



Diciembre 2016 • Nº 3 • ISSN 1853-4252-4252

# CONTACTO RURAL

**Curso Introducción a las Ciencias  
Agrarias y Forestales**

**Facultad de Ciencias  
Agrarias y Forestales. UNLP**




# EDITORIAL

● CONTACTO RURAL  
Boletín Informativo  
año 2016, N° 3

● Staff

● **Lorena Mendicino**  
● **Guillermina Ferraris**  
● **Cecilia Seibane**  
● **Ingrid Fritschy**

● La Plata, Diciembre de  
● 2016



El 13 de octubre pasado ha entrado a la Comisión de Agricultura del Congreso Nacional un nuevo proyecto de ley por el cual se modifica la ley 20.247, de Semillas y creaciones Filogenética, propuesta realizada desde el Poder Ejecutivo Nacional, para cambiar las normativas vigentes alrededor de la ley de semillas. En ella se establecen una serie de consideraciones tales como aquellas que establecen para los productores el uso propio gratuito, después de los tres años, si mantiene la misma cantidad de hectáreas sembradas. Asimismo que estarán exentos los Agricultores inscriptos en Registro Nacional de Agricultura Familiar (ReNAF), pueblos originarios y agricultores cuya facturación no supere tres veces la categoría más alta de monotributista; y que durante los primeros tres años se pagará por la tecnología incorporada en la semilla. A partir del cuarto año se deja de pagar, si se mantiene la cantidad de hectáreas sembradas del primer año.

Si bien existen distintos proyectos/propuestas por parte de diversos actores de la sociedad (ASA, FAA, entre otros), una vez más nos sumamos a las voces de alerta, respecto a la implicancia del pago de regalías en tanto significa un aumento del precio de las semillas con fuertes implicancias para los pequeños productores y los consumidores. Asimismo nos preguntamos acerca de qué sucederá con los derechos de los productores agrarios a guardar, conservar, intercambiar y reproducir sus propias semillas.

En los últimos días se abordó esta temática en la 6ta Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas, realizada en el predio de la Estación Experimental Julio Hirschhorn de esta facultad, ámbito en el que se intercambiaron semillas, se debatió sobre esta temática y se resaltó la importancia cultural, económica y social de producir y conservar nuestras propias semillas.

Ing. Agr. Cecilia Seibane  
Faculta de Ciencias Agrarias y Forestales

# En este número...

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| ■ ■ ■ | <b>Aromáticas: obtención y usos de los aceites esenciales relacionados a su bioactividad</b> | <b>4</b>  |
| ■ ■ ■ | <b>Ganadería: Entrevista a una productora del proyecto Tambos y Cerdos Sanos</b>             | <b>7</b>  |
| ■ ■ ■ | <b>Hortícola: el cultivo de brócoli</b>  | <b>12</b> |
| ■ ■ ■ | <b>Forestal: Elaboración de Carbón Vegetal en Horno Metálico Transportable</b>               | <b>14</b> |
| ■ ■ ■ | <b>Fotogalería</b>   | <b>16</b> |

Para comunicarse con nosotros,  
por correo postal, teléfono o e-mail:  
Curso Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales. FCA-  
yF. UNLP. Calle 60 y 119 CC: 31 CP: 1900 La Plata.  
TEL: 0221 4236758 INT: 411-525  
e-mail: [boletincontactorural@gmail.com](mailto:boletincontactorural@gmail.com)

### **Producción de especies aromáticas: obtención y usos de los aceites esenciales relacionados a su bioactividad**

**En la historia de la humanidad el hombre ha hecho uso de esencias para diversos fines como curar afecciones, aromatizar ambientes, saborizar comidas y mejorar su calidad de vida. Actualmente el uso de aceites esenciales está en franca expansión, principalmente en la industria alimenticia, farmacéutica, perfumística y cosmética, en reemplazo de productos sintéticos**

Desde hace ya algunos años, el curso Bioquímica y Fitoquímica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, mantiene, en la Estación Experimental Julio Hirschhorn (EEJH) de la localidad de Los Hornos, parcelas experimentales con especies aromáticas adaptadas a la zona. El seguimiento y reproducción de algunas especies se encuadran en el marco de proyectos de investigación y extensión referidos a cultivo, producción y tratamiento post-cosecha de aromáticas, extracción de aceites esenciales y evaluación de sus potenciales aplicaciones. Conjuntamente con docentes de otros cursos, se han llevado adelante ensayos que demuestran que los aceites esenciales presentan diversas actividades biológicas.

Algunos de los objetivos propuestos por el Curso son: ensayar el comportamiento de especies aromáticas y su rendimiento en hierba seca; optimizar procesos de secado y acondicionamiento de las diferentes especies aromáticas para mejorar la calidad de la producción obtenida; contar con parcelas demostrativas y experimentales para actividades de docencia, investigación y extensión; extraer aceites esenciales y determinar su rendimiento; entre otros

Uno de los objetivos, que hace a la integración de conocimientos, ha sido trabajar en forma conjunta con otras asignaturas y abordar temáticas de diversos campos disciplinares, como por ejemplo Fitopatología, Zoología Agrícola, Apicultura, Horticultura, para evaluar la actividad biológica de aceites esenciales sobre bacterias, hongos, insectos-plaga en cultivos hortícolas, insectos benéficos, actividad antioxidante, etc.

Las principales actividades de investigación se han enmarcado en proyectos acreditados tales como el Proyecto de Incentivos a la Investigación denominado: "Especies vegetales de interés industrial para la obtención de aceites esenciales y hierbas secas". Con referencia a los trabajos de Extensión, se han organizado pasantías para estudiantes de nuestra Facultad, jornadas y cursos abiertos a la comunidad referidos al tema, con el objetivo de difundir la tecnología de producción de estos cultivos no tradicionales para la zona, con el fin de producir hierbas secas y obtener aceites esenciales. También se ha participado de numerosos encuentros, como jornadas y congresos, que han permitido el intercambio de experiencias con otros investigadores y técnicos.

Se estudian especies aromáticas de interés económico, con potencial uso en la agroindustria herboristera y de los aceites esenciales y que han de mostrado alguna actividad biológica.

Las mismas se conducen durante todo su ciclo vegetativo con un manejo sustentable, sin aplicación de agroquímicos. Se cosecha el material en el momento óptimo según la especie y estudiando el mejor tratamiento post-cosecha, con el fin de obtener un producto deshidratado de alta calidad comercial.



Parcelas experimentales de cultivos aromáticos EEJH-FCAyF-UNLP

Se cuenta actualmente con parcelas demostrativas destinadas a la multiplicación y/o a la producción en pequeña escala de las siguientes especies: tomillo (*Thymus vulgaris*), lavandín (*Lavandula x intermedia*), malva rosa (*Pelargonium graveolens*), romero (*Rosmarinus officinalis*), ajedrea (*Satureja montana*), orégano (*Origanum x applii*), orégano criollo (*Origanum vulgare*), calaminta (*Melissa calamintha*), melisa (*Melissa officinalis*), menta *peppermint* o menta inglesa (*Mentha piperita*), menta *spearmint* (*Mentha spicata*),

menta japonesa (*Mentha arvensis*), lipias (*Lippia alba*) de diferente procedencia, y lemongrass (*Cymbopogon citratus*).

Las especies enumeradas, a excepción de *Lippia alba* cuyo centro de distribución biogeográfico ha sido señalado como el sur de Sudamérica, son especies introducidas que han mostrado adaptarse a las condiciones locales

La obtención de aceites esenciales se lleva a cabo con diferentes equipos de extracción, mediante destilación por arrastre con vapor de agua. Uno de los equipos ha sido construido a escala piloto, está ubicado en la EEJH de la FCAyF-UNLP y tiene una capacidad de 90 litros; otro fue construido a menor escala, en acero inoxidable, y tiene un volumen de 25 litros. A ellos se suman los típicos balones de vidrio, con trampas tipo Clevenger diseñadas de acuerdo con el tipo de esencia a destilar (de menor o mayor densidad que el agua), para uso en el laboratorio. Estas últimas alternativas están disponibles en el laboratorio del Curso Bioquímica y Fitoquímica, ubicado en el edificio central de nuestra Facultad.

Muchas investigaciones han demostrado que los aceites esenciales presentan actividad biológica como larvicidas; antialimentarios y repelentes; inhibidores del crecimiento, fertilidad y de la postura de huevos en insectos; antifúngicos, antibacterianos y otros efectos, que posibilitan considerar a los mismos como una alternativa para el manejo de plagas y enfermedades.



Ensayos para control de pulgones en Crucíferas, empleando aceites esenciales

Se han realizado ensayos con formulaciones de aceites esenciales para control de pulgones y mosca blanca en cultivos de lechuga, repollo, berenjena, trigo. Algunos resultados han demostrado, por ejemplo, que combinaciones de los aceites esenciales de laurel (*Laurus nobilis*) y pasto limón o lemongrass (*Cymbopogon citratus*) resultaron efectivas para el control de mosca blanca en lechuga y que el aceite esencial de pasto limón también fue apto para el control de los pulgones *Brevicoryne brassicae* y *Myzus persicae* en plantas de repollo, entre otros

Actualmente se ensaya la utilización de formulaciones a partir de aceites esenciales por su efectividad en el control de la germinación de plantas espontáneas (malezas), en ensayos de laboratorio, tanto *in vitro* (cajas de Petri) como en bandejas germinadoras



Destilador para obtención de aceites esenciales EEJH-FCAyF-UNLP

. Los resultados obtenidos hasta el momento, alientan a continuar con el estudio de sus propiedades para su posible aplicación a campo.

A modo de consideración final, se plantea que las especies aromáticas constituyen no sólo una alternativa productiva apta para su incorporación a sistemas de agricultura familiar desde el punto de vista de las ventajas de ampliar la canasta de productos ofrecidos y por su aporte al autoconsumo, sino también por los principios activos que naturalmente sintetizan y que pueden ser empleados para un control racional, amigable con el medioambiente, sirviendo como materia prima para la obtención de biopreparados.

Henning, Cynthia P.; Blanco, Marcos A.; Arango, María Cecilia; Yordaz Roxana M.; Viña, Sonia Z. Curso Bioquímica y Fitoquímica. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF). UNLP. E-mail: [quimagricola@agro.unlp.edu.ar](mailto:quimagricola@agro.unlp.edu.ar)

## Entrevista a una productora del proyecto Tambos y Cerdos Sanos

*El proyecto de extensión **Tambos y Cerdos Sanos** acompaña a Celia desde hace 3 años de manera ininterrumpida y nos pareció oportuno compartir su experiencia con los lectores, a través de una entrevista realizada por los Méds. Vets. Alejandro Valera y Paula Fontana, el 14 de julio de 2016 en San Vicente*

Me llamo **Celia Recalde Medina**, me dedico a la producción de todo un poco en el campo, desde hace 15 años en San Vicente, hacemos tambo, criamos cerdos, gallinas conejos hacemos un poco de quinta, como para la casa y si da para vender algo vendemos.

**Pregunta:** *¿Viven de lo que produce el campo? ¿Y cómo está compuesta tu familia?*

**Celia:** Sí, yo sí. Está mi marido (José) que tiene su trabajo, pero yo vivo del campo, hago quesos, dulce de leche, a veces mato alguna gallina y hago escabeches y a veces de conejo. (**P:** *y le haces el arroz con pollo a los chicos, del proyecto*). Cuando vienen los chicos de La Plata les hacemos arroz con pollo. La familia, somos más de los que se ven por acá, los nietos están estudiando en Lomas, son cuatro, todos de un solo hijo de 45 años. En el campo estoy yo y Reinaldo que me ayuda con las tareas, él más que yo. A él le gustan los animales y a mí también. (**P:** *¿Reinaldo no es tu hijo?*) **Celia:** No, pero es casi un hijo, hace 16 años que está conmigo.

**P:** *Celia hace 15 años que estas en esto (2001) y ¿antes cómo era tu vida?* **Celia:** Antes vivía en Lomas, me gusta el campo porque mi padre tenía una granja, cuidaba los terrenos de los vecinos y ahí criábamos chanchos, gallinas y me quedó eso de tener una granja. Después me casé y nos fuimos al pueblo y tuvimos la familia que tengo, un hijo, y cuando vi la posibilidad me vine a vivir al campo.



**P:** *¿Este campo es tuyo?* **Celia:** Este campo es mío. Hace 15 años cuando los nietos podían ayudar con el campo vendimos algunas cosas que teníamos allá (Lomas), mejor dicho cambiamos, con el dueño de esto yo le di lo mío y él me dio el campo y me pude venir al campo que era lo que a mí me gustaba. José sigue trabajando en Lomas. Cuando llegué me metí en un proyecto que había acá en la Municipalidad que era un plan familiar de campo, no recuerdo bien el nombre. Lo primero que hice fue pedirle ayuda al Municipio, y ahí me puse a hacer cursos, de tambo, de Inseminación artificial en veterinaria (FCV-UNLP), de dulces, de quesos...

**P:** *Entonces, lo que aprendiste de campo ¿es a partir de que te viniste a vivir acá?*

**Celia:** Sí, sí, tenía noción de lo que era darle de comer a una gallina o un chanco, pero no de lo que es hacer el tambo o de hacer dulces o de todo lo que me podía dar el campo. Antes conocía lo que era juntar huevos pero ni sabía lo que era matar un chanco y no tenía vacas para ordeñar, no sabía lo que era todo esto. Cuando yo vine acá el primero que me ayudó fue el vecino, el criaba pollos doble pechuga. En ese ínterin él me decía, Celia vos tenés que hacer algo y me dio para que yo críe pollos, yo los criaba y él los mataba y los vendía

**P:** Cuando nosotros (Tambos y Cerdos Sanos) te conocimos hace unos años vos estabas vinculada a un proyecto de la Facultad de Agronomía y a un grupo de Cambio Rural. ¿Cómo fue ese acercamiento al Cambio Rural o a un organismo del estado con políticas que estaban orientadas a los pequeños productores o a la Agricultura Familiar? **Celia:** Vino un vecino y me dice que en el municipio estaban ayudando a pequeños productores, eso fue hace unos 7 años atrás (2009). Fui al municipio me anoté, me llamaron y me preguntaron que quería hacer, ahí fue la primera ayuda de ellos. Después me fueron invitando a reuniones en distintos campos y de esa manera poder ver que podía necesitar yo en mi campo y como me podían ayudar, me di cuenta que necesitaba que me enseñen a criar un chanco bien, qué hacía falta para criar chanchos. También me enseñaron cómo hacer un tambo sano, uno creía que con tirar de la teta de la vaca alcanzaba.

**P:** Cuando decís que te enseñaron ¿a qué te estás refiriendo? **Celia:** Yo ordeñaba las vacas a la hora que me venía bien a mí, y me dijeron que no estaba bien así y me dieron un programa para hacer el tambo dos veces al día y rendir más.



**P:** ¿Quiénes te enseñaron? ¿Técnicos de INTA, del Municipio, de algún ministerio?

**Celia:** Cuando nos reuníamos en los campos traían invitados que nos enseñaban. Y así como con las vacas nos pusieron técnicos para los chanchos, venían a veces uno y otras veces otros, y las reuniones se hacían un mes en cada campo, íbamos rotando. Mirábamos las necesidades de todos y así aprendíamos cuando venían a mi casa aprendíamos de vacas y en otro campo de chanchos o de gallinas.

**P:** En ese período ¿fueron conformando el grupo de Cambio Rural con el INTA y el Municipio?

**Celia:** Sí en esa época con la urgencia de los que teníamos poco campo. Yo por ejemplo como tengo un campo chico es difícil hacer pastura, nadie viene a trabajar acá y sí van al que tiene 200 Ha. De esto surgió que estábamos necesitando un manejo de tierras para poder hacer pasturas y es ahí donde aparece el asesoramiento de INTA para las pasturas. A mí me hicieron una pastura perenne que por suerte salió bien, y además el manejo del campo que nosotros no sabíamos.

**P:** ¿Te dieron las semillas? **Celia:** Me dieron las semillas, fertilizante, todo. Lo único que puse fue el pago de la mano de obra. Y además me dijeron como manejar el campo, y no echar las vacas así nomás. Y me duró unos 7 años con pastoreo rotativo, eso me rendía, antes yo sacaba las vacas a pastorear a la calle, de esa forma las vacas estaban adentro y no caminaban tanto, pasé de 70 litros a 150 con las mismas vacas (18 vacas).

**P:** ¿Considerás que fue positiva la llegada de un organismo del estado que te brindó el apoyo y la ayuda? **Celia:** Sí 100%. Ya te digo antes sacábamos 70 lt y no conocíamos el manejo del tambo, como hacer los ordeños, el descanso de las vacas, el pastoreo



**P:** *¿Hacés quesos? ¿Hiciste algún curso?*

**Celia:** Sí, desde el municipio convocaron para hacer el curso de elaboración de quesos. Había otros cursos así que en el grupo de CR se anotaron algunos para el curso de chacinados, otros para el de hacer dulces y así cada uno hizo algún curso de capacitación.

**P:** *Haciendo un balance, ¿creés que te resultó una experiencia positiva, te permitió crecer, estar integrada en un espacio e productores organizados como fue CR con el INTA y otros organismos públicos, y los vínculos que generó? ¿Creés que podrías haber realizado lo mismo sola?* **Celia:** Nunca podría haber crecido sola ya que no tenía los conocimientos, mediante los conocimientos de los técnicos pudimos aprender y crecer, hoy me manejo con los veterinarios que vienen a trabajar con las vacas o los chanchos y antes no sabía ni poner una inyección, hoy me siento capaz de hacerlo gracias a ellos y puedo dar un desparasitario, yo aprendí un montón gracias a ellos.

**P:** *Estás en el campo desde el 2001, ¿la crisis de ese periodo te empujó a venir al campo?* **Celia:** Surgió en ese periodo de crisis, en Lomas de Zamora donde vivíamos robaban autos de la vereda de tu casa todos los días. En ese momento lo decidí, la vida de campo es difícil, los caminos, el tiempo, pero acá se vive más tranquilo. Lo volvería a hacer no estoy para nada arrepentida. Acá hay que levantarse todos los días a trabajar y a empujar, para los animales no hay feriado, hay que trabajar.



**P:** *En esos primeros año que te viniste al campo, que fueron los de la crisis económica del país, cómo viviste vos la salida de esos años de la crisis, ya había grupos de productores organizados?* **Celia:** Sí, la época del corralito ¡No había grupos de productores organizados, es más muchos se iban del campo, éste hombre que tenía el campito se fue a la ciudad, todo lo del campo valía poco, la leche la carne todo.

**P:** *¿Hoy tenés acompañamiento del estado? ¿Pertenece a algún grupo de productores que esté acompañado por técnicos, te seguís juntando con otros vecinos para charlar de la manera de producir mejor?* **Celia:** Con el cambio de gobierno es como que se quedó todo ahí otra vez. Nosotros los productores teníamos un local, puesto desde el municipio para que podamos vender nuestros productos todos los días en San Vicente, hoy ya no está. Ahora hacemos feria que está desde hace unos años y el municipio nos invita a participar una vez por semana. Nos seguimos juntando con los veterinarios de La Plata, (TyCS) y todavía estamos trabajando con el INTA.

**P:** *Sostener la producción, darle de comer a los animales, se hace cuesta arriba con el cambio de gobierno, ¿se siente con la nueva situación económica?* **Celia:** estamos pasando un muy mal momento, la comida está muy cara, los medicamentos también y no estamos sacando el rinde que tiene que ser, no estamos recibiendo ayuda. Antes sí la teníamos, para éstas fechas (invierno) nos anotábamos y recibíamos maíz para que nosotros pudiéramos hacer la molienda, a través del municipio recibíamos la ayuda. Al principio nos daban solo el maíz y después pusieron algún técnico para que nos ayude a que ese suplemento lo utilizáramos lo mejor posible. Ahora desde el municipio con el cambio de política está todo cortado. Antes nos invitaban porque venía alguien de nutrición de vacas o de otras cosas, ahora no hay nada de eso, esta todo cortado.

Ahora lo único que tenemos es lo de Tambos Sanos, de veterinaria que es para las vacas y los chanchos y algo de INTA. Ya no tenemos desde el municipio ningún asesoramiento para la alimentación de las vacas ni de nada; tampoco vemos que haya alguna política pública que se esté por implementar.

**P:** *Y a ustedes ¿qué creés que les haría falta?* **Celia:** Nos hace falta todo lo que nos dejaron de dar, es como que te dan y cuando estás afirmándote para poder arrancar te dejan solo y sin apoyo y te quitan lo poco que te daban. Lo único que nos queda es Tambos Sanos, todo lo que es veterinaria tanto sea para las vacas como para los chanchos. Pero también está la otra parte, cuando querés vender, por ejemplo los chanchos nos cuesta vender los animales (**P:** *¿te referís a la comercialización?*) sí, nos habían dado en un momento la posibilidad que en San Vicente hubiera un lugar para hacer triquinosis y de que hubiera un matadero para poder mandar los animales ahí y manejanos en grupo de productores al momento de la venta a matadero, eso quedó en la nada.

**P:** *Pensando en el futuro desde tu lugar, ¿qué tipo de ayuda o acompañamiento te gustaría desde el estado, y no pensando en el maíz como para solo pasar el invierno, sino en algún sector estatal, qué te haría falta a vos y qué características tendría que tener?* **Celia:** Yo no quisiera dejar los animales ni de hacer lo que hago con ellos. Mi futuro o lo que me gustaría, es hacer acá *un paseo rural* donde puedan venir con chicos y ver cómo se hace un queso, como se ordeña y como se trabaja en el campo. (**P:** *hay algo que aún no nos contaste, es que tenés un espacio de turismo rural en tu casa*) Claro, es lo que me gustaría tener, está muy lejos de serlo nos falta mucho ya que es el lugar en donde yo vivo.

Para ser un *paseo rural* faltan espacios que sean agradables, esta todo así nomás, hay un rancho, yo le digo el rancho, donde hay que pintar y arreglar los techos y dormitorios, hay que hacer un lugar que sea acogedor para que sea algo de turismo rural, donde los chicos vean donde se ordeñan las vacas, una salita donde vean como se hace un queso, como se hace un dulce, que lo vean, esa parte es la que a mí me faltaría hacer. Ahora los quesos los hago al lado del tambo y sé que no está bien, necesito una sala de quesos con revestimientos adecuados que sean lavables para que los chicos vean como se hace y como se limpian, como se hacen las cosas bien. Me gustaría enseñarles a los chicos como se hacen las cosas bien en el campo.

**P:** *Volviendo al campito, respecto a los animales creés que llegaste a tu techo? ¿o te gustaría tener más cantidad?* **Celia:** Llegue a tener 23 vacas hoy tengo 18 y ya estoy excedida, tengo lugar para los chanchos, lugar para las gallinas, un lugar para la cría de terneros. Hoy no lo puedo hacer porque está caro, el maíz está caro, la comida de los animales está muy cara, antes se podía hacer. Gracias al INTA aprendí que podíamos hacer rollos, hoy nosotros hacemos los rollos y compramos cuando no alcanza, a los animales hay que tenerlos bien comidos y resguardados.



**P:** ¿Sirvió la experiencia de haber trabajado en grupo? **Celia:** Sí, si somos todos diferentes y pensamos diferente, hay alguno que pensamos parecido pero al ser diferentes aprendimos de los demás, nos reuníamos una vez por mes en distintos campos y si no se podía entrar en el campo nos hacían lugar en el municipio. Yo estoy muy agradecida a todos los proyectos que vinieron desde el municipio, tanto al INTA tanto a los Veterinarios que vienen desde La Plata (TyCS) uno siempre aprende, aprendemos del otro de cómo hizo las cosas distintas a uno.

**P:** Si hicieras una evaluación, ¿el trabajo en grupo es lo mejor? **Celia:** Sí es lo mejor, aunque la gente no está preparada para trabajar en grupo, a veces nos dicen de formar una cooperativa, no está preparada la gente. Pero porque no está acostumbrada a ver que las cosas se empiezan y se terminan. A veces miro la TV y me pregunto, si lo pudieron hacer en Santa Fe o en otra parte, ¿Por qué nosotros no lo podemos hacer?...

**P:** Gracias, tu sueño pendiente es **El Paseo Rural**. **Celia:** Sí, me gustaría crecer en escala para el que viene atrás y le guste, lo dejo y continúe con lo que a mí me apasiona, hasta ahora esta Reinaldo que acompaña y si quiere quedarse en el campo que siga porque estar todos los días viviendo acá es difícil y hoy lo más difícil es la comida para los animales. A nosotros los pequeños productores nos están matando con la comida. Estaría bueno que desde el municipio nos ayuden como hubo en otro tiempo.



Colaboradores:

MV Principi Guido. Cátedra de producción Porcinos FCV. UNLP  
Dr. Panei Javier C, CONICET. Cátedra de Inmunología FCV. UNLP  
Dra Larsen Alejandra E. Cátedra de Inmunología FCV. UNLP  
Dr. Traveria Gabriel CEDIVE; Cátedra de Inmunología FCV. UNLP  
MV Pofcher Enrique Cátedra de Producción Bovinos FCV. UNLP  
Bact. MV. Miceli Graciela Cátedra de Inmunología FCV. UNLP

Proyecto *Tambos y Cerdos Sanos* Facultad de Cs. Veterinarias UNLP  
tambos\_sanos@fcv.unlp.edu.ar

## El cultivo de Brócoli

**Puede consumirse en fresco, cocinada, en encurtidos o industrializada en forma de congelados. Es una de las coles más atractivas para el consumo alimenticio.**

El Brócoli (*Brassica oleracea* var. *Itálica*) pertenece a la Familia de las Brassicáceas, (Crucíferas), conjuntamente con otras especies hortícolas como el coliflor, los repollos, el repollito de bruselas, entre muchas otras. El centro de origen de esta especie está ubicado en el Mediterráneo Oriental, en Asia Menor (Libia, Siria). Se trata de un cultivo milenario pero a lo largo de generaciones de selección, se han logrado diferentes tipos de coles. Su difusión en Europa se inicia a partir del siglo XVI en Italia. Todas las Brassicáceas poseen un sabor y aroma característico por la presencia del glucosinolato denominado isotiocianato de alilo y butilo. Esta sustancia también otorga propiedades nematocidas y fungicidas al suelo, por medio del enterrado de los residuos de cosecha ("biofumigación").

Puede consumirse en fresco, cocinada, en encurtidos o industrializada en forma de congelados. Es una de las coles más atractivas para el consumo alimenticio. El órgano comestible es una masa de yemas florales que aún no han abierto en flor y de finos pedúnculos, que recibe el nombre de "pella".



### Valor nutritivo

Es una buena fuente de vitamina A y C. También aporta hierro y solamente unas 26 calorías. Por su bajo contenido en calorías ayuda a luchar contra la obesidad y todas sus enfermedades asociadas. Además está considerada un alimento funcional (con propiedades protectoras de la salud además de los nutritivos) por los efectos benéficos de las sustancias antioxidantes y de los glucosinolatos. Sustancias como el indol-carbinol y el sulforafane incrementan la actividad de enzimas protectoras, que prevendría la formación de tumores cancerosos.

También es uno de los cultivos que por la alta cantidad de fibra, aporta en el combate contra la diabetes y el cáncer de colon, debido a que acelera el tránsito intestinal de carcinógenos contenidos en la materia fecal.

Como contiene muy alta proporción de calcio, por lo que controla positivamente la función muscular y la formación de masa ósea, previniendo la osteoporosis.

Finalmente, por su alto contenido en potasio, previene el debilitamiento de arterias y la hipertensión; y por su riqueza en beta carotenos contribuye a disminuir los riesgos de ataques cardíacos.

Es un alimento altamente beneficioso para la salud, y fácil de usar en la cocina como en tartas, buñuelos, con crema, con salsa blanca, con aceite de oliva, con fideos, con arroz, acompañando diversas carnes o solamente crudo o cocinado ya que es tierno, suave y levemente picante.

### Cultivares

Los cultivares se clasifican por la duración de su ciclo de plantación a cosecha en precoces (60 a 70 días), intermedios (70 a 90 días) y tardíos (más de 90 días). Los precoces se siembran en verano, los intermedios a fin de verano y los tardíos de febrero a marzo. Hay muchas variedades, porque es uno de los cultivos que mayor selección (mejoramiento) ha sufrido en las últimas décadas, por su gran demanda en todo el mundo desde hace varias décadas.

### El cultivo

Es una planta erecta, con raíz profunda y tallos gruesos, hojas grandes, lobuladas y de una fuerte coloración azulada. Emite varias hojas hasta que aparece la "pella", que es la parte comestible. Luego de esta primera pella, algunas variedades dan algunas pellas secundarias, pero las variedades más modernas emiten cada vez menos pellas secundarias.

### Semillas e iniciación

El cultivo se inicia por almácigo y trasplante. La germinación es sencilla, ya que la semilla, si bien es muy chica, es redondeada y conserva la humedad en una capa de mucílago que la rodea. La temperatura óptima de germinación es 26°C.

Para el cultivo, las temperaturas óptimas son de 16 a 21°C. Se plantan con una distancia de 40 cm entre plantas. Se puede iniciar en algunas épocas del año y hay que tener muy en cuenta las variedades que van para cada época, si no se abre la flor y no da la pella compacta que necesitamos.

Las épocas óptimas para realizar almácigos son desde enero a abril, y luego desde agosto a diciembre.



### Cuidados del cultivo

No es muy sensible a heladas, si bien pueden manchar (o quemar directamente) la pella. Es muy sensible al calor, que le provoca amarillamientos en la pella en el cultivo pero también en la postcosecha.

Ing. Agr. Mariana del Pino.  
Curso de Horticultura de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

## Elaboración de Carbón Vegetal en Horno Metálico Transportable

La carbonización de la madera consiste en la transformación del material leñoso en carbón, bajo la sola influencia de la temperatura controlando la entrada del aire, descomposición térmica llamada pirólisis.

El carbón vegetal tiene diversas aplicaciones, ya sea como combustible o como insumo industrial. En la Argentina, el proceso emplea principalmente maderas de latifoliadas (árboles de hojas caducas), provenientes en su gran mayoría de bosques nativos.

Entre los usos domésticos del carbón vegetal están las aplicaciones gastronómicas y de calefacción, mientras que el uso industrial se ve en actividades tales como el secado de otros productos (secaderos de madera), en la industria siderúrgica y en la cementera, entre otros.

En varias comunidades rurales y semi-rurales, se recurre al empleo de leña como fuente energética, a través de una combustión abierta, ineficiente y sin ningún control del proceso. El conocimiento de la técnica de carbonización permite elaborar un material de mayor poder calorífico, a través de un método de bajo costo y simple de aprender, ya sea para uso propio (gastronomía o calefacción), y/o para proporcionar un producto factible de generar un ingreso monetario que complemente la economía familiar.



La producción en Argentina se realiza de manera semi-artesanal en hornos de ladrillo y barro (conocidos como “media naranja”), que permiten alcanzar un grado de carbonización del 60%-65%. Son frecuentemente vistos en explotaciones del norte argentino, especialmente en las provincias de Santiago del Estero, Chaco y Formosa, a partir de maderas como el quebracho blanco, el quebracho colorado y el algarrobo.

Una alternativa tecnológica de manufactura nacional son los hornos cilíndricos de acero, aptos para la producción de carbón vegetal a partir de madera de bosques o desechos de aserradero. El producto obtenido es un carbón de alto contenido de carbono fijo (80/82%). Este tipo de horno ha sido adquirido recientemente por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, emplazado en la Estación Experimental de Los Hornos y puesto en marcha.

La unidad está constituida por dos cilindros de chapa de acero inoxidable, encastrables, de 2.3 metros de diámetro por 0.90 metros de altura, finalizando en una tapa cónica con 4 boquillas para escape de humos; posee adicionalmente 8 canales inferiores sobre los que se montan alternadamente 4 chimeneas que permiten la entrada y salida controlada del aire. El fabricante es una empresa argentina, Teknycampo SRL, ubicada en Santa Fe, Argentina. Posee una capacidad de 6 a 7 m<sup>3</sup> de madera ( $\approx$  3.000 kg), con un rendimiento aproximado del 20-25%, alcanzando una temperatura en el interior del horno de 500 a 600 grados centígrados.



En relación al proceso tecnológico, la carbonización en horno cilíndrico metálico atraviesa una serie de etapas, descriptas brevemente a continuación:

- ☞ Armado y ensamblado del horno: El primer anillo del horno se monta sobre las 8 humeras dispuestas radialmente en el suelo, que debe estar limpio y apisonado.
- ☞ Carga del material leñoso y cierre mediante colocación de la tapa y chimeneas: Se carga la madera generalmente en disposición radial desde el suelo hasta el nivel del primer anillo, y luego se monta el segundo cilindro para continuar la carga hasta completar la altura de la unidad. Se termina colocando la tapa cónica dejando destapadas inicialmente las boquillas superiores para permitir el escape de los humos preliminares.
- ☞ Encendido desde la base del equipo y puesta en marcha: Se prende con la ayuda de pequeñas ramas secas introducidas por debajo del anillo inferior, comenzando por la zona opuesta a la dirección principal de los vientos predominantes, y luego se continúa el encendido de forma circular alrededor de la base. Una vez encendido en su totalidad, se cierran las boquillas superiores de la sección cónica colocando las tapas provistas.
- ☞ Monitoreo y alternancia de chimeneas para facilitar la circulación pareja del aire dentro del horno: Se verifica la progresión de los humos a lo largo del proceso. Normalmente al inicio son blancos y espesos, luego se tornan grisáceos, azulinos y por último transparentes y menos densos. Las 4 chimeneas móviles van rotando su posición en la base del horno cada 8 a 10 horas de manera de permitir la correcta y pareja circulación de aire dentro del equipo.
- ☞ Terminación del proceso mediante el sellado total del equipo (ausencia de oxígeno): Cuando se determina el final de la carbonización (humos transparentes), se retiran las chimeneas, y se sellan la base y todas las uniones de las partes del horno, recurriendo a barro humedecido, que se aprisiona en las ranuras donde podría penetrar el aire.

☞ Enfriado y apertura del horno: Para abrir el horno, se debe verificar el completo enfriamiento de la unidad, para evitar posibles incendios espontáneos provocados por la entrada abrupta del aire si aún persisten focos encendidos.

Descarga y embolsado del material:

El horno se desarma y se procede al acopio del carbón en bolsas resistentes.



Normalmente, la duración del proceso abarca de 3 a 5 días, dependiendo de la marcha de la carbonización, nivel de vientos de la zona, condiciones climáticas, experiencia del operario, etc. El horno metálico transportable suele necesitar un escaso mantenimiento (se aconseja guardarlo bajo techo mientras no está en uso para evitar corrosión oxidativa), y su vida útil alcanza unos 10 años utilizándolo en forma continua.

En vista de la coyuntura energética actual y de la existencia de economías de pequeña escala aisladas de la conexión a la red que se sirven de recursos leñosos para abastecerse de energía, la metodología de la carbonización permite conocer una técnica que provee una solución económica y más eficiente basada en los recursos naturales presentes en cada comunidad. La Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP suele brindar cursos de capacitación gratuitos todos los años con el fin de acercar esta herramienta a los miembros de la comunidad interesados en la temática.

Dra. Ing. Ftal. Natalia Raffaelli

nataliaraffaelli@gmail.com

## Organizaciones de la Agricultura Familiar en el AMBA-Sur. Guillermina Ferraris

De la mano del incremento en importancia del cordón hortiflorícola de La Plata, Berazategui y Florencio Varela, se ha ido desarrollando un proceso organizativo, que continua. Se estima que en la actualidad existen más de 3000 productores organizados, su voz se hace escuchar y han desarrollado una política de dialogar, reclamar y exigir ante las diferentes dependencias estatales.

Retrocediendo algunos años y como antecedente de las organizaciones nos encontramos que en el contexto del modelo neo liberal de la década de 1990 caracterizado como es sabido, por un Estado ausente con exaltación de lo privado y desestimación de lo público. Dónde a su vez la política, desde la perspectiva de la sociedad civil, dejó de apreciarse como herramienta de transformación, la participación popular se vio fuertemente restringida ocupando un importante lugar de resistencia. “El cambio de siglo encontró a la Argentina en el momento más profundo de su crisis: cada vez mayores niveles de desempleo, pobreza y desigualdad se manifestaban también en la extensión y profundización de los conflictos sociales.” (Deux Marzi y Vázquez. 2009: 93)

Es así que ante la crisis del modelo a fines del año 2001 se visualizan claramente estas formas de resistencia, que se expresan en los diferentes conflictos sociales. “Organizaciones piqueteras, emprendimientos productivos, redes de trueque y comercio justo, comedores, cooperativas y fábricas recuperadas, entre otras experiencias con una fuerte inscripción territorial, cobraron un nuevo impulso a partir de la crisis de 2001.” (Bottaro y Sola Álvarez, 2011).

Luego del año 2003 con el resurgimiento de lo público, de la política como herramienta de transformación y asociado esto una puesta en valor de la participación: “(...) hace que la participación partidaria, social, comunitaria, comunal, territorial y – en definitiva – ciudadana, tenga otros horizontes más amplios.” (Fournier, M. y otros. 2012: 15)

En este contexto y en el territorio del cinturón hortícola del AMBA-SUR (La Plata, Florencio Varela y Berazategui) hemos presenciado la emergencia de numerosas organizaciones de productores, principalmente de familiares hortícolas y florícolas. En este artículo no se hará un análisis de las causas del surgimiento de las organizaciones, pero la experiencia en territorio y el contacto con las organizaciones da cuenta de cómo desde los distintos estamentos del Estado se ha estimulado la organización y un paso más aún la formalización de las organizaciones.

Esto hace que hoy en un contexto político diferente con un Estado en visible retirada, el sector se encuentre organizado, con sus tensiones y sus conflictos, los productores familiares tienen experiencia para saber dónde y a quiénes presentar sus reclamos y que estos sean escuchados.

*“No necesariamente son un espacio de refugio ético o depositante del sentido de solidaridad, más bien, las organizaciones sociales buscan intervenir en la construcción de la agenda pública, desde distintas dimensiones y con varias herramientas. En realidad, el objetivo es siempre claramente político: modificar la construcción del espacio público (De Piero, 2005, cit. por Di Paolo 2011)”.*

