* and *Campylobacter*, so good hygienic practices in processing are essential to ensure its safety and prolong its shelf life. This study analyzes microbiological contamination in broiler carcasses, focusing on how different processing steps in the slaughterhouse affect the microbial load. Neck



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

skin samples were evaluated from two batches of poultry processed in the same slaughterhouse in the Region of Murcia, after the following stages: scalding, plucking, evisceration, chilling and refrigerated storage. The results showed significant differences in total mesophilic and *E. coli* counts between these stages, with evisceration being the phase with contamination probably due to the dissemination of gastrointestinal contents. The concentration of *Staphylococcus aureus* decreased during the process, by 2 log units. As for *Campylobacter*, counts increased from scalding to evisceration, but it was not detected after cooling, and *Salmonella* was not found in any sample. Although the carcasses obtained complied with European legislation, the results highlight the importance of controlling the slaughter process to reduce the microbial load and the risks associated with this food.

Keywords: microbiological quality, poultry meat, *Salmonella*, *Campylobacter*, *S. aureus*.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Obtención y caracterización de harina elaborada a partir del aprovechamiento del bagazo cervecero.

Kühn, E.E.¹; Dublan, M.A.¹ y Fittipaldi, C.B.¹

¹Laboratorio de Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado. Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. República de Italia 730, Azul - (7300) Buenos Aires.
ericakuhn@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN

El auge de la cerveza artesanal está provocando un impacto ambiental negativo a causa de los residuos de su elaboración. El principal subproducto es el bagazo, un desecho sólido con alto contenido de fibras y proteínas. El objetivo de este trabajo fue obtener y caracterizar una harina de bagazo cervecero para su posterior empleo en productos alimenticios. Para ello, el bagazo cedido por un cervecero local, fue prensado y secado en estufa de circulación forzada a 100 ± 1 °C durante 4 h, molido y tamizado en equipo Zonytest por 15 minutos para obtener la distribución porcentual de las partículas. Asimismo, se determinó el rendimiento, la humedad y las cenizas totales mediante métodos gravimétricos, y el contenido de proteínas por método Kjeldahl. Como resultado se observó heterogeneidad en el tamaño de las partículas. El rendimiento global del proceso de obtención de harina fue de 28,7%. El contenido de humedad fue de $0,93 \pm 0,12\%$ en base húmeda; el de cenizas, $3,11 \pm 0,01\%$, y el de proteínas, $15,63 \pm 0,38\%$ m/m. Por lo tanto, a partir del bagazo cervecero se logró obtener una harina con potencial para su incorporación en la elaboración de alimentos.

Palabras clave: revalorización, subproductos, economía circular, agregado de valor.

Obtaining and Characterization of Flour Produced from Brewer Spent Grain Utilization.

ABSTRACT

The increasing popularity of craft beer production is leading to a negative environmental impact due to the waste generated during brewing. The primary by-product is spent grain, a solid residue rich in fiber and protein. This study aimed to obtain and characterize flour from brewer's spent grain for potential use in food products. For this purpose, spent grain provided by a local brewery was subjected to pressing and drying in a forced-air oven at 100 ± 1 °C for 4 hours, followed by grinding and sieving using a Zonytest device for 15 minutes to determine the particle size distribution. Additionally, the yield, moisture, total ash, and protein content were measured using gravimetric methods and the Kjeldahl method, respectively. The results revealed heterogeneity in particle size. The overall yield of the flour production process was 28.7%. The moisture content was $0.93 \pm 0.12\%$ (wet basis), ash content was $3.11 \pm 0.01\%$, and protein content was $15.63 \pm 0.38\%$ (w/w). Consequently, a flour with



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

potential for incorporation into food products was successfully obtained from brewer's spent grain.

Keywords: valorization, by-products, circular-economy, value-added.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Sistema Logístico Sustentable para la remoción de Arsénico en Agua en zonas de vulnerabilidad hídrica.

Lampert, D.A.¹; Díaz, N.T.¹ y Camilletti Carballo, A.I.¹

¹Universidad Nacional de Quilmes, Departamento de Ciencia y Tecnología, Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (GIECIEN). Roque Sáenz Peña 352, B1876 Bernal, Provincia de Buenos Aires.
damian.lampert@unq.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar una tecnología sustentable para la remoción de arsénico (As) en agua, que asegure su acceso inocuo en hogares mediante un sistema de bajo costo, adaptable y replicable. La propuesta tecnológica consiste en un circuito de filtrado que combina procesos físico-químicos y mecánicos, permitiendo también la reutilización de agua de lluvia como fuente alternativa. El sistema fue desarrollado mediante principios físico químicos, utilizando materiales de bajo costo y reciclables, como tornillos de hierro para la adsorción de As, carbón activado, gravas, arenas y capas filtrantes textiles. Se diseñó en base a tanques domiciliarios de 100 L, aunque su estructura permite modificaciones para usos colectivos o públicos. Así mismo, se establecieron procedimientos estandarizados de mantenimiento, reposición de materiales y disposición de residuos contaminados, considerando criterios de seguridad ambiental. Para la validación, se utilizó un kit colorimétrico que permitió comparar la presencia de As pre y post pasaje por la tecnología y se redujeron muestras de agua que tenían hasta cuatro veces la cantidad de As permitida por el CAA. Los resultados obtenidos demuestran que la tecnología constituye una solución innovadora, económica y sustentable, con potencial para ser implementada en contextos de vulnerabilidad hídrica.

Palabras clave: arsénico (As), una salud, remoción de contaminantes, tecnología sustentable.

Sustainable Logistics System for the removal of arsenic in water

ABSTRACT

The present work aims to design a sustainable technology for the removal of arsenic (As) in water, which ensures its safe access in homes through a low-cost, adaptable and replicable system. The proposed technology consists of a filtration circuit that combines physical-chemical and mechanical processes, also allowing the reuse of rainwater as an alternative source. The system was developed using physical-chemical principles, using low-cost and recyclable materials, such as iron screws for As adsorption, activated carbon, gravel, sand, and textile filter layers. It was designed based on 100 L residential tanks, although its structure allows for modifications for collective or public uses. Likewise, standardized procedures for maintenance, replacement of materials, and disposal of contaminated waste were established,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

considering environmental safety criteria. For validation, a colorimetric kit was used to compare the presence of as before and after the technology was used, and water samples containing up to four times the amount of as permitted by the Argentine Food Code were reduced. The results obtained demonstrate that the technology constitutes an innovative, economical, and sustainable solution, with the potential to be implemented in contexts of water vulnerability.

Keywords: arsenic (As), one health, removal of pollutants, sustainable technology.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

La importancia de la geografía física y ambiental en la formación de ciencias básicas de los profesionales de Ingeniería en Alimentos.

Lampert, D. A.¹

¹Universidad Nacional de Quilmes, Departamento de Ciencia y Tecnología, Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (GIECIEN). Roque Sáenz Peña 352, B1876 Bernal, Provincia de Buenos Aires.
damian.lampert@unq.edu.ar

RESUMEN

La formación en ciencias básicas para futuros profesionales de ingeniería en alimentos incluye aspectos generales de química, física, matemática, y biología. Sin embargo, es fundamental proporcionar herramientas asociadas a la geografía, ya que la producción de alimentos tiene en cuenta muchas de las variables físico-naturales del ambiente. Por eso, este trabajo realiza una indagación a partir de entrevistas a estudiantes, análisis documental, y la implementación de propuestas educativas en las cuales se incluían aspectos relacionados a la geografía física y ambiental. Entre esos aspectos se menciona la incorporación de puntos generales de relieve, de tipos de suelos, de clima, y de hidrología, que permiten realizar estudios de prefactibilidad en localizaciones específicas y poder comprender las economías regionales. Por ejemplo, el circuito productivo de la yerba mate o la producción de vinos oceánicos en la costa bonaerense. La visión del estudiantado, así como los resultados de las propuestas educativas, han indicado que es de interés y de importancia incluir estos aspectos en la formación. Por ello, se han diseñado estrategias para su inclusión en asignaturas donde permita incluir estos aspectos en conjunto con variables económicas.

Palabras clave: educación, ingeniería en alimentos, geografía.

The importance of Physical and Environmental Geography in the basic science training of Food Engineering professionals

ABSTRACT

Basic science training for future food engineering professionals includes general aspects of chemistry, physics, mathematics, and biology. However, it is essential to provide tools associated with geography, since food production takes into account many of the physical and natural variables of the environment. Therefore, this work conducts an investigation based on student interviews, documentary analysis, and the implementation of educational proposals that include aspects related to physical and environmental geography. These aspects include the incorporation of general points of relief, soil types, climate, and hydrology, which allow for prefeasibility studies in specific locations and an understanding of regional economies. For example, the productive cycle of yerba mate or the production of oceanic wines on the Buenos Aires coast. Student feedback, as well as the results of the educational proposals, have indicated the interest and importance of including these aspects in training. Therefore, strategies



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

have been designed for their inclusion in courses that allow for the inclusion of these aspects in conjunction with economic variables.

Keywords: education, food engineering, geography.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Los insectos: ¿un alimento sostenible y diseñable?

Lara, A.¹; Hernández, F.¹; Madrid, J.¹; Martínez Miró, S.¹ y Galián, J.¹

¹Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30100 Murcia. España.
nutri@um.es

RESUMEN

La creciente demanda de alimentos a nivel mundial requiere de la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas de alta calidad, y cuya producción sea sostenible con el planeta, siendo los insectos una alternativa interesante. El objetivo de este trabajo ha sido estudiar la cría de larvas de *Zophobas morio* (un coleóptero de la familia Tenebrionidae) sobre dietas basadas en subproductos con diferente contenido en nutrientes y establecer sus efectos sobre la composición final de las larvas. Un total de 360 larvas de *Zophobas morio*, fueron divididas y asignadas a 3 dietas durante 35 días: control (D1), basada en copos de avena, una basada en subproductos (bagazo de cebada y pulpa de remolacha) (D2) y una D3 mezcla de D1 y D2 al 50%. Las larvas de insectos analizaron para: materia seca (mediante liofilización), proteína bruta (método Kjeldahl) y grasa bruta (método Soxhlet). La composición de los insectos fue influenciada por el tipo de dieta ingerida ($P < 0,05$). Así, el contenido en proteína fluctuó entre el 35,7% (D3) y el 46,4% (D2) de la materia seca, y el de grasa entre el 37,5% (D2) y el 47,4% (D1) de la materia seca. Se concluye que 1) es posible la cría de larvas de *Zophobas morio* sobre subproductos de la industria agroalimentaria, y 2) se puede modular su composición a través de la alimentación.

Palabras clave: insectos, sostenibilidad, composición nutricional, subproductos.

Insects: a sustainable and designable food?

ABSTRACT

Zophobas morio is a coleopteran of the tenebrionid family (Tenebrionidae). It is a versatile organism in its larval stage, with low production costs, easy handling and a relatively short life cycle. The aim of this work was to study the rearing of *Zophobas morio* larvae on diets based on by-products with different nutrient content and to establish their effects on the final composition of the larvae. A total of 360 *Zophobas morio* larvae were separated into 3 groups to be assigned to 3 diets for 35 days: control (D1), based on oat flakes, one based on by-products (barley bagasse and beet pulp) (D2) and one D3 a mixture of D1 and D2 at 50%. Insect composition was influenced by the type of diet ingested ($P < 0.05$). Thus, protein content ranged from 35.7% (D3) to 46.4% (D2) of dry matter, and fat content ranged from 37.5% (D2) to 47.4% (D1) of dry matter. It is concluded that 1) it is possible to rear *Zophobas morio* larvae on by-products of the agri-food industry, and 2) their composition can be modulated through feeding.

Keywords: insects, sustainability, nutritional composition, by-products.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación del contenido de inulina, polifenoles y capacidad antioxidante de topinambur conservado en vinagre de manzana.

Lenzi, G.¹; Diez, S.¹⁻²; Maidana, S.¹⁻²; Salvatori D.¹⁻² y Franceschinis L.¹⁻²

¹Universidad Nacional del Comahue, 25 de Mayo 131, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²PROBIEN (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Buenos Aires 1400, Neuquén. Argentina

lorena.franceschinis@probien.gob.ar

RESUMEN

El topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) está siendo revalorizado por su alto contenido de inulina. Sin embargo, su fina epidermis reduce su vida útil poscosecha. Por tal motivo la elaboración de conservas en vinagre permitiría aumentar la disponibilidad de este tubérculo durante el año. El objetivo fue evaluar el efecto de la formulación del vinagre de manzana (VM) y el agregado de azúcar sobre los compuestos bioactivos (inulina, polifenoles y la capacidad antioxidante) del topinambur. Se prepararon cuatro conservas con tubérculos enteros, CVM50%, CVM100%, SVM50% y SVM100%, utilizando dos concentraciones de VM (VM50% y VM100%) con y sin sacarosa agregada (2% (S), 0% (C)). Se cuantificó la inulina (HPLC-RID), los polifenoles totales (Folin-Ciocalteu), flavonoides (AlCl₃) y la capacidad antioxidante mediante dos métodos (ABTS⁺ y FRAP). Los tubérculos SVM50% presentaron la mayor retención de inulina (10,5g/100g) y de polifenoles (365±9 mg AGE/100g). Particularmente, los flavonoides fueron afectados en las conservas VM100% y en las S. Ambos métodos de capacidad antioxidante resultaron levemente afectados por VM50%, probablemente por lixiviación de ciertos polifenoles al medio acuoso. La conserva SVM50% resultó ser la mejor opción para preservar los compuestos bioactivos del topinambur siendo una alternativa segura y económica de preservación de esta hortaliza funcional.

Palabras clave: *Helianthus tuberosus* L., compuestos bioactivos, fructooligosacáridos, capacidad antioxidante, conservas en vinagre.

Evaluation of inulin, polyphenol content and antioxidant capacity of Jerusalem artichoke preserved in apple cider vinegar

ABSTRACT

Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) is valued for its high inulin content. However, its thin epidermis reduces its post-harvest shelf life. To increase the tuber's year-round availability, preserving it in vinegar is a viable option. This study aimed to evaluate the effect of apple cider vinegar (VM) concentration and added sugar on the bioactive compounds (inulin, polyphenols, and antioxidant capacity) of preserved Jerusalem artichoke. Four formulations were prepared with whole tubers: CVM50%, CVM100%, SVM50%, and SVM100%. These formulations varied in vinegar concentration (VM50% and VM100%) and 2% of sucrose added (S) or not sugar (C). The preserved



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

tubers were analyzed for inulin content (HPLC-RID), total polyphenols (Folin-Ciocalteu), flavonoids (AlCl₃), and antioxidant capacity using two methods (ABTS⁺ and FRAP). The findings indicate that the SVM50% formulation resulted in the highest retention of inulin (10.5 g/100 g) and polyphenols (365±9 mg AGE/100 g). Conversely, flavonoid content was notably diminished in preserves with VM100% and sugar-added preserves. Both antioxidant capacity methods showed a slight reduction with VM50%, likely due to polyphenol leaching into the liquid. Preserving Jerusalem artichoke in the SVM50% formulation is the best option for retaining its bioactive compounds, offering a safe and economical method to preserve this functional vegetable.

Keywords: *Helianthus tuberosus* L., bioactive compounds, fructooligosaccharides, antioxidant capacity, preserves in vinegar.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Enriquecimiento de rodajas de manzana con vino tinto mediante impregnación al vacío (IV) y liofilización.

Liberati, J.¹⁻²; Arias, O.C.¹⁻³; Rocha, P.A.F.¹⁻² y Rocha, P.D.F.¹⁻²

¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (CIT RIO NEGRO, CONICET-UNRN), 9 de Julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de Julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

³Universidad Nacional de Córdoba. Juan Filloy s/n - Ciudad Universitaria - 5000 Córdoba- Argentina
frocha@unrn.edu.ar

RESUMEN

La impregnación al vacío (IV) es una técnica utilizada para funcionalizar matrices alimentarias mediante la incorporación de diferentes compuestos. Si bien ha demostrado eficacia en el enriquecimiento con minerales y vitaminas, su aplicación para incrementar compuestos fenólicos en frutas aún es limitada. En este estudio, se evaluó la IV de rodajas de manzana utilizando vino tinto como solución funcional. Con este objetivo se analizó el efecto del tiempo de IV, a dos niveles (3 y 5 minutos), para cada una de las etapas del proceso (vacío y atmosférica), a 25°C y -0.4 bar. Finalmente, las muestras fueron deshidratadas por liofilización para su posterior análisis. En comparación con las rodajas sin IV, los polifenoles totales aumentaron entre 68-79 % (2826-3665 mg GAE/g), y la capacidad antioxidante (ABTS) entre 31-74 % (275-606 mmol Trolox/g). En todos los tratamientos se registró un incremento del ácido hidrocafeico y la incorporación de quercetina, ausente en las rodajas no impregnadas. Además, las rodajas con IV presentaron menos del 0,001 % de etanol residual luego de su evaporación durante la liofilización. Estos resultados respaldan la IV como estrategia para enriquecer frutas con compuestos bioactivos, contribuyendo al desarrollo de snacks funcionales a partir de ingredientes naturales como el vino.

Palabras clave: polifenoles, snacks de manzana, funcionalización de matrices alimenticias.

Enrichment of apple slices with red wine using vacuum impregnation (VI) and freeze-drying

ABSTRACT

Vacuum impregnation (VI) is a technique used to functionalize food matrices by incorporating bioactive compounds. While it has proven effective in enriching foods with minerals and vitamins, its application to increasing phenolic compounds in fruits remains limited. In this study, VI of apple slices was carried out using red wine as the functional solution. The effect of VI duration was evaluated at two levels (3 and 5 minutes) for each stage of the process (vacuum and atmospheric) at 25 °C and -0.4 bar. Finally, the samples were freeze-dried for subsequent analysis. Compared to non-impregnated slices, total polyphenol content increased by 68-79% (2826-3665 mg



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

GAE/g), while antioxidant capacity (ABTS) increased by 31–74% (275–606 mmol Trolox/g). All treatments showed an increase in hydrocaffeic acid and the incorporation of quercetin, which was absent in the control slices. Furthermore, the VI-treated slices contained less than 0.001% residual ethanol after evaporation during freeze-drying. These findings support VI as a promising strategy for enriching fruits with bioactive compounds and highlight its potential for developing functional snacks from natural ingredients such as wine.

Keywords: polyphenols, apple snacks, functionalization of food matrices.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Producción de Kefiran a partir de Suero Lácteo: De residuo agroindustrial a recurso biotecnológico.

Lovaglio, F.A.¹; Narambuena, C.¹ y Spelzini, D.¹

¹Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo, B. de Irigoyen 376, San Rafael, Mendoza, Cp M5600.

falovaglio@fcai.uncu.edu.ar

RESUMEN

La fermentación del suero lácteo con kéfir permite obtener polisacáridos como el kefiran, con propiedades funcionales de interés. El objetivo de este trabajo es escalar este proceso a nivel planta piloto y evaluar su viabilidad para una futura implementación industrial. Se emplearon dos tipos de sustrato: suero lácteo completo y suero desproteínizado mediante coacervación con carboximetilcelulosa. Este procedimiento permitió reducir aproximadamente un 85% las proteínas del suero, conservando cerca del 90% de la lactosa inicial. Los gránulos de kéfir fueron activados en leche, alcanzando un rendimiento de 127 g de biomasa a partir de 20 g de inóculo inicial. Posteriormente, se fermentaron 200 ml de cada sustrato con 8 g de kéfir activado. En todas las condiciones se observó una disminución del pH, un incremento del 15% en el crecimiento de los gránulos y una reducción cercana al 50% de la lactosa. El crecimiento de los gránulos se determinó por gravimetría, mientras que la reducción de lactosa se evaluó mediante el método de azúcares reductores de Fehling. Estos resultados se reprodujeron de manera consistente en ensayos de escalado a 250, 500 y 1000 ml a 25 °C. Una prueba exploratoria a 18 °C con 1000 ml también mostró un crecimiento significativo de la biomasa y valores similares de consumo de lactosa, confirmando la escalabilidad del proceso. Las evidencias obtenidas sugieren que este procedimiento posee un alto potencial para el desarrollo de un sistema sostenible a escala piloto. La siguiente etapa de la investigación se centrará en el escalado a volúmenes de 10, 100, 200 y 500 L.

Palabras clave: kefiran, kéfir, suero lácteo, fermentación, planta piloto.

Production of Kefiran from Whey: From agro-industrial waste to biotechnological resource

ABSTRACT

The fermentation of whey with kefir enables the production of polysaccharides such as kefiran, which exhibit functional properties of interest. The aim of this work is to scale up this process to pilot-plant level and evaluate its feasibility for future industrial implementation. Two types of substrates were employed: whole whey and deproteinized whey obtained by coacervation with carboxymethylcellulose. This procedure removed approximately 85% of the proteins while retaining nearly 90% of the initial lactose. Kefir grains were activated in milk, yielding 127 g of biomass from an initial



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

inoculum of 20 g. Subsequently, 200 mL of each substrate were fermented with 8 g of activated kefir. In all conditions, a decrease in pH, an increase of about 15% in grain growth, and an approximate 50% reduction in lactose were observed. Grain growth was determined by gravimetry, while lactose reduction was assessed using the Fehling's reducing sugar method. These results were consistently reproduced in scaled-up fermentations at 250, 500, and 1000 mL at 25 °C. An exploratory trial at 18 °C with 1000 mL also showed significant biomass growth and similar levels of lactose consumption, confirming the scalability of the process. The findings suggest that this procedure holds strong potential for the development of a sustainable pilot-scale system. The next stage of this research will focus on scaling up to volumes of 10, 100, 200, and 500 L.

Keywords: kefir, fermentation, kefiran, whey lactic, pilot plant.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Extracción y caracterización de pectinas de pulpa deshidratada de *Butia Capitata*.

Lujan, M.¹; Guzman, A.¹; Muñoz, L.J.¹; Dublan, M.A.¹; Guisolis, A.P.¹ y Nesprias, R.K.¹⁻²

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA). Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

knesprias@azul.faa.unicen.edu.ar

²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 - CP 1900- La Plata

RESUMEN

La Palmera de Jalea (*Butia capitata*) presenta frutos carnosos de color anaranjado que no se consumen por su sabor astringente y forman parte del parque municipal azulero. El objetivo fue determinar condiciones experimentales para maximizar el rendimiento de pectinas y cuantificar parámetros de calidad para su potencial uso alimentario. Se inactivaron las enzimas pécticas de la pulpa fresca con agua destilada a $90 \pm 1^\circ\text{C}$ /5 min. Luego, se deshidrató a $50 \pm 1^\circ\text{C}$ hasta masa constante, se molió, se marinó en agua y se calentó a $70 \pm 1^\circ\text{C}$ durante distintos tiempos (60, 90 y 120 min). Cada sistema se centrifugó a 4000 rpm durante 15 min. La pectina se precipitó añadiendo etanol al 96%. Después de 20 h a $4 \pm 1^\circ\text{C}$, el gel fue filtrado, lavado y secado a $50 \pm 1^\circ\text{C}$ (gravimetría). Los rendimientos a distintos tiempos de tratamiento no mostraron diferencias significativas (9,53%, 6,91% y 6,18%, respectivamente). Sobre el producto se cuantificó peso equivalente (2673,5 mg/meq), acidez libre ($3,81 \times 10^{-4}$ eq/g), contenido de metoxilo (1,82%), grado de esterificación (61%) y ácido anhídrido galacturónico (17%) por volumetría. Los resultados muestran que la pectina obtenida presentaría potencialidad para la industria alimentaria.

Palabras clave: palmera de jalea, compuestos pécticos, revalorización.

Extraction and characterisation of pectins from dehydrated pulp of *Butia capitata*.

ABSTRACT

The Jelly Palm (*Butia capitata*) bears fleshy orange-coloured fruits that are not consumed due to their astringent taste and form part of the municipal park in Azul. The aim was to determine experimental conditions to maximise pectin yield and quantify quality parameters for its potential food use. Pectic enzymes in the fresh pulp were inactivated with distilled water at $90 \pm 1^\circ\text{C}$ for 5 min. The material was then dehydrated at $50 \pm 1^\circ\text{C}$ to constant mass, ground, soaked in water, and heated at $70 \pm 1^\circ\text{C}$ for different durations (60, 90, and 120 min). Each system was centrifuged at 4000 rpm for 15 min. Pectin was precipitated by adding 96% ethanol. After 20 h at $4 \pm 1^\circ\text{C}$, the gel was filtered,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

washed, and dried at 50 ± 1 °C (gravimetry). Yields at the different treatment times showed no significant differences (9.53%, 6.91%, and 6.18%, respectively). Equivalent weight (2673.5 mg/meq), free acidity (3.81×10^{-4} eq/g), methoxyl content (1.82%), degree of esterification (61%), and galacturonic anhydride acid content (17%) were quantified by volumetry. The results show that the pectin obtained would present potential for use in the food industry.

Keywords: jelly palm, pectic compounds, valorization.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Determinación de selenio en carne porcina y ovina pampeana mediante HG-MIP-OES: hacia una valorización nutricional.

Marron, Y.M.¹⁻²; Cina, M.¹⁻²; Giacomino, V.²⁻³; Larregui, D.N.³; Murcia, V.N.⁴; Stazionati, M.⁴; Pordomingo, A.⁴; Cora Jofre, F.²⁻³ y Savio, M.²⁻³

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, General Pico, La Pampa, Argentina (6360)

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

³Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina, 6300

⁴Estación Experimental "Ing Agr. Guillermo Covas" Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Anguil. La Pampa.

ymarron@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El selenio (Se) es un micronutriente esencial en la dieta humana, asociado al metabolismo antioxidante, la función tiroidea y la respuesta inmune. En este estudio se evaluó el contenido de Se en músculo *longissimus dorsi* de cerdos y corderos criados en sistemas productivos locales de La Pampa. Se desarrolló y validó un procedimiento sustentable de preparación de muestra con bajo consumo de reactivos. La determinación se realizó mediante espectrometría de emisión óptica con plasma inducido por microondas (MIP-OES), acoplada a generación de hidruros (HG), técnica que permitió una detección sensible y selectiva con mínimas interferencias de matriz. Los resultados obtenidos muestran concentraciones de Se dentro de los valores recomendados para su consideración como alimento funcional, con variaciones según el sistema productivo y la especie. Estos hallazgos fortalecen estrategias de agregado de valor, diferenciación territorial y formulación de productos cárnicos enriquecidos, promoviendo el consumo responsable de carnes regionales. Esta investigación forma parte de un enfoque integral para reposicionar las carnes alternativas pampeanas como fuentes naturales de nutrientes esenciales.

Palabras clave: carne porcina, carne ovina, selenio, HG-MIP OES, valor nutricional.

Determination of Selenium in Pork and Lamb Meat from La Pampa Using HG-MIP-OES: Towards Nutritional Valorization.

ABSTRACT

Selenium (Se) is an essential micronutrient in the human diet, associated with antioxidant metabolism, thyroid function, and immune response. In this study, Se content was evaluated in *longissimus dorsi* muscle from pigs and lambs raised in local production systems of La Pampa, Argentina. A sustainable sample preparation procedure with low reagent consumption was developed and validated. Determination was performed by microwave-induced plasma optical emission spectrometry (MIP-



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

OES) coupled with hydride generation (HG), a technique that enabled sensitive and selective detection with minimal matrix interferences. The results showed Se concentrations within the recommended values for classification as a functional food, with variations according to species and production system. These findings support strategies for value addition, territorial differentiation, and the development of enriched meat products, promoting responsible consumption of regional meats. This research is part of a comprehensive approach aimed at repositioning alternative meats from La Pampa as natural sources of essential nutrients.

Keywords: pork meat, lamb meat, selenium, HG-MIP OES, nutritional value.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Recuperación de proteínas del lactosuero mediante coacervación con carboximetilcelulosa: escalado desde laboratorio hasta planta piloto.

Moyano, M.¹; Baldor, S.²; Lovaglio, A.¹; Spelzini, D.²; Boeris, V.² y Narambuena, C.³

¹Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), San Rafael, Mendoza, Argentina.

²Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Rosario, Santa Fe, Argentina.

³Grupo de Bionanotecnología y Sistemas Complejos. INFAP-CONICET. Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Rafael, Mendoza, Argentina.

mamoyano@fcai.uncu.edu.ar

RESUMEN

El lactosuero (LS) es un subproducto de la industria quesera con elevado contenido de proteínas de alto valor nutricional. Sin embargo, su aprovechamiento en pequeñas y medianas empresas lácteas se ve limitado por la falta de tecnologías accesibles para su valorización. En este trabajo se evaluó un método alternativo de recuperación de proteínas basado en coacervación compleja, utilizando carboximetilcelulosa (CMC) y ácido cítrico como agentes de precipitación. El proceso fue escalado desde condiciones de laboratorio (1 L) hasta volúmenes de planta piloto (250 L), manteniendo el enfoque en la eficiencia de recuperación y la viabilidad operativa. Se realizaron ajustes en parámetros como pH, concentración de biopolímeros y tiempos de reacción, observándose una buena reproducibilidad del sistema y altos porcentajes de recuperación proteica en todas las escalas evaluadas. Los resultados confirman que esta técnica puede constituir una alternativa eficiente, de bajo costo y ambientalmente amigable frente a métodos convencionales como la ultrafiltración. La coacervación compleja ofrece así una vía viable para pequeñas y medianas industrias, contribuyendo a la revalorización de un subproducto con alto potencial nutricional y a una gestión más sostenible de los residuos lácteos.

Palabras clave: lactosuero, coacervación, carboximetilcelulosa, escalado, proteínas.

Whey Protein Recovery by Complex Coacervation with Carboxymethylcellulose: Scaling from Laboratory to Pilot Plant

ABSTRACT

Whey (W) is a by-product of the cheese-making industry with a high content of proteins of notable nutritional value. However, its utilization in small and medium-sized dairy enterprises is often limited due to the lack of accessible technologies for its valorization. In this study, an alternative protein recovery method based on complex coacervation was evaluated, using carboxymethylcellulose (CMC) and citric acid as precipitating agents. The process was scaled from laboratory conditions (1 L) to pilot plant volumes (250 L), with a focus on recovery efficiency and operational feasibility.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Process parameters such as pH, biopolymer concentration, and reaction times were adjusted, showing good reproducibility and high protein recovery yields at all scales tested. The results demonstrate that this technique can serve as an efficient, low-cost, and environmentally friendly alternative to conventional methods such as ultrafiltration. Complex coacervation thus emerges as a viable approach for small and medium- sized dairy industries, enabling the valorization of a by-product with high nutritional potential while promoting more sustainable management of dairy waste

Keywords: whey, coacervation, carboxymethylcellulose, scaling-up, proteins.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Utilización de jugo de uvas verdes como estrategia tecnológica alternativa para reducir simultáneamente el pH y el grado alcohólico de vinos tintos.

Masseroni, M.L.¹; Varela, A.C.¹⁻²; Sartor, P.D.¹; Sari, S.E.³; Catania, A.³ y Fanzone, M.L.³

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. AER 25 de Mayo, La Pampa

³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA Mendoza

masseroni.maria@inta.gob.ar

RESUMEN

En regiones cálidas, una práctica habitual es el retraso de la cosecha para maximizar el contenido de polifenoles en las uvas. Esto produce mostos con alta concentración de azúcares y potasio, y baja acidez, generando vinos con elevado pH y graduación alcohólica. Este trabajo evaluó una estrategia enológica sencilla y económica, basada en el reemplazo del 20 % del jugo de mosto maduro por jugo verde (11,5 °Brix) proveniente de uvas Chardonnay con el objetivo de reducir el pH del vino y su graduación alcohólica. Se aplicaron tres tratamientos en mostos Malbec y Cabernet Franc, de uvas provenientes de 25 de Mayo y Casa de Piedra (La Pampa): control temprano (1C; 21,5–22,5 °Brix), control de la cosecha habitual (2C; 24–25 °Brix), y un tratamiento prefermentativo con reemplazo de jugo (2C-R). Los vinos obtenidos fueron evaluados mediante análisis químicos (parámetros generales, color CIELAB y polifenoles globales) y sensoriales (método RATA). Si bien la composición química de los vinos difiere entre ambas zonas, 2C-R en vinos Cabernet Franc logró reducir el pH y el contenido alcohólico con respecto a 2C, sin afectar los contenidos de antocianinas ni los parámetros de color. Para Malbec, 2C-R también redujo el pH y el alcohol a niveles similares a 1C, aunque se observó un comportamiento diferente del color según la zona.

Palabras clave: La Pampa, polifenoles, color, Malbec, Cabernet franc, estabilidad.

Use of green grape juice as an alternative technological strategy to simultaneously reduce the pH and alcohol content of red wines.

ABSTRACT

In warm regions, a common practice is to delay harvesting to maximize grape polyphenol content. This produces musts with high concentrations of sugars and potassium, and low acidity, generating wines with high pH and alcohol content. This work aimed to evaluate a simple and economical oenological strategy based on replacing 20% of the juice from mature must with green juice (11.5 °Brix) of Chardonnay grapes, with the aim of reduced wine pH and alcohol content. Three treatments were applied to Malbec and Cabernet Franc musts from grapes from 25 de Mayo and Casa de Piedra (La Pampa): early control (1C; 21.5–22.5 °Brix), regular harvest control (2C; 24–25 °Brix), and a pre-fermentation treatment with juice replacement (2C-R). The wines obtained were evaluated using chemical (general parameters, CIELAB color, and global polyphenols)



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

and sensory analysis (RATA method). Although the chemical composition of the wines is different between the two regions, 2C-R reduced both, the pH and alcohol content of Cabernet Franc wines compared to 2C, without affecting anthocyanin content or color parameters. For Malbec, 2C-R also reduced pH and alcohol to similar levels of 1C, although were able to observed a different color behavior depending on the region.

Keywords: La Pampa, polyphenols, color, Malbec, Cabernet Franc, stability



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Conversatorio interdisciplinario sobre celiacía, cereales alternativos y soberanía alimentaria.

Matzkin, V.¹; Ramos, P.¹; Torres, F.¹; Rovatti, J.¹; Platino, M.A.¹ y Castañino Komarofky, M.¹

¹Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam). Brasil 6300 Santa Rosa, La Pampa
valeria.matzkin@gmail.com

RESUMEN

En el marco del proyecto de extensión universitaria impulsado por la Cátedra de Nutrición y Dietoterapia de la Lic. Enfermería de la UNLPam, se desarrollará un conversatorio híbrido que tiene por objetivo visibilizar la problemática de la inclusión alimentaria de las personas con celiacía. Esta actividad se centra no solo en los aspectos clínicos de la enfermedad, sino también en los desafíos vinculados al modelo agroindustrial y la necesidad de diversificar los cereales disponibles para consumo humano. El conversatorio convocará a especialistas médicos, referentes agroindustriales y personas celiacas pertenecientes a ACELA (Acela filial La Pampa es una asociación conformada por personas celiacas y familiares), promoviendo un espacio de intercambio entre saberes técnicos y experiencias de vida. Se abordarán temas como el impacto de las modificaciones tecnológicas en los cultivos de trigo, las consecuencias en la salud intestinal y las alternativas de cereales sin gluten como el amaranto, teff, quinoa, mijo, sorgo y trigo sarraceno. Se enfatizará que conocer y consumir estos granos no solo constituye una alternativa para personas con celiacía, sino fundamental para toda la población que busca una dieta saludable, sostenible y diversa. Esta actividad busca promover una mayor conciencia social y alimentar la reflexión colectiva sobre soberanía alimentaria, fomentando el acceso justo y equitativo a alimentos seguros para todas las personas.

Palabras clave: enfermedad celiaca, dieta sin gluten, granos comestibles, seguridad alimentaria, dieta.

Interdisciplinary Panel on Celiac Disease, Alternative Grains, and Food Sovereignty

ABSTRACT

As part of the university outreach project promoted by the Chair of Nutrition and Diet Therapy from the Nursing School at UNLPam (UNLPam), a hybrid discussion will be held to highlight the challenges of dietary inclusion for people with celiac disease. This activity focuses not only on the clinical aspects of the disease, but also on the challenges associated with the agro-industrial model and the need to diversify the cereals available for human consumption. The discussion will bring together medical



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

specialists, agro-industrial leaders, and people with celiac disease belonging to ACELA (ACELA La Pampa branch, an association made up of people with celiac disease and their families), promoting a space for the exchange of technical knowledge and life experiences. Topics will include the impact of technological modifications on wheat crops, the consequences for intestinal health, and gluten-free cereal alternatives such as amaranth, teff, quinoa, millet, sorghum, and buckwheat. It will be emphasized that understanding and consuming these grains is not only an alternative for people with celiac disease, but also essential for the entire population seeking a healthy, sustainable, and diverse diet. This activity seeks to promote greater social awareness and foster collective reflection on food sovereignty, fostering fair and equitable access to safe food for all.

Keywords: celiac disease, gluten-free diet, edible grains, food safety, diet.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Estrategias de inoculación de la levadura patagónica no convencional *Pichia kudriavzevii* para la elaboración de sidras diferenciales.

Mazzucco, M.B.¹⁻²⁻³; Gutierrez, V.G.³; Pojer, A.L.³; Rodríguez, M.E.¹⁻² y Lopes, C.A.¹⁻⁴

¹Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías alternativas (PROBIEN; CONICET-UNCo), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.

²Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue, Cipolletti, Rio Negro.

³Facultad de Ciencias y Tecnologías de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue, Villa Regina, Rio Negro.

⁴Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Rio Negro.

mariabelenmazzucco@gmail.com

RESUMEN

La sidra es una industria en crecimiento y constituye una economía regional en expansión. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de dos levaduras patagónicas para la producción de sidras. Para ello, se inoculó mosto natural (no estéril) de manzana con la cepa *Pichia kudriavzevii* NPCC1651(Pk), previamente seleccionada en estudios realizados en mosto de manzana estéril, y la cepa vínica *Saccharomyces cerevisiae* F8(Sc), de forma independiente o simultánea. La fermentación se siguió mediante medición de °Brix, cuyos valores se modelaron para obtener parámetros cinéticos. Se evaluó la implantación de Pk, se realizaron análisis fisicoquímicos mediante HPLC y kits comerciales y se llevó a cabo un análisis sensorial. Las tres estrategias completaron la fermentación en 10 días, con cinéticas similares. A mitad de fermentación, Pk alcanzó una implantación del 40% cuando se inoculó sola, y del 15% en el cultivo mixto. Estos porcentajes disminuyeron hacia el final del proceso. Las tres sidras fueron percibidas como productos distintos en el análisis sensorial. Todas mostraron un alto nivel de aceptación, siendo la mixta la más preferida (54%), seguida por Sc (31%) y Pk (15%). Los resultados muestran el potencial del cultivo mixto como starter para la elaboración de sidras.

Palabras clave: sidra, *Pichia kudriavzevii*, cultivos mixtos, levaduras patagónicas.

Inoculation strategies of the non-conventional Patagonian yeast *Pichia kudriavzevii* for the production of distinctive ciders

ABSTRACT

Cider is a growing industry in our country and represents an expanding regional economy. The aim of this work was to evaluate the potential of two Patagonian yeast strains for cider production. For this purpose, non-sterile apple must was inoculated with *Pichia kudriavzevii* NPCC1651(Pk), previously selected in studies using sterile apple must, and the wine strain *Saccharomyces cerevisiae* F8 (Sc), either independently or simultaneously. Fermentation was monitored by °Brix measurements, which were modeled to obtain kinetic parameters. Pk implantation was evaluated, and



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

physicochemical analyses were carried out using HPLC and commercial kits. A sensory analysis with consumers was also performed. All three inoculation strategies completed fermentation within 10 days, with similar kinetics. At mid-fermentation, Pk showed 40% implantation when inoculated alone, and 15% in the mixed culture. These percentages decreased toward the end of the process. The three ciders were perceived as distinct products in the sensory evaluation. All showed a high level of acceptance, with the mixed culture cider being the most preferred (54%), followed by Sc (31%) and Pk (15%). These results highlight the potential of mixed starter cultures for the production of distinctive ciders.

Keywords: cider, *Pichia kudriavzevii*, mixed cultures, patagonian yeasts.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Análisis sensorial de cervezas artesanales elaboradas con una levadura nativa y arrope de chañar como materia prima no tradicional.

Melián, A.E.¹; Fernandez, C.A.²; Brandan, C.¹⁻³; Petersen, F.¹⁻³⁻⁴; Sánchez Peterle, M.B.¹⁻³ y Fernández, J.G.¹⁻³

¹Facultad de Química Bioquímica y Farmacia-Universidad Nacional de San Luis (UNSL). ²Área de Básicas Agronómicas, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias-UNSL. ³Grupo de Investigación, Desarrollo y Asistencia al Sector Cervecerero (GIDACER). ⁴Instituto de Física Aplicada INFAP-CONICET-UNSL.
jgastonfernandez@gmail.com

RESUMEN

El sector cervecero artesanal constantemente busca generar valor agregado a sus productos con la utilización de nuevas materias primas, en nuestro trabajo nos propusimos realizar un análisis sensorial de cervezas elaboradas con materias primas no tradicionales y regionales de San Luis, como el arrope de chañar y una levadura nativa. Las cervezas elaboradas fueron: 1(Arope en cocción); 2(Arope en fermentación); 3(Control, sin arrope), fermentadas con la levadura nativa, 4(Arope en fermentación); 5(Control, sin arrope); 6(Arope en cocción), fermentadas con la levadura comercial. Las cervezas fueron analizadas por un panel sensorial de 28 personas no entrenadas mediante una cata a ciegas, donde se evaluó decisión binaria para la aceptabilidad (acepta/rechaza), de las siguientes características color, transparencia, espuma, aroma, sabor. Los datos fueron analizados estadísticamente con R Studio. Se observaron diferencias significativas entre las cervezas, confirmando que los cambios en la formulación afectan de manera perceptible las características sensoriales. En cuanto a los resultados, la cerveza 2, la más aceptada (92,85%) y la cerveza 3 la menos aceptada (57,14%). En términos generales las cervezas fermentadas con levaduras nativas y arrope de chañar obtuvieron mayores aceptabilidades. Para concluir, estas cervezas artesanales elaboradas con materias primas no tradicionales podrían ser transferidas al sector cervecero.

Palabras clave: análisis sensorial, cerveza artesanal, materias primas no tradicionales.

Sensory analysis of craft beers brewed with a native yeast and chañar syrup as a non-traditional raw material.

ABSTRACT

The craft brewing sector is constantly seeking to generate added value in its products through the use of novel non-traditional. In this study, we aimed to conduct a sensory analysis of beers brewed with non-traditional and regional raw materials from San Luis, such as chañar syrup and native yeast. The beers produced were: 1 (syrup added during boiling); 2 (syrup added during fermentation); 3 (control, no-syrup), fermented with the native yeast; 4 (syrup added during fermentation); 5 (control, no-syrup); 6 (syrup added during boiling), fermented with the commercial yeast. Sensory analysis was conducted



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

by a panel of 28 untrained assessors through a blind tasting. A binary acceptability decision (accept/reject) was applied to evaluate the following attributes: color, clarity, foam, aroma, and flavor. Statistical analyses of the data were performed using R Studio. Significant differences were observed among the beers, confirming that formulation changes perceptibly affect sensory characteristics. Regarding the results, beer 2, was the most accepted (92.85%), while beer 3, was the least accepted (57.14%). Overall, beers fermented with native yeast and syrup exhibited higher levels acceptability scores. In conclusion, these craft beers brewed with non-traditional raw materials have the potential to be transferred to the brewing sector.

Keywords: sensory analysis, craft beer, non-traditional raw materials.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Optimización de la extracción verde asistida por microondas de fenoles totales en residuos de arándano mediante diseño de superficie de respuesta.

Montiveros, A.V.¹; Mendinueta, C.S.¹; Namor, F.C.¹ y Paulino, C.A.¹

¹Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue. 25 de mayo 131, Villa Regina - (8336) Río Negro.
carolina.paulino@uncoma.edu.ar

RESUMEN

La valorización de subproductos agroindustriales mediante la recuperación de compuestos bioactivos representa una estrategia clave para el desarrollo de procesos sostenibles. El objetivo de este estudio fue optimizar la extracción verde de fenoles totales (FT) desde residuos sólidos del procesamiento de jugo de arándano, utilizando extracción asistida por microondas (MAE) con un disolvente eutéctico profundo natural (NADES) basado en cloruro de colina:urea (1:1) con 15 % de agua. Se aplicó un diseño de superficie de respuesta para evaluar el efecto de la potencia de microondas (90–900 W) y el número de ciclos de 5 segundos (3–10) sobre el rendimiento de FT, determinados espectrofotométricamente con Fast Blue BB y expresados como equivalentes de ácido gálico (GAE). El modelo cuadrático mostró buena capacidad predictiva ($R^2 = 0,85$). Se observó una fuerte dependencia del rendimiento con la combinación de factores, con máximos locales entre 180–270 W y 5–7 ciclos, alcanzando más de 3000 mg GAE/100 g de residuo. A potencias extremas, el rendimiento disminuyó, probablemente por degradación térmica (extremo superior) o baja extracción (extremo inferior). Estos resultados confirman que la MAE con NADES es una alternativa eficiente y sostenible para la recuperación de compuestos fenólicos, siempre que se optimicen cuidadosamente las condiciones operativas.

Palabras clave: NADES, contenido de compuestos bioactivos, valorización de residuos, antioxidantes.

Optimization of microwave-assisted green extraction of total phenols from blueberry residues using response surface methodology.

ABSTRACT

The valorization of agro-industrial by-products through the recovery of bioactive compounds represents a key strategy for the development of sustainable processes. The aim of this study was to optimize green extraction of total phenolics (TP) from solid residues generated during blueberry juice production, using microwave-assisted extraction (MAE) with a natural deep eutectic solvent (NADES) composed of choline chloride:urea (1:1) with 15% water. A response surface methodology was applied to evaluate the effect of microwave power (90–900 W) and the number of 5-second



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

irradiation cycles (3–10) on TP yield, which was determined spectrophotometrically using Fast Blue BB and expressed as gallic acid equivalents (GAE). The fitted quadratic model showed good predictive power ($R^2 = 0.85$). TP yield was strongly influenced by the interaction between variables, showing non-linear behavior with local maxima in the range of 180–270 W and 5–7 cycles, reaching over 3000 mg GAE/100 g of residue. At extreme power levels, the yield decreased, likely due to thermal degradation (high power) or insufficient extraction (low power). These findings support MAE with NADES as an efficient and sustainable approach for phenolic compound recovery, provided that operational conditions are carefully optimized.

Keywords: NADES, bioactive compounds conten, waste valorization, antioxidants.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Secado de una levadura autóctona de la Patagonia destinada a enología.

Morales, M.A.¹⁻³; Reyes Urrutia, A.¹⁻²; Vicente, F.E.³; Mazza, G.¹⁻² y Caballero, A.C.¹⁻³

¹Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET). Buenos Aires 1400, Neuquén – (8300), Neuquén.

²Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Buenos Aires 1400, Neuquén – (8300), Neuquén.

³Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Universidad Nacional del Comahue. 25 de Mayo y Reconquista, Villa Regina- (8336) Río Negro.
manuel.morales@facta.uncoma.edu.ar

RESUMEN

Con el fin de producir levadura seca activa (LSA) destinada a enología, se optimizó el proceso de secado de la cepa patagónica *Saccharomyces cerevisiae* F8 (ScF8) utilizando contactores de lecho fluidizado. Biomasa de ScF8 propagada en un medio base de extracto de bagazo de manzana se recuperó por centrifugación, se lavó, o no, con solución salina estéril (1%), se mezcló con inertes (25% p/p), se extruyó y pelletizó en cilindros ($\varnothing$ salida = 3 mm). El secado se realizó a escala de laboratorio durante 1 hora en tres tipos de lechos fluidizados: burbujeante (LFB), de remolino (LFR) y de chorro (LFC), y dos temperaturas de secado (45°C y 60 °C). Durante la operación se evaluó periódicamente el contenido de humedad (gravimétricamente) y viabilidad (recuento de viables en GPY-Agar) de la biomasa. Las condiciones óptimas de secado para lograr un pellet de 6-8 % (p/p) de humedad, $\cong 10^{10}$ UFC/g de biomasa seca (OIV), minimizando la atrición, fueron de 10 min y 60 °C en LFB, sin lavado inicial de la biomasa. Estos resultados evidencian que, en las condiciones ensayadas, el contactor de LFB constituye un sistema de deshidratación adecuado para la producción de LSA destinadas a enología.

Palabras clave: levadura seca activa, lecho fluidizado, *saccharomyces cerevisiae*, vino.

Patagonian Native Yeast Drying for Enology

ABSTRACT

In order to produce active dry yeast (ADY) for oenology, the drying process of the Patagonian *Saccharomyces cerevisiae* F8 strain (ScF8) was optimized using fluidized bed contactors. The ScF8 biomass, which was propagated in an apple pomace extract medium was recovered by centrifugation, washed, or not, with sterile saline solution (1%), mixed with inert materials (25% w/w), and extruded and pelletized into 3 mm diameter cylinders. The drying process was carried out at a laboratory scale for one hour using three fluidized beds, bubbling (BUF), swirling (SWF) and spouted (SPF), and two dry temperatures, 45°C y 60°C. Throughout the process, pellet samples were taken and their wet content (evaluated gravimetrically) and viability (evaluated by viable cell count on GPY-agar) were determined. A dry time of 10 minutes at 60°C using BUF with



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

unwashed biomass were the optimal drying conditions to obtain a biomass containing 6-8% wet content and $\cong 10^{10}$ CFU/dry biomass weight (OIV), while minimizing attrition. These results show that BUF is an optimal drying system for producing native ADY for enology.

Keywords: active dry yeast, fluidized bed, *saccharomyces cerevisiae*, wine.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

De una planta local al mercado global: estrategia integral de calidad e inocuidad alimentaria.

Morete, M.L.¹; Elizagoyen, P.S.¹ y Fernandez, J.G.¹

¹Departamento de Alimentos de la Subgerencia Operativa Regional Pampeana del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Sede La Pampa. General Pico (6360) La Pampa.
alimentospampeana@inti.gob.ar

RESUMEN

La creciente demanda de alimentos seguros y de calidad impulsa a las empresas apícolas a adoptar sistemas de gestión reconocidos internacionalmente. En este contexto, se desarrolló el presente trabajo, cuyo objetivo fue implementar un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria con miras a obtener la certificación bajo el esquema FSSC 22000, reconocido por la Iniciativa Global de Seguridad Alimentaria (GFSI). De forma complementaria, se trabajó en el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Ley FSMA (Food Safety Modernization Act), lo que habilitó a la empresa a iniciar exportaciones hacia el mercado estadounidense. La intervención se desarrolló en cinco etapas: 1) diagnóstico inicial de condiciones higiénico- sanitarias y del sistema de gestión existente; 2) diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y construcción de un sistema de calidad integrado; 3) aplicación del sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control); 4) desarrollo e implementación de los requisitos de la norma ISO 22000; y 5) consolidación del sistema bajo el esquema FSSC 22000. Como resultado, la empresa obtuvo la certificación internacional y cumplió con los requisitos regulatorios de la Ley FSMA, fortaleciendo su sistema de gestión y consolidando su capacidad exportadora.

Palabras clave: miel, certificación, seguridad alimentaria, normativa internacional, calidad.

From a local plant to the global market: comprehensive strategy for food quality and safety

ABSTRACT

The growing demand for safe and high-quality food drives beekeeping companies to adopt internationally recognized management systems. In this context, the present work was developed with the objective of implementing a food safety management system aimed at obtaining certification under the FSSC 22000 scheme, recognized by the Global Food Safety Initiative (GFSI). Additionally, work was carried out to ensure compliance with the requirements established by the FSMA (Food Safety Modernization Act), enabling the company to begin exports to the United States market. The intervention was carried out in five stages: 1) Initial diagnosis of hygiene-sanitary conditions and the existing management system; 2) design and implementation of Good Manufacturing Practices (GMPs) and construction of an



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

integrated quality system; 3) application of the HACCP system (Hazard Analysis and Critical Control Points); 4) development and implementation of the requirements of the ISO 22000 standard; and 5) consolidation of the system under the FSSC 22000 scheme. As a result, the company achieved international certification and compliance with FSMA regulatory requirements, strengthening its quality management system and consolidating its export capacity.

Keywords: honey, certification, food safety, international normative, quality.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Perfil nutricional de la semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), su harina y manteca: elaboración artesanal de sus derivados.

Novotny Nuñez, I.¹; Cornejo Plizzo, M.P.²; Sufe, L.P.¹; López Lampa, A.³ y Rodríguez, E.M.²

¹Cátedra de Microbiología y Parasitología. Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL). Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). Av. Juan Domingo Perón 2085, T4107 Yerba Buena, Tucumán - Argentina.

ivanna.novotny@unsta.edu.ar

²Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL), Cátedra de Introducción a la Química. Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). T4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

maria.cornejo@unsta.edu.ar; eliana.rodriguez@unsta.edu.ar

³Cátedra de Política y Legislación Alimentaria. Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). T4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

andrea.lopez@unsta.edu.ar

RESUMEN

El interés por alimentos funcionales con nutrientes esenciales ha crecido exponencialmente. La semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), originaria de la Amazonía, aporta alto contenido de ácidos grasos omega-3 y proteínas. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar el perfil nutricional de la semilla, su harina y manteca, realizar análisis microbiológicos y estandarizar procesos artesanales de elaboración. Las semillas tostadas y sin tostar se utilizaron para elaborar harina y manteca, evaluando el efecto del tostado sobre su composición nutricional y estandarizando procesos de producción. Se determinaron macronutrientes y perfil lipídico (con énfasis en omega-3) (AOAC, 1995). Los resultados mostraron que la semilla y sus derivados presentan alto contenido de proteínas y lípidos, predominando los ácidos grasos insaturados, especialmente el alfa-linolénico (omega-3), independientemente del tratamiento térmico. La harina sin tostar presentó 35,60 g de proteínas y 54,18 g de lípidos cada 100 g, valores similares a la harina tostada. No se detectaron microorganismos patógenos (*Salmonella* y *E. coli*), aerobios mesófilos viables, ni hongos y levaduras. El tostado no modificó significativamente las propiedades nutricionales, respaldando la viabilidad de procesos artesanales. El Sacha Inchi se posiciona como alimento funcional de alto valor nutricional y sostenible, útil para promover la soberanía alimentaria y diversificar fuentes proteicas vegetales.

Palabras clave: ácidos grasos esenciales, omega-3, proteína vegetal, composición de alimentos, semillas oleaginosas.

Nutritional Profile of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) Seeds, Flour, and Butter: Artisanal Production of Their Derivatives

ABSTRACT



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Interest in functional foods with essential nutrients has grown exponentially. Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), native to the Amazon region, provides a high content of omega-3 fatty acids and proteins. This study aimed to characterize the nutritional profile of the seed, its flour, and butter, perform microbiological analyses, and standardize artisanal production processes. Toasted and untoasted seeds were used to produce flour and butter in order to evaluate the effect of toasting on nutritional composition and to standardize production procedures. Macronutrients and lipid profile (with emphasis on omega-3) were determined following AOAC (1995) methods. Results showed that the seed and its derivatives have a high content of proteins and lipids, with a predominance of unsaturated fatty acids, especially alpha-linolenic acid (omega-3), regardless of thermal treatment. Untoasted flour contained 35.60 g of protein and 54.18 g of lipids per 100 g, values similar to toasted flour. No pathogenic microorganisms (*Salmonella* and *E. coli*), viable mesophilic aerobes, molds, or yeasts were detected. Toasting did not significantly alter nutritional properties, supporting the feasibility of artisanal processes. Sacha Inchi stands out as a sustainable, high-value functional food, useful for promoting food sovereignty and diversifying plant-based protein sources.

Keywords: essential fatty acids, omega-3, plant protein, food composition, oilseeds.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Elaboración y caracterización de bebidas funcionales a base de lactosuero de cabra o vaca con adición de orujo de uva.

Novotny Nuñez, I.¹; Sufe, L.P.¹; Cornejo Plizzo, M.P.² y Rodríguez, E.M.²

¹Cátedra de Microbiología y Parasitología. Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL). Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). Av. Juan Domingo Perón 2085, T4107 Yerba Buena, Tucumán - Argentina.

ivanna.novotny@unsta.edu.ar

sufeprilei@gmail.com

²Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL), Cátedra de Introducción a la Química. Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). T4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. maria.cornejo@unsta.edu.ar

eliana.rodriguez@unsta.edu.ar

RESUMEN

La industria alimentaria enfrenta el desafío de optimizar recursos y minimizar impactos ambientales. El aprovechamiento de subproductos de la industria láctea y vitivinícola representa una estrategia clave para desarrollar alimentos funcionales e innovadores. El objetivo de este trabajo fue elaborar bebidas a base de lactosuero (LS) de leche de cabra y vaca con adición de orujo de uva, evaluando sus características organolépticas, composición química, calidad microbiológica, aceptabilidad y vida útil. Las bebidas fueron formuladas con LS de cabra o vaca y enriquecidas con orujo de uva blanca o tinta. Se determinó composición química (AOAC, 1995), calidad microbiológica (Código Alimentario Argentino) y características sensoriales. La aceptabilidad y satisfacción se evaluaron mediante escala hedónica en 50 estudiantes universitarios. Los resultados indicaron que las bebidas poseen un elevado contenido de proteínas de alto valor biológico. Las elaboradas con LS de cabra presentaron mayor contenido de compuestos antioxidantes. Las de LS de vaca obtuvieron mayor aceptación sensorial. No se detectaron microorganismos patógenos e indicadores (*Salmonella* y *E. coli*, aerobios mesófilos viables, ni hongos y levaduras). La vida útil fue de 12-13 días a 4 °C. Este estudio contribuye al desarrollo de productos funcionales sostenibles, favorece la economía circular y propone una alternativa innovadora para el aprovechamiento de subproductos industriales.

Palabras clave: proteínas de alto valor biológico, compuestos fenólicos, alimentos funcionales, antioxidantes, economía circular.

Formulation and characterization of functional beverages made from goat or cow whey enriched with grape pomace

ABSTRACT

The food industry faces the challenge of optimizing resources and minimizing environmental impacts. The use of by-products from the dairy and wine industries



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

represents a key strategy for developing innovative functional foods. The aim of this study was to produce beverages based on whey (LS) from goat's and cow's milk with the addition of grape pomace, evaluating their organoleptic characteristics, chemical composition, microbiological quality, acceptability, and shelf life. Beverages were formulated with goat's or cow's whey and enriched with white or red grape pomace. Chemical composition (AOAC, 1995), microbiological quality (Argentine Food Code), and sensory characteristics were determined. Acceptability and satisfaction were assessed using a hedonic scale with 50 university students. The results indicated that the beverages had a high content of high biological value proteins. Those made with goat's whey showed higher levels of antioxidant compounds, while those made with cow's whey achieved greater sensory acceptance. No pathogenic microorganisms were detected (*Salmonella*, *E. coli*, viable mesophilic aerobes, molds, or yeasts). Shelf life was 12–13 days at 4°C. This study contributes to the development of sustainable functional products, promotes the circular economy, and offers an innovative alternative for the utilization of industrial by-products.

Keywords: high biological value proteins, phenolic compounds, functional foods, antioxidants, circular economy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Elaboración de un producto lácteo (yogur) a base de pulpa de pitahaya amarilla (*Hylocereus megalanthus*): características organolépticas, nutricionales y fisicoquímicas.

Novotny Núñez, I.¹; Cajal, P.N.¹; Muñoz Bravo, G.² y Rodríguez, E.M.²

¹Cátedra de Microbiología y Parasitología. Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). Av. Juan Domingo Perón 2085, T4107 Yerba Buena, Tucumán - Argentina.
ivanna.novotny@unsta.edu.ar

²Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Alimentos (LABIDAL). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). Av. Juan Domingo Perón 2085, T4107 Yerba Buena, Tucumán - Argentina.

RESUMEN

Los alimentos funcionales despiertan interés por sus beneficios para la salud. El yogur, por su perfil probiótico, es un vehículo ideal para incorporar ingredientes bioactivos. La pitahaya amarilla (*Hylocereus megalanthus*), fruta exótica rica en antioxidantes, fibra y compuestos fenólicos, representa una alternativa innovadora para enriquecer productos lácteos. El objetivo del presente trabajo fue diseñar y elaborar un yogur a base de pulpa de pitahaya amarilla, evaluando sus características organolépticas, composición nutricional, calidad microbiológica, aceptabilidad, satisfacción del consumidor y nivel de conocimiento sobre la fruta. El estudio se realizó en dos etapas: experimental para la elaboración del producto y descriptiva, transversal, con la participación de 50 estudiantes de la Lic. en Nutrición. Se determinaron parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales. El yogur presentó pH 4,6, acidez de 33 °D y ausencia de microorganismos patógenos. Por cada 100 g aporta: 3,7 g de hidratos de carbono, 2,03 g de proteínas, 1,59 g de lípidos, 0,65 g de fibra y 10,2 mg EqAG de compuestos fenólicos. El 86% valoró su color, el 84% su textura, el 80% su aroma, el 82% aceptó el producto y el 88% se mostró satisfecho. El yogur con pitahaya es alimento innovador, aceptable, seguro y saludable.

Palabras clave: yogur, pitahaya, compuestos fenólicos, análisis sensorial, calidad microbiológica.

Development of a dairy product (yogurt) based on yellow pitahaya pulp (*Hylocereus megalanthus*): organoleptic, nutritional and physicochemical characteristics.

ABSTRACT

Functional foods are attracting interest due to their health benefits. Yogurt, due to its probiotic profile, is an ideal vehicle for incorporating bioactive ingredients. The yellow pitahaya (*Hylocereus megalanthus*), an exotic fruit rich in antioxidants, fiber, and phenolic compounds, represents an innovative alternative for enriching dairy products.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

The objective of this study was to design and produce a yogurt based on yellow pitahaya pulp, evaluating its organoleptic characteristics, nutritional composition, microbiological quality, acceptability, consumer satisfaction, and level of knowledge about the fruit. The study was conducted in two stages: experimental for product development and descriptive, cross-sectional, with the participation of 50 students from the Bachelor's Degree in Nutrition. Physicochemical, microbiological, and sensory parameters were determined. The yogurt had a pH of 4.6, an acidity of 33°D, and was free of pathogenic microorganisms. Per 100 g, it provides: 3.7 g of carbohydrates, 2.03 g of protein, 1.59 g of lipids, 0.65 g of fiber, and 10.2 mg EqAG of phenolic compounds. 86% rated its color, 84% its texture, 80% its aroma, 82% accepted the product, and 88% were satisfied. Yogurt with pitahaya is an innovative, acceptable, safe, and healthy food.

Keywords: yogurt, pitahaya, phenolic compounds, sensory analysis, microbiological quality.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Valorización de orujo de oliva en la provincia de Neuquén como fuente de polifenoles: Impacto del proceso de secado convectivo.

Onaga Medina, F.M.¹; Parolo, M.E.¹ y Salvatori, D.²

¹Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC-CONICET). Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Confluencia - (8300) Neuquén.

f.onagamedina@comahue-conicet.gob.ar

²Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN-CONICET). Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Confluencia - (8300) Neuquén.

RESUMEN

Durante el procesamiento del aceite de oliva muchos polifenoles hidrosolubles quedan en los residuos sólidos, reteniendo propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. El objetivo del trabajo fue obtener productos en polvo de dichos residuos, evaluando el impacto del secado convectivo sobre el contenido fenólico. Se estudió la cinética de secado a distintas temperaturas (60°C, 70°C y 80°C), velocidad de aire = 1-1,5 m/s y HR = 10%, de orujos provenientes de una planta trifásica de aceite de oliva (Establecimiento Seneu S.A., Neuquén). Las curvas de secado obtenidas fueron matemáticamente descriptas utilizando modelos semiempíricos (Page, Logarítmico y Henderson y Pabis). El más adecuado (Page) fue utilizado para definir a cada temperatura el tiempo necesario (t) para alcanzar una humedad = 0,2 g/g b.s y una actividad de agua < 0,3. Los residuos fueron nuevamente deshidratados hasta ese punto, molidos y tamizados (70 mallas) determinando el contenido de polifenoles totales (TPC, método Folin-Ciocalteu). Las variables t y TPC se utilizaron para definir las condiciones operativas óptimas de procesamiento (80 °C, t=155 min), alcanzando un valor de TPC comparable a otros polvos de residuos frutícolas (7 mg AGE/g ms). El secado en estas condiciones resultó viable como proceso para obtener polvos de residuos de oliva ricos en polifenoles.

Palabras clave: residuo de oliva, deshidratación, modelos predictivos, contenido fenólico, sustentabilidad.

Valorization of olive pomace from Neuquén province as a polyphenol source: Impact of convective drying process.

ABSTRACT

During olive oil processing, many water-soluble polyphenols remain in the solid residues, retaining antioxidant and anti-inflammatory properties. The aim of this study was to obtain powdered products from these wastes and to evaluate the impact of convective drying on phenolic content. The drying kinetic of pomace obtained from a three-phase olive oil plant (Establecimiento Seneu S.A., Neuquén) was evaluated at



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

different temperatures (60 °C, 70 °C, and 80°C), air velocity of 1–1.5 m/s, and relative humidity of 10%. The drying curves obtained were mathematically described using semi-empirical models (Page, Logarithmic, and Henderson and Pabis). The most suitable model (Page) was used to define, for each temperature, the required drying time (t) to reach a moisture content of 0.2 g/g (dry basis) and a water activity below 0.3. Residues were dried again till this drying time, ground, and sieved (70 mesh), and total polyphenol content (TPC) was determined (Folin–Ciocalteu method). The variables t and TPC were used to establish the optimal operating conditions (80 °C, t=155 min), yielding a TPC value comparable to other fruit residue powders (7 mgGAE/g dry matter). Drying under these conditions demonstrated to be a viable process for obtaining olive residue powders rich in polyphenols.

Keywords: olive waste, dehydration, predictive models, phenolic content, sustainability.



Perfil de microbiota en líneas de producción de carne picada y embutidos en una planta frigorífica de Argentina: un enfoque metagenómico.

Oteiza, J.M.¹; Brusa, V.²; Costa, M.³; Cap, M.⁴; Belforte, F.S.⁵; Penas Steinhardt, A.⁶; Leotta, G.⁷ y Barril, P.A.⁸

¹Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Expedicionarios del desierto 1310, (8309) Centenario -Neuquén. juano@ciati.com.ar

²Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando N. Dulout" (IGEVET), Universidad Nacional de La Plata-CONICET. Avenida 60 y 118 S/N, (1900) La Plata.

toibrusa@gmail.com

³IGEVET-UNLP-CONICET. Avenida 60 y 118 S/N, (1900) La Plata.

magdacosta989@gmail.com

⁴Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas "BIOINNOVO". Dr. N. Repetto y Los Reseros S/N, (1686) Hurlingham - Buenos Aires.

cap.mariana@inta.gob.ar

⁵Laboratorio de Genómica Computacional (GeC), Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, (6700) Luján - Buenos Aires.

fiorellabelforte@gmail.com

⁶GeC-UNLu. Ruta 5 y Avenida Constitución, (6700) Luján - Buenos Aires.

pufetin@gmail.com

⁷Instituto de Ciencia y Tecnología de Sistemas Alimentarios Sustentables (ICYTESAS), CONICET-INTA. Dr. N. Repetto y Los Reseros S/N, (1686) Hurlingham - Buenos Aires.

gerardo.leotta@gmail.com

⁸CIATI-CONICET, Expedicionarios del desierto 1310, (8309) Centenario - Neuquén. patricia.barril@gmail.com

RESUMEN

La contaminación microbiana en plantas de procesamiento de alimentos puede afectar la calidad e inocuidad de los productos elaborados. El objetivo del estudio fue caracterizar la microbiota en las líneas de producción de carne picada y embutidos (chorizos) de una planta frigorífica argentina, y evaluar el impacto de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) sobre la dinámica microbiana ambiental. Un total de 100 muestras de materia prima, productos y superficies ambientales fueron colectadas y analizadas mediante secuenciación del gen 16S rRNA. Se identificaron más de 57 géneros bacterianos. La microbiota central incluyó *Pseudomonas*, *Acinetobacter* y *Psychrobacter*, detectados de forma consistente en materias primas, ambiente y productos. En carne picada, *Carnobacterium* fue el género que predominó en los productos. En embutidos, *Brochothrix* fue prevalente en productos, a pesar de su escasa presencia en el ambiente. Géneros asociados con inocuidad, como *Staphylococcus* y *Clostridium-sensu-stricto*, también fueron detectados, pero en baja abundancia. Aunque los POES resultaron de manera general efectivos, la persistencia de ciertos géneros sugiere la posible formación de biofilms en diferentes zonas de la planta. Este trabajo proporciona información valiosa e inédita que contribuye para mejorar el control microbiológico en la industria cárnica.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Palabras clave: secuenciación 16s rrna; microbioma; industria cárnica; control ambiental.

Microbiota profile in ground meat and sausage production lines at a meat processing plant in Argentina: a metagenomic approach.

ABSTRACT

Microbial contamination in food processing plants can affect the quality and safety of the final products. The aim of this study was to characterize the microbiota present in the ground meat and sausage (chorizo) production lines of an Argentine meat processing plant, and to assess the impact of Standard Sanitation Operating Procedures (SSOPs) on the environmental microbial dynamics. A total of 100 samples from raw materials, products, and environmental surfaces were collected and analyzed through 16S rRNA gene sequencing. Over 57 bacterial genera were identified. The core microbiota included *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, and *Psychrobacter*, consistently detected across raw materials, the environment, and final products. In ground meat, *Carnobacterium* was the predominant genus in products. In sausages, *Brochothrix* was prevalent in final products despite its low presence in the environment. Genera associated with safety concerns, such as *Staphylococcus* and *Clostridium-sensu-stricto*, were also detected but in low abundance. Although the SSOPs were generally effective, the persistence of certain genera suggests potential biofilm formation in specific areas of the facility. This study provides valuable and novel insights that contribute to improving microbiological control in the meat industry.

Keywords: 16s rrna sequencing, microbiome, meat industry, environmental control.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Caracterización fisicoquímica y potencial funcional del polen del monte pampeano como recurso agroalimentario.

Paesani, M.B.¹ y Vazquez, M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

belenpaesani@gmail.com

alecramzeuqzav@gmail.com

RESUMEN

El polen es un producto natural recolectado por las abejas a partir de flores, valorado por su composición nutricional y funcional. En la región del monte natural pampeano, este recurso presenta características particulares debido a la biodiversidad vegetal y la baja presencia de contaminantes ambientales, lo que lo convierte en un alimento de interés agroindustrial. El objetivo de este trabajo es caracterizar el polen del monte pampeano en cuanto a su composición fisicoquímica, calidad sanitaria y potencial como alimento funcional y suplemento apícola. Se recolectó polen fresco en colmenas ubicadas en zonas representativas del monte pampeano. Se identificó el origen floral mediante análisis palinológico y se realizaron determinaciones fisicoquímicas: proteína (15–28%), carbohidratos (45–55%), pH (4–6), humedad (<8%) y cenizas (<4%), cumpliendo con el Código Alimentario Argentino. Su origen natural sugiere baja carga de contaminantes y alta biodiversidad. El procesamiento bajo buenas prácticas de manufactura y trazabilidad garantiza la inocuidad y probablemente conservación de compuestos bioactivos. El polen del monte pampeano puede considerarse un alimento funcional apto para consumo humano y un insumo estratégico para la suplementación de colmenas. Su pureza, calidad y origen natural le otorgan potencial en mercados alimentarios y agroindustriales.

Palabras clave: polen pampeano, alimento funcional, composición fisicoquímica, suplementación apícola, agroindustria sostenible.

Physicochemical Characterization and Functional Potential of Pampean Woodland Pollen as an Agro-Food Resource.

ABSTRACT

Pollen is a natural product collected by bees from flowers, highly valued for its nutritional and functional composition. In the Pampean woodland region, this resource presents unique characteristics due to high plant biodiversity and low levels of environmental contaminants, making it a product of agro-industrial interest. The aim of this study was to characterize Pampean woodland pollen in terms of its physicochemical composition, sanitary quality, and potential as a functional food and beekeeping supplement. Fresh pollen was collected from hives located in representative areas of the woodland. Floral origin was identified through palynological



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

analysis, and physicochemical parameters were determined: protein (15–28%), carbohydrates (45–55%), pH (4–6), moisture (<8%), and ash (<4%), all in compliance with the Argentine Food Code. Its natural origin suggests low contaminant load and high biodiversity. Processing under good manufacturing practices and traceability ensures safety and likely preservation of bioactive compounds. Pampean woodland pollen can be considered a functional food suitable for human consumption and a strategic input for hive supplementation. Its purity, quality, and natural origin give it strong potential in food and agro-industrial markets.

Keywords: pampean pollen, functional food, physicochemical composition, beekeeping supplementation, sustainable agroindustry.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Pensar, Hacer y Compartir: Integración Presencial de los Contenidos de la Tecnología de los Alimentos.

Paesani, M.B.¹; Cuellas, F.¹ y Vargas, W.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa. belenpaesani@gmail.com.

florenciacuellas8@gmail.com

²Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 - Km. 334, L6300 Santa Rosa, La Pampa.

WalterVargas972@gmail.com

RESUMEN

En la Universidad Nacional de La Pampa se dicta la carrera "Tecnatura en Gestión y Tecnología de Alimentos", en el ámbito de la Facultad de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Agronomía. La asignatura "Introducción a la Tecnología de los Alimentos" se cursa durante el primer año de la misma. El presente trabajo práctico integrador se enmarca en la propuesta formativa de la asignatura. El mismo fue desarrollado de manera grupal (máximo cinco integrantes), en modalidad presencial, y supone la integración de todos los contenidos abordados a lo largo de la cursada. La consigna central consistió en seleccionar una cadena productiva alimentaria específica, y a partir de ella, los grupos describieron cada eslabón de la cadena, elaboraron un diagrama de flujo con operaciones unitarias, procesos y métodos de transformación, identificaron el marco regulatorio aplicable, seleccionaron envases, medios de transporte y estrategias de conservación. Finalmente, realizaron una interpelación crítica desde la perspectiva ambiental, de soberanía y de seguridad alimentaria. En conclusión, este trabajo integrador no solo constituye un requisito académico, sino una experiencia significativa de aprendizaje, que habilita a los estudiantes a pensarse como futuros técnicos capaces de intervenir en los sistemas agroalimentarios con criterio técnico, compromiso social y conciencia ambiental.

Palabras clave: cadena productiva, procesos, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria, conciencia ambiental.

Thinking, Doing, and Sharing: In-Person Integration of Food Technology Content.

ABSTRACT

At the National University of La Pampa, the degree program "Associate Degree in Food Management and Technology" is offered within the Faculty of Veterinary Sciences and the Faculty of Agronomy. The subject "Introduction to Food Technology" is taken during the first year of the program. This integrative practical assignment is part of the subject's educational proposal. It was developed in groups (maximum five members), in an in-person format, and involves the integration of all the content covered throughout



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

the course. The central task consisted of selecting a specific food production chain. Based on that, the groups described each link in the chain, created a flowchart including unit operations, processes, and transformation methods, identified the applicable regulatory framework, selected packaging, transportation methods, and preservation strategies. Finally, they carried out a critical assessment from environmental, food sovereignty, and food security perspectives. In conclusion, this integrative assignment is not only an academic requirement but also a meaningful learning experience that enables students to envision themselves as future technicians capable of engaging in agri-food systems with technical knowledge, social responsibility, and environmental awareness.

Keywords: production chain, processes, food security, food sovereignty, environmental awareness.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Aprovechamiento integral del lactosuero: estrategias de valorización con impacto ambiental y nutricional en La Pampa.

Pfund, M.¹; Gigli, I.¹; Schall Fredes, F.¹ y Calafat, M.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 - Km. 334, L6300 Santa Rosa, La Pampa y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
mariojcalafat@gmail.com

RESUMEN

El lactosuero es un subproducto de la industria quesera con alta carga contaminante; su demanda química de oxígeno (DQO) inicial se estima en 52.400 ppm, lo que representa un riesgo ambiental significativo si no se gestiona adecuadamente. En la provincia de La Pampa se desarrollaron estrategias de aprovechamiento integral orientadas a reducir dicho impacto y generar productos con valor agregado para la alimentación humana y animal. Se formularon bebidas fermentadas y jugos proteicos para consumo humano, barritas proteicas a partir de proteínas extraídas del suero, y suplementos apícolas mediante tortas proteicas, desarrolladas en articulación con un spin-off local. Asimismo, se empleó el lactosuero como medio de cultivo para levaduras, obteniendo biomasa proteica enriquecida con selenio. Entre los resultados alcanzados, se destaca la reducción de la DQO a 8.600 ppm y 6.900 ppm tras el cultivo con *Kluyveromyces marxianus* y *Saccharomyces cerevisiae*, respectivamente, y la obtención de biomasa con 45–48 % de proteínas, rica en aminoácidos esenciales. Se propone un modelo bioeconómico de bajo costo, adaptable a escalas regionales, con doble impacto: mitigación ambiental y diversificación productiva mediante la valorización de subproductos agroindustriales.

Palabras clave: lactosuero, economía circular, alimentos funcionales, residuos agroindustriales, sistemas alimentarios sostenibles.

Integral valorization of whey: environmental and nutritional impact strategies in La Pampa

ABSTRACT

Whey is a by-product of the cheese industry with a high pollutant load; its initial chemical oxygen demand (COD) is estimated at 52,400 ppm, representing a significant environmental risk if not properly managed. In the province of La Pampa, integrated valorization strategies were developed to reduce this impact and generate value-added products for human and animal nutrition. Fermented beverages and protein-enriched juices were formulated for human consumption, protein bars were developed using extracted whey proteins, and apicultural supplements were produced in the form of protein cakes, in collaboration with a local spin-off. Additionally, whey was used as a culture medium for yeasts, yielding selenium-enriched protein biomass. Among the results, COD was reduced to 8,600 ppm and 6,900 ppm after culturing *Kluyveromyces*



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

marxianus and *Saccharomyces cerevisiae*, respectively. The resulting biomass contained 45–48% protein, with high levels of essential amino acids. A low-cost, regionally scalable bioeconomic model is proposed, with dual impact: environmental mitigation and productive diversification through the valorization of agro-industrial by-products.

Keywords: whey, circular economy, functional food, agroindustrial waste, sustainable food systems.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

¿Qué hay en tu birra? Una mirada microscópica a la cerveza artesanal pampeana.

Pfund, M.¹; Gallace, M.E.¹ y Dalmasso, L.P.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35 - Km. 334, L6300 Santa Rosa, La Pampa.

marianelapfund@conicet.gov.ar

RESUMEN

El sector cervecero artesanal en la provincia de La Pampa se consolida en el desarrollo de las economías locales. Sin embargo, enfrenta desafíos en términos de calidad microbiológica, un aspecto fundamental para garantizar productos seguros y competitivos. Este trabajo tuvo como objetivo determinar la calidad fisicoquímica, sensorial y microbiológica, de cervezas envasadas en la provincia de La Pampa. Se analizaron 12 muestras provenientes de establecimientos artesanales comerciales. Se midieron parámetros como pH, peso específico, se calculó la atenuación aparente, se realizaron análisis sensoriales y análisis microbiológico, utilizando observación microscópica, siembra en medios selectivos y diferenciales (WLN, WLD, Mac Conkey) y tinción de Gram. El 75% de las muestras presentó contaminación microbiológica, vinculada principalmente a levaduras ambientales y bacterias lácticas, que afectaron la calidad sensorial del producto. Se observó además una posible relación entre la atenuación aparente y la presencia de contaminantes. Las cervezas contaminadas exhiben un porcentaje de atenuación promedio significativamente mayor debido, posiblemente, a la actividad de microorganismos alteradores que utilizan los azúcares como fuente de carbono y energía. Los resultados destacan la necesidad de implementar metodologías para el control microbiológico en fábricas artesanales, como estrategia para mejorar la calidad, inocuidad y sustentabilidad del sector.

Palabras clave: cerveza artesanal, calidad microbiológica, análisis sensorial, contaminación microbiana, producción local.

What's in Your Beer? A Microscopic Look at Craft Beer from La Pampa

ABSTRACT

The craft beer sector in the province of La Pampa is becoming increasingly important in the development of local economies. However, it faces significant challenges related to microbiological quality—an essential factor for ensuring safe and competitive products. This study aimed to determine the physicochemical, sensory, and microbiological quality of bottled beers produced in La Pampa. Twelve samples from commercial craft breweries were analyzed. Parameters such as pH and specific gravity were measured, apparent attenuation was calculated, and sensory and microbiological analyses were performed using microscopic observation, selective and differential media (WLN, WLD, MacConkey), and Gram staining. Seventy-five percent of the samples showed



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

microbiological contamination, mainly linked to wild yeasts and lactic acid bacteria, which negatively affected the sensory quality of the product. A potential relationship was observed between apparent attenuation and the presence of contaminants. Contaminated beers exhibited a significantly higher average attenuation, possibly due to the activity of spoilage microorganisms that metabolize residual sugars as a carbon and energy source. The results highlight the need to implement microbiological control methods in craft breweries as a strategy to improve the quality, safety, and sustainability of the sector.

Keywords: craft beer, microbiological quality, sensory analysis, microbial contamination, local production.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Determinación de la calidad y vida útil en pechuga de pollo envasada en diferentes atmósferas modificadas.

Puche Noguera, M.¹; Hernández Ruipérez, F.²; Forte, M.³; Santaella Pascual, M.¹ y Martínez Graciá, C.¹

¹Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus Espinardo 30100. Murcia, España. Área Nutrición y Bromatología.

mamen@um.es.

²Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus Espinardo 30100. Murcia, España. Área Nutrición Animal.

³Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

RESUMEN

La carne de pollo, por su alto valor proteico y perfil saludable, tiene una alta demanda en el mercado, y mejorar su conservación es clave para la industria cárnica. En este trabajo hemos analizado cómo diferentes atmósferas modificadas afectan a la calidad y vida útil de la pechuga de pollo envasada y almacenada en refrigeración. Se envasaron pechugas en tres tipos de atmósferas: A1 (5% O₂ + 75% CO₂), A2 (60% O₂ + 40% CO₂) y A3 (80% O₂ + 20% CO₂), y se almacenaron a 4°C durante 16 días. Se analizaron aspectos microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales periódicamente. Los microorganismos indicadores de higiene variaron según la atmósfera elegida, siendo más altos al final del período. *Pseudomonas spp* fue el microorganismo alterante predominante. No se detectó *Salmonella*, pero sí *Campylobacter*, lo que sugiere la importancia del control de este patógeno. En cuanto a las características fisicoquímicas, el pH y la capacidad de retención de agua mostraron cambios similares en todos los muestreos, con pérdida de agua y ligera disminución en luminosidad. La mayor aceptación sensorial correspondió a la atmósfera con 80% de O₂, y se estimó una vida útil del producto es de aproximadamente 10 días bajo estas condiciones.

Palabras clave: conservación carne de ave, alteración, características físico-químicas, análisis sensorial.

Determination of quality and shelf life in chicken breast packed in different modified atmospheres.

ABSTRACT

Chicken meat, due to its high protein content and healthy profile, is in high demand in the market, and improving its preservation is key for the meat industry. In this study, we analysed how different modified atmospheres affect the quality and shelf life of chicken breast packaged and stored under refrigeration. Chicken breasts were packaged in three types of atmospheres: A1 (5% O₂ + 75% CO₂), A2 (60% O₂ + 40% CO₂) and A3 (80% O₂ + 20% CO₂), and stored at 4°C for 16 days. Microbiological, physicochemical and sensory



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

aspects were analysed periodically. Hygiene indicator microorganisms varied according to the atmosphere chosen, being higher at the end of the period. *Pseudomonas spp* was the predominant spoilage microorganism. *Salmonella* was not detected, but *Campylobacter* was, suggesting the importance of controlling this pathogen. In terms of physicochemical characteristics, pH and water retention capacity showed similar changes in all samples, with water loss and a slight decrease in brightness. The highest sensory acceptance corresponded to the atmosphere with 80% O₂, and the shelf life of the product was estimated to be approximately 10 days under these conditions.

Keywords: poultry meat preservation, spoilage, physical-chemical characteristics, sensory analysis.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de cultivares de zapallo para su uso como alimento deshidratado.

Quiriban, A.E.¹; Calafat, M.¹; Ponce, J.P.¹; Siliquini, O.A.¹; Gil Melado, D.¹; Pérez, M.¹ y Quevedo, L.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35, Km 334, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

quiriban@agro.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El zapallo es una hortaliza con alto valor nutricional, bajo contenido calórico y aporte moderado de fibras. Estas características y la estacionalidad de la oferta, permiten explorar estrategias de agregado de valor a la materia prima de producción local. El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar la aptitud de los cultivares de zapallo Waltham Butternut, Tetsukabuto, Aquiles y Hércules para su uso como productos deshidratados. Los zapallos fueron cultivados en la huerta de la Facultad de Agronomía (UNLPam) durante 2024, bajo un sistema convencional con riego. Se analizaron el rendimiento comercial (kg.ha⁻¹), tamaño de fruto, sólidos solubles (°Brix) y porcentaje de humedad del producto final. El cultivar Aquiles se destacó por su mayor rendimiento (35560 kg.ha⁻¹) y tamaño de fruto comercial (33 cm de largo), respecto al resto de los cultivares. La concentración de sólidos solubles varió entre 8,5 y 10 °Brix. Tras el proceso de deshidratación (circulación continua de aire caliente, 52°C, 14 horas), la humedad final se redujo a valores de 7 – 10% sin diferencias entre los cultivares. Estos resultados preliminares permiten avanzar en la selección de cultivares con potencial para la elaboración de mezclas de vegetales para sopas y chips deshidratados como opción nutricional saludable.

Palabras clave: Cucurbita spp., procesamiento de hortalizas, deshidratación, valor agregado.

Evaluation of pumpkin cultivars for use as dehydrated food.

ABSTRACT

Pumpkin is a vegetable with high nutritional value, low calorie content, and moderate fiber content. These characteristics, along with the seasonal nature of its supply, allow for the exploration of value-added strategies for locally produced raw materials. The present study aimed to evaluate the suitability of the Waltham Butternut, Tetsukabuto, Aquiles, and Hércules pumpkin cultivars for use as dehydrated products. The pumpkins were grown in the Faculty of Agronomy (UNLPam) orchard during 2024 under a conventional irrigation system. Commercial yield (kg/ha⁻¹), fruit size, soluble solids (°Brix), and percentage moisture content of the final product were analyzed. The Aquiles cultivar stood out for its higher yield (35,560 kg/ha⁻¹) and commercial fruit size (33 cm long) compared to the other cultivars. The soluble solids concentration ranged between



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

8.5 and 10 °Brix. After the dehydration process (continuous hot air circulation, 52°C, 14 hours), the final humidity was reduced to 7–10% with no differences between cultivars. These preliminary results allow progress in the selection of cultivars with potential for the production of vegetable blends for soups and dehydrated chips as a healthy nutritional option.

Keywords: Cucurbita spp., vegetable processing, dehydration, added value.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Transición alimentaria y calidad de vida en el envejecimiento catamarqueño.

Rada Schultze, F.¹

¹Instituto Regional de Estudios Socioculturales (IRES/CONICET-UNCA), Prado 366 (CP 4700), San Fernando del Valle de Catamarca.

frada@sociales.uba.ar

RESUMEN

El desarrollo de su estructura poblacional de las últimas décadas posiciona a Catamarca como una provincia de "envejecimiento intermedio". Los últimos años también evidencian un proceso de desruralización, modificación en los usos territoriales y desplazamientos poblacionales que impactan en las prácticas alimentarias, el consumo y la salud. Por su parte, datos sobre factores de riesgo y enfermedades crónicas no transmisibles marcan un alza en casos de obesidad, hipertensión arterial y diabetes. Pero más allá de problemas como la malnutrición, el hambre y la falta de alimentos, influye también su disponibilidad, acceso y recursos. Mediante técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas (como entrevistas, análisis de datos secundarios y relevamientos oficiales), nuestro trabajo estudia las transformaciones socioculturales y su vínculo con las prácticas alimentarias, sus cambios y continuidades, y su relación con la calidad y condiciones de vida de las personas. Además, se observan las políticas, programas y servicios estatales brindados para la población mayor en materia alimentaria, indagando en si estas entienden a la alimentación como un derecho que permite el desarrollo de una vida saludable, activa y autónoma. Finalmente, los resultados obtenidos observan que al tiempo que Catamarca experimenta su transición demográfica y envejecimiento poblacional, conoce otras dos modificaciones en la trayectoria de las personas: transición alimentaria y epidemiológica.

Palabras clave: hábitos alimentarios, envejecimiento, epidemiología, transición demográfica.

Nutritional transition and quality of life in Catamarca aging

ABSTRACT

Based on its evolution in recent decades, Catamarca is considered an "intermediate aging" province. Recent years have also seen a process of de-ruralization, changes in land use, and population displacement that impact eating habits, consumption, and health. Meanwhile, data on risk factors and chronic non-communicable diseases show an increase in cases of obesity, high blood pressure, and diabetes. However, beyond problems such as malnutrition, hunger, and food shortages, the availability, access, and resources also play a significant role. Using qualitative and quantitative research techniques (such as interviews and secondary data analysis), our study examines



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

sociocultural transformations and their connection to food practices, including changes and continuities, as well as their impact on people's quality of life and living conditions. Furthermore, we will examine state food policies, programs, and services for older adults. We will also analyze whether these policies consider food as a right for the development of a healthy, active, and independent life. Finally, the results obtained show that while Catamarca is undergoing its demographic transition and population aging, the province is undergoing two other changes in people's life courses: food and epidemiological transitions.

Keywords: feeding habits, aging, epidemiological transition, demographic transition.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Educación y territorio: el laboratorio de alimentos como espacio formativo en seguridad alimentaria.

Ramirez Ilariuzzi, R.¹; Molina, G.G.¹; Brambilla, A.C.¹ y Nuñez, R.P.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

rocioramirez@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El Laboratorio de Alimentos Pampeanos, perteneciente a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa, constituye un espacio clave de articulación entre formación académica, investigación aplicada y territorio. Su objetivo es garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos producidos en la región, al mismo tiempo que se consolida como ámbito formativo para estudiantes de la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de los Alimentos. Allí se realizan controles microbiológicos, fisicoquímicos y de residuos químicos según normativas vigentes (ISO, IRAM, SENASA) a industrias alimentarias, además del desarrollo de tablas nutricionales para la gestión del RNE y RNPA para empresas y/o emprendedores. También se brinda atención a la comunidad mediante análisis de agua de consumo, para huertas o de consumo animal, y, por último diagnóstico de triquinosis en faenas domiciliarias. El laboratorio ofrece pasantías rentadas y prácticas profesionales obligatorias, donde los estudiantes del último año aplican los saberes adquiridos durante su carrera. Esta modalidad fortalece la formación técnica, promueve el compromiso con la salud pública y acerca a los futuros profesionales a las problemáticas reales del territorio. Así, el laboratorio se consolida como un espacio donde convergen la formación técnica, la vinculación con el territorio y la acción concreta en seguridad alimentaria.

Palabras clave: estrategia, calidad, formación, inocuidad, salud.

Education and Territory: The Food Laboratory as a Training Space in Food Safety.

ABSTRACT

The *Laboratorio de Alimentos Pampeanos*, part of the Faculty of Veterinary Sciences at the National University of La Pampa, serves as a key space for the articulation between academic training, applied research, and territorial engagement. Its mission is to ensure the safety and quality of food produced in the region, while also establishing itself as a training environment for students of the *Technicature in Food Management and Technology*. The laboratory conducts microbiological, physicochemical, and chemical residue analyses for food industries, and develops nutritional tables for the processing of RNE and RNPA registrations. It also provides services to the local community, including testing of drinking water, irrigation or garden water, animal drinking water, and diagnosis of trichinosis in home-slaughtered animals. The laboratory offers paid



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

internships and mandatory professional practices, where final-year students apply the knowledge acquired during their studies. This approach strengthens technical training, fosters commitment to public health, and brings future professionals closer to real-world challenges in the region. Thus, the laboratory has become a space where technical education, territorial engagement, and concrete action in food safety converge.

Keywords: strategy, quality, training, food safety, health.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Formar en Ciencia y tecnología de alimentos. Una propuesta innovadora con opción pedagógica a distancia.

Rojo, E.L.¹; Forte, M.¹; Schpetter, A.¹; Sardi, M.G.¹ y Calaft, M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico - (6360) La Pampa.

erojo@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

Desde el año 2022 se desarrolla, de forma conjunta entre la Facultad de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Agronomía de la UNLPam, la Tecnicatura en Gestión y Tecnología de Alimentos. La oferta comenzó como una carrera presencial, con una metodología de cursada híbrida con sedes en diferentes localidades. Del análisis y documentación de diversas experiencias pedagógicas, y en base a evaluaciones anuales que se realizan a estudiantes, se pudo dar cuenta de las posibilidades de diseñar modificaciones al plan de estudios para que la carrera pueda dictarse en el marco de la opción pedagógica a distancia. Esta modalidad requiere para su desarrollo recursos pedagógicos, administrativos y tecnológicos específicos. Para su implementación se considera la existencia e interrelación de infraestructura tecnológica, conectividad, así como formación docente tecnopedagógica. Entre los recursos comunicacionales se utilizan recursos multimediales, herramientas de la web 2.0 y software específico de las disciplinas objeto de enseñanza. La relevancia de este proyecto pedagógico radica en que se toman decisiones en función de las características que adoptan las aulas virtuales a fin de presentar materiales teóricos en diferentes formatos, actividades prácticas, canales de comunicación, y estrategias de acompañamiento y evaluación.

Palabras clave: tecnicatura, alimentos, innovación, distancia, formación tecnopedagógica.

Training in Food Science and Technology: An Innovative Proposal with a Distance Learning Option

ABSTRACT

Since 2022, the Food Management and Technology Technical Degree Program has been jointly developed by the Faculty of Veterinary Sciences and the Faculty of Agronomy at UNLPam. The program began as an in-person course, with a hybrid learning approach and classes offered in different locations. Through the analysis and documentation of various pedagogical experiences, and based on annual student evaluations, it became evident that modifications to the curriculum could be designed to allow the program to be delivered through a distance learning model. This modality requires specific pedagogical, administrative, and technological resources. Its implementation considers the availability and interconnection of technological infrastructure, internet



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

connectivity, and techno-pedagogical training for instructors. Among the communication resources used are multimedia materials, Web 2.0 tools, and discipline-specific software. The relevance of this pedagogical project lies in the fact that decisions are made based on the specific characteristics of virtual classrooms. These decisions aim to present theoretical materials in various formats, practical activities, communication channels, and strategies for student support and assessment.

Keywords: technical degree, food, innovation, distance learning, techno, pedagogical training.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Desarrollo de productos innovadores en la cátedra de bromatología: Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la formación de ingenieros pesqueros.

Serra, M.¹ y Gurisich, M.S.¹

¹Facultad Regional Chubut. Universidad Tecnológica Nacional. Av. del Trabajo N°1536, Puerto Madryn – (9120) Chubut.

mserra@frch.utn.edu.ar

sgurisich@frch.utn.edu.ar

RESUMEN

Se presenta una experiencia de aprendizaje basado en proyectos desarrollada en la cátedra de Bromatología de la carrera de Ingeniería Pesquera, orientada al fortalecimiento de competencias profesionales mediante el diseño de un producto pesquero innovador. El modelo implementado coloca al estudiante en el centro del proceso educativo integrando los saberes teóricos y prácticos, la toma de decisiones, la comunicación efectiva, el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje. Durante el desarrollo del proyecto, los estudiantes deben formular un producto alimenticio a partir de materias primas pesqueras, considerando aspectos bromatológicos, tecnológicos y normativos. Esta dinámica permite vincular los contenidos de la asignatura con situaciones reales, facilitando una comprensión profunda y contextualizada. En muchos casos, el trabajo realizado se transforma en insumo valioso para el desarrollo del proyecto final de carrera, favoreciendo la continuidad formativa y la articulación curricular. La propuesta contribuye a superar la fragmentación del conocimiento y fortalece la vinculación entre asignaturas, propiciando espacios de integración que enriquecen el recorrido académico. Los resultados muestran una mejora en la apropiación de contenidos y en la capacidad de aplicarlos en escenarios concretos. La experiencia se consolida como una estrategia para el desarrollo de competencias clave en futuros profesionales del sector alimentario.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos, innovación didáctica, desarrollo de competencia, bromatología, ingeniería pesquera.

Innovative Product Development in Bromatology: A Project-Based Learning Experience in Fisheries Engineering Education

ABSTRACT

This paper presents a project-based learning experience developed in the Bromatology course of the Fisheries Engineering degree, aimed at strengthening professional competencies through the design of an innovative fishery product. The implemented model places the student at the center of the educational process and promotes the integration of theoretical and practical knowledge, informed decision-



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

making, effective communication, critical thinking, and autonomy in learning. During the development of the project, students must formulate a food product from fishery raw materials, considering bromatological, technological, and regulatory aspects. This dynamical allows linking the course content with real situations, facilitating a deeper and more contextualized understanding. In many cases, the work produced becomes a valuable input for the development of the final degree project, favoring continuous training and curricular integration. The proposal contributes to overcoming knowledge fragmentation and strengthens the linkage between subjects, fostering integration spaces that enrich the academic path. The results show improvement in content assimilation and the ability to apply it in concrete scenarios. The experience is consolidated as an effective strategy for the development of key competencies in future professionals in the food sector.

Keywords: project-based learning, didactic innovation, competence development, bromatology, fisheries engineering.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Análisis económico financiero de la producción de mermelada de *Butia capitata* en una comunidad vulnerable de la ciudad de Azul.

Sottile, J.P.¹; Guisolis, A.P.¹ y Nespriás R.K.^{1,2}

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Calidad Alimentaria, Inocuidad y Valor Agregado (CAIVA). Centro de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias. Facultad de Agronomía (CRESCA). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Rep. de Italia 780, Azul - (7300) Buenos Aires.

andreaag@azul.faa.unicen.edu.ar

²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Calle 526 e/ 10 y 11 - CP 1900- La Plata

RESUMEN

Este trabajo explora la viabilidad de producir y comercializar mermelada reducida en azúcar a partir de los frutos de *Butia capitata* del Parque Municipal de Azul, que actualmente solo tienen un uso ornamental. El objetivo es evaluar su rentabilidad e integración con proyectos comunitarios, buscando capacitar a grupos de bajos recursos para generar microemprendimientos locales. La investigación utilizó herramientas como análisis FODA, lienzo Canvas, estudio de mercado e indicadores económico-financieros. Las conclusiones del estudio de mercado revelaron un gran interés de los consumidores en esta mermelada innovadora, dispuestos a cambiar sabores tradicionales por un producto local, además prefieren envases de vidrio medianos y están dispuestos a pagar un precio similar al de las mermeladas que ya consumen. La mermelada obtuvo una excelente valoración de sabor (8,50 promedio), lo que sugiere una alta probabilidad de vender toda la producción. Debido a la estacionalidad de los frutos, esta actividad se considera un complemento para los emprendedores, ofreciendo un ingreso adicional y una rápida recuperación de la inversión. Se analiza también la alternativa de que el proyecto beneficie a un merendero comunitario. En resumen, el proyecto es económicamente viable y generaría un impacto social positivo, beneficiando a una comunidad vulnerable de 120 familias azuleñas.

Palabras clave: mermelada, palmera de jalea, alternativas comunitarias, economía social.

Economic and Financial Analysis of *Butia capitata* Jam Production in a Vulnerable Community in the City of Azul.

ABSTRACT

This study explores the feasibility of producing and marketing a reduced-sugar jam made from *Butia capitata* fruits harvested in the Municipal Park of Azul, which currently serve only ornamental purposes. The objective is to assess its profitability and integration into community-based projects, aiming to train low-income groups to develop local microenterprises. The research employed tools such as SWOT analysis,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

the Business Model Canvas, market research, and economic-financial indicators. Market research findings revealed strong consumer interest in this innovative jam, with a willingness to replace traditional flavors with a locally produced alternative. Consumers also showed a preference for medium-sized glass jars and indicated readiness to pay a price similar to that of conventional jams. The jam received an excellent average flavor rating of 8.50, suggesting a high likelihood of selling the entire production. Given the seasonality of the fruit, this activity is considered a complementary source of income for entrepreneurs, offering quick investment recovery. An alternative approach involving support for a local community soup kitchen was also evaluated. In summary, the project is economically viable and would generate a positive social impact, benefiting a vulnerable community of approximately 120 families.

Keywords: jelly palm jam, community alternatives, social economy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Caracterización de mieles del bosque de caldén pampeano.

Tamame, M.A.¹; Brun, J.²; Morete, M.²; Paredes, S.³; Felice, G.³; Tobal, N.⁴; Urretavizcaya, M.⁴; Audisio, S.⁴; Paesani, B.²; Fernández, J.³ y Schall, F.²

¹UNLPam. Universidad Nacional de La Pampa. Facultad de Agronomía, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

atamame@exactas.unlpam.edu.ar

²INTI. Instituto Nacional de Tecnología Industrial

³INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

⁴Ministerio de la Producción, Gobierno de La Pampa

RESUMEN

Argentina es un destacado productor y exportador de miel a nivel mundial, y La Pampa está entre las cinco provincias con mayor producción. La actividad apícola en el bosque de caldén genera mieles particulares dado que existe menor disturbio antrópico y las abejas recolectan néctar de vegetación nativa. Desde el año 2020, un trabajo interinstitucional entre INTI, INTA, Ministerio de la Producción y UNLPam pretende caracterizar las mieles provenientes del bosque de caldén desde el punto de vista botánico, químico y sensorial para brindar información a los productores. Se recolectaron 65 muestras de miel de 4 temporadas y fueron analizados parámetros fisicoquímicos como color, humedad, pH y acidez. Se identificó el origen botánico mediante análisis polínico, y un panel sensorial entrenado evaluó su apariencia, textura, olor y sabor. Las mieles presentaron en promedio color ambar claro, pH 4, acidez 18 y humedad 13. Según la evaluación sensorial fueron sólidas, heterogéneas y opacas, dulzor medio ligeramente ácidas, aroma cálido acaramelado, olor cálido con notas frutales y vegetales. Según el origen botánico predominó el uso de piquillín, molle, caldén, mostacillas, vicia y eucalipto. Se realizaron charlas, talleres y exposiciones para difundir los objetivos y resultados preliminares, resta analizar la última cosecha.

Palabras clave: miel, polen, La Pampa, sensorial, fisicoquímica.

Characterization of honeys from the pampean caldén forest

ABSTRACT

Argentina is a leading producer and exporter of honey worldwide, and La Pampa is among the five provinces with the highest production. Beekeeping in the caldén forest produces unique honeys given that there is less human disturbance and the bees collect nectar from native vegetation. Since 2020, an interinstitutional collaboration between INTI (National Institute of Statistics and Census), INTA (National Institute of Technology), the Ministry of Production, and UNLPam (National University of La Pampa) has aimed to characterize honeys from the caldén forest from a botanical, chemical, and sensory perspective to provide information to producers. Sixty-five honey samples were collected from four seasons, and physicochemical parameters such as color,



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

moisture, pH, and acidity were analyzed. The botanical origin was identified through pollen analysis, and a trained sensory panel evaluated its appearance, texture, odor, and flavor. The honeys averaged a light amber color, pH 4, acidity 18, and moisture content 13. Sensory evaluations showed them to be solid, heterogeneous, and opaque, with a medium sweetness and a slightly acidic flavor, a warm caramel aroma, and a warm scent with fruity and vegetal notes. Based on botanical origin, the predominant use was piquillín, molle, caldén, mostacilla, vicia y eucalipto. Talks, workshops, and exhibitions were held to disseminate the objectives and preliminary results; the latest harvest remains to be analyzed.

Keywords: honey, pollen, La Pampa, sensory, physicochemical.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Optimización de un extracto acuoso de orujo de manzana para el desarrollo de medios de cultivos.

Tello Sandoval, M.D.¹⁻²; Bongiovani, N.S.¹⁻² y Tarifa, M.C.¹⁻²

¹Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

²Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro, 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

mctarifa@unrn.edu.ar

RESUMEN

En el Alto Valle de Río Negro, la actividad agroindustrial genera grandes volúmenes de orujo de manzana, material biológico rico en compuestos bioactivos y fuente de azúcares que pueden ser aprovechados. El objetivo de este trabajo fue optimizar la extracción acuosa de orujo de manzana como base para formular un medio de cultivo apto para el crecimiento de bacterias lácticas. Inicialmente, se comparó la extracción acuosa de dos tipos de orujo (húmedo al 20% y seco al 4%) aplicando un tratamiento térmico de 80°C por 30 minutos, considerándose una cantidad equivalente de masa seca en ambos casos. No se observaron diferencias significativas en las concentraciones de sacarosa, glucosa y fructosa y el orujo se conservó mejor seco. Teniendo en cuenta estos resultados, posteriormente se evaluaron dos tratamientos: 80°C por 30 minutos y 90°C por 15 minutos, y tres concentraciones de orujo: 10, 15 y 20%, con el objetivo de evaluar y/o mejorar la disponibilidad de azúcares en el extracto mediante HPLC. No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos, aunque la cantidad de azúcares disponibles es mayor al trabajar con una concentración del 10%. Estos resultados preliminares son prometedores para el desarrollo de medios alternativos sostenibles.

Palabras clave: orujo, extracto, acuoso.

Optimization of an Aqueous Extract from Apple Pomace for Culture Media Development.

ABSTRACT

In the Alto Valle of Río Negro, agro-industrial activities generate large volumes of apple pomace, a biologically rich by-product containing bioactive compounds and a valuable source of fermentable sugars. This study aimed to optimize the aqueous extraction of apple pomace as a basis for formulating a culture medium suitable for lactic acid bacteria growth. Initially, two types of pomaces (wet at 20% and dry at 4%) were compared using a thermal treatment of 80°C for 30 minutes, ensuring the same amount of dry matter in both cases. No significant differences were observed in sucrose, glucose, and fructose concentrations, and dry pomace showed better preservation. Based on these results, two thermal treatments (80°C for 30 minutes and 90°C for 15 minutes) and three pomace concentrations (10%, 15%, and 20%) were subsequently



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

evaluated. The goal was to assess and/or improve sugar availability in the extract using HPLC analysis. Although no significant differences were found between treatments, a higher concentration of available sugars was observed when using the 10% concentration. These preliminary results are promising for the development of sustainable alternative culture media.

Keywords: pomace, extract, aqueous.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación del desarrollo micelial de cepas de *Pleurotus* spp. sobre orujos industriales de tomate, pera y manzana.

Vallejo Morgado, M.¹; Maldonado, J.F.¹; Buglione, M.B.¹ y Postemsky, P.D.¹

¹Universidad Nacional de Río Negro (Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial). CIT-RIO NEGRO, CONICET-UNRN. Choele Choel, Río Negro, Argentina.

mbuglione@unrn.edu.ar

RESUMEN

Los hongos del género *Pleurotus* son comestibles y pueden desarrollarse en diferentes sustratos, incluyendo los lignocelulósicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de residuos agroindustriales para utilizarse en la producción fúngica. Se analizó el crecimiento micelial de cinco cepas de *Pleurotus* spp. en orujo de tomate, pera y manzana. Se utilizaron las cepas P04, Blue Oyster, A01, PPwarm y 2212. Estas fueron inoculadas en placas de Petri, con ocho repeticiones por tratamiento. Se evaluaron tres sustratos: ágar nutritivo (C), orujo molido sobre ágar nutritivo (T1) y mezcla de orujo+ágar (T2), siendo del 5% p/v la proporción de orujo en T1 y T2. Las placas se incubaron en estufa de cultivo a 25 °C. Se registró el crecimiento radial del micelio cada dos días. La colonización completa demandó 6-8 días en placas que contenían orujo de pera y manzana y hasta 10-15 días en aquellas con orujo de tomate. Todos los sustratos permitieron el desarrollo micelial de las cepas estudiadas. No hubo diferencias significativas entre C y T2, observándose además que PPwarm fue la cepa que desarrolló con mayor rapidez en sustratos con orujo. Los resultados demostraron que estos residuos agroindustriales pueden valorizarse, utilizándose en la producción de hongos.

Palabras clave: crecimiento micelial, *Pleurotus* spp., residuos agro-industriales.

Evaluation of mycelial development of *Pleurotus* spp. strains on industrial tomato, pear and apple pomace.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the potential for use of agroindustrial waste in edible mushroom production. Mycelial growth of five *Pleurotus* spp. strains was analyzed in tomato, pear, and apple pomace. Strains P04, Blue Oyster, A01, PPwarm, and 2212 were used. These strains were inoculated in the center of Petri dishes, with eight replicates per treatment. Three different substrates were evaluated: nutrient agar (C), ground pomace on nutrient agar (T1), and a pomace+agar mixture (T2), with 5% w/v pomace in T1 and T2. The plates were incubated in a culture oven at 25°C, and radial mycelial growth was recorded every two days until complete coverage. Colonization time ranged from 6-8 days on plates containing pear and apple pomace and up to 10-15 days on those containing tomato pomace. All substrates allowed mycelial development of the studied strains. There were no significant differences between C and T2, and



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

PPwarm was also observed to develop most rapidly on substrates containing pomace. The results demonstrated that these agroindustrial residues can be valorized and used in mushroom production.

Keywords: mycelial growth, *Pleurotus* spp., agro-industrial by-products.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Tecnologías simples, datos complejos: control de calidad inteligente en alimentos fermentados.

Wagner, M.¹; Zaldarriaga Heredia, J.¹; Montemerlo, A.¹; Azcarate, S.M.¹ y Camiña, J.M.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, Santa Rosa (6300), La Pampa, Argentina. sazarate@exactas.unlpam.edu.ar

RESUMEN

La calidad de alimentos fermentados como cervezas, vinos y vinagres es clave para productores y consumidores, pero los métodos analíticos de referencia son costosos, complejos y limitados a laboratorios especializados. Este trabajo propone el desarrollo y validación de metodologías innovadoras y accesibles, basadas en tecnologías de bajo costo, como la captura de imágenes digitales con smartphones y el análisis mediante espectroscopia de infrarrojo cercano de onda corta (SWNIR), para predecir parámetros de calidad en productos fermentados. Se analizaron un total de 286 muestras: 90 vinos tintos (Malbec y Cabernet Franc), 63 cervezas (industriales, artesanales, con y sin alcohol) y 133 vinagres (de vino y balsámicos). Los parámetros determinados por los métodos estándar incluyeron acidez total, acidez volátil, pH, contenido total de polifenoles, contenido alcohólico e índice de amargor. Los valores obtenidos, junto con la información espectral y los histogramas de color se utilizaron para construir modelos de calibración, utilizando la regresión por cuadrados mínimos parciales (PLS) para la predicción cuantitativa de los parámetros fisicoquímicos. Los modelos obtenidos mostraron una alta capacidad predictiva, con errores relativos de predicción menores al 15%. Estas alternativas pueden aplicarse directamente en entornos reales y se alinean con los desafíos actuales de la industria alimentaria.

Palabras clave: parámetros fisicoquímicos, imágenes digitales, espectroscopia NIR, quimiometría.

Simple technologies, complex data: intelligent quality control in fermented foods.

ABSTRACT

The quality of fermented foods such as beers, wines, and vinegars is essential for both producers and consumers, yet reference analytical methods are costly, complex, and limited to specialized laboratories. This study proposes the development and validation of innovative and accessible methodologies based on low-cost technologies, such as digital image capture using smartphones and short-wave near-infrared spectroscopy (SWNIR), to predict quality parameters in fermented products. A total of 286 samples were analyzed: 90 red wines (Malbec and Cabernet Franc), 63 beers (industrial, craft, alcoholic and non-alcoholic), and 133 vinegars (wine and balsamic). Parameters determined by standard methods included total acidity, volatile acidity, pH, total



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

polyphenol content, alcohol content, and bitterness index. The obtained values, together with spectral information and color histograms, were used to build calibration models using partial least squares regression (PLS) for the quantitative prediction of physicochemical parameters. The resulting models showed high predictive capability, with relative error prediction below 15%. These alternatives can be applied directly in real-world settings and align with current challenges in the food industry.

Keywords: physicochemical parameters, digital images, NIR spectroscopy, chemometrics.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.