

## **ROL DE LA EXTENSIÓN EN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN TAMBOS DE LA CUENCA ABASTO SUR**

### **EXTENSION ROLE IN THE FORMATION OF HUMAN RESOURCES IN SOUTH ABASTO DAIRY FARMS**

Aliverti F<sup>1\*</sup>, Aliverti V<sup>1,2</sup>, del Barrio E<sup>3</sup>, Pellicer K<sup>1</sup>, Peral García P<sup>2</sup>, Copes J<sup>1</sup>, Aliverti M<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos, Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina. Calle 60 y 118 s/n.

<sup>2</sup>Instituto de Genética Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias -UNLP, CCT-La Plata, CONICET.

<sup>3</sup>Secretaría de Extensión Facultad de Ciencias Veterinarias-UNLP.

<sup>4</sup>Cátedra de Zootecnia II Bovinos Leche Facultad de Ciencias Veterinarias-UNLP. Correo de contacto: \*[florencia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar](mailto:florencia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar)

#### **Título abreviado: Formación de recursos humanos en tambos**

#### Datos del autor de contacto (\*)

Florencia Aliverti, Cátedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. 60 y 118 teléfono 0221-4236663 interno 432. CC 296, (B1900AVW). La Plata. Argentina. E-mail: [florencia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar](mailto:florencia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar)

Correo electrónico de autores:

Virginia Aliverti [virginia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar](mailto:virginia.aliverti@fcv.unlp.edu.ar)

Elena del Barrio [delbarrio\\_elen@yahoo.com.ar](mailto:delbarrio_elen@yahoo.com.ar)

Karina Pellicer [pellicerk@fcv.unlp.edu.ar](mailto:pellicerk@fcv.unlp.edu.ar)

Pilar Peral García [ppgarcia@fcv.unlp.edu.ar](mailto:ppgarcia@fcv.unlp.edu.ar)

Julio Alberto Copes [jcopes@fcv.unlp.edu.ar](mailto:jcopes@fcv.unlp.edu.ar)

Héctor Mario Aliverti [alivertihml5@yahoo.com.ar](mailto:alivertihml5@yahoo.com.ar)

## **RESUMEN**

Los Proyectos de Extensión responden a demandas potenciales de la sociedad y consisten en instrumentos a través de los cuales se generan procesos de educación no formal de intercambio de conocimientos generados en la Universidad con la comunidad para mejorar su calidad de vida. El Código alimentario Argentino establece que la leche debe ser de óptima calidad para el consumo directo así como para la fabricación de derivados lácteos. El ordeño, la mezcla posterior de la leche y su almacenamiento entrañan riesgos de contaminación por contacto con el hombre o el medio. El objetivo del presente trabajo fue lograr la formación, capacitación y entrenamiento laboral, de operadores tamberos y desocupados de la zona, con la finalidad de mejorar la obtención, manipulación, saneamiento y cadena de valor de leche en tambos de la cuenca Abasto Sur implementando Buenas Prácticas Agrícolas, mediante la articulación de nuestra Facultad y la Municipalidad de General Paz. Desde el año 2010 se ha generado en la Municipalidad de General Paz una bolsa de trabajo de personal especializado, la cual cuenta hasta fines de 2014 con la capacitación de 100 asistentes. De esta manera se articularon en forma concreta los conocimientos generados en la universidad y las necesidades del sector fortaleciendo la actividad lechera por aplicación de técnicas simples que hacen al incremento de la productividad, requerimiento indispensable para un tambo sustentable y competitivo. El presente trabajo obtuvo el premio mención ArgenINTA categoría 5, año 2014.

**PALABRAS CLAVE** extensión, capacitación, recursos humanos, tambos

## **ABSTRACT**

Extension Projects respond to potential demands of society and include instruments through which non-formal education processes through sharing knowledge generated in the University to the community to improve their quality of life. The Argentine Food Code provides that the milk must be of optimum quality for direct consumption and for manufacture of dairy products. Milking, subsequent mixing of milk and storing pollution hazard from contact with the man or the environment. The aim of this study was to training in implementing good agricultural practices, to operators of dairy farmers and unemployed in the area, in order to improve the collection, handling, sanitation and improve milk value chain in South Abasto dairy farm, through the articulation of our faculty and the Municipality of General Paz. Since 2010 it has been generated in the Municipality of General Paz a register of specialized personnel, which has until the end of 2014 with the training of 100 people. Thus knowledge generated in universities articulated concretely with industry needs to strengthen the dairy industry by applying simple techniques that make the increase in productivity, an essential requirement for a sustainable and competitive dairy. This work won the prize ArgENINTA mention Category 5, 2014.

**KEY WORDS** extension, training, human resources, dairy farms.

## INTRODUCCIÓN

Los tres pilares fundamentales del sistema universitario son: 1. Docencia, 2. Investigación y 3. Extensión. En esta última área los Proyectos de Extensión, son instrumentos de planificación a través de los cuales se generan procesos de educación no formal en los que las Unidades Académicas, a través de los conocimientos acumulados y la capacidad de sus docentes, investigadores, alumnos y no docentes, comparten con la comunidad los esfuerzos de transformación social y cultural, divulgación científica, desarrollo tecnológico y desarrollo comunitario que permiten a la sociedad mejorar su calidad de vida. Pueden contener acciones de transferencia o difusión de conocimientos y además en la interacción universidad – sociedad, procesos de formación de nuevos saberes que complementen los generados en los ámbitos académicos y permitan la efectiva participación de los actores involucrados. Los proyectos de Extensión comprenden un conjunto de acciones planificadas destinadas a producir y desarrollar cambios de un aspecto, tema o área determinada. Pueden ser formulados a instancias de demandas concretas de la sociedad, privilegiando en este tipo de convocatoria a aquellos sujetos que estén en una posición desfavorecida en relación a otros sujetos o grupos similares y, también, podrán surgir en relación a demandas potenciales o aún no explícitas, que permitan a la universidad cumplir con su función de anticipación teórica y su carácter innovador ([Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata](#)).

La existencia de comunicaciones y una interacción clara entre todas las partes del proceso productivo es importante para ayudar a asegurar que se emplean las buenas prácticas, que se identifican y resuelvan los problemas con rapidez y eficacia, y que se mantenga la integridad de toda la cadena alimentaria ([Aliverti 2014](#)).

La producción de leche y su conservación con una calidad adecuada, es un requerimiento prioritario que incumbe a todos los actores involucrados en la cadena de valor. El 55% del abastecimiento de la materia prima proviene de pequeños y medianos tambos que producen un máximo de 4.000 litros diarios, volviendo a la actividad de un importante valor regional por su expansión y su diversidad de actores. Santa Fe y Córdoba son las provincias más importantes en cuanto a producción de leche en Argentina. Buenos Aires sigue en importancia en cuanto a la producción de leche cruda, en esta provincia se pueden establecer 4 cuencas lecheras bien delimitadas, las que han sido clasificadas en función de la ubicación de las plantas elaboradoras. Los partidos más importantes son los siguientes: Chascomús, Navarro, Lobos y General Paz (Abasto Sur); Luján, Mercedes, Suipacha y

Chivilcoy (Abasto Norte); Gral. Pinto, Villegas y Lincoln (Cuenca Oeste) y Tandil (Mar y Sierras) ([MAGyP, Subsecretaría de Lechería. Estadísticas](#)).

Pese a la intensificación en los sistemas de producción, con cambios en las prácticas de manejo y en la escala de los rodeos lecheros; persiste una brecha tecnológica, principalmente en tecnologías de procesos, como por ejemplo las rutinas de trabajo, que afectan la competitividad y sostenibilidad de los tambos, poniendo de manifiesto nuevos problemas y demandas como la capacitación de recursos humanos, los cuales hoy en día son lo más importante. Actualmente, la producción de leche, supone un desafío permanente para técnicos, productores y personal de tambos los cuales cada día deben manejar una mayor fuente de información y conocimientos técnicos para lograr una mayor eficiencia y rentabilidad del sistema. Trabajar en sistemas de alta producción de leche, exige compromiso laboral, constancia, sacrificio y superación permanente, lo que lleva al concepto general de que para trabajar en un “Tambo Moderno” hay que estar capacitado.

En efecto, la calidad de leche remitida por el tambo dependerá de aspectos básicos a considerar y de la forma en que estos se combinen: sistema de producción, prácticas empleadas, tecnología aplicada y recursos humanos ([Aliverti 2014](#)). Por lo tanto para que se alcance una calidad adecuada de la leche cruda se necesita información y educación, estableciendo sistemas de aseguramiento de la calidad en la producción primaria mediante programas fuertemente relacionados a Códigos de Buenas Prácticas Agrícolas ([Serrano y Taverna 2012](#)).

El Código Alimentario Argentino define "Leche sin calificativo alguno, como el producto obtenido por el ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene, de la vaca lechera en buen estado de salud y alimentación, proveniente de tambos inscriptos y habilitados por la Autoridad Sanitaria Bromatológica Jurisdiccional y sin aditivos de ninguna especie. La leche fluida para consumo así como para la fabricación de derivados lácteos, debe cumplir con los requisitos de calidad exigidos por el CAA, razón por la cual el manejo desde su obtención, hasta su procesamiento en la usina láctea tiene que ser realizado con procedimientos ajustados bajo estrictas normas de control. Las actividades de ordeño, la mezcla posterior de la leche y su almacenamiento entrañan riesgos de contaminación por contacto con el hombre o el medio. La leche cruda con atributos microbiológicos, químicos, físicos o sensoriales no adecuados disminuye la capacidad de la industria de acceder y diferenciarse tanto en el mercado nacional como en el internacional ([Taverna 1997](#); [Serrano et al 1996](#)).

En orden de mantener y ampliar mercados, Argentina necesita adaptarse a las nuevas demandas, buscando la excelencia de su cadena láctea. Aunque el fabricante tiene la responsabilidad de asegurar que los alimentos producidos sean inocuos e idóneos, es necesaria una cadena continua de medidas o controles aplicados por otras partes, incluidos los productores de leche y operarios de tambos, para garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos lácteos.

En consecuencia, la asociación entre los diferentes actores en la cadena de valor, con la finalidad de mejorar y mantener la calidad de leche y prevenir la contaminación o recontaminación de la misma, es uno de los principales desafíos que deberá afrontarse mediante acciones proactivas donde la educación cumpla siempre un papel clave para resolver este problema. Las Buenas Prácticas se insertan en la cadena láctea en el marco de un programa de aseguramiento de la calidad y representan una herramienta reconocida para el control de la inocuidad en la obtención de leche cruda, la seguridad de los trabajadores, el bienestar animal y cuidado del medio ambiente. La finalidad de la aplicación de dichas prácticas, es lograr la producción de un alimento inocuo y de calidad para su procesamiento, comercialización, para satisfacer los requerimientos de los mercados y de los consumidores.

El objetivo del presente trabajo fue la formación, capacitación y entrenamiento laboral, de operadores tamberos y desocupados de la zona, en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en tambo para incrementar el valor agregado mediante la eficacia en la obtención, manipulación y saneamiento de la leche en tambos de la cuenca Abasto Sur, a los efectos de generar una bolsa de trabajo de personal especializado en la Municipalidad de General Paz.

## **MATERIALES Y METODOS**

Durante los meses de mayo y junio del año 2010, se realizaron seis jornadas de capacitaciones colectivas semanales con una duración de cuatro horas cada una. A lo largo de las capacitaciones, se abordaron los siguientes temas:

- bienestar animal
- alimentación en tambos estabulados y pastoriles
- vacas en lactancia y vacas secas
- mejora genética por elección del toro padre

- inseminación artificial a celo detectado y a tiempo fijo
  - crianza artificial de terneros
  - rutina de ordeño
  - máquina de ordeño: limpieza, sanitización y mantenimiento
  - leche: calidad higiénico-sanitaria: técnicas de análisis
- recuento de mesófilos totales a 30°C (FIL IDF 100B:1991)
- recuento de células somáticas (por cm<sup>3</sup>) FIL 148A: 1995).
- conservación de la leche en el tambo

En la última jornada se realizó una evaluación.

Las actividades se realizaron en un aula ubicada en la Sociedad Rural de General Paz, en la localidad de Ranchos. La capacitación fue difundida por los diferentes medios de comunicación locales: el diario, la emisora radial y a través de folletos de difusión los cuales fueron distribuidos en diferentes localidades dentro del partido de General Paz. (Figura 1). La misma metodología de desarrollo se repitió durante los años 2011, 2012 y 2014.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Las capacitaciones colectivas resultaron de un alto contenido práctico, muy participativas, con preguntas disparadoras de los docentes. Con referencia a los contenidos abordados en las jornadas de capacitaciones se realizó un recorrido teórico-práctico del temario previsto, logrando generar un gran intercambio a través de las relaciones generadas entre participantes y capacitadores forjado a lo largo de los encuentros compartidos semanalmente y a partir de sus propias vivencias.

De esta manera, en cuatro años se capacitaron 100 operadores tamberos que desempeñan su trabajo en tambos mecanizados y desocupados de la zona (Figura 2). La totalidad de los asistentes fueron evaluados al finalizar las capacitaciones obteniendo resultados satisfactorios y a los mismos se les entregó un certificado de asistencia y aprobación emitido por la Secretaría de Extensión

Universitaria de la FCV-UNLP y la secretaría de Promoción del Desarrollo y Turismo de la Municipalidad de General Paz.

La situación actual de las industrias lácteas ha alcanzado en términos generales, un alto nivel tecnológico y de seguridad alimentaria. Sin embargo los establecimientos productores de leche que les proporcionan la materia prima no presentan un nivel de desarrollo homogéneo y satisfactorio como para asegurar un alto nivel de calidad, dado que muchos productores y operarios de tambo no son conscientes del potencial zoonótico de los contaminantes bacterianos más comunes de la leche. Coincidiendo con lo expuesto en un trabajo previo (Aliverti 2014), donde se expresó que la calidad de la leche remitida por el tambo depende del sistema de producción, las prácticas de obtención de la materia prima, las tecnologías aplicadas y los recursos humanos.

A raíz de implementar las herramientas transmitidas en los establecimientos de cada participante sobre bienestar animal, alimentación, terapia al secado, mejoramiento genético, rutina de ordeño, máquina de ordeñar, los productores y operarios tamberos manifestaron haber visualizado un incremento en la eficiencia de la producción maximizando la cantidad de leche, con una mejora concreta en la calidad de la misma. Lo anteriormente expuesto trajo aparejado un beneficio económico a favor del productor primario de leche, el cual es valuado por el reconocimiento por las usinas lácteas a las cuales entregaban la producción diaria.

Cabe destacar que este tipo de actividades apuntan a la formación de un operador tambero especializado para su inserción laboral y de esta manera mejorar la calidad de vida de su familia, lo cual conlleva un crecimiento socioeconómico de la población rural en la que habita.

El presente proyecto de extensión constituyó un aporte significativo para la mejora de las competencias de los participantes, en cuanto a la metodología adecuada de obtención de leche cruda; en la calidad de leche se evidenció en el resumen entregado por la usina láctea una mejora del recuento de células somáticas luego de implementar una adecuada terapia al secado, rutina de ordeño y monitoreo de las ubres con un diagnóstico de mastitis subclínica cada cuatro meses; se concientizó el uso racional de antibióticos en el tambo descartando la leche de vacas tratadas por mastitis clínica y enfermedades podales. Los recuentos de bacterias a 30°C han disminuído notablemente luego de implementar un procedimiento operativo estandarizado de limpieza y sanitización de la máquina de ordeñar y tanque de almacenamiento de leche.



## CONCLUSION

La capacitación y transferencia de conocimientos en los proyectos de Extensión Universitaria formulados a instancias de demandas concretas de nuestra sociedad, permiten la inserción laboral y agregado de valor a la cadena productiva. Las capacitaciones realizadas en el presente proyecto cumplieron con un requerimiento real que tiene el sector lácteo de la Cuenca Abasto Sur en la actualidad, permitiendo a nuestra Facultad de Cs. Veterinarias lograr realizar una vinculación tecnológica con dicho sector. Debido a esto el equipo de trabajo prevé continuar extendiendo estas actividades en otras Cuencas lecheras de nuestro país. Es importante destacar que el presente trabajo obtuvo el premio mención ArgenINTA categoría 5, año 2014 (Figura 3).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aliverti F. Trabajo final integrador carrera de especialización en seguridad alimentaria. Título: “Desarrollo e Implementación De Buenas Prácticas Para La Obtención De Leche De Calidad En Un Tambo De La Cuenca Abasto Sur” [facultad de ciencias veterinarias. Unlp] 2014 Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Nacional de La Plata
2. Código Alimentario Argentino (CAA) capítulo VIII artículo 255. Disponible en [www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)
3. Ministerio de Economía Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe Estadístico de Leche y Productos Lácteos. 92 pp. 1995.
4. Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: [www.fcv.unlp.edu.ar/index.php?option=com\\_content...id...](http://www.fcv.unlp.edu.ar/index.php?option=com_content...id...)
5. Serrano P, Taverna MA. 2012. “Estáticocontrol II. Procedimientos para realizar ensayos mecánicos en equipos de ordeño. Grandes Rumiantes”. Versión ISO 2001/IRAM 2010. Ediciones INTA. 111 páginas.
6. Serrano, P., Miceli, E., Acuña, C. y Castagnasso, H. 1996. “Impacto económico de un alto recuento de células somáticas sobre la producción de masa quesera en un tambo fábrica,” en Idem [41], Poster B-1.
7. Taverna, M. 1997. “La Calidad como política agroindustrial de un país o región”. Notas Seminario AACREA Obtención de leche de Calidad, Bs. As., Noviembre 1997.

## **AGRADECIMIENTOS**

Intendente del Partido de General Paz Sr. Juan Carlos Veramendi

Personal de la secretaría de Promoción del Desarrollo y Turismo de la Municipalidad de General Paz

Personal de la Sociedad Rural de General Paz

Autoridades de La Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata (FCV-UNLP)

Docentes de los Cursos de Tecnología y Sanidad de Alimentos y Zootecnia Bovinos  
FCV-UNLP

Alumnos de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la FCV-UNLP.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Todos los autores declaran que no existen conflictos de intereses, incluyendo las relaciones financieras, personales o de otro tipo con otras personas u organizaciones que pudieran influir de manera inapropiada en el trabajo.

## LEYENDAS PARA LAS FIGURAS

**Figura 1:** Difusión de las capacitaciones a través de medio digital



**TAMBO**  
CURSO DE CAPACITACION Y  
ACTUALIZACION PARA TAMBEROS

★ **DESTINADO A: OPERARIOS O ASPIRANTES**

★ **MODALIDAD: 6 ENCUENTROS SEMANALES DE 9.00 A 13.00 HORAS**

★ **INICIO: JUEVES 22 DE MAYO EN LA SOCIEDAD RURAL DE RANCHOS**

★ **TEMARIO: -ALIMENTACION -RUTINA DE ORDEÑE -VACAS SECAS Y EN LACTANCIA  
-REPRODUCCION -CRIANZA DE TERNEROS**

**INFORMES E INSCRIPCION: SECRETARIA DE PROMOCION DEL DESARROLLO Y TURISMO DE LA  
MUNICIPALIDAD DE GRAL. PAZ - MAIL: VPRODUCCIONRANCHOS@VAHOO.COM.AR  
TE: 02241-475306 ☎ 02241-481201 ☎ 02241-15535606**

**Figura 2:** Jornada de formación, capacitación y entrenamiento laboral de tamberos y desocupados de la zona.



**Figura 3:** Premio ArgenINTA 2014

