

# COMAHUE

NUESTRA REGIÓN

EL DESAFÍO DE  
LA INNOVACIÓN EN LA  
**PRODUCCIÓN DE  
ALIMENTOS MARINOS**

PRODUCCIÓN DE  
**ACEITES DE OLIVA EN EL  
NORESTE DE LA PATAGONIA**

FACULTADES:  
**OFERTA ACADÉMICA**

# ENERGÍA Y ALIMENTOS

CLAVES PARA EL DESARROLLO EN NORPATAGONIA



FUNYDER

Nº 4 / SEPTIEMBRE 2017

REVISTA DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA

ISSN 2591-3018



# ESTAMOS CONSTRUYENDO UNA **GRAN PLANTA** DE **PROCESAMIENTO DE PESCADOS** EN LA CUENCA DEL **RÍO LIMAY.**

Con ella, la producción piscícola será de 17 mil toneladas por año aproximadamente.  
Una industria que crece y que tiene un enorme potencial para la provincia.

**Esta obra generará más empleo, más desarrollo y mayor diversificación productiva.**



**ORGULLOSOS** DE  
CUIDAR LO NUESTRO.

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

Por que  
**la palabra**  
importa

Escuchanos online en:  
**radiuncocalf.com**

**radiouni**  
universidad  
calf 103.7



Edición N° 4 - Septiembre 2017

**EDITORIAL**

08 — Gustavo Crisafulli

**INSTITUCIONAL**

10 — Crecimiento científico

**EXPERIENCIAS LOCALES**

12 — Producción de Aceites de Oliva en Norpatagonia.

**PERSPECTIVAS**

20 — Las Tecnologías en la Costumbre Alimentaria.

**PRUEBA PILOTO**

26 — Gestión Sustentable de la Biomasa Forestal como Recurso Energético.

**NOTAS DE TAPA**

30 — Neuquén, Energía y Alimentos.

38 — Generación Eléctrica Distribuida. El Marco legal en Río Negro y sus Avances.

44 — Innovación Tecnológica en la Producción de Alimentos Marinos. Desafíos.

50 — Producción de Carnes en Patagonia. Nuevas Tendencias.

**EXPERIENCIAS LOCALES**

54 — Cooperativa de Trabajo Nueva España. Unirse en Tiempos Difíciles.

**PERSPECTIVAS**

58 — La Producción de Alimentos y Modelos de Desarrollo.

**INSTITUCIONAL**

64 — Educación Profesional y Demandas del Sector Energético, Facultad de Ingeniería.

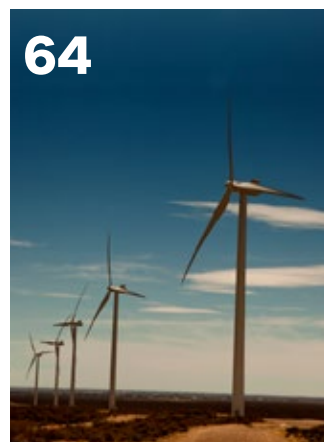
**INSTITUCIONAL**

70 — Oferta Académica.

**EXPERIENCIAS LOCALES**

76 — Prácticas en Seguridad Alimentaria

**SUMARIO**



**SOMOS UNA  
PROVINCIA  
QUE AVANZA  
CON DIGNIDAD.**

Estamos construyendo el sueño de grandeza  
que todos los rionegrinos queremos

**UN SUEÑO QUE NO SE DETIENE**





# STAFF

## DIRECTOR

Rector Universidad Nacional del Comahue  
Lic. Gustavo Crisafulli

## COORDINADOR

Gustavo Ferreyra

## EDITOR GENERAL

Funyder

## COORDINADOR DE DISEÑO

Sabino Magariños

## REDACCIÓN

Judith Calmels  
Juan Pablo Iozzia

## CORRECTORA EDITORIAL

Silvana Hubinsky

## DISEÑO GRÁFICO

Leandro Barbella (SOMA)

## PUBLICIDAD: SOMA

medios@somapublicidad.com.ar  
Tel.: 0299 447 0563

## CONTACTO

funyder@central.uncoma.edu.ar  
Tel.: 0299 4490387  
www.fundyder.org.ar

## IMPRESIÓN: CEMEYKA SRL

Ing. Silvio Tosello 1375, Neuquén  
Tel.: 0299 448-1010

## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Buenos Aires 1400, Neuquén,  
Provincia de Neuquén, CP: 8300.

## CONSEJO EDITORIAL

-en formación-

Dr. Eduardo Aisen  
Dra. Adriana Caballero  
Dr. Salvador Canzonieri  
Dr. Federico Horne  
Prof. Graciela Landriscini  
Dra. Alejandra Minelli  
Dr. Enrique Mases Dra. Ana Pechen  
Dr. Daniel Pérez

## ISSN 2591-3018

El contenido de los avisos publicitarios y las notas no es responsabilidad del editor, sino de las empresas y/o firmantes. La editorial se reserva el derecho de la publicación de las solicitudes de publicidad. Los integrantes del staff trabajan en colaboración.



## V Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad

LAS GRUTAS, RÍO NEGRO, ARGENTINA  
Del 19 al 22 de septiembre de 2017



legislatura la casa de todos

LegislaturaRSS @legislaturaNqn LegislaturaNqn PrensaLegislaturaNqn

LEGISLATURA  
PROVINCIA DEL NEUQUEN

# Editorial



**LIC. GUSTAVO CRISAFULLI**  
Rector Universidad Nacional del Comahue  
Presidente de Funyder

del ámbito científico académico, la gestión pública y el sector empresario, interesados en acompañar la propuesta con temas de la agenda regional que les son propios y el deseo de sumarse a través de sus conocimientos y opiniones.

Luego de gestiones ante el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica del CONICET; Comahue Nuestra Región ha obtenido su registro del ISSN, Número Internacional Normalizado para Publicaciones Seriadas de edición impresa y digital. Ahora como Bibliografía Nacional de Publicaciones Periódicas Argentinas puede ser consultada en [www.caicyt.gov.ar](http://www.caicyt.gov.ar).

Este logro impulsa la conformación de un Consejo Editorial como canal de coordinación con las unidades académicas de nuestra Universidad con la misión de asesorar y evaluar los contenidos de la publicación. En la presente edición y en las que vienen presentaremos contenidos de la agenda de temas regionales, también desde la perspectiva de las Facultades de Nuestra Casa, incluyendo su oferta académica. Advertimos con satisfacción que Comahue NR está dando pasos necesarios para establecerse como la publicación de la Universidad Nacional del Comahue.

Celebramos también la consolidación de la Unidad Integrada para la Innovación del Sis-

tema Agroalimentario de la Patagonia Norte (UIISA) con la oficialización de la cesión de las parcelas de la Estación Experimental del dominio del Estado Provincial/IDEVI, a instituciones integrantes de la UIISA. Así, se concreta el condominio propietario entre el INTA, IDEVI, UNRN y Nuestra Universidad.

La Universidad Nacional del Comahue está comprometida con estas herramientas de desarrollo regional a través de la acción y la organización interinstitucional. Ello se refleja en la participación de la comunidad del Centro Universitario Regional Zona Atlántica (CURZA) en la UIISA. De manera análoga, la comunidad de la Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCiMAR) con el Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS)

Son positivas también la constante y fluida relación sectores de la sociedad civil y agencias gubernamentales de Neuquén y Río Negro; la participación en proyectos, la coordinación de acciones mantienen vivas las discusiones sobre los temas de la agenda regional como el Proyecto Confluencia 2.0 con municipios integrados al DAMI ( Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior); el Convenio con la Universidad de Tokyo con la intervención del Instituto de la

Vivienda del Neuquén; una nueva participación del Programa Iniciativa Comahue en la Semana del Emprendedor Tecnológico Rionegrino.

También hay situaciones que, por su impacto y la visibilidad de sus consecuencias negativas actuales y futuras requieren de su tratamiento en todos los ámbitos posibles, incluida esta herramienta de vinculación.

La ocupación del edificio del Decanato de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales en General Roca vulnera la razón de existir de Nuestra Universidad: la formación superior de nuestros jóvenes; y daña la educación pública, gratuita e inclusiva. Exigimos el cese de esta ocupación para restablecer las condiciones para el estudio y el trabajo cotidianos; tareas que le debemos a toda la sociedad de la región y a cada uno de nuestros alumnos.

La desaparición de personas por razones políticas en nuestro país forma parte del pasado más vigente. Las experiencias de quienes tienen familiares, amigos, compañeros, vecinos y de algunos pocos que pueden contarlos en primera persona, resuenan en nuestras aulas con una intensidad y emoción que lleva el juramento de que no vamos a permitir que ese horror se produzca nunca más. Nuestra comunidad mantuvo y sostiene ese compromiso con la memoria, que se activa en

fechas simbólicas, en el trabajo conjunto con los organismos defensores de los derechos humanos y en el reconocimiento institucional de sus referentes.

Cada vez que existe la intuición, la sospecha o la certeza de una desaparición forzada de **otro**; como Universidad nos solidarizamos con la persona, nos sumamos a la búsqueda junto a sus seres queridos y demandamos respuesta de quienes consideramos deben darlas. Nos ha tocado en diferentes y dolorosas circunstancias, siendo la desaparición de **nuestro** Sergio Ávalos, alumno de la Universidad Nacional del Comahue, una herida aún sin cerrar; al igual que la desaparición de **nuestro** Julio López, sobreviviente de la última dictadura cívico-militar y testigo en juicios de lesa humanidad. Hoy ante la desaparición forzada de Santiago Maldonado, a través de estas páginas, nos sumamos al reclamo por su aparición con vida, acompañamos a sus familiares, amigos, compañeros e interpelamos al Estado Nacional para que nos diga a todos los argentinos dónde está Santiago.

Por último reiteramos el agradecimiento a quienes han realizado contribuciones editoriales para este número de Comahue NR Alimentos y Energías. En el recorrido por sus páginas participan las Unidades Académicas

como la Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, Facultad de Economía y la Escuela Superior de Ciencias Marinas- e instituciones de investigación aplicada y de gestión para el desarrollo como la Fundación Bariloche; Secretaría de Ciencia, Técnica y Desarrollo Productivo de Río Negro; UIISA; INVAP; CIEFAP; y COPADE.

Nuestro reconocimiento al interés y compromiso de las empresas de la región, cuyas puertas están siempre abiertas, para mostrar sus actividades y contarnos sus expectativas, logros y frustraciones. También queremos agradecer de modo especial a todas y todos quienes integran un grupo cada vez más amplio y nítido de soporte de esta revista: docentes, investigadores, alumnos, no docentes, responsables de área y autoridades de nuestra Universidad, quienes desde sus lugares comentan, proponen y hacen a la consolidación de Comahue NR.

Creemos que cada vez que llegamos a ustedes ratificamos nuestro deseo colectivo basado en la tarea conjunta, el reconocimiento del aporte de los otros y el esfuerzo en realizar nuestro aporte a nuestro diálogo. Gracias por ser parte de este equipo. ●



# Universidad Nacional del Comahue

## Crecimiento científico

010

COMAHUE Nuestra Región N° 4 / Sep. 2017

Teniendo en cuenta el nivel de desarrollo científico alcanzado por nuestra Universidad sumado a la necesidad de articular ese mismo desarrollo con otras instituciones de Ciencia y Técnica, particularmente el Consejo de Investigaciones Científico Técnicas (CONICET) es que se firmó en el año 2006 un convenio marco entre ambas instituciones por el que se establecían las condiciones necesarias para la creación y funcionamiento de los Institutos de Investigación, reconocidos como de dependencia compartida.

Este convenio expresaba la decisión de profundizar las acciones de complementación recíproca entre ambas instituciones para la promoción y ejecución de tareas de investigación científica, tecnológica y de formación de recursos humanos, tendientes

a favorecer el desarrollo del conocimiento. Fruto de este acuerdo a lo largo de estos años se crearon seis institutos de doble dependencia y uno interjurisdiccional.

La nómina de los mismos ordenada por su fecha de fundación es la siguiente:

### AÑO 2006

- Instituto de Investigaciones en Bio Diversidad y Medio Ambiente. (INIBIOMA)
- Instituto de Investigación en Ingeniería y Procesos, Biotecnología, Energías Alternativas. (PROBIEN)

### AÑO 2015

- Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue. (CITAAC).
- Instituto de Investigaciones en Tecnología

y Ciencias de la Ingeniería (ITCID)

- Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni. (CIMAS).

### AÑO 2016

- Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geo ambientales (IPATEC)
- Instituto Patagónico de Estudio en Humanidades y Ciencias Sociales. (IPEHCS).
- Instituto Interjurisdiccional (CONICET-UNCo - Pcia. de Río Negro). ●







Foto: Martín-Brunella Olivares de Río Negro

Experiencias Locales

# Producción de Aceites de Oliva en Norpatagonia

*La producción de oliva en la región es una actividad creciente. Algunos aceites varietales han recibido premios y distinciones a nivel internacional, que los ubican entre los mejores del mundo.*



**TÉC. SILVIA LAURA GALLO**

*Téc. Sup. en Producción Agropecuaria Universidad Nacional del Comahue  
EEA Valle Inferior de Río Negro*



**LIC. DARIO MIGUEL MARTIN**

*LiC. en Gestión de Empresas Agropecuarias, Universidad Nacional del Comahue -CURZA-  
Doctorando en Agronomía en la Universidad Nacional del Sur.  
Fruticultura Gobierno Río Negro*



**ING. GASTÓN EDUARDO FUENTE**

*Ing. Agrónomo Universidad Nacional del Sur.  
Maestrando en producción vegetal con orientación intensiva en la Universidad de Buenos Aires.  
Área de Fruticultura como becario de formación  
INTA*



**E**l Olivo (*Olea europea* L), figura entre las primeras especies introducidas desde España al continente americano, alrededor del año 1520. Las teorías de la llegada de esta especie a la Argentina indican que se introdujo por la zona norte del país aproximadamente en el año 1550. Sin embargo, luego de la llegada masiva de inmigrantes españoles e italianos, habituados al consumo del aceite el crecimiento y desarrollo de este cultivo se inició a finales del siglo XIX. En 1953 se estimó un total de 7,5 millones los olivos plantados en el territorio nacional.

A partir de 1960 se inicia un período de decadencia de la olivicultura argentina, como consecuencia de la competencia con los aceites de girasol y maíz. Esto produjo el abandono

de muchas plantaciones o la reconversión mediante injerto con variedades de mesa o doble aptitud. Esta situación cambió radicalmente a principios de los años 90, debido al aumento de la rentabilidad de la producción oleícola, las campañas de información sobre los beneficios de su consumo para la salud humana (revalorización de la dieta mediterránea) y también a las medidas de apoyo adoptadas por el gobierno, particularmente las Leyes de Diferimientos Impositivos, que impulsaron el desarrollo de nuevas plantaciones en las provincias de San Juan, La Rioja y Catamarca.

El gran aumento en la superficie implantada vino acompañado por cambios tecnológicos que incluyeron modernas técnicas de

cultivo, selección de variedades adecuadas y mejoras en los procesos de elaboración y acondicionamiento de los aceites.

En la actualidad el mapa de olivicultura argentina está integrado principalmente por las provincias de Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza como las de mayor superficie cultivada; luego las provincias de Córdoba y Buenos Aires; y en la última etapa de expansión del cultivo han surgido nuevos proyectos en regiones no tradicionales en las provincias de San Luis, Salta, Neuquén y Río Negro.

En Norpatagonia, en particular en la Ciudad de Carmen de Patagones del Sur de la Provincia de Buenos Aires, a mediados del siglo pasado se emprendieron las primeras

FRUTOS DE FRANTOIO  
Foto: UIISA



**TABLA 1**

Colección de variedades de olivo de la Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior de Río Negro.

VARIETADES	DESTINO
Barnea, Arbequina, Arbequina IRTA -i 18, Arbozana, Blanqueta, Canino, Chapidorado, Coratina, Dritta, Frantoio, Koroneiki, Maurino, Morchiaio Morettini, Peranzana, Picual.	Aceite
Changlot Real, Cornerzuelo, Genovesa, Hojiblanca, Kalamata, Villalonga.	Doble propósito
Dulzal, Manzanilla.	Mesa





**OBJETIVOS**  
 » IMPLEMENTAR LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LAS PLANTACIONES.  
 » OPTIMIZAR LOS SISTEMAS DE RIEGO.  
 » CONSTRUIR LA SANTA ELABORADORA DE ACEITUNAS DE MESA.  
 » FOMENTAR EL DESARROLLO DEL COOPERATIVISMO.

María Sol Molina Ing. Química del Laboratorio de Aceites y Grasas del INTA Catamarca, afirma que los resultados de los primeros análisis de los aceites norpatagónicos permiten inferir que:

- Los índices de calidad de los aceites evaluados (acidez, índice de peróxidos, polifenoles totales, estabilidad y composición de ácidos grasos) permiten calificarlos como virgen extra según normativa COI.
- Se destacan la alta estabilidad y el elevado contenido de polifenoles totales. Estos parámetros, conjuntamente con adecuadas relaciones oleico/linoleico confieren a los aceites un alto potencial de conservación.
- Las condiciones agroclimáticas del noreste patagónico permiten la obtención de aceites varietales de destacadas características físico-químicas.

**DETALLE DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITES DE ARBEQUINA COMPARADOS CON LOS VALORES LÍMITES STANDARD ESTABLECIDOS POR EL CONSEJO OLEÍCOLA INTERNACIONAL (COI).**

**TABLA 2**

Datos analíticos. Aceite de oliva de Arbequina en Norpatagonia.

ACIDEZ (%M/M ÁCIDO OLEICO)	ÍNDICE DE PERÓXIDO (MEQ.OXÍG./KG ACEITE)	POLIFENOLES TOTALES (PPM C. CAFEICO)	ESTABILIDAD (HORAS)
0,11	4,0	253,8	16,8

**TABLA 3**

Detalle de la composición de ácidos grasos.

COMPOSICIÓN EN ÁCIDOS GRASOS	LÍMITES COI PARA ACEITE DE OLIVA	ACEITE ARBEQUINA NORPATAGONIA
Mirístico (C14:0)	≤ 0,05 %	0,0
Palmitico (16:0)	7,5-20,0%	16,9
Palmitoleico (16:1)	0,3-3,5%	1,4
Heptadecan.(17:0)	≤ 0,3%	0,2
Heptadecenoico(17:1)	≤ 0,3%	0,3
Esteárico (18:0)	0,5-5,0%	2,1
Oleico (18:1)	55,0-83,0%	65,6
Linoleico (18:2)	3,5-21%	11,8
Linolénico (18:3)	≤ 1,0%	0,8
Araquídico (20:0)	≤ 0,6%	0,5
Gadoleico (20:1)	≤ 0,4%	0,3
Behénico (22:0)	≤ 0,2%	0,1
Lignocérico (24:0)	≤ 0,2%	0,2

plantaciones de olivos. Fue en la primera Estación Experimental de Riego, que luego se transformó en la Escuela de Formación Agraria Carlos Spegazzini; allí se implantó una colección completa para la época, con variedades destinadas tanto a industria como mesa. Parte de esta primera experiencia sobrevive y es una clara demostración de la adaptación del cultivo a las condiciones agroecológicas de nuestra región.

Existen, además, árboles y pequeñas plantaciones familiares en la zona de chacras cercanas al río Negro, que sin ningún cuidado cultural aún se encuentran dando frutos, demostrando con ello la potencialidad del cultivo.

A partir del año 2000, en el marco de la importante expansión que mostraba el cultivo del olivo en el país, se inició una etapa de nuevas plantaciones en el Este de la provincia de Río Negro. Modernos proyectos de implantación de olivos se ubicaron en las localidades de Las Grutas, San Antonio Oeste, General Conesa, Valle de Viedma y cercanías de Sierra Grande. Estos emprendimientos, con aproximadamente 400 hectáreas de olivares, constituyen el área de cultivo más austral del país.

La región es semiárida, de clima templado-frío. El Este de la Provincia de Río Negro se encuentra cerca del límite geográfico para el cultivo del olivo, pero su régimen térmico está moderado por el efecto marítimo, condición que hace posible el desarrollo del cultivo de los olivares, seleccionando tanto los sitios como las variedades a implantar.



En estas latitudes, las regiones cercanas al mar, con topografía adecuada, sin limitaciones físicas o químicas de suelo y con disponibilidad de agua para riego en los momentos de mayor demanda, serán las más apropiadas para el crecimiento y desarrollo del cultivo.

#### VARIEDADES MEJOR ADAPTADAS.

La principal variedad cultivada a nivel comercial es Arbequina, debido a su rusticidad, rápida entrada en producción y tolerancia al frío. En menor proporción se han incorporado otras como Frantoio, Changlot Real, Arbosana, Empeltre, Picual, etc.

En vistas del interés demostrado para la implantación del cultivo y debido a la necesidad de contar con evaluaciones locales de comportamiento de los materiales utilizados en otras regiones productoras, se decidió implantar una colección de olivo en la EEA Valle Inferior del Río negro.

Dicha colección, implantada en 2007, contó originalmente con 14 variedades, incorporándose otros 10 materiales en 2014, que están siendo evaluados (Tabla 1).

Además de los aspectos cuantitativos de la producción, se propone evaluar la calidad de los aceites obtenidos de cada variedad, tanto química como sensorialmente. Los trabajos apuntan a seleccionar el grupo de variedades de mejor aptitud para la producción regional, considerándose la resistencia al frío como una condición relevante, sobre todo en los primeros años del cultivo. Se pretende caracte-

terizar los aceites regionales, permitiendo así diferenciarlos de los producidos en otras regiones; asociando sus características de calidad a la condición de “clima frío” en la que se producen.

#### CALIDAD DE LOS ACEITES

Los riesgos y también los beneficios para la producción están vinculados directamente con las características climáticas de la región. Los frutos producen aceites más densos, más amargos, levemente picantes y más estables. El contenido de ácido oleico es mayor, al igual que el de polifenoles, lo que resulta en mayor estabilidad y mejores características organolépticas a los aceites.

La excelente calidad de los aceites comerciales producidos en la región, ha sido claramente demostrada. Algunos aceites varietales han recibido premios y distinciones a nivel internacional, que los ubican entre los mejores del mundo. En el certamen internacional “Terraolivo 2016” concursaron 627 aceites de oliva virgen-extra de 19 países de todo el mundo, resultaron premiadas las variedades Changlot Real, Arbequina, Picual y Frantoio con la medalla “Prestigio Oro”. Estos resultados valorizan, aún más, nuestra región como productora de aceites de oliva y demuestran su potencialidad. La calidad de los aceites es, sin lugar a dudas, el aspecto primordial que debiera diferenciar a esta nueva zona de producción olivícola. ●

El cultivo de olivo, originario de Siria e Irán, se extiende hacia el occidente a través de la cuenca del Mediterráneo, luego migra a América, Australia, China y Sudáfrica. Propio de climas mediterráneos de inviernos suaves y veranos largos, cálidos y secos. Esta especie de follaje perenne es más sensible al frío que otros frutales, aunque en su adaptación experimenta un endurecimiento provocado por la acción de los fríos progresivos del otoño y entra en un periodo de reposo que le permite resistir temperaturas inferiores a 0°C. El área geográfica del cultivo del Olivo se extiende así a regiones con temperaturas mínimas absolutas promedio anual inferiores a -7 °C.



PLANTACIÓN DE OLIVOS DE  
VARIEDAD FRANTOIO.  
UIISA - VIEDMA, RÍO NEGRO





# Las Tecnologías en la Costumbre Alimentaria

*Desde sus orígenes el hombre, a diferencia de otros animales, obtuvo sus alimentos por medio de técnicas y tecnologías que fueron modificándose aceleradamente a lo largo del tiempo. Desde el guijarro y el fuego hasta las comidas rápidas vemos aquí su trayectoria.*

La evolución de las costumbres y de la sociedad donde tuvo un rol fundamental la emancipación femenina, favoreció el nacimiento de la industria del “prêt-à-porter alimenticio” (platos preparados, restauración colectiva). El desarrollo de los transportes y del comercio mundial permitió no solamente generalizar el consumo de productos exóticos (toronja, bananos, maní, cacao, café, etc.) sino también conseguir en casi todo el mundo en todas las estaciones los productos que sólo se conseguían antes en ciertas temporadas como por ejemplo frutillas y frambuesas en Navidad. Pero el fenómeno más característico de este período se manifiesta sobre todo en los últimos cincuenta años de manera exponencial. Se trata de la mundialización de un modo alimenticio desestructurado de tipo norteamericano en el cual el “fast food” fue una de las mayores

realizaciones. Afortunadamente, la mayoría de los países conservan todavía cierto apego cultural a sus hábitos alimenticios tradicionales, como en el caso de los países latinos en los cuales asistimos a una especie de renovación al culto de las tradiciones culinarias y gastronómicas.

En la segunda mitad del siglo XX se desarrolló fuertemente el estudio y aplicación de un marco legal internacional concretándose en la década del 60 en el *Codex Alimentarius* organizado por la OMS y FAO. Esto facilita y permite garantizar la inocuidad de los alimentos y la efectivización del Comercio Internacional mediante la intervención de la Organización Mundial de Comercio.

Avanzado el siglo XX surge el concepto de ciencias de los alimentos que los estudia desde una perspectiva global lo que implica que sean estudiados desde diferentes parámetros,



**MED. VET. RUBEN CARRIZO**

*Dr. en Bromatología de alimentos de la Universidad de Córdoba de España  
Decano Facultad de Ciencias y Tecnologías de los Alimentos.  
Universidad Nacional del Comahue*



como el nutricional, composicional, desde el sanitario pasando por la seguridad laboral, la legislación o la producción, proyectándose sobre los aspectos sociales y económicos que conlleva. De tal modo los profesionales de la alimentación combinan varias aéreas del conocimiento como la nutrición, la tecnología alimentaria, aspectos sanitarios y el estudio de la naturaleza de los alimentos en niveles tales como obtención de materias primas, su composición, producción, elaboración, transformación, conservación, y desarrollo y obtención de nuevos y mejores productos a lo que se debe contemplar también el estudio y análisis de la calidad y resistencia de los empaques y etiquetados.

Así como la tecnología ha influido, realizando cambios y ajustes en la obtención de productos alimenticios, también ha impactado fuertemente sobre la gastronomía. Donde antes había experiencia, sartenes y cantidades estimadas, ahora hay termómetros, balanzas de precisión y equipos de laboratorio. Esta tecnología supone un aumento en la seguridad alimentaria, lo que a su vez tiene un impacto económico relacionado con el turismo en todos los niveles.

El contexto actual de la industria alimentaria es complejo. Es un sector que compite en un mercado cada vez más integrado y sujeto a cambios constantes. En los procesos de elaboración se desarrollan nuevas tecnologías para la mecanización y automatización de estos. Son sistemas de control muy avanzados para potenciar la competitividad y aseguran la producción de alimentos seguros. Las tecnologías clásicas siguen siendo

los procedimientos más usados.

Nos encontramos frente a un mercado en el que el consumidor quiere que los alimentos tengan un procesamiento mínimo, aporten valor, conserven y potencien sus cualidades nutricionales, y que sean mejores a nivel organoléptico. Esto quiere decir que se respete el sabor y la textura del producto. Por eso es muy importante conocer el efecto de las distintas tecnologías y no aplicar solo una sino ir combinando varios métodos para que el producto tenga óptimas características y que se mantengan por más tiempo.

Por otro lado, una nueva serie de factores está redefiniendo de forma acelerada la situación alimentaria mundial. El crecimiento del ingreso, el cambio climático, los altos precios de la energía, la globalización y la urbanización están transformando el consumo, la producción y los mercados de alimentos. Asimismo, la influencia del sector privado en el sistema alimentario mundial, especialmente la incidencia de los comerciantes minoristas de alimentos, también está aumentando rápidamente. Los cambios en la disponibilidad de los alimentos, el aumento en los precios de los productos básicos y los nuevos vínculos entre los productores y los consumidores generan repercusiones importantes en los medios de sustento de las poblaciones pobres y de las que experimentan inseguridad alimentaria. Es esencial analizar e interpretar las recientes tendencias y los cambios emergentes en la situación mundial, con el propósito de ofrecer a las instancias decisorias la información necesaria para promover respuestas adecuadas en los ámbitos local, na-

cional, regional e internacional. En este marco Argentina se encuentra entre los 11 países del mundo superavitarios en la producción de alimentos lo que le otorga un importante rol a lo que se debe agregar que está en el 7° lugar como productor mundial y el 13° como exportador, no siendo ajeno a tener que enfrentar los desafíos ya expuestos.

En 2050 se estima que la población mundial llegue a 9 mil millones de habitantes y se espera un crecimiento de la clase media en 3 mil millones, el 60% de ese sector se encontrará en Asia donde China, India e Indonesia serán los principales países, seguidos por África y América Latina. El desafío de alimentar a esa población implicará necesariamente cambios que garanticen la producción, distribución, y consumo suficiente de alimentos nutritivos y seguros de manera sustentable.

#### LOS USOS DE LOS ALIMENTOS EN EL TIEMPO

Desde los comienzos de la evolución del ser humano, éste procuraba su alimentación desde el medio, sin aplicación tecnológica, partiendo de un consumo de frutas y carne básicamente. En términos temporales se delinean grandes puntos de inflexión en la relación hombre-alimentos:

Hace 4 millones de años antes del presente, en rastros de *Australopithecus Afarensis*, (individuos bípedos que caminaban erguidos) se comportaban como nómades recolectores abasteciéndose de frutos, raíces, brotes, hojas y semillas.



Alimento es todo aquello que los seres vivos deben incorporar de modo sólido o líquido para su subsistencia. En el marco de los movimientos y corrientes poblacionales más importantes de la historia, muchos alimentos también han migrado. El arroz originario de Oriente traspasó las fronteras primero en Europa y luego en todo el mundo convertido hoy en uno de los componentes básicos de la pirámide alimentaria. Lo mismo sucedió desde América hacia Europa y luego el mundo con los tubérculos como las papas, el tomate, el maíz y el cacao.





CUADRO DE PIETER BRUEGHEL  
"BODA CAMPESINA"

1,9 millones AP, el **o Ergaster**, fue hábil cazador. Aumentó la ingesta de proteínas animales permitiendo una optimización del sistema que lo habilita como omnívoro. Se incorpora el uso del fuego y la cocción de los alimentos, con ello devino un importante cambio en la concepción del hombre y su relación con la naturaleza, el lenguaje y la comensalidad.

32.000 años AP. Habitó en África el **Homo Sapiens**, ya con una fisonomía distinta a sus predecesores como respuesta de su a los cambios alimentarios, entre otros. Aumenta así su habilidad en el lenguaje y en el concepto de familiaridad humana.

La **Revolución Neolítica**, 8.000 años AP: el hombre nómada y cazador recolector se convierte en sedentario y agricultor. Aparecieron grandes cambios en la sociedad, se iniciaron las ciudades, el comercio, las guerras y los primeros alimentos elaborados, tales como la cerveza, el pan y el vino.

5000 años antes del presente aparecen las primeras civilizaciones. En la cultura **egipcia** adquieren papel preponderante las especias. En el **Imperio Griego** las especias y aromáticas se utilizaron con fines alimentarios y curativos. Hipócrates desarrollo con

detalle la aplicación de éstas a la salud.

En la **Roma Imperial, S I a.C.** nace el Arte Culinario Es en ese período que se nota una lucha entre dos sistemas alimenticios contrastantes: el del vino y el aceite sostenido por Roma y el de la leche y subproductos sostenidos por los bárbaros. El vector principal que operó como factor integrador de los pueblos, fue el cristianismo heredero de las tradiciones alimentarias romanas simbolizadas por el pan, el vino y el aceite. Junto a la edificación de las Basílicas, aparecieron a la par los viñedos y los trigales.

En el Siglo XV con el **Renacimiento**, importantes movimientos migratorios de personas conllevan los movimientos migratorios de alimentos. La sociedad de la época celebra el primer tratado de gastronomía: "Honestidad, placer y salud" de Bartolomé Platina.

Luego en la **Edad Moderna** la cocina se especializa y surgen los restaurantes, gracias a la Revolución Industrial.

En los **Siglos XIX y XX**. Acontece una revolución en el campo de la alimentación. Se implementan técnicas de conservación de alimentos; la sal para carnes rojas y pescados; el azúcar como conservante de frutas; el

aceite, el vinagre y a posteriori el ahumado. La industrialización en la alimentación se volvió considerable y la elaboración de los productos comestibles tradicionales y artesanales comienzan a producirse en serie en las fábricas. Se descubre también la conservación térmica de los alimentos, como la apertización primero y la pasteurización después que dan a la industria seguridad sanitaria en la elaboración de alimentos. Estos procedimientos nos llevan a la actualidad, que se emplean otros sistemas diseñados como la utilización del frío en la congelación y ultra congelación o el uso de envases al vacío o atmósferas modificadas para alargar la vida útil de los productos.

En el **Siglo XXI**, con el devenir y expansión de estas técnicas se desarrolló paralelamente la microbiología de alimentos, se descubren microorganismos beneficiosos en el procesamiento y/o la conservación por un lado mientras que, por otro, se comenzaron a estudiar otros que son patógenos y muy nocivos para la salud, los cuales deben ser controlados. ●

**Cedisur**  
Sustentabilidad y confianza

**28 AÑOS ACOMPAÑANDO  
EL DESARROLLO DEL MERCADO  
ALIMENTICIO EN LA REGIÓN**

[www.cedisur.com.ar](http://www.cedisur.com.ar)

[info@cedisur.com.ar](mailto:info@cedisur.com.ar)



# Gestión Sustentable de la Biomasa Forestal como Recurso Energético

*El aprovechamiento de energía generada a partir de biomasa forestal para la producción de calor.*

Este proyecto tiene su génesis en el año 2014 con la sanción de la Ley 26.966 que crea al Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP) como el primer Organismo Interjurisdiccional de ciencia y tecnología del país.

A partir de allí, CIEFAP se organiza en programas y proyectos estratégicos de impacto territorial. En función de estos lineamientos, se elaboran proyectos estratégicos a largo plazo.

La transformación de la biomasa forestal, hasta ahora denominada residuo y la falta de energía eléctrica y térmica se sumaron en uno de los primeros Proyectos Estratégicos del Centro que tiene como objetivos:

I) Diseñar y construir un prototipo de caldera alimentada con chips de residuos forestales, utilizando tecnología local para calefaccionar edificios públicos.

II) Lograr la apropiación del sistema energético, por parte de los tomadores de decisión local y regional, para su promoción como parte de la oferta de energías alternativas.

Por un lado tenemos en la región andina un déficit energético muy marcado, con un número significativo de habitantes que no tienen un acceso a los sistemas tradicionales de calefacción, y por el otro lado, existe una gran superficie de bosques implantados que tiene un manejo silvicultural relativamente bajo o nulo y cuyo material de aprovechamiento, puede utilizarse para combustión.

En base a estas consideraciones, surge la propuesta de utilizar la biomasa disponible en las plantaciones sin manejo, para la generación de calor. Se determinó la necesidad de construir una caldera que consuma chips y funcione como banco de prueba para que el estado y las empresas privadas y product-



**BRIGITTE VAN DEN HEEDE**

*Ing. Forestal (Universidad de los Lagos, Chile) Msc. en Gestión y Auditorías Ambientales (UEMC) Consultor en Incubación y Aceleración de Empresas (U de Salamanca) Subsecretaría de Producción. Secretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la producción de Río Negro.*

A partir del diseño conceptual, se realizó una licitación pública para la construcción de la caldera. De este proceso resulto ganadora la empresa ISB Ingeniería de Montaña de Bariloche que tiene como subsidiaria a FlorestanTechnology. La empresa recibe el diseño y los datos recabados. A partir de estos datos, Florestan comienza a realizar aportes de mejora, logrando uno de los objetivos; que las empresas privadas se sumen al proyecto y aporten knowhow para poder tener un verdadero banco de pruebas.





La Delegación del CIEFAP en Bariloche se definió como prueba piloto para instalar la caldera programada para finales de 2017.

Se trata de 300 metros cuadrados cubiertos, distribuidos en oficinas y laboratorios donde trabajan de modo permanente 12 personas. Las instalaciones originalmente son calefaccionadas mediante radiadores y una caldera a gas de zepe-lín. La instalación implica realizar un bypass para poner a funcionar la caldera a chips en el sistema del edificio. Se constituye como banco de pruebas y demostración de esta alternativa tecnológica accesible al público.

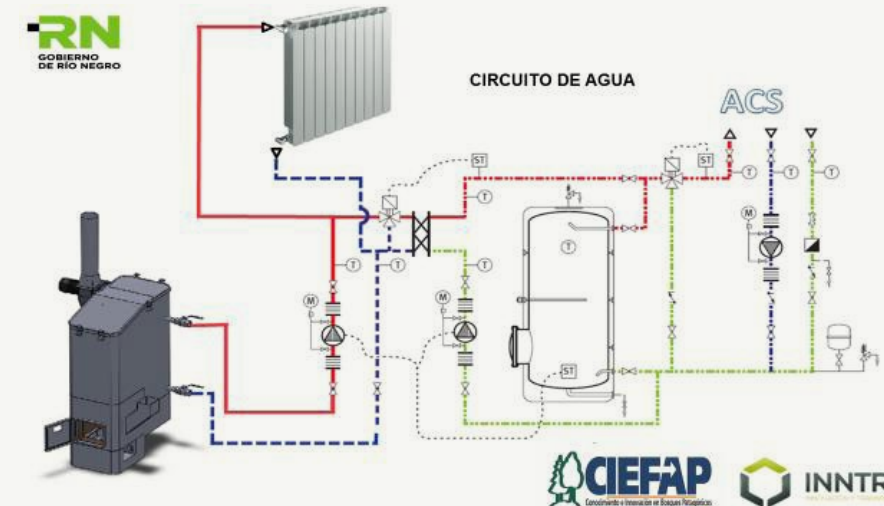
El excedente de energía que entrega la caldera al edificio, será utilizada para dar calor también un invernáculo adyacente a la Delegación del CIE-FAP; en él se realizan prácticas educativas de la Universidad Nacional del Comahue.

CIEFAP,  
BARILOCHE

## CROQUIS SISTEMA DE CALEFACCIÓN CON CHIPS DE MADERA INDUSTRIAL DE DESCARTE

### DATOS TÉCNICOS DE LA CALDERA

Capacidad para 300 m2 con 12 personas de uso continuo  
Potencia Nominal: 50KW  
Rendimiento Térmico: aprox. 80%  
Consumo: 14,7 kg/h de Chips de madera



res de biomasa puedan visualizar la caldera y constituirse en actores proactivos de este proyecto.

Con estas hipótesis de trabajo se contrató a la empresa INNTRA, una pyme tecnológica de la ciudad de Bariloche para realizar el diseño conceptual de la caldera. El producto desarrollado posee algunas características determinantes: a) consume chips de madera, b) calienta agua para calefacción y para uso doméstico, es decir, agua sanitaria, c) es una unidad transportable, que permita trasladarla a diferentes localidades de Patagonia y ponerla en funcionamiento.

En base a estas características se generó un diseño de caldera que posee dos sistemas: el de calefacción que trabaja con radiadores

y el de agua sanitaria que trabaja con termotanque. A partir de este diseño conceptual se comenzaron a definir ciertos parámetros para determinar la fabricación y/o adaptación de este producto a la realidad local. Se evaluó la entrega de energía teórica de chip que provienen de bosques cultivados, principalmente de pino ponderosa y se evaluaron los modelos de calderas que podrían calefaccionar espacios de hasta 300 m<sup>2</sup> y que cumplieran con el diseño conceptual.

Luego de una licitación previa Florestan-Technology, empresa que gana el concurso para la construcción de la caldera, toma el diseño conceptual al que le incorpora mejoras para su rendimiento. Una vez aprobado este diseño, Florestan comenzó la búsqueda

de este tipo de calderas en Europa por ser el continente con mayor oferta y se desestima la construcción de una caldera local, ya que la tecnología europea adaptada al sistema local sería la alternativa más efectiva. En un principio la decisión institucional fue la construcción local de la caldera, pero las empresas sugieren que no tiene sentido la construcción local, y se define adaptar tecnología.

De este proceso, se seleccionó como proveedora de la caldera a la empresa Hargassner de Austria. La caldera se encuentra en este momento en las etapas finales de prueba para ser instalada en el predio de CIEFAP Esquel. Está montada sobre un contenedor transportable que permite abastecerla de chips durante una semana. ●



Nota de Tapa

# Neuquén, Energía y Alimentos

*Enclavada en el Norte de la Patagonia, la Provincia de Neuquén  
tiene los recursos energéticos y alimentarios más importantes de la región.  
Un espacio de sinergia que impulsa el crecimiento.*



COPADE

Secretaría de Planificación  
y Acción para el Desarrollo  
Gobierno de la Provincia de Neuquén

FRUTA FINA: MORAS Y FRAMBUESAS  
Foto: Florencia Castello (COPADE)  
Gentileza Prensa Gobierno Provincia de Neuquén



La Provincia del Neuquén genera el 50 por ciento del gas (55.231 millones de metros cúbicos al día) y el 22% del petróleo que produce la Argentina (17.174 m3/d). Es, además, pionera en la extracción no convencional de hidrocarburos con 25 concesiones no convencionales otorgadas hasta el momento, con inversiones de casi 7 mil millones de dólares para los primeros pilotos, y que representan un potencial de inversión de desarrollo total de 142 mil millones de dólares en el mediano y largo plazo, para permitir ampliar el horizonte energético del país.

La elocuencia de estas cifras haría pensar que Neuquén está centrada sólo en las energías fósiles. Sin embargo tiene importantes recursos renovables y una cartera de proyectos hidráulicos, geotérmicos y eólicos que contribuyen a proyectar una Provincia con perfil energético integral.

Por tener una de las cuencas hídricas más importantes de la Argentina, Neuquén comparte con Río Negro cinco centrales hidroeléctricas que están ubicadas sobre el río Limay. Sumadas a una sexta, en el río Neuquén, representan en total una potencia instalada de 4.518 MW: 1.050 MW de Alicurá, 1.400 MW de Piedra del Águila, 261 MW de Pichi Picún Leufú, 1.200 MW de El Chocón, 128 MW de Arroyito y 479 MW de Planicie Banderita.

A estas seis centrales se les deben sumar varios proyectos de mayor o menor envergadura,

ubicados en la cuenca del río Neuquén. Entre los primeros figuran Chihuidos I –en proceso de licitación- y Chihuidos II que, en total, aportarán casi 900 MW.

En estudio de factibilidad hay varias micro-centrales que permitirían duplicar la potencia y generación actual –equivalente al 25% de la producción de hidroelectricidad del país-, atenuar crecidas, crear nuevas explotaciones agroindustriales, abastecer de agua a las poblaciones o fomentar el desarrollo turístico. Un ejemplo, en vías de concreción, es el proyecto multipropósito Nahueve que se realizará con un préstamo del Fondo de Abu Dhabi para el Desarrollo, una entidad gubernamental de los Emiratos Árabes Unidos.

Además de este proyecto hidráulico, en el Norte neuquino hay dos proyectos geotérmicos –Copahue y Domuyo- que, por su potencial, ubican a la Provincia a la par de los campos de mayor calidad del mundo.

En lo que respecta al recurso eólico, de los diez proyectos en carpeta, hay un parque –denominado “Los Meandros”- que fue adjudicado en la primera ronda del programa nacional RenovAr y tendrá una capacidad de generación de 75 MW. A la vez, en la Agencia de Desarrollo de Inversiones (ADINQN) dan cuenta al menos de tres proyectos de generación de electricidad a partir del viento para desarrollar en la Provincia y que están en condiciones de ser presentados en la recién lanzada convocatoria RenovAr 2.0: “Cerro Senillosa”, “Picún Leufú” y “Vientos Neuquinos”.

Generar energía y producir alimentos en un mismo territorio no es excluyente, sino todo lo contrario: es la oportunidad de crear sinergias extraordinarias. Neuquén puede dar cuenta de ello ya que, a la par de todo lo hecho en materia energética, trabaja también para poner bajo riego nuevas hectáreas, muchas de ellas en la zona de explotación energética.

Un estudio regional realizado en 2015 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) con el apoyo del COPADE y de la Provincia de Río Negro, denominado “diagnóstico y prospectiva del potencial de ampliación de áreas bajo riego en Neuquén”, reveló que la Provincia podría incorporar casi 280.000 has nuevas de suelo apto para el cultivo que podría ser sistematizado para riego.

Esos valores fueron determinantes para incorporar a Neuquén al Programa Nacional de Nuevas Áreas de Riego a través del cual se prevé la ejecución de obras por 104 millones de dólares que permitirán, en una primera instancia, poner bajo riego 15 mil hectáreas netas y 17 mil hectáreas brutas desde Mari Menuco hacia la ciudad de Neuquén. Al firmar este año el convenio de adhesión a dicho programa se anunció que la intención es acondicionar esas tierras para sembrar inicialmente maíz y forrajes y, en una segunda etapa, frutos secos, olivos y vides.

Además de las tradicionales frutas de pepita, los principales alimentos producidos en



CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE EL CHOCÓN  
Foto: Florencia Castello (COPADE)  
Gentileza Prensa Gobierno Provincia de Neuquén



## “Vemos a Neuquén como una provincia líder en energías fósiles, pero con un perfil energético integral, dónde las energías renovables tengan cada vez más preponderancia y se complementen y potencien con las primeras”

Afirma el secretario del COPADEF, Sebastián González.

Neuquén son miel –con más de 170 apicultores y 20 establecimientos dedicados al procesamiento y extracción-, hongos comestibles – producidos sobre tronco y sobre sustrato-, frutos secos, chocolate, aceite de oliva, vinos artesanales y caseros, cerveza artesanal, frutas finas y carnes. En la mayoría de los casos cada sector posee un importante número de productores y elaboradores, así como volumen de producción. Sin embargo los frutos secos y el aceite de oliva han sido priorizados por la Provincia y presentan un desarrollo incipiente pero constante.

Hasta el momento hay cuatro emprendimientos olivícolas en la Provincia que están en Añelo, Rincón de los Sauces y Centenario. Tres de ellos tienen su propia fábrica de aceite de oliva de excelente calidad con alto contenido oleico. Además, existen 250 hectáreas implantadas con las variedades Arbequina,

Arbosana, Frantoio, Picual, Coratina y Koroneiki.

Los frutos secos constituyen una alternativa productiva que se adapta muy bien al clima de la región. La aparición de nuevas variedades ha posibilitado el aumento de la superficie productiva de frutos secos, sumado a los excelentes precios del mercado nacional, que superan incluso a los valores internacionales de la fruta. En la actualidad la provincia del Neuquén cuenta con 35 productores de frutos secos, con una superficie total de 360 hectáreas implantadas.

El laboratorio de hongos comestibles, ubicado en San Patricio del Chañar, fue certificado bajo Norma IRAM-ISO 9001:2015. Allí se elabora y distribuye inóculo incubado para toda la Provincia y 15 destinos del país. Asimismo, se ha logrado instalar en Aluminé la planta de elaboración de sustrato incubado

confeccionado a partir del chipeado residual del aserradero de CORFONE, integrando así la producción de hongos para aprovechar los residuos de la empresa forestal estatal.

Al suelo, el agua y el clima existentes en Neuquén deben sumársele condiciones sanitarias que favorecen la calidad de ciertos productos factibles de ser comercializados en el exterior tal es el caso de las cerezas que, a fines del año pasado, permitieron concretar la segunda exportación por vía aérea de 47 toneladas desde el aeropuerto de Neuquén a Estados Unidos.

El asesoramiento en agregado de valor, comercialización, y las capacitaciones y jornadas técnicas a nuevos productores en diferentes zonas de la Provincia, es acompañado por la posibilidad de acceder a financiamiento propio de Centro PyME-ADENEU y en la gestión de líneas crediticias del Consejo Fe-



deral de Inversiones (CFI).

La promoción de carne por engorde a corral creció en el último año un 10 % en establecimientos habilitados y entre el 22% y el 25% en faena. La producción porcina ha generado un crecimiento también del 25%, en virtud del esfuerzo de más de tres lustros para que el área patagónica sea reconocida internacionalmente y mantenerla como región libre de aftosa sin vacunación.

En los últimos dos años se inauguraron mataderos en Buta Ranquil, Tricao Malal, Loncopué y Añelo y está previsto hacer lo propio en Aluminé y Andacollo. Estas instalaciones forman parte del Proyecto de Desarrollo Pecuario y Comercial cuyo objetivo es contribuir a la intensificación e integración de la producción pecuaria provincial trabajando tanto en la infraestructura como en aspectos sanitarios, genéticos y de comercialización.

El sector acuícola también es una prioridad. Está en ejecución la nueva planta procesamiento de pescado. El edificio ubicado sobre la ruta de acceso a la Hidroeléctrica de Piedra del Águila, a 16 kilómetros del empalme con la ruta 37, será de 840 metros cuadrados. Allí se realizará la faena de truchas arco iris producidas en los embalses que Neuquén comparte con Río Negro, con una capacidad cercana a las tres mil toneladas anuales y utilizando tres turnos de trabajo.

Por otra parte se licitó la ampliación del mercado concentrador con la intención de alcanzar mediante esta obra los 14 mil metros cuadrados cubiertos y a través de diversos programas se ha brindado apoyo técnico y financiero al sector frutihortícola que allí opera.

Los desafíos actuales están relacionados a posicionar los productos, incorporar tecnología, generar espacios de interacción entre consumidores y productores locales y alentar el consumo de alimentos neuquinos en general.

Gracias al empuje del desarrollo energético, la región norpatagónica multiplicará su población en los próximos diez años, lo que representa un desafío y una oportunidad para el sector alimenticio neuquino y regional, para estar a la altura de una demanda cada vez más numerosa y exigente. ●

## PROGRAMA PROVINCIAL DE ALIMENTOS

El programa provincial de Alimentos que lleva adelante el Gobierno del Neuquén a través del Centro PyME-ADENEU se basa en tres ejes de acción: relevamiento y diagnóstico de la situación de los elaboradores; asistencia técnica y capacitación; y difusión y promoción de productos y participación en ferias y eventos.

Está dirigido a pequeños y medianos emprendimientos de producción de alimentos de la Provincia, así como a pequeñas y medianas empresas elaboradoras de alimentos e interesados en realizar inversiones en los sectores de producción de alimentos y gastronómico.

Entre sus objetivos figuran: fortalecer y promocionar la elaboración de alimentos neuquinos, promover el desarrollo de la gastronomía neuquina a partir de la utilización de alimentos neuquinos y realizar la difusión y promoción de los alimentos neuquinos

-así como las localidades donde se elaboran- como destinos turísticos en eventos provinciales, nacionales o internacionales.

En tal sentido, brinda información de interés a los 250 elaboradores de alimentos y bebidas de toda la provincia sobre nuevas tendencias y convocatorias a capacitaciones en temáticas como packaging, logística y aspectos de relacionados a la comercialización. También ofrece asistencia para implementar Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES) y Buenas Prácticas de Manufactura en establecimientos de elaboración.

A través de este programa se organizan importantes eventos de promoción como el Salón de Alimentos y Vinos en el que desde hace varios años participan anualmente 50 elaboradores junto a las principales bodegas de la Patagonia Norte.

Foto: Florencia Castello (COPAIDE)  
Gentileza Prensa Gobierno Provincia de Neuquén







PRUEBA PILOTO: INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN CATRIEL, RÍO NEGRO. ESCUELA TÉCNICA Nº 21

Nota de Tapa

# Generación Eléctrica Distribuida

## El Marco legal en Río Negro y sus Avances

*La posibilidad técnica de generar electricidad con energías renovables en forma distribuida representa un significativo potencial para aumentar la inserción de las fuentes renovables en la matriz energética nacional.*

**E**n Argentina tenemos una fuerte dependencia, en materia energética, de los combustibles fósiles. Según datos de 2016, 89% de la oferta energética total y 70% en lo que respecta a la generación eléctrica, principalmente a partir del uso del gas natural lo confirman. Desarrollar en nuestro territorio una alternativa de energía renovable asociada a la red principal de energía demuestra una tendencia que favorece a disminuir la demanda de recursos no renovables, sus pérdidas técnicas asociadas y, no menos importante, otorga al usuario un rol activo en el mercado eléctrico y por ende en la matriz energética regional.

Por lo tanto, si bien la denominada “genera-

ción distribuida” es un pequeño paso que aún tiene barreras para penetrar en forma masiva en el sistema eléctrico argentino, se perfila como una herramienta que permitirá contribuir a la transformación y diversificación de la matriz energética aportando potencia a través de energías renovables y propiciando a una mayor eficiencia en todo el sistema. Nuestro país, y nuestra región patagónica especialmente cuenta con abundantes y variados recursos para generar energías limpias.

### TAREAS LLEVADAS A CABO EN EL ÁMBITO PROVINCIAL

La generación distribuida introduce en el mercado eléctrico regulado y controlado de



MG. MARIA DEL CARMEN RUBIO

*Ing. Industrial con Orientación Eléctrica. Directora de Evaluación de Proyectos y Regulación. Secretaria de Energía Eléctrica de Río Negro.*

*Coordinadora Maestría en Economía y Política Energético Ambiental. Fundación Bariloche y Facultad de Economía y Administración. Universidad Nacional del Comahue*

ESTAMOS PROLONGANDO LA RUTA PROVINCIAL 43

NEUQUÉN  
PROVINCIA | JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS



la distribución de energía un nuevo actor, el **Usuario Generador** (UGER), es decir un usuario que puede abastecerse de energía e inyectar sus excedentes a la red eléctrica que lo abastece.

Con este objetivo se trabajó desde la Secretaría de Energía Eléctrica de la Provincia de Río Negro, en un documento con las condiciones técnicas para una generación en las redes de distribución, se establecieron las obligaciones y los derechos tanto de los usuarios generadores, como también de la empresa que brinda el servicio eléctrico, (Distribuidora). Se indicó tanto la normativa de los equipos generadores, de las instalaciones asociadas como las normas de seguridad a cumplimentar.

Con este documento se instruyó al Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE), para que lo reglamentara e iniciará las gestiones de intercambio de opinión con las distribuidoras de la provincia con el objeto de configurar una nueva reglamentación aplicable sin obstáculos administrativos, técnicos ni regulatorios.

El EPRE trabajó y mejoró el documento inicial teniendo en cuenta estas premisas, estudiando las reglamentaciones vigentes en otras provincias y coordinando con las distribuidoras su implementación. El resultado de este trabajo conjunto es la Resolución **EPRE 64/17**.

Este documento, vigente desde abril de

2017, reglamenta como se hará la introducción de los excedentes de Energía por parte de Usuarios a la red pública. Especifica las condiciones administrativas, contractuales, técnicas y económicas para la conexión a las redes de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, concesionadas a las tres **distribuidoras de la provincia**, EDERSA, CEB (Cooperativa de San Carlos de Bariloche) y la CEARC (Cooperativa Eléctrica de Río Colorado).

**A partir de la Resolución, cualquier usuario de la provincia de Río Negro que cumpla con las condiciones establecidas puede autoabastecerse y generar energía limpia para sus vecinos.**

De manera complementaria, el Subanexo I establece las condiciones y normas que deberá cumplimentar el equipo generador y las instalaciones eléctricas asociadas de manera de asegurar su buen funcionamiento e impedir que su inserción en la red produzca desperfectos a la misma.

En ese marco, el UGER deberá acreditar que el **equipamiento de generación**, que se vinculará a la red de distribución, haya sido instalado por un profesional matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería de Río Negro o, para el caso de una persona jurídica, una empresa debidamente autorizada y habilitada para este tipo de actividades por las autoridades competentes, a fin de que se cumplan las normas técnicas vigentes y las

condiciones para evitar peligro en las personas o daño en las cosas.

El cumplimiento de estos requisitos permite garantizar que el equipamiento de generación, que se conecte a la red, no afecte la normal prestación del servicio público de distribución de energía eléctrica. En todos los casos no podrá tener una antigüedad mayor de tres (3) años, salvo autorización de la Empresa Distribuidora.

Con respecto a los aspectos administrativos, se fijan las condiciones en las cuales la **distribuidora suscribirá un contrato de compraventa** de energía con el Usuario Generador (UGER). Se establece el precio por la generación de energía eléctrica de origen renovable y la modalidad para las compensaciones y pagos a los UGERs. Como punto de partida, el usuario percibirá por la Energía volcada a la red la misma tarifa que paga por el KWh a la Distribuidora. En este aspecto particular, cabe mencionar que, el Estado conserva la potestad de modificarla, implementando una política tarifaria diferente, estableciendo incentivos, subsidios, etc.

Por otro lado, se establecen los equipos de medición que son necesarios instalar y se fijan los límites de responsabilidad de cada actor, usuario y distribuidora. La distribuidora deberá velar para que la habilitación de las instalaciones cumpla con la normativa, deberá facilitar la instalación del equipamiento brindando la información sobre la red al usuario y agilizando los trámites reglamenta-



La aplicación de las energías renovables de forma distribuida, generando energía en el mismo sitio donde se utiliza -del lado de la demanda- es un campo inmenso que aún no se ha explorado en Argentina. Es en aplicaciones domésticas o en edificios gubernamentales y corporativos donde la energía solar fotovoltaica principalmente, aunque también la eólica, tienen un potencial inmenso que puede desarrollarse rápidamente. Para mayor información [www.eprern.gov.ar](http://www.eprern.gov.ar)



## PRUEBA DE PANEL SOLAR

Foto: Florencia Castello (COPADE)

Gentileza Prensa Gobierno Provincia de Neuquén



dos. En ningún momento puede condicionar las mismas. El EPRE será el responsable de fiscalizar todo el proceso.

Los Municipios son involucrados en este proceso como organismo de control e inspección de las instalaciones eléctricas internas del usuario siempre con el objetivo de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de todo el sistema.

### SEGUIMIENTO Y DESAFÍOS PARA PERFECCIONAR EL MARCO REGULATORIO

Hay dos cuestiones más para destacar en la Resolución, en el **Sub Anexo VI**, se establece la formación de una **Comisión Permanente**, o de seguimiento de este sistema.

Teniendo en cuenta que toda esta metodología es novedosa para nosotros en la Argentina, y que será necesario aprender y mejorar los procedimientos establecidos en la reglamentación mencionada, e incluso readecuar las normas técnicas, es que se crea esta Comisión Permanente.

Esta comisión tendrá la misión de interactuar con los municipios para instruirlos al respecto, con las distribuidoras, una vez que comiencen a recepcionar los pedidos particulares de los usuarios potenciales generadores. Este grupo de trabajo realizará un es-

tudio pormenorizado de cada caso que vaya apareciendo, verificando si la normativa es adecuada o requiere mejoras, estableciendo nuevas condiciones, por cambios tecnológicos, comerciales, etc.

La comisión está presidida por la Secretaria de Energía Eléctrica, cuenta con gente del EPRE, de la Universidad del Comahue, Facultad de Ingeniería, de la Universidad de Flores, y del INTI.

En las diferentes reuniones se ha convocado a las Distribuidoras, con el objeto de trabajar en forma específica con los primeros casos presentados de pedidos de Usuarios Generadores. En conjunto, verificar las instalaciones internas y externas, definir el equipamiento de control y seguridad, el medidor bidireccional, etc.

Se está trabajando con los 3 primeros casos, dos de la jurisdicción de EDESA y uno de la CEB.

También se han convocado en las reuniones a distintas empresas proveedoras de tecnología fotovoltaica para estudiar el tipo y características del equipamiento del mercado. Todo esto va a contribuir a perfeccionar la Reglamentación vigente.

Y por último destaco que en el **artículo 9** se establece que La Secretaria de Energía de

la Provincia de Río Negro tiene la facultad de propiciar la creación de líneas de créditos especiales y a largo plazo a través del Estado Provincial para fomentar el uso de energías renovables.

Esto permite que el estado tome decisiones políticas específicas para promover la generación distribuida.

Si bien existen otras barreras como ya mencionamos al principio, para una expansión de este sistema, relacionada con los costos de la energía, la tecnología disponible, los costos que presentan, etc, podemos indicar que la **barrera regulatoria fue eliminada en la provincia de Río Negro.** ●



# Innovación Tecnológica en la Producción de Alimentos Marinos. Desafíos

*La Escuela Superior de Ciencias Marinas de la Universidad Nacional del Comahue, ubicada en la localidad de San Antonio Oeste ejecuta el Proyecto “Fortalecimiento tecnológico para la diversificación, mejoramiento de la competitividad y aseguramiento de la calidad higiénico-sanitaria de los productos de la pesca artesanal comercializables a escala local y regional”.*

044

COMAHUE Nuestra Región N° 4 / Sep. 2017



**DR. RAÚL A GONZÁLEZ**

Escuela Superior de Ciencias Marinas San Antonio Oeste  
Universidad Nacional del Comahue  
Investigador Conicet.  
CIMAS



**TEC. PESQ. PAUL OSOVNIKAR**

Director Escuela Superior de Ciencias Marinas San Antonio Oeste  
Universidad Nacional del Comahue  
CIMAS



**CR. CARLOS SYLWAN**

Contador Público y Mg. Administración de Empresas (University of San Diego, USA)  
Profesor Universidad Nacional del Comahue y UNRN. Miembro de la Agencia de Desarrollo de San Antonio Oeste. Capacitador para emprendedores. Evaluador FONCYT





Las tecnologías más frecuentes en el envasado en atmósfera protectora de los productos de la pesca son el vacío, el vacío “segunda piel” y la atmósfera modificada. Ejemplos:

PRODUCTO	EJEMPLOS	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	VIDA ÚTIL
Pescado Blanco	Lenguado, Merluza, Abadejo	-1 A 2 °c	6-12 Días
Pescado Azul	Atún, Caballa, Savorín, Jurel	-1 A 2 °c	5-12 Días
Pescado De Cultivo	Trucha, Salmón	-1 A 2°c	12-16 Días
Congelados	Pescados Y Mariscos (Todos)	-18°c	6-12 Meses
Pescado Ahumado	Salmón, Trucha, Savorín, Lisa	0 A 4°c	3-5 Semanas
Salazones	Merluza, Pez Gallo	0 A 4°c	12-18 Meses
Moluscos Y Crustáceos	Langostino, Mejillón, Almeja, Cangrejo	-1 A 2°c	6-10 Días
Cefalópodos	Calamar, Pulpito, Pulpo	-1 A 2°c	6-10 Días

Fuente: Escuela Superior De Ciencias Marinas

El proyecto constituye una actividad de asistencia técnica, capacitación y fortalecimiento institucional, de la cual es destinataria y beneficiaria principal la Municipalidad de San Antonio Oeste y el sector de las microempresas elaboradoras de pescados y mariscos, como así también el resto de los componentes de la cadena de valor de la actividad a nivel local y regional (comercios gastronómicos, cooperativas de trabajo del sector pesquero, organizaciones de pescadores, empresas) y el público consumidor.

Uno de los ejes del proyecto es el desarrollo de alimentos no tradicionales a partir de la utilización de materia prima de origen marino. El proyecto prevé además la realización de investigaciones de base y el ensayo de innovaciones tecnológicas orientadas a lograr el desarrollo de nuevos productos pesqueros sobre la base de distintas especies marinas disponibles en el ámbito de la pesquería del Golfo San Matías. En esta nota se realiza una reseña de las opciones tecnológicas factibles de ser aplicadas en el ámbito local y regional para aprovechar las oportunidades de uso de varias especies marinas que actualmente son objeto de captura de las flotas pesqueras que operan en el ámbito del Golfo San Matías, pero que por no contar con demanda en el mercado tradicional (por tipo de especies o tamaños) son usualmente descartadas a bordo.

#### EL CONOCIMIENTO DEL MERCADO

Como aspecto relevante previo al análisis de las alternativas tecnológicas aplicables, se debe destacar que cualquier iniciativa tendiente a desarrollar opciones para diversificar la producción de alimentos de origen marino a escala local y regional debe partir de

la base del conocimiento de ciertos aspectos relacionados con los mercados y los consumidores. En este sentido, resulta fundamental contar con información sobre aspectos tales como: a) los costos de producción de las distintas formas de presentación de productos pesqueros; b) comportamiento del mercado, especialmente el local, regional y nacional; c) los canales de comercialización existentes, puntos de venta y potencialidad de mecanismos de comercialización asociativa; y d) el nivel de información y percepción en la población de las ventajas del consumo de pescado.

Actualmente no se cuenta con un estudio actualizado del mercado interno regional y nacional que permita orientar la innovación de productos y que oriente sobre la actitud de los consumidores frente al pescado. Este estudio es necesario para entender el mercado actual y desentrañar información sobre las necesidades y hábitos de los consumidores, los niveles de información respecto de los aspectos nutricionales, su actitud frente a los riesgos sanitarios, sus preferencias de consumo y lugares de compra, sus modos de preparación, entre otros aspectos. La falta de esta información impide actualmente al productor adaptarse a las preferencias de consumo en tanto limita a los organismos públicos en la implementación de estrategias y políticas destinadas a mejorar los hábitos alimentarios de la sociedad.

#### PRODUCTOS “LISTOS PARA COMER”

La alimentación bajo el concepto “ready-to-eat” está marcando una fuerte tendencia en el desarrollo de nuevos productos en la industria de alimentos a nivel mundial. Si bien en Argentina este segmento de mercado

está aún subdesarrollado, el mismo presenta una tendencia creciente. Su mayor desarrollo se localiza en los grandes centros urbanos del país, en los cuales las cadenas de supermercados han establecido áreas específicas con exhibidores con variedad de pescados y mariscos congelados mediante método IQF. Esta modalidad de congelamiento permite llegar a los mercados con productos tales como los filetes de pescado interfoliados y sin espinas, acompañados de vegetales pre-cocidos, aliños y salsas que se agregan al momento de preparar los platos en hornos eléctricos o microondas. Al igual que para los filetes de pescados, esta tecnología es aplicable a pulpas pre cocidas de moluscos bivalvos, anillas de calamares y carnes de crustáceos, entre otros. Otras opciones de conservación de escaso desarrollo aún, tales como las pulpas de moluscos (almejas, mejillones, ostras) pasteurizadas y envasadas en atmósferas protectoras, tienen un gran futuro de comercializarse bajo este formato. La base de recursos pesqueros accesibles a nivel regional aparece *a priori* como más que suficiente en variedad y cantidad como para sostener una modalidad de producción de este tipo.

#### PRODUCTOS DE PESCADO ENFRIADO

El mantenimiento a bajas temperaturas del pescado desde el momento de su captura hasta la entrega del producto al consumidor es uno de los factores fundamentales en el aumento de la vida útil de los productos marinos frescos. La reducción de la temperatura a niveles próximos a la congelación del producto (sin llegar al cambio de estado del agua a cristales de hielo al interior de la fibra muscular) es el principio fundamental que rige la conservación del pescado fresco y



## FUNYDER es la Unidad de Vinculación Tecnológica del Proyecto **“Fortalecimiento tecnológico para la diversificación, mejoramiento de la competitividad y aseguramiento de la calidad higiénico-sanitaria de los productos de la pesca artesanal comercializables a escala local y regional”.**

el aumento de la vida útil del producto. Este proceso físico se denomina subenfriamiento. El pescado puede alcanzar temperaturas de entre -1 a -2 °C sin llegar a congelarse lo que determina un aumento de la vida útil del producto de 1,5 a 4 veces mayor comparado a las técnicas convencionales de refrigeración.

La aplicación del subenfriamiento como técnica de conservación de pescados y mariscos se traduce en la reducción de la actividad hidrolítica causada por las enzimas endógenas y por la inhibición o inactivación del crecimiento microbiano. En base a estas tecnologías se reducen las prácticas de congelación y descongelación de los productos marinos, lo cual tiene como ventajas que se reducen los costos laborales y energéticos respecto de prácticas tradicionales y reduce las pérdidas de peso del producto. La reducción marginal de la temperatura por debajo de la temperatura de congelación del agua protege las carnes de los cambios de temperaturas que son comunes en prácticas pobres de mantención de la cadena de frío del producto.

El subenfriamiento maximiza el rendimiento y la calidad del producto final, pudiendo alargar la vida útil del pescado fresco entre 3-4 días. Los filetes son más firmes y elásticos y mucho más resistentes durante las fases posteriores de procesado. Además, la energía de enfriamiento en el núcleo del pescado reduce la pérdida de líquido por goteo durante el procesado. Durante el transporte el pescado sigue estando frío, lo que contribuye a mejorar las condiciones de conservación, requiriendo un menor uso de hielo. Esta técnica es especialmente interesante para pescados frescos con largas distancias de transporte hasta su destino final. En el punto de venta los filetes de pescado enfriados duran más tiempo y en óptimas condiciones.

### ATMOSFERAS PROTECTORAS Y MODIFICADAS

El envasado en atmósfera protectora, junto con buenas prácticas de elaboración y aplicación de frío contribuyen a preservar la calidad de los productos de la pesca. Estos alimentos tan perecederos se conservan

habitualmente mediante la combinación de varios procesos entre los cuales se incluyen el envasado al vacío y en atmósfera modificada. Las atmósferas protectoras se aplican a numerosos productos de la pesca (pescados, moluscos, crustáceos y cefalópodos) y su eficacia se ha comprobado tanto en productos frescos como procesados.

El uso de tecnologías de atmósferas modificadas es un método poco difundido en la Argentina, convirtiéndose en un área interesante para la investigación y el desarrollo de nuevos productos. La principal ventaja del uso de estas tecnologías es el de poder extender el tiempo de vida útil de un producto sin alterar sus propiedades físicas, químicas y organolépticas, permitiendo llevar un producto más fresco al consumidor final. Otra ventaja importante es la eliminación total de aditivos y preservantes, usados tradicionalmente en las industrias alimenticias, los cuales aumentan la desconfianza del consumidor optando por productos más naturales. ●





LA IMPORTANCIA DE MANTENER EL STATUS  
SANITARIO DE LA PATAGONIA, PERMITE  
ALCANZAR MÁS MERCADOS EN EL MUNDO

Foto: Eduardo Aisen



Nota de Tapa

# Producción de Carnes en Patagonia Nuevas Tendencias

*En un contexto de avances tecnológicos y el aumento de la demanda poblacional junto con la ampliación de la frontera agrícola, nuestra región incorpora en su matriz productiva la producción de carnes bovina y porcina. Se fortalece también la producción de carnes no tradicionales con certificación de origen.*

La producción de carne en la región patagónica ha experimentado cambios profundos en la última década. Esta modificación fue debida, entre otros factores, al avance de la frontera agrícola en regiones extra-pampeanas, al crecimiento de la población regional, al nuevo estatus sanitario y a la incorporación de tecnología.

Hace décadas, Patagonia era productora de terneros (actividad de cría), que tradicionalmente se engordaban en otras regiones, para volver a la región como novillos (actividad de invernada) y/o reses faenadas y subproductos. El sistema productivo de cría bovina es, en general, extensivo, mientras que el engorde y/o terminación de terneros es intensivo, y se localiza principalmente en los valles. En contraposición a esta cadena, actualmente existen establecimientos donde se produce el ciclo completo, incluyendo la producción total de forrajes (pasturas y maíz).

Complementariamente, los engordes a co-

rral en Patagonia ya no son una excepción, existiendo en algunas zonas importantes inversiones en esta modalidad de producción de carne por parte de empresas y capitales, tradicionalmente agrícolas. Zonas típicamente frutícolas, forrajeras o de escaso desarrollo agrícola han experimentado un crecimiento en la producción pecuaria, con importante migración poblacional.

En bovinos, los recursos genéticos existentes se potenciaron con introducciones estratégicas. Las técnicas de reproducción asistida, como la inseminación artificial y la transferencia de embriones, se han aplicado intensamente en Patagonia, con el resultado de un rápido mejoramiento de las características productivas de los animales.

A diferencia de la carne ovina, la fuente de carne vacuna que se consume en Patagonia conserva una fuerte dependencia del aporte extra-regional. A pesar de los planes e incentivos ganaderos generados en algunas



**DR. EDUARDO GABRIEL AISEN**

Doctor en Medicina Veterinaria  
Profesor Titular Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional del Comahue  
Director del Instituto de Biotecnología Agropecuaria del Comahue (IBAC-CITAAC)  
Laboratorio de Teriogenología "Dr. Héctor H. Morello"

051

COMAHUE Nuestra Región N° 4 / Sep. 2017

**ESTAMOS PROLONGANDO LA RUTA PROVINCIAL 43**

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA | JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS



provincias patagónicas, existen limitantes para lograr el autoabastecimiento. Según especialistas, el aumento de la rentabilidad en producción de carne (si se compara con establecimientos de otras partes del país) depende de la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles (radiación solar, suelos y agua) orientados a la producción de forrajes.

La nueva condición sanitaria otorgada por la OIE a la región patagónica mejora el tránsito de animales dentro de la misma, y posibilita la exportación de carne, como por ejemplo a Chile.

Para el caso de la producción porcina, en la zona norte de la Patagonia (provincias de Neuquén y Río Negro) se registra un crecimiento en el consumo de carne de cerdo, ligado en parte al corrimiento de la barrera zoofitosanitaria y a la restricción del ingreso de carne vacuna con hueso a la zona. Actualmente, la demanda local de esta carne no puede ser satisfecha desde la producción regional. Si bien la producción porcina ha experimentado mejoras sustantivas en cuanto al manejo de la alimentación y a la genética, los parámetros productivos tales como tasa de conversión, tasa de crecimiento, edad de faena y depósitos de grasa, requieren la introducción de otras líneas genéticas comerciales, disponibles a través de las empresas del sector localizadas al norte de la barrera zoofitosanitaria. La producción de cerdos en Patagonia se realiza en una zona libre de aftosa sin vacunación, por lo cual el ingreso de reproductores desde las regiones ubicadas al norte del río Colorado se ve impedida por dicho estatus sanitario. En este sentido, la introducción de genética superior a través de la transferencia de embriones posibilitará

## FIEBRE AFTOSA - ESTATUS SANITARIO RECONOCIDO POR LA OIE

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) es el organismo internacional encargado de reconocer el estado sanitario de un país o zona con respecto a la Fiebre Aftosa.

La República Argentina, por la labor realizada con la aplicación de las estrategias definidas en el Plan Nacional de Erradicación, que llevaron a la superación de la epidemia 2000-2001, y a las medidas que controlaron las posteriores reintroducciones, ha logrado el reconocimiento de la OIE en distintas zonas libres de Fiebre Aftosa que en conjunto ocupan todo el territorio nacional. En PATAGONIA el estatus sanitario establece:

- Zona libre sin vacunación PATAGONIA: del Río Negro hacia el Sur. Aprobada por la

OIE en el año 2002 y que fuera ampliada en el año 2007 (incorporando del paralelo 42 hasta el río Negro, zona denominada Patagonia NorteB). Esta condición se mantiene y por lo tanto se ratifica todos los años ante la OIE, con la actualización anual de los resultados de la vigilancia epidemiológica.

- Zona libre sin vacunación: PATAGONIA NORTE A. Estatus otorgado en la 82ª Asamblea General de la OIE, mayo de 2014. Zona comprendida mayoritariamente entre los Ríos Colorado y Negro.

Fuente [www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar)

el acceso a ese germoplasma, sin el riesgo de introducir enfermedades.

La denominación de origen, como el caso del “chivito del norte neuquino” -primera D.O. pecuaria del país-, posibilitó reforzar la producción local, con una proyección a otros mercados extra-regionales de mayor consumo y demanda.

Desde el punto de vista del mercado, el nombre “Patagonia” ligado a las carnes no sólo es un sello de producción de carne “limpia” en ambientes naturales. Se comprobó que, en general, la carne producida en sistemas extensivos presenta un menor engrasamiento, una diferente composición de los lípidos (mejor relación de ácidos grasos Omega6/Omega 3 e incremento de ácidos grasos insaturados) y un importante contenido de antioxidantes naturales.●







Experiencia Local

# La Cooperativa de Trabajo Nueva España

## Unirse en tiempos difíciles

*Un inédito temporal en abril 2014 azotó al Alto Valle de Neuquén y Río Negro. Para reparar los diversos daños provocados surgieron diversas experiencias. El Barrio Nueva España de Centenario en Neuquén, se reconstruyó a partir de la organización de sus habitantes.*

**H**ace más de tres años gran parte del Alto Valle de Neuquén y Río Negro sufrió uno de los fenómenos climáticos más devastadores de las últimas 4 décadas. Un cúmulo de jornadas lluviosas en la zona centro y norte de la Patagonia tuvo innumerables consecuencias y destrozos. El 7 de abril de 2014 fue el día más complejo, ese lunes cayeron cerca de 120 milímetros (y durante esa semana se acumularon cerca de 270 mm). Ese registro lo convirtió en el segundo día más lluvioso de la historia en la región. El resultado final: una inundación que devastó varias ciudades.

Después del temporal la ciudadanía encontró múltiples daños y millonarias pérdidas. Fue entonces que diversos grupos de vecinas

y vecinos comenzaron a organizarse para iniciar un proceso de reparación y reconstrucción.

La comunidad está compuesta en su mayoría por trabajadores desocupados, informales y de oficios varios. Por eso, la propuesta inicial consistió en impulsar la conformación de un grupo de trabajo que capitalizara sus capacidades, permitiendo generar ingresos genuinos a las familias afectadas.

En este sentido, uno de los casos más emblemáticos fue el del Barrio Nueva España de la localidad de Centenario. Sus habitantes decidieron buscar alternativas para salir adelante, con el objetivo central de obtener fondos para el barrio. Así nació Coopyviandas, una cooperativa gastronómica que actual-

mente brinda servicios de viandas y catering para el parque industrial que está cerca del barrio.

El sistema cooperativo potencia el desarrollo local, genera una cadena de valor inclusiva, que impulsa el empleo y fortalece la economía social. Así, con una buena administración, el trabajo cooperativo permite una distribución geográfica más equilibrada de la producción y del uso de recursos; tienen una flexibilidad que les permite adaptarse a los cambios tecnológicos y económicos y, en muchos casos, detectar nuevos procesos, productos, servicios y mercados.

Para conocer la experiencia de cómo se pusieron en acción luego del temporal,



COMAHUE NUESTRA REGIÓN dialogó con Marcelo Gómez, uno de sus referentes. Él describe cómo, posterior a las inclemencias, nació una cooperativa de trabajo. “Fuimos uno de los sectores más castigados por el temporal. Fue una situación crítica en el que se evidenciaron varias cosas, entre ellas, el abandono que hasta ese momento se tuvo por el barrio. Vinieron muchas personas de afuera, instituciones públicas y privadas a ayudarnos. Fue maravilloso recibir gente con ganas de darnos una mano”, comentó animado el actualmente presidente de la Cooperativa.

Marcelo relata cómo frente a la tragedia empezaron surgir ideas para recuperarse y generar puestos de trabajo. Colonia Nueva España es un barrio rural situado entre chacras, alejado del ejido urbano. Está en medio del centro de dos grandes ciudades: a 7 km de Centenario y a 8 km de Neuquén. “Quiénes vivimos aquí estamos muy lejos para trasladarnos a trabajar. Teniendo las chacras acá, todo el valle productivo, pensamos la posi-

bilidad de hacer mermelada con estas frutas, que hasta el año pasado se estaba tirando porque es muy difícil para el chacarero poder comercializarlas. Teníamos materia prima barata, era cuestión de juntarnos y empezar a trabajar. Con este emprendimiento nos dedicamos a hacer dulces artesanales y, posteriormente, comenzamos a realizar viandas para los empleados de empresas petroleras. Hoy por hoy es muy importante poder juntar a los vecinos de distintas partes rurales.” Elaboran gran variedad de dulces como el de manzana, pera, higo, ciruela y membrillo.

En el corto plazo comenzó a conformarse un proyecto integrador, una iniciativa que velozmente tomó forma. “Conformamos la cooperativa de trabajo Barrio Nueva España Limitada, una cooperativa social –resaltó Marcelo Gómez-. Surgió en parte por un vínculo con la Dra. Ivana García, que estaba en la Dirección de Salud del Municipio de Centenario. Allí trabajaban en conjunto con Pan American Energy (PAE), con el programa de

responsabilidad social empresarial. Ellos se acercaron con la intención de conocer de qué manera nos podían ayudar.”

Luego de un breve lapso de tiempo de trabajo el grupo se fortaleció. “Somos una cooperativa, y nos vemos como una empresa. PAE nos ayudó muchísimo, fueron muy importantes los aportes de maquinaria y las capacitaciones. A futuro pienso en la importancia de adquirir un establecimiento propio, que la cooperativa pueda tener su edificio. Ojalá cada día este emprendimiento crezca un poco más y seamos más las familias las que vivamos de ello. Hoy somos siete familias que nos sostenemos de los ingresos de la cooperativa, pensamos en incorporar nuevos socios, realizamos actividades barriales y un merendero desde la Cooperativa”, cerró Marcelo animado. Un ejemplo de organización y cooperación para el desarrollo. ●

PAN AMERICAN ENERGY BRINDÓ LA ASISTENCIA TÉCNICA DE EXPERTOS, CAPACITACIONES, INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, ASESORAMIENTO LEGAL Y CONTABLE, Y EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN. "POR TRATARSE DE UNA ZONA DE INFLUENCIA DE NUESTRA OPERACIÓN, NOS COMPROMETIMOS A IMPULSAR UN PROYECTO QUE PROMOVIERA UNA SOLUCIÓN SUSTENTABLE EN EL TIEMPO A LAS FAMILIAS AFECTADAS", A. ZENARRUZA (RSE -PAE)



CALLE ARRASADA TRAS EL VIOLENTO TEMPORAL DE LLUVIA QUE OCASIONÓ DAÑOS EXTRAORDINARIOS EN GRAN PARTE DE LAS VIVIENDAS Y AVERÍAS EN LAS REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL BARRIO NUEVA ESPAÑA, CENTENARIO. PROVINCIA DE NEUQUÉN.

Foto: Fabián Ceballos, Neuquén, 7 de abril de 2014.



# La Producción de Alimentos

## Modelos de Desarrollo

*Ha sido creciente en los últimos años la preocupación acerca de cómo se producen los alimentos que consumimos y cómo afectan estos modos producción al medio ambiente, a la población y a las perspectivas de desarrollo.*

058

COMAHUE Nuestra Región N° 4 / Sep. 2017

La producción de alimentos sobre la base de un uso importante de agroquímicos es una de las características centrales de la denominada agricultura moderna. El empleo de agroquímicos tiene como finalidad el control de plagas y enfermedades, el control de malezas, y los fertilizantes químicos para el aumento de los rendimientos. En los últimos años se ha incorporado además la manipulación genética para la producción.

Un caso paradigmático de combinación intensiva de agroquímicos y semillas modificadas genéticamente en Argentina se evidencia en la producción de soja. Los altos niveles de producción y de rentabilidad económica de este cultivo se basan en la combinación



**ING. AGR. (MG.) GRACIELA NIEVAS**



*Decana  
Prof. Adjunta Área Socio economía Rural  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional del Comahue*



**ING. AGR. (MG.) LUIS TISCORNIA**



*Prof. Titular Área Socioeconomía Rural  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional del Comahue*





El término agroecológico supone una producción sustentable, llevando a cabo un manejo racional de los recursos naturales, protegiendo de esta manera la diversidad natural, sin la utilización de agroquímicos. Uno de los beneficios es la obtención de alimentos saludables, a la par que los suelos reciben fertilidad a partir de residuos orgánicos.



herbicida glifosato-semilla transgénica, con la gran concentración de la propiedad de la tierra.

La “agricultura moderna” como modelo va de la mano con las modificaciones genéticas que resultan en plantas con atributos como resistencia a plagas y enfermedades, a condiciones climáticas extremas como la sequía y mayor conservación del producto luego de la cosecha.

Centralmente la preocupación sobre esta forma de producción está en relación a las consecuencias directas sobre la salud humana y sobre el impacto en el medioambiente (contaminación o la alteración de la biodiversidad). La alternativa para algunos pasa por modelos alternativos de “agricultura orgánica”, sin ningún tipo o con un uso mínimo de productos químicos, o “agricultura agroecológica”.

Los defensores de la “agricultura moderna” apelan a la historia y sostienen que los agroquímicos permitieron salvar a la humanidad de las terribles hambrunas al evitar la destrucción de los cultivos por las plagas y enfermedades. Para este modelo, la “revolución verde”, en los años sesenta, dada por la combinación de agroquímicos, plaguicidas y fertilizantes, mecanización y mejoramiento genético aumentó los niveles de producción extraordinariamente y permitió resolver la provisión de alimentos de países superpobladados.

Esto ha sido así, también es cierto que centenares de millones de personas pasan hambre. En Argentina, productora de alimentos para 300 millones de personas, con poco más de 40 millones de habitantes, tiene preocu-

pantes índices de desnutrición y sectores importantes de la población pasan hambre.

Se fundamenta que es imposible producir alimentos, en cantidad y calidad necesarias, sin el uso de agroquímicos y que no existen todavía los desarrollos tecnológicos que permitan hacerlo sin depender del modelo moderno tradicional. Sin embargo, justamente los fondos o el presupuesto, que necesariamente debe ser público, para financiar estos desarrollos tecnológicos son prácticamente testimoniales. En los últimos años la política pública en nuestro país ha generado instancias de financiamiento para la investigación en vistas de profundizar la agricultura moderna. Prueba de ello son las políticas públicas de investigación en apoyo al complejo sojero.

En este marco, desde nuestro punto de vista, es urgente potenciar, financiar y reclamar fondos para la investigación que promueva la agricultura agroecológica como alternativa o al menos se priorice un modelo que considere el uso mínimo de agroquímicos.

Pero el problema no es de desarrollo tecnológico. La situación es mucho más compleja. La paradoja del hambre en argentina da cuenta de esa complejidad.

No es solo la cantidad que se produce. En una economía capitalista es la tasa de ganancia de las empresas una variable determinante sobre la toma de decisiones de qué se produce, cómo se produce y cuánto se produce. La soja es el ejemplo paradigmático. En ese contexto surgen interrogantes.

**¿Habría que poner un límite a la tasa de ganancia de las empresas?** En un sentido sí. Las prohibiciones en el uso de deter-

minados plaguicidas o herbicidas implican la disminución de los beneficios empresariales pues, esa limitante implica incursionar en mayores costos de producción.

Vale el mismo razonamiento para el vertido de contaminantes de la industria. La obligatoriedad de que las empresas instalen plantas de tratamiento para sus desechos industriales implica otros costos que disminuyen la tasa de ganancia.

**¿Valdría lo mismo para la producción campesina?** Hay quienes dicen que la racionalidad campesina no es la maximización de la tasa de ganancia, sino que está centrada en la satisfacción de ingresos mínimos para una determinada e históricamente definida calidad de vida.

Por lo tanto, se propone como un camino el retorno a la producción de tipo campesino que sería de por sí agroecológica. Esto también es discutible.

Las condiciones del mercado imponen, en muchos casos, que aún en la producción campesina es inevitable el uso intensivo de agroquímicos. La horticultura podría ser un ejemplo.

También cuando existen relaciones monopólicas u oligopólicas en algún eslabón de la cadena, como en la fruticultura de nuestra región, el sector dominante impone a la pequeña producción no solo los márgenes de beneficio sino también las pautas tecnológicas de producción.

La viabilidad económica de la producción frutícola tiene como uno de sus ejes el aumento continuo de los rendimientos y esto implica el aumento continuo de la cantidad de fertilizantes químicos necesarios.



Producir agroecológicamente implica probablemente resultar en un producto más caro, fundamentalmente por la probable caída en los rendimientos. En una sociedad con grandes sectores de la población con bajos ingresos, incluso en la pobreza o indigencia, el precio alto de los productos orgánicos o agroecológicos impedirá su consumo. Los sectores de mayores ingresos tienen la capacidad de comprar estos productos orgánicos. En consecuencia, para producir alimentos orgánicos o agroecológicos sería condición necesaria el mejoramiento del ingreso de la mayoría de la población.

El mayor costo de la producción agroecológica en una empresa puede implicar disminuir la tasa de ganancia, pero en una producción campesina significa disminuir los ingresos familiares y, así su calidad de vida. Si el nivel de ingresos mejora en todos los sectores, el campesinado productor agroecológico podría subsistir. De modo complementario debería considerarse la implementación de políticas públicas que promueva la producción sin agroquímicos y asegure al pequeño productor ingresos aceptables.

**¿Es lo mismo que los alimentos lo produzcan unas pocas grandes empresas o que la producción este en mano de agricultores familiares, pequeñas y medianas empresas?**

Más relevante es el interrogante en lo referido a la propiedad y distribución de la tierra. La Sociología rural analiza las implicancias de la mayor o menor concentración de la propiedad. La tierra es un bien limitado, no

se puede reproducir, y es inamovible; es susceptible de apropiación privada. Si además esa propiedad está altamente concentrada en pocas manos el poder de monopolio de estos pocos propietarios es extraordinario, pocas personas deciden qué producir, cómo producir, cuánto producir y bajo qué costos socio ambientales.

Específicamente en Argentina -luego del genocidio de los pueblos originarios- la tierra se distribuyó en grandes superficies en muy pocas manos, por ello desde los orígenes el desarrollo del país estuvo atado a la propiedad terrateniente. Este tipo de distribución de la propiedad implicó una tardía entrada en producción de las tierras y el despoblamiento general del territorio. La consecuencia se plasmó en un débil mercado interno que sostenga el desarrollo industrial del país.

Los Estados Unidos y su forma de distribución inicial de las tierras es un clásico en la comparación con nuestro país. En el país del norte, luego del despojo de las tierras a los pueblos originarios, los inmigrantes tuvieron acceso amplio a la propiedad de la tierra, se consolidó desde el inicio el poblamiento del territorio y, con ello, un poderoso mercado interno base del desarrollo industrial de ese país.

El problema del tipo de producción alimentaria es el problema del tipo de modelo de desarrollo de una sociedad porque implica discutir y resolver como sociedad qué producir, cómo producir, dónde y cómo se distribuyen los excedentes.

La agricultura moderna o de altos insu-

mos, en países como el nuestro que tiene un tipo de desarrollo centralmente dependiente, implica además del impacto ambiental la profundización de; la polarización social; la pobreza y marginación de sectores agrarios como el campesinado y los trabajadores rurales; concentración de la propiedad de la tierra y del capital; extranjerización de la tierra, monopolización de los sistemas de producción de insumos y de las cadenas de comercialización de productos; fragilidad de la pequeña empresa; desregulación de los mercados en el marco de modelos agroexportadores profundamente dependientes de las variables del mercado externo, etc.

Se presenta imprescindible como tarea para las Universidades e Instituciones de Política Pública, discutir y avanzar en propuestas de innovación tecnológica agroecológica para producir alimentos minimizando o eliminando el uso de agroquímicos, pero esto no es suficiente. Es imprescindible modificar las relaciones socioeconómicas que determinan cómo producir, esto es que se formulen alternativas de modelos de desarrollo superiores. ●



Trabajamos cotidianamente en proyectos y obras que hacen al desarrollo local integral de nuestra amada provincia

NEUQUÉN PROVINCIA | JUNTOS PODEMOS MAS



INFRAESTRUCTURA VIAL



FORTEALECIMIENTO



EDUCACIÓN



RECREACIÓN



INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS



EQUIPAMIENTO

ESTAMOS PROLONGANDO LA RUTA PROVINCIAL 43

NEUQUÉN PROVINCIA | JUNTOS PODEMOS MAS



# Educación Profesional y Demanda del Sector Energético

*52 Años Formando Profesionales en el Campo de la Energía y sus Aplicaciones. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue.*

*La Universidad del Neuquén fue creada por la ley provincial N° 414, la que establecía los fundamentos para su creación y funcionamiento, dentro de ella la Facultad de Ingeniería comenzó a funcionar el 1° de abril de 1965 desde entonces es generadora de recurso humano altamente calificado que responde a las demandas del sector energético nacional e internacional.*

**E**n el corazón del campamento petrolero Challacó, nació hace 52 años la Facultad de Ingeniería de la Universidad Provincial del Neuquén. Con ello se ponía en marcha un proyecto anhelado de abrir sus puertas a los jóvenes con la esperanza puesta en obtener “movilidad social” producto de la educación universitaria.

La colaboración de la empresa YPF resultó fundamental para el desarrollo y mantenimiento de los inicios del emprendimiento educativo. En primer término, cediendo el Campamento de Challacó para el uso de los edificios, y brindando otras facilidades, como el acceso a servicios asistenciales, instalacio-

nes deportivas y proveedurías para los profesores, empleados y alumnos.

Luego de los primeros años de funcionamiento, vino el proceso de nacionalización en él los estudiantes de ingeniería de Challacó tuvieron un papel importante. La lucha estudiantil dio sus frutos, hacia 1972 la Universidad Nacional del Comahue inició su camino con las Facultades de la Universidad del Neuquén y los Institutos Superiores de la Provincia de Río Negro. Las nuevas autoridades definieron el cursado de los primeros años de Ingeniería en la ciudad de Neuquén y la Facultad de Challacó se trasladó paulatinamente.



**DR. SALVADOR CANZONIERI**

*Decano Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional del Comahue*





## VACA MUERTA

Foto: Florencia Castello (COPADEF)  
Gentileza Prensa Gobierno Provincia de Neuquén



La región del Comahue, y en específico la cuenca hidrocarburífera neuquina concentra más del 50% de la producción y reserva de hidrocarburos del país, ello demanda los mejores profesionales que logren maximizar la recuperación de yacimientos maduros y el desarrollo eficiente de la producción con métodos no convencionales. La Universidad Nacional del Comahue desde la Facultad de Ingeniería cubre esa demanda desde los primeros años de su creación.

La Facultad de Ingeniería, en el transcurso de los años, ha avanzado significativamente; somos una Facultad adulta, desarrollada y consolidada, siempre con necesidades e inquietudes que definen un atareado presente, pero siempre pensando en el futuro.

Su fortaleza está dada por la labor de docentes, personal administrativo y técnico, estudiantes y graduados, quienes han colaborado para posicionar a la facultad en un plano de relevancia científica y académica, tanto en el ámbito nacional como internacional. Actualmente 380 docentes forman el equipo profesional educativo, de ellos un tercio tienen dedicación exclusiva, además una cifra similar de docentes tiene título de postgrado.

En las áreas de investigación y desarrollo, la Universidad es reconocida por su buena posición en el ranking nacional de universidades; desde 1986 la Facultad de Ingeniería desarrolla actividades de investigación con un importante aporte de proyectos de investigación y de producción de conocimiento científico tecnológico; el 70% de los proyectos del total de la Universidad.

Esta masa crítica en recursos humanos e infraestructura para investigación, ha situado a la Facultad como la mayor generadora de proyectos financiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, así como también de proyectos financiados por el CONICET.

En este marco, la Facultad mantiene una intensa vinculación con el sector productivo privado y público de la región, esto es a través

de convenios de asesoramiento y transferencia tecnológicos, como también contratos y servicios a terceros.

Como resultado la Facultad de Ingeniería genera ingresos económicos propios tanto para la Universidad y la facultad misma, ello ha permitido desarrollar e implementar políticas de mejora en infraestructura y equipamiento importantes. También, el activo desarrollo de proyectos de investigación permite a los alumnos vivenciar la realidad laboral, en ese sentido el rol del graduado que trabaja en las empresas y su apoyo para con los alumnos es muy importante. Se trata de promover, así, la vinculación de la Universidad con el medio socioproductivo a partir de la articulación conjunta de actividades de investigación, extensión, y de transferencia tecnológica con el sector privado y el sector público regional.

La Facultad de Ingeniería, en consonancia con su legado fundacional en Challacó, redobla sus esfuerzos para intensificar las interacciones con el medio socio-productivo y con las instituciones provinciales y nacionales para generar profesionales de excelencia académico-tecnológica, como así también ciudadanos con sensibilidad y compromiso social para ser una herramienta útil a la sociedad en su conjunto en todos los espacios en que se desempeñen.

### RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS EN ENERGÍA.

Es un hecho que el conocimiento científico tecnológico aplicado al desarrollo energético

y productivo es el pilar en que se asienta el avance de los países más desarrollados, como el sostenido impacto internacional que tienen los países emergentes.

De la matriz energética de Argentina el 85% proviene de la actividad hidrocarburífera. Tenemos una larga experiencia en actividades de explotación de los recursos no renovables, dadas las características de los yacimientos y sus años de productividad, el país entra en el grupo denominado de “recursos moderados” y sus cuencas se encuentran en etapa de “madurez” productiva. Ambos factores resultan en una dependencia de la eficiencia de los sistemas de producción que se desarrollen y por consecuencia de la calidad en la formación de los profesionales que desarrollan esta actividad.

En este sentido, la Facultad de Ingeniería es responsable del dictado de carreras de Ingeniería que concentran la mayor matrícula de la región. Todos los años egresan ingenieros civiles, químicos, mecánicos, eléctricos, electrónicos y especializados en petróleo o licenciados en geología. La principal ventaja de los egresados es su formación general, ella les permite insertarse en el medio productivo e inclusive en el ámbito científico-tecnológico con relativa facilidad. Y para aquellos que requieren de una especialización, pueden acceder a la **Especialización en Hidrocarburos con Orientación en Reservorios**, esta formación específica es generadora de recurso humano altamente calificado que impacta necesariamente en la optimización del tejido productivo regional y responde a la demanda



## Los contenidos del curso de especialización de energía eólica se centran en la descripción de las corrientes de viento, estimación del potencial eólico, aspectos teóricos y prácticos que caracterizan los parques eólicos, elementos y subsistemas que los componen, y también los aspectos económicos, normativos y medioambientales relacionados a esta actividad productiva.

desde el sector productivo de mano de obra acorde a las necesidades tecnológicas para el sector petrolero y gasífero.

Como se trata de una especialización en hidrocarburos, la Facultad amplía la convocatoria a profesionales universitarios de otras disciplinas, esto permite aumentar el número de posibles egresados y dar respuesta a la demanda insatisfecha del sector productivo, pues la industria de los hidrocarburos requiere de diversidad de disciplinas que abarcan las distintas etapas de un yacimiento -Explotación, Explotación y Producción- esto resulta en una actividad compleja que requiere especialistas en áreas determinadas.

La modalidad de la especialización en desarrollo de reservorios que ofrece la facultad está dada por la mencionada complejidad de la actividad y, también, por la permanente actualización tecnológica que implica, valga la redundancia, la actualización periódica de conocimientos.

Por otra parte, siguiendo la misma línea de las características regionales y de los potenciales de desarrollo, la facultad se encuentra

trabajando en un proyecto de carrera de posgrado de especialización en Energía Eólica. El proceso de expansión que ha experimentado el sector eólico en el mundo, y en particular el que experimenta Argentina, ha generado una demanda de personal calificado en un campo multidisciplinar que requiere un alto nivel de especialización, en gran medida condicionado por la variabilidad y peculiaridad de la energía del viento y por el proceso de conversión de ésta en energía mecánica.

La energía eólica es un interesante campo de la ingeniería a desarrollarse en la actividad industrial del país; da cuenta de ello el programa RenovAr, de la Secretaría de Energía de la Nación, con la licitación de parques eólicos por más de 700 MW de potencia a instalarse durante los próximos tres años; en el nivel provincial la creación del Programa Provincial para el Desarrollo de Micro Energía Eólica y Solar en todo el territorio de la Provincia del Neuquén; y, en el ámbito de la ciudad de Neuquén, el proyecto de Ordenanza sobre Energías Alternativas en viviendas.

La Ley Nacional 26.190 que establece el

“Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, promulgada en 2015, prevé para el año 2025 un 20% de generación eléctrica renovables. En este marco, es indudable la necesidad de generar un nuevo espacio de capacitación para profesionales en esta orientación que cubra la demanda de este incipiente sector de producción de energía alternativa.

El tema es interdisciplinario y requiere conocimientos ingenieriles, meteorológicos, y medio ambientales, por lo que abarcar el tema por parte de un determinado profesional implicará aprender más sobre las otras disciplinas. El proyecto de creación de esta especialización de posgrado en esta temática tiene por objetivo que los alumnos adquieran una adecuada formación en los fundamentos y la tecnología de los sistemas de aprovechamiento de energía eólica (diseño, operación y mantenimiento), así como en las técnicas de simulación y experimentación empleadas en la investigación y el desarrollo dentro de este campo.●

Es fundamental conocer el recurso eólico de un lugar o de toda una región, para poder emprender el desarrollo de un parque eólico. Por ello, los inversionistas primero buscan sitios donde el recurso eólico supera un cierto valor, para luego iniciar el estudio de la evaluación de un posible emprendimiento. Por lo que conocer el recurso eólico disponible es el paso fundamental para cualquier iniciativa en el uso de la energía eólica. Diseñar un parque eólico es una labor que engloba varias actividades: la valoración del recurso eólico del lugar, la elección de la turbina eólica más apta para el tipo de vientos existentes en el sitio seleccionado, la infraestructura necesaria para instalar y operar dicho parque.

Los antecedentes del estudio e investigación en Energía Eólica en la Universidad Nacional del Comahue son bastos y cubren más de 30 años.

PARQUE EÓLICO RAWSON CHUBUT

Foto: Campo Eólico Rawson.  
Provincia de Chubut





# Universidad Nacional del Comahue

## Es nuestra, es pública, es gratuita

La oferta académica de la Universidad Nacional del Comahue se ha desarrollado desde sus inicios en un diálogo atento a las peculiaridades, necesidades y proyectos de la amplia zona que abraza: extensiones que van desde la Cordillera hasta la costa Atlántica. Se trata de una zona de abundantes potencialidades que yacen en las profundidades (hidrocarburos, minerales, fósiles, vida acuática) y en su luminosa superficie: maravillosos paisajes y los tradicionales cultivos frutícolas del Valle de Río Negro y Neuquén. A una naturaleza pródiga en variados recursos, se añade la población que brinda riqueza por su diversidad: incluye los aportes de los pueblos originarios y los de migración interna y externa que día a día va fecundando la cultura de la sociedad Patagónica con sus tradiciones, experiencias y conocimientos.

A través del fluido diálogo con la realidad que sostienen nuestros docentes investigadores y extensionistas, se constituye una oferta académica sólida y variada que brinda tanto aquellas carreras tradicionales, con otras que avanzan en respuesta a los nuevos requerimientos y horizontes que desafían nuestro presente.

La Universidad Nacional del Comahue cuenta con un cuerpo docente de excelencia, que interactúa con la comunidad patagónica. Recientemente optimizó sus condiciones laborales a partir de la aplicación del Convenio Colectivo de Trabajo para el Personal Docente de Universidades Nacionales (Decreto N° 1242/15) que permitió regularizar 1.132 cargos en una primera etapa. De esta forma, la planta docente de la UNCo tendrá in plantel conformado con el 70% de docentes regulares. Este avance excepcional permitió reco-

nocer derechos docentes postergados, fortalece el cuerpo docente de la Universidad y logra una mejor situación institucional para el ejercicio de sus funciones.

En esta oportunidad la Universidad acerca al lector de Comahue Nuestra Región la oferta académica de las facultades que han participado, a través de sus autoridades, docentes e investigadores en el contenido de esta edición. Una manera más de comunicar y vincular saberes con información.

### PRODUCCIÓN DE ACEITES DE OLIVA EN NORPATAGONIA.

Unidad Académica: Centro Universitario Regional Zona Atlántica – CURZA

Ubicado en la ciudad de Viedma, Río Negro. Allí se puede estudiar una importante cantidad de carreras como Administración Pública, Licenciatura y Profesorado en Cien-



BALLENA FRANCA AUSTRAL  
Foto: Escuela Superior de Ciencias Marinas. San Antonio Oeste





## AGRONOMÍA

Foto: Facultad de Ciencias Agrarias  
Cinco Saltos, Río Negro

cia Política, Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias, Profesorado en Ciencias Agropecuarias, Profesorado de Lengua, Comunicación Oral y Escrita, Licenciatura y Profesorado en Psicopedagogía, Licenciatura en Enfermería, Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web, Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre, Tecnicatura Universitaria en Administración Pública, Licenciatura en Gestión de RR.HH. (Ciclo de Licenciatura), Licenciatura en Arte y Sociedad (Ciclo de Complementación)

Además, la unidad académica busca consolidar su inserción social realizando aportes en la construcción de una sociedad, justa, democrática y equitativa. Con distintas iniciativas, se promueve la constante comunicación e interacción con el medio, las Organizaciones Gremiales, Comisiones Vecinales, Organismos Públicos y Privados, Pequeñas y Medianas Empresas, Municipios, Fundaciones, Comunidades Originarias, Grupos de Quehacer Cultural de la Región Comahue.

### LAS TECNOLOGÍAS EN LA COSTUMBRE ALIMENTARIA

Unidad Académica: Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos

Tiene su sede en la Ciudad de Villa Regina, Provincia de Río Negro. La oferta académica consta de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Licenciatura en Gerenciamiento Gastronómico, (Título intermedio: Técnico Universitario en Gastronomía), Tecnicatura en Control e Higiene de los Alimentos, Especialización en Calidad e Inocuidad de Alimentos

Con intensas actividades en áreas de extensión, investigación científica, desarrollo tecnológico y transferencia. La Facultad ha tenido, y tiene, un impacto significativo en la comunidad en la cual se encuentra inserta, lo que ha repercutido en la promoción de diversas actividades económico-productivas.

Es por ello que desde los trabajos realizados en la facultad se ha incursionado en variadas áreas de desarrollo para generación de valor agregado sobre la producción local y regional como son: tecnologías alternativas orientadas a una diversificación productiva sustentable, formulación de ingredientes saludables, estudios de competitividad de pymes regionales, estrategias de innovación y diferenciación a partir de tecnologías aplicadas en los procesos fermentativos para la producción de vinos industriales y artesanales, desarrollo de procesos biotecnológicos y el estudio de la oferta regional e internacional de sidra, entre otros.

### GENERACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUIDA. EL MARCO LEGAL EN RÍO NEGRO Y SUS AVANCES.

Unidad Académica. Facultad de Economía y Administración

En el asentamiento Neuquén, la facultad tiene una amplia oferta académica entre las que se encuentran la Licenciatura en Administración que busca formar egresados con las capacidades adecuadas para desempeñar diversas funciones gerenciales que requieren las organizaciones en áreas como Dirección General, Finanzas, Comercialización, Administración de Recursos Humanos, Administración de la Producción.

En tanto, el Profesorado en Ciencias Económicas, es una oferta que habilita para planificar, conducir y evaluar los procesos de enseñanza - aprendizaje en el área de las Ciencias Económicas en todos niveles del sistema educativo.

Otra carrera que se dicta es la de Contador Público Nacional donde se busca que los estudiantes estén capacitados para solucionar diversas situaciones de repercusión económica que se presentan en una organización empresaria pequeña o mediana reflejando los resultados de su gestión, produciendo y proporcionando información y asesorando en cuestiones administrativas contables.

Por otro lado, en la unidad académica se cursa la Licenciatura y profesorado en Matemática. El objetivo es formar profesionales idóneos con un alto nivel científico en los distintos campos del conocimiento de la ciencia matemática.

Finalmente, se brinda la oportunidad de realizar el Ciclo General en Ciencias. Económicas Convenio UNC-UBA. Esta carrera surge con el objetivo de proporcionar a aquellos alumnos que lo aprueben, la posibilidad de continuar en la Universidad de Buenos Aires, las carreras de Licenciatura en Economía, Licenciatura en Administración y Actuario.

### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS MARI-NOS. DESAFÍOS.

Unidad Académica: Escuela Superior de Ciencias Marinas

Esta unidad académica se ubica en San Antonio Oeste, Río Negro. La Escuela es la única institución del país que brinda la oportuni-



dad de estudiar la Licenciatura en Biología Marina. Se trata de una carrera que brinda formación integral en todas las ramas del conocimiento relacionadas a las ciencias del mar.

Además, la Unidad Académica tiene la Tecnicatura en Producción Pesquera y Maricultura. En dos años y medio, los estudiantes tienen una capacitación acorde a las necesidades actuales y proyectadas para el futuro en el sector de la extracción y producción marina regional.

#### PERSPECTIVAS. LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y MODELOS DE DESARROLLO

Unidad Académica: Facultad de Ciencias Agrarias.

Ubicada en la ruta nacional 151, km 12.5 en Cinco Saltos Río, Negro. Ofrece varias carreras, entre ellas Ingeniería Agronómica con una amplia perspectiva para la inserción laboral ya que los egresados pueden ejercer en forma libre la profesión o bien en relación de dependencia en organizaciones públicas, privadas e intermedias vinculadas a las distintas etapas del ciclo productivo: producción a campo, etapa agroindustrial y comercialización; en distintos tipos de sistemas productivos tanto a nivel predial como regional

También se puede cursar la Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para pequeños y medianos productores. Una carrera que permite a los graduados desempeñarse conjuntamente en la planificación

y ejecución de la actividad agrícola y pecuaria de pequeños y medianos productores. Asimismo, podrá integrar equipos interdisciplinarios destinados al diseño de riego, la utilización de maquinaria agrícola, la determinación de costos de producción, entre otras.

Por otro lado, se encuentra la Tecnicatura Universitaria en Espacios Verdes. En tres años los graduados están capacitados para participar en la planificación de parques y jardines, en el desarrollo y mantenimiento de los mismos. Puede desempeñarse en el ámbito público como privado.

#### EDUCACIÓN PROFESIONAL Y DE-MANDAS DEL SECTOR ENERGÉTICO, FACULTAD DE INGENIERÍA. UNCO

Unidad Académica: Facultad de Ingeniería  
En la unidad académica se pueden encontrar varias carreras de grado que se dictan en su mayoría en la Ciudad de Neuquén con la excepción que en San Carlos de Bariloche los alumnos ingresantes pueden cursar los primeros dos años de todas las ingenierías y luego completar la especialidad en la sede central de Neuquén.

Entre las opciones se encuentra, Ingeniería Civil, una profesión científico - técnica, teórica y experimental que tiene por objeto transformar los recursos naturales en bienes y servicios útiles al hombre, aplicando los conocimientos de las ciencias exactas, físicas y químicas. Ingeniería Eléctrica, donde se prepara egresados con sólida formación

físico-matemática y en ciencias de la ingeniería que le permitan realizar formulaciones analíticas válidas en aquellas actividades que emprenda. Ingeniería Electrónica, una carrera donde los estudiantes adquieren conocimientos básicos perfectamente consolidados en: matemática, física y química. Ingeniería en Petróleo, una oferta que brinda conocimientos necesarios para la zona en la que se emplaza la Facultad. Además, se puede cursar Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Lic. en Ciencias Geológicas, Profesorado en Física, Profesorado en Química.

En tanto en la ciudad de Zapala se dictan carreras de Grados específicas relacionadas a la Actividad Minera. Lic. en Tecnología Minera y dos tecnicaturas: en Plantas y Análisis de Menas y en Topografía.

La facultad además tiene una amplia oferta de formación de posgrado; dirigida a Ingenieros Civiles, de la Construcción y Arquitectos: Especialización en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente en la Construcción; Maestría en Intervención Ambiental para profesionales de carreras afín a la problemática medio ambiental; el Doctorado en Ingeniería disponible para Ingenieros o graduados en Ciencias Exactas y Naturales afines a Ingeniería. Por último, el Doctorado y la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales dirigidas a graduados universitarios con título de grado en áreas de Física, Química, Biología y Matemática. ●

# CONVOCAMOS GESTIONAMOS INFORMAMOS

NACE UNA COMUNIDAD ONLINE QUE TIENE MUCHO PARA CONTARTE.  
PARA MÁS INFORMACIÓN SUMATE A NUESTRAS REDES SOCIALES O INGRESÁ A NUESTRA WEB.



INICIATIVA COMAHUE



TECNÓLOGOS Y EMPRENDEDORES



BIMESTRAL Y GRATUITA





ALMACENAMIENTO  
DE LOS CONGELADOS  
Foto: CEDISUR

# Prácticas en Seguridad Alimentaria

*Comahue Nuestra Región se acercó a una importante planta de distribución de alimentos que hace 28 años desarrolla su actividad.*

*Guillermo Avaca, presidente de Cedisur, relata las ventajas y el potencial de desarrollo económico de esta actividad en Norpatagonia.*

**E**n el mercado alimentario, las tendencias indican que el consumidor elige cada vez más productos que se adaptan a su estilo de vida; busca calidad y quiere saber acerca del contenido nutricional de los alimentos y la historia detrás de ellos. Argentina es el tercer país, después de México, en el consumo de calorías compradas en alimentos envasados y bebidas sin alcohol *per cápita*.

En particular los productos congelados marcan tendencia por sus ventajas que hacen a una conservación prolongada del producto desde la planta de procesamiento hasta las manos del consumidor. Un estudio realizado en 2016 reveló que se registra un crecimiento

sostenido de este sector. Los motivos principales son la practicidad, que supera el 60% de la intención de compra, y la posibilidad de conservar los productos por más tiempo y en mejores condiciones.

Las principales limitantes del mercado son la relación sabor-precio de los productos, factores que influyen directamente en la elección; un emprendedor que busca posicionar un negocio de distribución de alimentos al por mayor debe apuntar a cubrir las actuales exigencias de calidad e información.

En nuestra región la empresa Cedisur es una importante planta distribuidora de alimentos (secos y congelados) que desde 1989 tiene su sede en la localidad de General Roca;

el área de influencia se extiende a todo el territorio de las provincias de Río Negro y Neuquén lo que implica un alcance de 300.000 km<sup>2</sup> y ciudades aledañas de la Pampa y sur de la provincia de Buenos Aires.

La Empresa ofrece marcas y productos seleccionados por su calidad y fortaleza en el mercado. Los clientes conforman un diverso abanico de servicios alimentarios, desde Clínicas y Hospitales hasta carnicería, panaderías y supermercados.

La selección de los proveedores está basada en un estándar de calidad propio. Sus condiciones son: saber de dónde vienen los productos, cómo y quienes los elaboran, y con qué ingredientes. El objetivo es llevar al



## ACCIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE

En los últimos años la planta central y sus puntos de venta asumieron acciones que disminuyen el consumo de energía, la aplicación de un plan de manejo de residuos peligrosos para lubricantes de la flota y uso de gases refrigerantes ecológicos.

La selección de proveedores y clientes también se basa en la política ambiental que estos llevan a cabo en los procesos de producción.

consumidor calidad tanto desde el placer de un buen alimento como en sus características saludables.

Por ello la empresa selecciona aquellos productos que cumplen con las normativas vigentes del Código Alimentario Nacional; y considera en especial aquellos productos que contienen estándares mínimos de agregados y aditivos conservantes; el producto orgánico es el más valorizado en cuanto a su relación precio-calidad y el concepto de producto saludable.

La columna vertebral de la empresa consiste en ofrecer un servicio eficiente de distribución que asegura la calidad y conservación. Actualmente cuenta con la capacidad de distribuir 65.000 kilogramos de alimentos secos y/o congelados en simultáneo con una flota de 17 unidades de entrega de pedidos. Además, ofrece servicios de equipos de refrigeración, hornos convectores, y máquinas de expendio de café en calidad de comodato semestral.

Guillermo Avaca cuenta que la empresa inicio sus actividades como comercializadora de alimentos congelados que incluía el servicio de almacenamiento para asegurar la cadena de frío. Con el correr de los años se abrieron nuevas oportunidades de negocios y

se sumaron servicios que van desde financiamiento a Pymes, gestión del equipo para conservación de los productos, asesoramiento en los puntos de venta y capacitaciones para mejorar el rendimiento económico.

Un factor fundamental para la empresa en su tarea es la tecnología, en especial por la variedad de alimentos que comercializa de tal manera que sea posible que los productos lleguen al consumidor en las mejores condiciones. Esto significa aplicar procesos como el supercongelado, el liofilizado, o alta presión hidrostática que son tecnologías avanzadas que favorecen la vida útil, el traslado y la entrega sin que el producto vea alteradas sus características originales.

En particular, el supercongelado es un proceso de congelación rápida de alimentos a  $-18^{\circ}\text{C}$  para llevarlos, en cámara, a  $-35^{\circ}\text{C}$ . El liofilizado es una técnica de deshidratación por frío o secado por congelación que se realiza al vacío; tiene por objeto mantener el máximo de las propiedades organolépticas de los alimentos. Por último, el procedimiento de alta presión hidrostática, es un proceso que se realiza en frío; somete a los alimentos -previamente sellados en su envase final flexible- a altos niveles de presión transmitida por el agua de hasta 600MPa/87000 psi. El

efecto es una pasteurización que representa una alternativa a los procedimientos térmicos y químicos tradicionales.

Un paradigma sostiene que determinadas tecnologías van en contra de la denominada 'impecabilidad sanitaria'; Guillermo asegura que, más allá de las valoraciones subjetivas producto de la desinformación o malas experiencias particulares; hay disponibles adelantos de última generación que muestran mejores resultados en la industria alimentaria que en décadas pasadas en esta materia.

Cedisur tiene presente que las tendencias del mercado están dirigiéndose hacia la búsqueda de productos más naturales y orgánicos, con menor intervención química y que sean más frescos. El consumidor de este siglo demuestra un particular interés en conocer más y mejor la información de los alimentos que consume. El desafío de la empresa es consolidar la mejora continua en los procesos de almacenamiento y distribución de los alimentos, la innovación técnica y tecnológica adecuada, y comunicar estos procedimientos con claridad al consumidor en respuesta a sus necesidades. ●

CEDISUR FUE ELEGIDO PROVEEDOR OFICIAL DE ALIMENTOS DE LA FERIA SEMILLA 2017, APOYANDO LA GASTRONOMÍA A TRAVÉS DE SU SELECCIÓN DE ALIMENTOS COMO: MERLUZÓN, BÚFALO, LANGOSTINOS Y MARISCOS CONSERVADOS EN LAS MEJORES CONDICIONES.





# apoyar la educación



En PAE, contribuimos al fortalecimiento de las comunidades educativas: brindamos becas secundarias y universitarias y desarrollamos capacitaciones y espacios pedagógicos de intercambio para docentes.

Para producir. Para crear. Para desarrollar.

**La energía  
nos pone en acción.**

**Pan American  
ENERGY**



Conocenos