



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA



FACULTAD DE
AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



**100 AÑOS DE LA
FACULTAD DE
AGRONOMIA**

**HOMENAJE DEL
DEPARTAMENTO DE
PRODUCCIÓN ANIMAL Y
PASTURAS**

100 AÑOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

HOMENAJE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y PASTURAS

INTEGRANTES

El departamento de Producción Animal y Pasturas está integrado por 51 docentes, 31 ayudantes contratados, ayudantes de proyecto, becarios o colaboradores y 8 funcionarios, organizados en siete Grupos Disciplinarios y distribuidos en todas las sedes de la Facultad a saber: Sayago, EEMAC, EEFSa, EEBr y CRS.

DOCENTES:

1. Fisiología y Reproducción Animal

Responsable: Ing. Agr. MSc. Hugo Petrocelli

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
PEREZ CLARIGET, RAQUEL	5	DT	D.M.V.	PhD	Sayago
FERNANDEZ ABELLA, DANIEL	4	25	Ing. Agr.	PhD	EEFSa
LOPEZ PEREZ, ALVARO	4	DT	D.M.V.	MSc	Sayago
PETROCELLI, HUGO	4	40	Ing. Agr.	MSc	Sayago
RUBIANES, EDGARDO	3	Licencia		PhD	Sayago
VAN LIER, ELIZE	3	DT	D.M.V.	PhD	Sayago
LOPEZ MAZZ, CARLOS	2	40	D.M.V.	*	EEBR
NAN, FERNANDO	2	20	D.M.V.	*	RN-Salto
REGUEIRO, MARIEL	2	40	D.M.V.	MSc	Sayago
RODRÍGUEZ, JUAN B.	2	40	Ing. Agr.		Sayago
CHIESA, CAROLINA	1	20	Ing. Agr.	*	Sayago

2. Nutrición

Responsable: Ing. Agr. PhD. Cristina Cabrera

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
CABRERA, Ma. CRISTINA	5	DT	Ing. Agr.	PhD	Sayago
MARICHAL, Ma. de JESUS	5	DT	Ing. Agr.	MSc	Sayago
ASTIGARRAGA, LAURA	4	40	Ing. Agr.	PhD	CRS
BAUZA, ROBERTO	4	40	Ing. Agr.	MSc	Sayago
BIANCO, ANA	3	40	Ing. Agr.	MSc	CRS
BRUNI, MARIA	3	40	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
CARRIQUIRY, MARIANA	3	DT	Ing. Agr.	PhD	Sayago
OLIVERO, ROBERTO	3	30	Ing. Agr./Lic.	*	Sayago
SIMEONE, ALVARO	3	20	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
TRUJILLO, ANAINÉS	3	40	Ing. Agr.	MSc	Sayago
DEL PUERTO, MARTA	2	40	Ing. Agr.	*	Sayago
GONZÁLEZ, ANDREA	2	40	Ing. Agr.	*	Sayago
RAMOS, ANA	1	20	Lic.	MSc	Sayago

3. Mejoramiento Genético

Responsable: Ing. Agr. PhD. Jorge Urioste

Nombre	Grado	Horas	Título	Postgrado	Localización
URIÓSTE, JORGE	5	DT	Ing. Agr.	PhD	Sayago
ESPASANDÍN, ANA	3	40	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
PEREIRA, FERNANDO	2	40	Ing. Agr.	*	EEBR
ROVERE, GABRIEL	2	20	Ing. Agr.	*	Sayago
PEÑAGARICANO, FRANCISCO	2	30	Lic.	*	Sayago
GIMENO, DIEGO	Prof Libre		Ing. Agr.	MSc	Sayago

4. Pasturas

Responsable: Ing. Agr. PhD. Pablo Boggiano

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
BOGGIANO, PABLO	4	40	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
SALDANHA, SYLVIA	3	40	Ing. Agr.	*	EEFSA
SANTIÑAQUE, FERNANDO	3	40	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
NÖELL, SILVANA	2	40	Ing. Agr.	*	EEMAC
SILVEIRA, EDISON DAVID	2	40	Ing. Agr.	*	EEBR
ZANONIANI, RAMIRO	2	40	Ing. Agr.	*	EEMAC

5. Utilización de Pasturas

Responsable: Ing. Agr. PhD. Pablo Chilibroste

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
CHILIBROSTE, PABLO	4	DT	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
BERETTA, VIRGINIA	3	DT	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
MATTIAUDA, DIEGO	3	40	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
SOCA, PABLO	3	DT	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
RODRÍGUEZ, RICARDO	2	40	Ing. Agr.	MSc	EEFSA

6. Sistemas de Producción

Responsable: Ing. Agr. Nelson Barlocco

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
BARLOCCO, NELSON	4	DT	Ing. Agr.		CRS
MELLO, RICARDO	3	40	Ing. Agr.	*	CRS
VADELL, ANTONIO	3	Licencia	Br.		CRS
FABRE, ENRIQUE	3	40	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
HEINZEN, MARGARITA	3	5	Ing. Agr.	MSc	EEMAC
ZANOTTA, GABRIELA	2	40	Ing. Agr.	*	Sayago

7. Calidad de Producto

Responsable: Ing. Agr. PhD. Gianni Bianchi

Nombre	Grado	Horas	Título	Posgrado	Localización
BIANCHI, GIANNI	4	DT	Ing. Agr.	PhD	EEMAC
FRANCO, JUAN	3	40	D.V.M.	MSc	EEMAC
GARIBOTTO, GUSTAVO	2	40	Ing. Agr.	*	EEMAC
GARÍN, DANIEL	2	Licencia	Ing. Agr.	PhD	CRS

* Posgrado en curso

CONTRATADOS POR DEPARTAMENTO Y PROYECTOS, BECARIOS Y COLABORADORES

Nombre	Cargo	Horas	Título	Posgrado	Fuente	Localización
ASTESIANO, ANA LAURA	Grado 1	40	Ing. Agr.	*	DPayP	SAYAGO
BATISTA, CARLOS	Grado 1	30	D.V.M.	*	DPayP	SAYAGO
BELL, WASHINGTON	Grado 1	40	Br.		DPayP	CRS
BRACCO, GASTÓN	Grado 1	10	Br.		DPayP	SAYAGO
CARBALLO, CECILIA	Grado 1	40	Br.		DPayP	CRS
DO CARMO, MARTÍN	Grado 1	40	Ing. Agr.	*	DPayP	EEMAC
DUTOUR, JOAQUÍN	Grado 1	40	Ing. Agr.	MSc	DPayP	EEMAC
LAPORTA, JIMENA	Grado 1	40	Lic.	*	DPayP	SAYAGO
MOTTA, GIANNI	Grado 1	40	Br.		DPayP	EEMAC
SCARSI, ANTONIA	Grado 1	40	Ing. Agr.	*	DPayP	SAYAGO
SILBERMAN, VIRGINIA	Grado 2	20	Ing. Agr.		DPayP	EEMAC
CARAMESO, MARÍA LOURDES	Grado 1	20	Ing. Agr.		SINETSA	EEMAC
MODERNEL, PABLO	Grado 2	10	Ing. Agr.		SINETSA	CRS
OREGGIONI, WALTER	Grado 2	10	Ing. Agr.		SINETSA	CRS
PICASSO, VALENTÍN	Grado 3	15	Ing. Agr.	PhD	SINETSA	CRS
VAZ, ALICIA	Grado 3	10	Ing. Agr.		SINETSA	EEBR
ARMAND PILON, WASHINGTON	Grado 1	20	Br		Proyecto	EEMAC

Nombre	Cargo	Horas	Título	Posgrado	Fuente	Localización
BIDONDO, ADRIANA	Grado 1	40	Br.		Proyecto	EEMAC
CABRERA, MARÍA ÁNGELES	Grado 1	20	Br.		Proyecto	EEMAC
ECHENIQUE, MARÍA AGUSTINA	Grado 1	40	Br.		Proyecto	EEMAC
FERNÁNDEZ, MARÍA EUGENIA	Grado 1	40	Ing. Agr.	*	Proyecto	EEMAC
VERGARA, PATRICIA	Grado 1	20	Br		Proyecto	CRS
CARBALLO, CAROLINA		40	Ing. Agr.	*	Becaria INIA	EEMAC
SCARLATTO, SANTIAGO			Ing. Agr.	*	Becario INIA	EEMAC
ABUD, MARÍA JOSÉ		20	Br		Becaria ANIISAYAGO	
FABER, ANA		20	Ing. Agr	*	Becaria ANII	EEMAC
GÓMEZ, JIMENA		20	Br.		Becaria ANIISAYAGO	
GRIGNOLA, MARÍA PÍA			Br.		Colaboradora	SAYAGO
KAITAIZOFF, ANA			Br.		Colaboradora	SAYAGO
MACHADO, MARÍA PAULA			Br.		Colaboradora	SAYAGO
PEREYRA, FEDERICO			Br.		Colaborador	SAYAGO

* Posgrado en curso

NO DOCENTES

ACOSTA, GERMÁN Apoyo a la Investigación (Sayago)

AGÜERO, DANIEL Apoyo a la Investigación (Sayago)

ARIAS, GABRIELA Laboratorio de Nutrición

DE AMAYA, JORGE EDUARDO Secretario

DELGADO, CLELIA Laboratorio de Calidad de Alimentos y Calidad de Productos

FURTADO, SHIRLEY Laboratorio de Nutrición

GARCÍA, CARLOS Apoyo a la Investigación (EEBR)

MIRANDA, ANA Laboratorio de Nutrición Animal

PRODUCCIÓN ANIMAL EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

Ing. Agr. Santos Arbiza

Desde su fundación en 1907, la Facultad de Agronomía tuvo a la docencia de la Producción Animal como una de las bases de sus planes de estudio, también en sus líneas de investigación y en la posibilidad de extender las tecnologías de punta en amplias zonas del país.

Así en aquellas lejanas épocas nuestros fundadores y pioneros, instalaron en Sayago un tambo modelo con las mejores y más productivas vacas Holstein y a los pocos años ya se pudo contar con la primer máquina de ordeño del país, todo para gran beneficio de los estudiantes y productores que les permitiría trabajar u observar estos progresos, los más avanzados hasta el presente. Concomitantemente, en las recién fundadas Escuelas de Agronomía de Salto, Paysandú y Cerro Largo, también se iban instalando buenas ganaderías tanto de carne como de leche y se iniciaron los primeros ensayos de cultivos forrajeros. Tan temprano como la década de los veinte, se publicaron distintas experiencias de forrajes (en *Trifolium* sp. y avenas). La vieja Facultad tuvo en todas sus reparticiones buenos ejemplares, sea de bovinos, ovinos, cerdos y aves. Muchos fueron los reproductores que se adquirían en todo el país y que fueron mejoradores de productores progresistas. Estudiando la rica historia de la Facultad y los fundamentos y objetivos del primer plan de estudios, queda claro que una de las intenciones básicas que orientaron la docencia, investigación y extensión fue la de evitar la docencia memorística y enseñar la ciencia en profundidad y sobre todo enseñar a pensar al estudiante jerarquizando los sistemas de aprendizaje.

En la década de los cuarenta ya tuvieron comienzo las primeras investigaciones sobre nuestras praderas naturales. Son célebres las contribuciones del Ing. Rosengurtt en sus estudios sobre gramíneas en el departamento de Cerro Largo y que luego se extendieron a todo el territorio y en esta época es digno de destaque la contribución del equipo de Zootecnia de la Facultad encabezado por el Ing. Barriola en la creación de la Comisión Nacional de Mejoramiento Ovino por parte del Ministerio de Ganadería. Esta Comisión fue la primera en extensión de la selección animal en el país y tuvo una gran acogida en cientos de productores de ovinos.

Pero es sin duda en la década de los 60 cuando este departamento tiene su gran desarrollo. Son varias las causas de este salto, entre ellas consideramos que la principal fue la creación en 1962 de la Estación Experimental Mario Cassinoni de Paysandú que consolidó a toda la Facultad con la real problemática rural del país y a toda esta problemática se orientó la docencia e investigación; en segundo lugar también contribuyó en buena parte el establecimiento del nuevo Plan de Estudio, que substituyó al generalista de la fundación a otro mas especializado que establecía orientaciones terminales optativa para el estudiante; tercero, las autoridades pusieron en marcha un agresivo programa de preparación de recursos humanos de profesionales muy jóvenes y entusiasta que salieron a estudiar sus posgrados a las mejores Universidades agrarias del mundo.

Muy buenos convenios, como por ejemplo con la Universidad de Iowa, Estados Unidos, con Naciones Unidas (FAO), con el British Council y otros países (Italia, Holanda) facilitaron becas, recursos varios en equipamiento, asesores internacionales, etc. Cuando todos estos jóvenes docentes se reunieron en Facultad, pero principalmente en la Estación de Paysandú, ya el despegue en docencia e investigación fue evidente.

Tenemos el privilegio de haber podido vivir esta época de verdadera ebullición. Se iniciaron y en otros casos fortalecieron grandes equipos docentes, sea en ganado de carne y leche, ganado ovino, cultivos forrajeros y manejo del campo natural, cerdos en Montevideo, estadística y diseño experimental, y lenta pero firmemente también se fueron formando buenos equipos en economía y administración referidos al área ganadera. La docencia subió a un muy alto nivel y esto tanto en el Ciclo Básico como en las orientaciones; ídem las investigaciones iniciadas, cuyas líneas se referían a problemas concretos de la ganadería nacional y se trabajó directamente con productores en distintos proyectos de extensión. Por ej. con la Sociedad de Criadores de Cerdos, se comenzó en Montevideo la primer Prueba de selección de padres con métodos modernos, dirigido el equipo por el Ing. Álvaro Azzarini. En el país todos los criadores progresistas seguían con gran atención las investigaciones de los Ings. Rovira y Madalena en Bovinos de Carne como la de los Ings. Mario Azzarini y Raúl Ponzoni en Ovinos y lo de Cultivos forrajeros de los Ings. M. Carámbula, Escuder y Pizarro. Las publicaciones, sea como libros o trabajos varios, se construyeron en reales guías para el desarrollo ganadero nacional y muchos de ellos a pesar de haber pasado más de cuarenta años, hoy mantienen su actualidad. Es interesante hacer notar que todos estos éxitos se hicieron en épocas totalmente desfavorables, cuando la Universidad era atacada sin descanso por parte de los gobiernos de turno y retaceada en sus presupuestos hasta límites asfixiantes. Siempre hubo grupos sociales,

que hasta en la actualidad se mantienen, que no coinciden con los principios universitarios de la libertad de cátedra y del cogobierno.

Este esplendor terminó abruptamente el día de la intervención de la Universidad el 27 de Octubre de 1973, ya el país había caído en la dictadura militar cuatro meses antes y el gobierno de facto no podía tolerar la existencia de una organización orgullosa de su libertad y autonomía. La gran mayoría de los docentes (Paysandú en unanimidad) renunció y la mayoría se exilió por todo el mundo.

Estos doce años, fueron de oscurantismo. Para el país, su universidad y obviamente para el departamento. Pero, ya en democracia en 1985 y recuperada la Universidad en su legítimo gobierno, lenta y paulatinamente y como el ave Fénix el departamento y toda la Facultad se fueron recuperando.

Gente nueva y joven, discípulos en su mayoría de aquellos viejos profesores, fueron ocupando los puestos docentes en una etapa que aún continúa. Así ya se formaron equipos fuertes en varias ramas como la genética, reproducción, nutrición, y en varias especies como ovinos y ganado de leche, con trabajos de extensión nacional.

Claro que todavía es mucho el camino a recorrer para lograr la recuperación completa, se lucha todavía con fuertes limitaciones presupuestales y es necesario reforzar la cantidad de becas a docentes jóvenes, principalmente en campos nuevos, como el de la biotecnología aplicada a la producción animal donde vemos que nos quedamos algo atrasados en recursos humanos en estas ramas. Pero el camino está trazado, las autoridades de continuo están tomando medidas para el mejor futuro de la Facultad.

El desafío es enorme, porque los problemas también son enormes. Estamos viviendo una real revolución, sea en los conocimientos, sea en los cambios sociales, sea en los cambios climáticos, y los mismos deben estar acompañados por los avances y cambios en los sistemas de enseñanza y en los programas de estudio. El futuro agrónomo debe ser un técnico capaz de poder enfrentar todos los complejos problemas que se le plantearán, deberá saber trabajar en equipo, siempre viendo el bosque y no el árbol, sea con enfoque interdisciplinario pero cada vez con mas profunda formación científica y con el objetivo que impera siempre desde nuestra formación, que es el de buscar el bienestar de nuestros productores y como dice el lema de la Universidad agrícola mexicana de Chapingo: "enseñemos a explotar la tierra, nunca el hombre".

LOS DECANOS DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN LOS PRIMEROS TIEMPOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

*Ing. Agr. Roberto Olivero**

* Depto. de Producción Animal y Pasturas.
Comisión de Patrimonio de Facultad de Agronomía

En esta nota se analizará la actuación de aquellos decanos vinculados directamente a la producción animal, que desempeñaron su tarea en los primeros tiempos de la Facultad, entendiendo esto como los dos primeros períodos según la cronología desarrollada por Ruiz y col. (2007), que abarcan desde la fundación de la institución hasta 1957. Es necesario aclarar que inicialmente el cargo era de Director, como lo fue Backhaus, el primero de ellos, a quien siguió Raquet, una de las personalidades que se estudiarán en la nota. Por otra parte, en el caso de De L' Harpe, su cargo de Decano fue interino, pero igualmente figurará en esta reseña, dado que aparece en la lista de decanos del libro del Centenario de Facultad. No se incluye al Decano Gustavo Spangenberg ya que si bien sus trabajos en forrajeras fueron amplios, su cátedra era Agricultura, ni tampoco a Bernardo Rosengurt, gran botánico que también tuvo la responsabilidad de dirigir nuestra casa de estudios. Se proporciona la bibliografía adjunta a cada nota para facilitar al interesado la rápida localización de la fuente consultada.

HECTOR RAQUET

Héctor Raquet, Director del Instituto de Agronomía, nació en 1865 en Bélgica. Raquet fue designado Director del Instituto de Agronomía por iniciativa de Eduardo Acevedo, Ministro de Industrias, ya que el instituto dependía de dicho ministerio.

Se había graduado como ingeniero agrónomo en el Instituto Agrícola del Estado, en Gembloux (Bélgica), en 1884. Luego ingresó en la Escuela de Veterinaria de Alfort (Francia), titulándose en 1888. Dos años más tarde actuó como agregado al Instituto Zoológico de la Universidad de Lieja, y en 1891 se diplomó en Ciencias Naturales de Bruselas, siendo nombrado en el mismo año asistente de la cátedra de Zootecnia del Instituto Agrícola de Gembloux. En 1893 se le confió la cátedra de Zootecnia hasta que ocupó el puesto de Director de nuestro Instituto de Agronomía. En 1900 fue elegido miembro corresponsal de la Sociedad Central de Medicina Veterinaria de París.

Su primer viaje a América del Sur lo realizó en 1906, dado que las autoridades del Estado de Sao Paulo (Brasil) le confiaron la compra de plántulas y la organización del Puesto de Zootecnia. Finalizada su tarea, el gobierno del Brasil lo convocó para organizar el Puesto Zootécnico Federal y la Escuela de Agricultura de Pinheiro. En este marco llegó por primera vez a Montevideo, y en ese viaje se le solicitó diera conferencias en el Instituto de Agronomía y en la Asociación Rural del Uruguay, época de donde datan sus conferencias sobre *La cría del ganado y los criadores* y *La selección de las razas y la enseñanza práctica de la Zootecnia*.

Raquet asimismo era un activo viajero que recorrió congresos internacionales de Europa, y visitaba explotaciones agropecuarias en dichos países.

Su relación inicial con la institución aparentemente fue como conferencista invitado, pues en 1909 dicta una conferencia, y en 1910 es citado como visitante en la revista del Instituto. Se le cita como "(...) *Profesor Doctor Raquet, de Gembloux, quien además leyó una conferencia en el anfiteatro de la Escuela sobre cuestiones zootécnicas*".

A continuación se realiza un análisis de las principales obras de su autoría que pudieron relevarse.

-Ganadería. La selección de las razas.-Los concursos.-Los libros genealógicos. La enseñanza práctica de Zootecnia.

La conferencia, la cual es citada como "(...) *lección dada a los estudiantes del Instituto Agronómico de Montevideo, por el profesor H. Raquet del Instituto de Gembloux (Bélgica)*", fue dictada el 24 de setiembre de 1909. Ilustra el concepto de selección, llamando la atención sobre las limitaciones que los datos morfológicos tienen en el momento de juzgar el valor económico de un animal, consejo que -los años lo mostrarían-, fue desoído por buena parte de los ganaderos del mundo. De esa manera, recomendaba en las vacas lecheras medir la cantidad diaria de leche producida y el contenido graso de ésta, realizando curvas de lactación. Mostró planillas que él utilizaba en Gembloux para la valoración de vacas y toros, en lo que hacía a características fenotípicas. Recomendaba anexar la fotografía del animal en los libros genealógicos, como él lo realizaba en el Puesto Zootécnico de San Pablo, en ese momento bajo su dirección. Esperaba, por fin, que los ingenieros agrónomos fueran "*los misioneros del progreso zootécnico*".

Su disertación fue inmortalizada en una foto del antiguo anfiteatro, la cual -sin que los seleccionadores supieran que de él se trataba -fue incluida en la Agenda del Centenario editada en 2007.

Los estudiantes citan en la publicación Agros, algunas de las obras de Raquet:

-*Los cuidados de la piel de los animales*, folleto en donde se analiza las buenas prácticas de limpieza.

- *La apreciación de los animales de la especie bovina*, folleto corto que toma un tema de moda en el momento, buscando la racionalidad de las medidas (relata la forma de apreciación utilizada en Europa para admitir animales en los registros, se discuten con sencillez y claridad los métodos haciendo notar sus ventajas y desventajas). Raquet termina por exponer uno propio que fue aprobado por el Congreso de Agricultura de Namur (Bélgica) y que salvó muchos de los inconvenientes de los otros métodos.

- *Condiciones de higiene a realizar en la producción de la leche*, en donde Raquet expone los distintos métodos empleados para obtener leche aséptica. Comprende el estudio de las alteraciones producidas en la leche por estados patológicos del animal.

- *Las habitaciones de los animales domésticos desde el punto de vista de la higiene*, conferencia escrita para los agricultores, de carácter práctico, referida a las condiciones de los establos y a la forma de lograr la higiene con métodos económicos.

- *Enseñanza de la agricultura en la Escuela Politécnica de San Pablo (Brasil)*.

- *Consultas relativas a la higiene y alimentación del ganado dirigidas al laboratorio de higiene del Instituto de Gembloux*.

Estas dos últimas obras son citadas como “folletitos” por los redactores de Agros. Los estudiantes al referirse a folletos recibidos de parte de Van de Venne y de Raquet, que “(...)ambos son ventajosamente conocidos en el país(...)” lo cual indicaría una relación con la casa de estudios que pudo haber incidido en la ulterior designación como Director al irse Backhaus.

- *Como se llega a ser Agricultor*.

Raquet aspiraba con este trabajo derribar el mito de que la profesión de agricultor es propia de personas mediocres, que no necesitan preparación científica ni vocación, pesando en la adopción de tal tarea la tradición familiar. Es así que cita a la abogacía, la medicina y la ingeniería como “*la aspiración suprema de la juventud*”, carreras fomentadas a su vez por los padres. Defiende así la existencia de las escuelas agrícolas, recomendando que los ingenieros agrónomos fundan la teoría con la práctica, criticando los casos en que “*la labor docente ha sido demasiado exclusivista encerrándose en su torre de marfil del teoricismo, sin apoyarse en demostraciones práctico-experimentales*”.

Los estudiantes en la citada revista Agros recomendaban la lectura de esta publicación “(...)especialmente a los estancieros, para que (...)traten de fomen-

tar entre la juventud de la campaña la afición a los estudios agronómicos, para formar hombres preparados y trabajadores, que sepan hacer producir las fuerzas latentes que tiene el país en sus campos”.

- Zootécnicos, agrónomos y veterinarios.

Cuando Raquet da esta conferencia (1912), ya era Director del Instituto de Agronomía. En ella insiste sobre la importancia de la Zootecnia en los estudios agronómicos; disciplina entendida en un sentido amplio. Discute la competencia en el tema de los ingenieros agrónomos y veterinarios. Dice: *“Existe, en el mundo agrícola, acentuada tendencia a calificar la Zootecnia de ciencia veterinaria, y, por ende, a considerarla patrimonio de los médicos veterinarios. Semejante creencia constituye un error crasísimo(...). Los lazos que unen a ésta con la agronomía, son mucho más fuertes y estrechos que sus relaciones con las ciencias médicas(...)”.*

“Además, entre las ciencias que tienen mas íntimo nexos con la Zootecnia, fundiéndose en cierto modo con ésta, existen dos: la Bromatología y la Economía Rural, que son esencialmente ciencias agrícolas(...). La mejora de una raza es una operación zoo-económica, que tiene como base la alimentación racional. Dice un viejo proverbio que “las razas se forman por la boca” y el ilustre Baudement, que fue en Francia el creador de la Zootecnia, ha escrito: “Casi toda la Zootecnia se reduce al arte de alimentar bien los animales”.

“La práctica ganadera no se adquiere en una clínica sino en la granja”. No obstante sobre el final de la charla Raquet reconoce que el concurso de los veterinarios es indispensable, en la solución de problemas, aunque los considera *“patólogos y agentes sanitarios”* y de función *“esencialmente médica”*. Concluye que es preferible encomendar a los ingenieros agrónomos la enseñanza de la Zootecnia en las escuelas agrícolas. El mismo antepone su título de ingeniero agrónomo al de médico veterinario.

- La higiene de los establos en sus relaciones con la producción láctea.

En 1913 Raquet dictó esta conferencia. Este artículo que aparece en la revista era basado en una obra del mismo autor de 1902, expuesta en el Congreso Internacional de Lechería de Bruselas (1903). Su título era *Conditions d'hygiène à observer dans la production du lait*. Hace énfasis en la necesidad de un perfecto estado de salud de las vacas, en especial en lo referente a la incidencia de la tuberculosis transmisible al hombre. También se refiere a la *mamitis* que hace impropia a la leche para la alimentación humana y a los tratamientos sanitarios que dejan residuos. Finalmente insiste sobre las normas de manejo en los establos, criticando la falta de espacio, de aire y de luz y resaltando la

importancia de la higiene de la piel de la vaca y de la alimentación. Cita como un gran progreso *“en estos últimos años”,* la introducción de las máquinas ordeñadoras *“que efectúan el ordeño por aspiración, evitando que la leche sufra contacto con el aire impuro de los establos y suprimiendo todas las causas de infección que hemos señalado al hablar del ordeño a mano”.*

Según Bonfanti (2007), Raquet ocupó el cargo de Director del Instituto de Agronomía entre 1911 hasta abril de 1914 y probablemente ya enfermo, abandonó el país, muriendo en Bélgica en 1920.

BIBLIOGRAFIA

- Agros.1909. Bibliográficas. Agros 1(1)7:pp202-203. Noviembre de 1909.
- Agros.1912.El nuevo Director y los nuevos catedráticos del Instituto de Agronomía de Montevideo. Agros 1(1).2da.Época. Julio de 1912. 5-7.
- Bonfanti, D.2007. Héctor Raquet. En: Ruiz y col. 2007. Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía. Ed. Hemisferio Sur. p65.
- Instituto Nacional de Agronomía.1912.Informes anuales del Instituto Nacional de Agronomía. 1910. En: Revista del Instituto Nacional de Agronomía. X.1912 p3.Octubre de 1912.
- Raquet, H. 1909. Ganadería. La selección de las razas.-Los concursos.-Los libros genealógicos. La enseñanza práctica de Zootecnia. Agros 6(l) 1: 151-154.
- Raquet, H.1912. Como se llega a ser agricultor. Agros 1(1).2ª. Época. Julio de 1912.8-11.
- Raquet, H. 1912. Zootécnicos, agrónomos y veterinarios En: Rev. del Instituto Nacional de Agronomía. X. pp9-14.
- Raquet, H.1913. La higiene de los establos en sus relaciones con la producción láctea. Revista del Instituto de Agronomía. XI, pp1-10.

FACULTAD DE AGRONOMÍA

AE MOLINS (h.)

Jaime Molins (h.) es otro de los profesores vinculados a la producción animal que llegaron al decanato. Como estudiante, había sido desde 1910 redactor de la revista estudiantil *Agros*. En ella publicó el artículo llamado *El vellón del vacu-*

no, en donde proporciona cálculos de costos en la producción lechera, haciendo énfasis en la importancia de la alimentación a la cual califica como “*secreto de la producción regular de leche*”. También indica medidas de manejo adecuadas en la explotación, en lo referente a higiene, régimen de monta, edad de las vacas y razas. Recordaba en su artículo una máxima: “*la leche es el vellón del vacuno*”.

En 1911 ya se firmaba como Perito Agrónomo, y publica en la revista estudiantil varias notas, incluida una serie sobre cría de gallinas (dos en 1910 y una en 1911). Estas notas llegan a ver la luz dado el impulso de sus compañeros a publicarlas y en la introducción Molins se disculpa con modestia por los eventuales errores que pudieran tener. En su casa era criador de aves, las cuales se criaban sueltas en una huerta cercada, pues era enemigo de encerrar a los animales.

También en 1911 publica una nota sobre cultivo del duraznero. Se recibió en 1913 con una tesis llamada *Explotación de chacras* y trabajó en establecimientos rurales importantes en el norte del país, según cita Ruiz (2007). Por nueve años fue titular de la Dirección de la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Salto. Entre sus trabajos publicados figura *La industria de la lana* (1930) y *Apreciación del ganado en general* (1933). Junto con Menéndez Lees, Spangenberg y otras personalidades publicó en 1932 un trabajo denominado *Mejoramiento de la ganadería nacional*.

Profesor de Zootecnia (aunque no se relevó desde cuando, al menos desde 1928 lo era), fue electo Decano en 1933 con apoyo total de los estudiantes. Su propuesta implicaba mantener y extender el prestigio de la Facultad y profundizar los estudios en ganadería y agricultura. Su decanato se extendió hasta 1939 ya que fue reelecto. Su período correspondió a un tiempo muy difícil pues no debe olvidarse que incluyó la dictadura de Gabriel Terra (1933-1938), seguida del inicio de la restauración democrática que llega a partir de 1938. También debió luchar contra el intento de eliminación de las escuelas experimentales de la órbita de la Facultad, que por ley iban a pasar al Ministerio de Ganadería y Agricultura. La acción conjunta de estudiantes y docentes logró sus frutos, por lo que la Facultad continuó disponiendo de ellas.

En enero de 1940 se realizó un homenaje a su persona con motivo de su retiro del decanato, acto al cual concurren los Dres. Eduardo Acevedo y Alberto Boerger. El Decano Spangenberg resaltó como obras de Molins el equipamiento para Fitotecnia, Bromatología y Zootecnia, recalcando que este último laboratorio fue uno de los más completos de América del Sur. También resaltó como obras de Molins la creación de la Estación de Genética de la Cátedra de Agricultura y el Campo Experimental de Ganadería de Mígues, en donde trabajaba-

ran Bromatología y Zootecnia. Otras obras de Molins citadas en el homenaje fueron la creación de las cátedras de Genética, Microbiología, Jardinería y Topografía Agrícola, las reformas en el plan de estudios (se refiere al Plan 1939, que escalonaba los conocimientos desde los básicos en los primeros años, a los más técnicos en los últimos), y la implementación del llamado *Preparatorio* para los alumnos que ingresaban a la Facultad. Se le entregó al homenajeado un pergamino.

Poco tiempo después Molins fallecía, el 22 de julio de 1940. Desempeñaba el cargo de Inspector de Escuelas de Práctica y Campos Experimentales de Agronomía, así como la titularidad de la Cátedra de Zootecnia. Spangenberg dijo que “(...) *La personalidad del Ing. Molins que hoy nos ha arrebatado el destino, deja de ser, en consecuencia, únicamente un símbolo moral de virtudes, para trocarse en parte integrante de la vida sentimental colectiva en el ambiente donde actuó*”.

Los estudiantes lo calificaron como “*un amigo*”.

BIBLIOGRAFIA

- Ágros. 1939. Jaime Molins (Hijo). Época VII. Año III. N°3. Diciembre de 1931. N°131. p6.
- Menéndez Lees, P.; Spangenberg, G.; Molins, J.; Quinteros, M.; Del'Harpe, J.; Lemolle y Ottado, C. 1936. Mejoramiento de la ganadería nacional. Revista de la Facultad de Agronomía 1932. 6 : 3-36.
- Molins (h). J. 1910. El vellón del vacuno. Agros. II (I). 1.318-320.
- Molins (h.), J. 1910. La cría de gallinas. Agros. Año II. 5-6. Octubre/Noviembre 1910. pp160-164.
- Molins (h.), J. 1910. La cría de gallinas (continuación). Agros. Año II. 7. Diciembre 1910. 221-226.
- Molins (h.), J. 1911. La cría de gallinas (conclusión). Agros. Año II. Tomo II. Núms. 8 y 9. 263-268.
- Molins (h.), J. 1911. El duraznero. Breves apuntes sobre su cultivo. Agros. Año II. Tomo II. Núms. 8 y 9. pp257-261.
- Molins (h). J. 1910. El vellón del vacuno (continuación). Agros. Año II. Núm. 1. Tomo II. 17-18.
- Molins (h). J. 1930. La industria de la lana. Revista de la Facultad de Agronomía. Julio 1930. pp 120-128.

- Molins, J. 1933. Apreciaciones y juicio del ganado en general .Agros 1933. 4 (125) : 10-26.
- Molins, J.; Barriola, J. 1935. Importancia de una buena constitución en la cría ovina. Revista de la Facultad de Agronomía 1935. 12: 53-64.
- Molins, J. 1937. Homenaje al Dr. Gustavo Gassner. Revista de la Facultad de Agronomía 1937 14: 3-25.
- Morón, I. 1940. El Ing. Agr. Jaime Molins fue homenajeado en la Facultad de Agronomía. Revista de la Facultad de Agronomía 1940. 19: 7-18.
- Spangenberg, G. 1940. Necrológicas: Ing. Agr. Jaime Molins (hijo). Revista de la Facultad de Agronomía. 1940. 21: 9-12.
- Ruiz, E. 2007. Afirmando, transformando, creciendo. *A ganar la partida por sus cabales*. En: Ruiz, E., Bonfanti, D., Chagas, K., Duffau, N. y Stalla, N. 2007. Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía. Ed. Hemisferio Sur. pp 147-150.

JACQUES DE L' HARPE

Fue De L' Harpe uno de los destacados profesores de nuestra Facultad.

Rastreando sobre su llegada a la institución, encontramos que los estudiantes en la revista Agros de julio de 1912 se refieren al *nuevo contingente de hombres de ciencia* que pasaron a integrar el Instituto como catedráticos, y allí aparece J. De L' Harpe, junto con Demolin, Barcia Trilles, Kessissoglou y Schurmann, "*todos ellos titulados en el Instituto Agrícola del Estado en Gembloux (Bélgica)*," lo que demuestra la incidencia que tuvo Bélgica en el desarrollo académico de nuestra Facultad.

De L' Harpe o Del' Harpe (en las dos formas aparece escrito en documentos oficiales, para esta nota se ha tomado como convención la primera) era en 1913 Catedrático de Anatomía y Veterinaria. Fue luego profesor de Bromatología e Industria Animal (tronco del cual desciende la actual Nutrición Animal), donde realizaría destacada trayectoria, dictando asimismo la asignatura que se conocía como Práctica Agrícola.

Entre sus primeros trabajos publicados encontramos *Estudio histórico de la Bromatología*, de 1913, así como *La cabra y su producción lechera*. En este último, resalta las utilidades de la especie en leche, pelo y carne, su rusticidad, y el mejoramiento de su cría en los países de Francia, Alemania y Suiza. Ya

hacía mención a la utilidad como reemplazo de la leche de vaca para los niños, especialmente citando que entre sus ventajas estaba (...)“ausencia de gérmenes de tuberculosis, porque la leche de cabra resiste a esta temible enfermedad”. Asignaba producciones de 800 a 900 litros por cabra por año.

También de 1913 es *Consideraciones sobre el “valor almidón” de Kellner*. Comenta en esta nota los trabajos de Kellner, ilustrando con cálculos. En la nota se reconoce la posibilidad adipogénica del almidón al ser suministrado en la dieta, calculándose el llamado “valor almidón o expresión del valor del alimento mediante unidades nutritivas calculadas en kilogramos de almidón”. Incluye asimismo un pequeño cálculo de costos de alimentos y selección de los mismos utilizando valor almidón y precio.

Una de sus notas en la Revista de la Facultad de Agronomía (1933) lleva el título de *La alimentación, factor primordial del mejoramiento de la ganadería* lo que demuestra la importancia que ya este tema tenía.

Hizo estudios sobre la utilización de sangre seca, lo que hoy conocemos como *harina de sangre*. Eran experiencias en nutrición de vacas lecheras realizadas en la Granja Modelo, concretamente estudió el uso de sangre seca en vacas a las cuales se le agregaba una *super alimentación azoada*.

De 1938 datan sus trabajos en conjunto con Jacobo Piñeyrúa, en relación al uso de torta de maíz para alimentación de vacas lecheras, que refiere Ruiz en el Libro del Centenario de la Facultad.

De L' Harpe, realizó varias investigaciones sobre nutrición de cerdos. En 1940 publicó un trabajo sobre preparación de cerdos tipo exportación. Los cerdos se faenaron en el Frigorífico Swift de Montevideo. Se detallan los valores de espesor de tocino, panceta, pecho y jamón, siendo cerdos cruce Tamworth-Berkshire. El trabajo tiene consideraciones sobre nutrición de cerdos, de acuerdo a los conocimientos de entonces, y refiere asimismo a ensayos de crecimiento realizados en Facultad. Al año siguiente publica su trabajo sobre diferentes fuentes proteicas y su efecto en la preparación de los cerdos.

Había dirigido la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Paysandú. La responsabilidad de dirigir la Granja Modelo la tuvo en la década del '30 el Ing. Jacobo De L' Harpe, en principio en forma interina (datos de 1935 lo muestran), mientras que en 1938 era efectivo, en cargo que ocupó hasta 1941.

Oficialmente su cargo correspondía a responsable de la Sección Campos de Práctica y Experimentación, que abarcaba la Granja Modelo y el Campo de Mígues.

Como Profesor de Bromatología, integró la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero, de gran importancia en el desarrollo de este tema en el país, junto con otros grandes de la agronomía nacional.

Fue integrante del primer Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía de 1925, año que marca el retorno de la institución al seno de la Universidad, por lo que debe considerársele *consejero fundador*. Fue Decano de la Facultad, cargo que ocupó entre 1926 y 1927. Lo hizo en forma interina luego de la renuncia del Decano Etcheverry y antes de ser elegido Pedro Menéndez Lees, ya que era De L' Harpe el profesor de mayor antigüedad. En la década del 30 tuvo nuevamente un interinato como Decano, también por la razón de ser el profesor más antiguo, antes de la elección de Jaime Molins (h.), según da cuenta Ruiz (2007). Fue durante 14 años delegado de la Facultad ante el Consejo Central Universitario.

También fue Catedrático de Enseñanza Agronómica del Instituto Normal.

Se vinculó asimismo a la industria vitivinícola, ejerciendo por más de un lustro la presidencia de la Comisión Oficial de Vitivinicultura, donde procuró difundir enseñanzas de tipo práctico para un mejor cultivo de la vid.

Era un reputado agrónomo, autor de un libro de Ganadería y Agricultura que se utilizó por años a distintos niveles, como texto de Agronomía. Esta obra debe considerarse muy importante para su tiempo y nada en ella faltó en relación a los rubros de nuestra profesión, siendo una obra profusamente ilustrada y muy didáctica, que hoy debe ser revalorizada.

El 20 de abril de 1942 murió trágicamente por lo que apareció una nota necrológica en la Revista de la Facultad, en mayo de dicho año, destacando sus cualidades. En ella se cita que fue docente durante 28 años. A su muerte, el Decano Spangenberg deja entrever las razones de la misma al decir que "(...) *los designios imposibles de discernir (...) han amargado y complicado cruelmente una existencia que originariamente, por sus dotes privilegiadas de mentalidad y sentimientos, estaba destinada sólo a ver y usufructuar su faz amable*". Sobre su personalidad dice que "(...) *sabía quebrar la tirantez derivada de conceptos u opiniones en pugna, para facilitar el advenimiento de acuerdos o soluciones conciliatorias*". El estudiante Carlos Bosch también tuvo palabras elogiosas para él, y finalmente hubo un discurso del delegado de la Alianza Francesa, en francés por supuesto.

Un aspecto interesante que surge de la lectura de sus necrológicas, es que no se destaca su acción como Decano, por lo que debemos llamar la atención al leer la lista de decanos de nuestra Facultad en el sentido de que su accionar fue circunstancial y breve las veces que tuvo que desempeñar este cargo.

BIBLIOGRAFIA

- Agros. 1912. El nuevo Director y los nuevos catedráticos del Instituto de Agronomía de Montevideo. Agros. 1(1).2da.Época. Julio de 1912.p7.
- De L'Harpe, J.1913. Estudio histórico de la Bromatología. Rev. del Instituto Nacional de Agronomía. XI. Enero 1913.pp33-46.
- De L'Harpe, J.1913. La cabra y su producción lechera. Agros. 2da. Época. 1(4):146-147. Mayo de 1913.
- De L'Harpe.1913. Consideraciones sobre el "valor almidón" de Kellner". Agros.2da.Época.1 (8): 304-310. Agosto de 1913.
- De L 'Harpe, J. 1931. Ensayo preliminar a la adición de sangre seca a la ración Revista de la Facultad de Agronomía Nro.5. pp 286-287.
- De L 'Harpe.1933. La alimentación, factor primordial del mejoramiento de la ganadería. Revista de la Facultad de Agronomía N°9. pp 47-59.
- De L 'Harpe,J. 1934. Compendio de Agricultura y Ganadería. Ed. de Boni & Cía.371p.
- De L 'Harpe, J. 1940. Ensayo de preparación racional de cerdos tipo Exportación. 1era. Contribución. Revista de la Facultad de Agron. N° 21.pp38-61.
- De L 'Harpe,J. 1941. Investigaciones sobre el valor de distintas proteínas en la preparación de cerdos. Revista de la Facultad de Agronomía. N° 25. pp 79-90.
- Facultad de Agronomía. 1942. Necrológicas. Ing. Agr. Jacobo De L'Harpe. Revista de la Facultad de Agronomía. N°28. Mayo de 1942.pp27-30.
- Ruiz, E. 2007. Afirmando, transformando, creciendo. *A ganar la partida por sus cabales*. En: Ruiz, E., Bonfanti, D., Chagas, K., Duffau, N. y Stalla, N. 2007. Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia.100 años de la Facultad de Agronomía. Ed. Hemisferio Sur. pp 86-152.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a Eugenia Ortiz por su colaboración para este trabajo.

ING. AGR. JULIO ECHEVARRÍA, CATEDRÁTICO DE AVICULTURA Y DECANO UN HOMENAJE

*Ing. Agr. Roberto Olivero**

* Depto. de Producción Animal y Pasturas.

Comisión de Patrimonio de Facultad de Agronomía

Han pasado ya algunos años desde el fallecimiento del Ing. Agr. Julio Echevarría, acaecido el 29 de setiembre de 1999. Es el propósito de esta nota revisar parte de la obra que desarrolló este distinguido profesional, propulsor de la avicultura nacional en sus múltiples actividades que involucraron los distintos escenarios del sector. El Ing. Echevarría nació en Montevideo el 24 de junio de 1912.

Su actividad docente

Década del '30 y '40

La década del '30 corresponde a su vida estudiantil, pues ingresa a la Facultad de Agronomía en 1932, culminando en 1938 sus estudios (esta debe ser considerada su fecha de egreso, si bien obtuvo su diploma de Ingeniero Agrónomo en 1943).

Sin embargo, fue Profesor de Veterinaria, una asignatura de los antiguos planes de estudios de la Facultad de Agronomía, entre 1936 y 1937, por lo que podemos estimar que allí comienza su vinculación con la actividad docente y con la producción animal. Su trabajo final, lo que en aquel entonces era conocido como Práctica (5to. Año), lo realizó en 1936 en la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Bañado de Medina (Cerro Largo), y contiene datos de observaciones meteorológicas, laboreos agrícolas, lechería y ganadería. Allí dictó clases de Veterinaria, aprovechando animales muertos, huesos, etc. Tenía contacto con materiales docentes relativos a la avicultura, pues además de la anatomía y sanidad de los mamíferos, enseñaba los aparatos digestivo y reproductor de las aves, así como enfermedades de las mismas como moquillo, cólera, difteria, viruela y pullorosis.

Egresó como Profesor de Veterinaria el 31 de marzo de 1937.

Publicó luego dos ensayos, producto de trabajos prácticos que hizo en la Cátedra de Industrias Agrícolas, disciplina que correspondía a lo que hoy es Tecnología de los Alimentos. Uno de ellos fue en deshidratación de hortalizas (1941)

y el otro en madurez de variedades de uvas (1942), aunque no se pudo relevar cuál era la relación que lo unía con dicha cátedra.

Década del '50

Ingresa a la Facultad de Agronomía como Profesor Libre, cargo que ocupa entre 1950 y 1951. Tiempos de intervención eran aquellos, pues el Rector Arq. Agorio intervino la Facultad de Agronomía en función de los sucesos ocurridos durante la famosa huelga. En octubre de 1949 inició las gestiones para dicho cargo, accediendo al mismo por resolución fechada el 17 de abril de 1950, por lo que actuó en esa calidad durante 1950. En 1951 solicita ser *"...nuevamente admitido como Catedrático Libre para el dictado de los cursos de Avicultura"*⁽¹⁾

Justifica su petitorio en el hecho de que la Cátedra de Avicultura estaba sin profesor, y en sus antecedentes como docente durante el año anterior.

En ese mismo año, el 9 de julio, toma posesión del cargo de Profesor de Avicultura y Animales de Granja, en el cual continuaría hasta 1976.

El curso de Avicultura se desarrollaba en aquellos años en forma anual, teniendo lugar entre marzo y octubre. En 1951 se dictaba los lunes de 8.30 a 10.30. En 1952, además de dictar clases de Avicultura y tomar los respectivos exámenes, también examinaba en Bromatología, nombre que recibía la asignatura que actualmente conocemos como Nutrición Animal ⁽²⁾.

Integraba tribunales para el estudio de planes de trabajos prácticos de estudiantes de 5to. año, así como para el estudio de los informes finales, pues el plan entonces vigente comprendía un año, el último de la carrera, en donde se realizaban trabajos prácticos para culminar los estudios. En Avicultura lo acompañó, hasta mediados de los '60, el Ing. Agr, Francisco Mosquera.

Ya en 1953, formaba tribunales de concurso. En el entendido de que la labor debía complementarse con investigación y extensión, no descuidaba esta última, como lo confirma el dictado de un cursillo en 1954 para los líderes del Movimiento de la Juventud Agraria, movimiento que en ese entonces tenía importante vinculación con el sector.

La mayor parte de sus trabajos en esta década estaban orientados a la demostración práctica para aprovechamiento de los estudiantes que cursaban la asignatura: incubaciones, registro de datos de producción de huevos, test sanitarios y vacunaciones, preparación de pollos para consumo, rendimiento y conservación frigorífica, etc. En 1953 dirigió un trabajo de practicantes de 5to. año sobre uso de antibióticos y vitaminas en pollas en crecimiento. Alguno de los trabajos se realizaron en la Escuela de Paysandú (no era aún la EEMAC), como

el que hizo referencia a postura de las gallinas según tipo de alojamiento.

El año 1958 fue un año difícil, ya que ocurrieron huelgas, motivadas por el rechazo a nivel político que tenía el proyecto de la Ley Orgánica. Los profesores se declararon en huelga el 2 de octubre, pero finalmente la Ley Orgánica, de tanta trascendencia en la historia de nuestra Universidad de la República, fue sancionada. Don Julio ocupaba el cargo de Decano. Ese año el programa del curso no pudo ser finalizado, faltando siete clases para culminarlo.

En el curso de 1959 se implementaron por primera vez las pruebas parciales. El Profesor faltó a algunas clases ya que realizó un viaje por Estados Unidos. Y es que en 1958 obtuvo una beca de la embajada de dicho país, en el transcurso de su decanato (al cual seguidamente nos referiremos), viajando al año siguiente, para visitar centros de estudios agronómicos superiores, y estaciones de investigación, en especial relacionadas con avicultura, en viaje que duró dos meses. Lo acompañaron los decanos de Veterinaria, Derecho y Química.

Década del '60

El curso de 1960, si bien se inició normalmente en marzo, finalizó el 23 de enero. Hasta el 12 de setiembre las clases se desarrollaron normalmente, pero luego se suspendió la actividad docente por huelga. De esta manera, recién el 5 de diciembre se reanudaron los cursos.

Se implementaban las disposiciones del nuevo plan, en relación a las horas crédito, lo que confirma que este plan tuvo un intento de implementar créditos para cursos y actividades, antecedente del plan que rige actualmente.

En 1961 todavía Echevarría integraba tribunales de práctica de 5to. año, de estudiantes del plan anterior.

De 1962 rescatamos el documento que permite comprender la estructura de la facultad; allí aparece el Departamento de Avicultura y Animales de Granja, con sus dos profesores Adjuntos: Julio Echevarría y Francisco Mosquera, estando en ese momento Mosquera encargado de la jefatura del Departamento ⁽⁹⁾. En 1966 se incluyeron en el programa los temas de tecnología de la carne y del huevo. A partir de este año se reestructuró el programa del curso, eliminándose los temas referentes a apicultura, cunicultura y otras especies avícolas.

El Plan 1963 trajo la consecuencia de tener estudiantes de dos planes diferentes, pues también cursaban estudiantes del Plan 1957. La puesta en funcionamiento de la Orientación Granjera significó un cambio, que en el caso de Echevarría fue debidamente asimilado, tal como lo cita el delegado estudiantil Sr. Cía, en la sesión del consejo del 4 de julio de 1967 (donde se trataba la reelec-

ción de Echevarría). En esa sesión se destacó por parte del Decano su actuación, en el sentido de la dedicación tanto docente como dirigente, así como la voluntad de estudio que él manifestaba, no siempre presente en otros docentes.

Echevarría cumplía en 1967, 12 horas semanales; este hecho sin duda conspiraba contra una mejor dedicación a las actividades docentes, lo cual Don Julio suplía adecuadamente y así fue tenido en cuenta en su reelección en este año. Colaboraban en el curso el Arq. Carlos Artucio, el Ing. Agr. Ricardo Santoro (docentes de Construcciones Rurales y Bromatología respectivamente), y los docentes de la Facultad de Veterinaria R. Caffarena y Barriola, tal como lo documenta el informe de actuación de 1967⁽⁴⁾.

En 1968 se dieron nuevas interrupciones en el curso debido a paros, y a la ocupación policial y militar que hubo en la Facultad, por lo que las clases se extendieron desde mayo de dicho año hasta enero de 1969. Colaboraban Augusta Manfredi (desde 1965) y Ana Berti (desde 1967).

Fue asimismo dificultoso el año 1969, lo prueba el hecho de que el curso dio término el 30 de enero de 1970. El curso de 1970 contó con el apoyo del Ing. Agr. Walter Saralegui a su retorno de un posgrado en Universidad de Newcastle, así como con Raúl Schinca en temas de sanidad y Justo José de Castro en construcciones. Santoro, Manfredi y Berti continuaban en el dictado del curso. El curso de 1970 se inició en octubre y debió extenderse hasta más allá de enero de 1971.

Repasemos parte de las actividades universitarias de Don Julio en la década del '60.

Entre setiembre de 1959 y setiembre de 1961, Echevarría actuó en la Asamblea del Claustro Universitario. Integraba asimismo en calidad de suplente del Orden Docente, el Claustro de Facultad.

Fue becado por la Universidad de Iowa visitando por segunda vez los Estados Unidos en 1964, durante los meses de junio y julio. Dicha gira que abarcó tanto criaderos como incubadurías, fábricas de ración y frigoríficos, que quedaron documentados en diapositivas que aún hoy son de uso en el curso de Avicultura. Saralegui quedó a cargo del curso de Avicultura, y del Departamento de Avicultura.

Fue Director del Depto. de Producción Animal de la Facultad de Agronomía, cargo al que renunció en 1966. Por un breve período fue Decano Interino, durante dicho año, al igual que en 1967. Fue Consejero en los decanatos de Fynn y de León. Aparecen en archivos dos renunciaciones a su cargo de profesor, una

en 1965 y otra en 1967, luego retiradas. Probablemente se haya visto desbordado en la actividad, pues hacía referencia a problemas de salud.

Década del '70

Es posible reconstruir la evolución de la Cátedra de Avicultura a partir de su informe del funcionamiento de la misma en los últimos años, fechado en 1973 ⁽⁵⁾.

El hecho a resaltar en esta década es su renuncia al cargo de profesor, por discrepancias con el Decano Interventor Berro, el 28 de mayo de 1976, renuncia que le es aceptada. En la nota respectiva, aduce un “(...)tratamiento discriminatorio que afecta moralmente a todo el personal de facultad”, haciendo asimismo referencia a situaciones “(...)que considero injustas e incorrectas” ⁽⁶⁾.

Se abre entonces un paréntesis en su actividad docente, que solamente se cerrará una vez finalizada la dictadura.

Década del '80

Retirado de la Facultad, en 1983, bajo el decanato de Rabuffetti, le fue otorgado el título de Profesor Emérito de la Facultad de Agronomía. En el fundamento de esta designación se hace referencia a su actividad: “(...)ha sido amplia, fecunda y generosa, destacándose la continuidad de una labor que abarcó esencialmente el ámbito académico, pero que se proyectó con la misma generosidad en otras áreas de la actividad profesional”. Se cita asimismo que “(...) efectuó trascendentes aportes en el ámbito docente, de investigación y de extensión relativas al área de avicultura” ⁽⁷⁾. Debemos recordar que el decanato de Rabuffetti se caracterizó por ser de transición de la dictadura a la democracia.

Finalizada la dictadura, Echevarría se reintegró a su cátedra trabajando desde 1986, siempre con sus 12 horas semanales. En ese año participó poco en las actividades, debido a dilatadas licencias.

En 1987 se le realizó un homenaje en ocasión de su cumpleaños, el cual internamente se conocía como *Día de la Avicultura* (ya que en misma fecha era el aniversario de Norma Manfredi, también Profesora de Avicultura). En esa oportunidad hicieron uso de la palabra en el salón de clases de la Granja, el Ing. Agr. Roberto Bauza por sus compañeros docentes, y la Srta. Rosario Martínez por los estudiantes. Rechazaba el *Don*, pedía que se le llamara simplemente Julio, aunque pocos respetaban ese petitorio.

Participó directamente en los talleres que se realizaron ese año. A su retorno a la institución ya no dictaba prácticamente clase. No obstante concurría asiduamente a los teóricos para hacer comentarios, que a veces justo es decirlo dis-

torsionaban un poco la dinámica de la clase. Sin embargo recuerdo una clase que dictó en el curso de Anatomía y Fisiología Animal, referida a anatomía de las aves, la que fue brillante, y de la cual se conserva una transparencia utilizada por él. Se involucraba en las tareas prácticas con las aves con total soltura, la misma que demostraba para manejar pesados vehículos de Facultad, por ejemplo para buscar predios para visitar con los estudiantes. En estas visitas participaba activamente, considerando sus ya 75 años.

Continuaba integrando tribunales de concurso y de tesis, y generaba ideas para resolver los problemas de la avicultura, preocupándole en estos años especialmente la incidencia del clima sobre la producción de aves, y los aspectos sociales y económicos.

Década del '90

Don Julio seguía siempre en la brecha. Era su costumbre estimular el espíritu de investigación, la observación y la lectura, y siendo ya muy mayor colaboraba en las vacunaciones, incubación (una de sus grandes pasiones) y otras tareas, como un operario más. Sus relatos sobre la historia de la avicultura uruguaya eran frecuentes, a veces reiterativos. Sin embargo fueron suficientes para recopilar algunas notas que luego publiqué sobre el tema, que gracias a sus narraciones y a una predisposición natural hacia los temas históricos, no quedaron en el olvido⁽⁸⁾. Es así como las avícolas de los Hnos. Bretschneider o de los Hnos. Airoldi, de Arocena y Pioli o de Larriera y Von Achembach, referentes antes del surgimiento de las grandes empresas industriales, eran frecuentemente citadas en sus conversaciones.

Antes de abandonar la Facultad, tuvo el gesto de donar su biblioteca para la Cátedra de Avicultura, teniendo la misión quien esto escribe de clasificar con él los libros y apuntes en su domicilio de Garzón 877, muy cerca de la Facultad. En 1993, luego de su retiro, ya a avanzada edad, se le otorgó el título de Profesor Emérito (en fecha 20 de setiembre de dicho año), esta vez sí, legalizado bajo un gobierno democrático.

Su decanato

Es necesario referirnos a un importante galardón de su carrera, al que pocos acceden. En esta década fue Decano de la Facultad de Agronomía entre los años 1957 y 1959 destacando sus condiciones para la prolijidad administrativa (que también demostraba en las oficinas que supo dirigir ya sea en el Ministerio de Ganadería y Agricultura como en la facultad). Fue nombrado Decano el 24

de mayo de 1957, por unanimidad del Consejo de Facultad. Lo fue en calidad de Interino tras la renuncia de Rosengurt, quien renunció para dedicar su actividad a la docencia e investigación. La Asociación de Ingenieros Agrónomos vio con buenos ojos su designación, pues era considerado en sus condiciones de profesional y de docente.

"(...)El Ing. Echevarría, que ocupa así tan prominente cargo, es una figura vastamente conocida en nuestro ambiente profesional. Aunque joven, el mismo ha descollado netamente en una especialidad de nuestra profesión donde al frente de la División de Avicultura del Vivero de Toledo ha desarrollado una labor que ha redundado notablemente en el progreso de la industria avícola.

En nuestra Facultad, aunque incorporado a la misma desde hace relativamente poco tiempo, ha destacado en su labor docente su competencia y dedicación, volcando a los jóvenes estudiantes todos sus conocimientos y su sabe sin reticencias de clase alguna.

Llega el Ing. Echevarría al cargo máximo de la Facultad con los honrosos antecedentes que hemos citado y además con el apoyo manifiesto y unánime de profesores, profesionales y estudiantes, el que fue rubricado por la elección unánime de que fue objeto y que además de lo que significa en sí, es un merecido homenaje al buen profesional y al excelente profesor.

Hombre joven, con bríos y amor a su carrera en la que supo destacarse con relieves propios, es de esperar con justificado fundamento, que imprima a nuestra Facultad sus entusiasmos, para llevarla en un movimiento evolutivo ascendente al lugar que debe ocupar en nuestra Universidad.

La Asociación de Ingenieros Agrónomos, que tiene el honor de contarlo entre sus asociados, no se limita a darle la bienvenida y augurarle el mejor de los éxitos, sino que desea ser también factor coadyuvante a la obra que desarrolle, ofreciendo desde ya su concurso generoso y amplio en lo que pueda serle útil a su gestión, que creemos redundará en bien de la Facultad y de nuestra profesión.⁽⁹⁾

Debe recordarse que en 1957 la Facultad cumplió su cincuentenario, por lo que buena parte de esta conmemoración tuvo lugar durante su decanato.

Durante el segundo decanato de Rosengurt y el decanato interino de Echevarría, tuvieron lugar las discusiones y el inicio del Plan de Estudios 1957.

Recordemos sus palabras en ocasión de la recepción de una nueva generación de estudiantes: *"(...)La Universidad ha obtenido últimamente dos grandes conquistas: la Ley Orgánica y la autonomía presupuestal. Corresponde ahora por parte de la Universidad una acción más amplia y efectiva a fin de que desa-*

rollando las múltiples facetas de sus cometidos pueda llegar hasta todos los rincones del país y estar presente donde haya que defender los principios morales, de justicia o de libertad⁽¹⁰⁾.

En 1958 en su calidad de Decano, asistió a la 1ª Conferencia Latino-Americana sobre Educación Agrícola Superior, realizada en Chile, entre el 16 y 26 de marzo de dicho año. Debíó solucionar problemas prácticos, por ej. en la Escuela de Cerro Largo, en donde había inconvenientes de infraestructura, o en Salto falta de docentes, en comisión que integró con Rosengurt y O. del Puerto. Recordemos que en estos tiempos se impartían en las escuelas los cursos de Técnico Rural.

Renunció el 16 de setiembre de 1959, siendo aceptada su renuncia por el Claustro el 29 de diciembre de dicho año.

El libro del Centenario de la Facultad de Agronomía recoge su figura como personalidad de nuestra casa de estudios ⁽¹¹⁾.

Julio Echevarría como investigador

Sus iniciativas en la investigación fueron varias. En los '50, los trabajos estuvieron orientados hacia el estudio de la influencia de la luz artificial en la postura de gallinas, realizándose el primer ensayo en este tema (1956-1957), uso de dietilstilbestrol en pollos, toxicidad de aves por carbón hediondo del trigo y uso de nitrofurazona contra la coccidiosis de pollos.

La Revista de la Facultad de Agronomía, número 49, de 1962, estuvo casi íntegramente dedicada a trabajos de investigación en el área avícola; de Echevarría y Gilles estuvo a cargo un ensayo sobre iluminación en gallinas ponedoras.

Entre 1962 y 1969 se realizaron distintos ensayos, no siempre coronados con el éxito. Citaremos los relativos a niveles de proteína para pollos, efecto de aceite vegetal en la alimentación ⁽¹²⁾ y contenido de grasa corporal de los pollos (finalmente los autores entendieron que no interesaba su publicación), comparación de la línea Babcock 300 con una línea de Rhode Island Red adaptada al país (en condiciones de piso y jaula), efecto de la dureza del agua en crecimiento de pollos y producción de huevos, etc.

En 1969 hubo un intento de estudiar el valor nutricional de las algas *Chlorella*, aunque no se hallaron datos de publicación ⁽¹³⁾.

En fines de los '60 se y principio de los '70, Echevarría dirigió varios ensayos sobre residuos de lino como fuente de alimentos para las aves. Era notoria la inclinación a líneas de investigación en nutrición de aves, que se continuaría históricamente.

En 1969 se realizaban trabajos de investigación en conjunto con el Centro de Investigación en Animales de Granja (nombre que recibió la ex División Animales de Granja de Toledo), en donde se recriaban las pollas a utilizar en ensayos de cruzamientos (Sussex y Rhode Island Red). Precisamente, en genética avícola, Echevarría dirigió distintos estudios de cruzamientos entre razas: Sussex Armiñada, Rhode Island Red y New Hampshire ⁽¹⁴⁾. Asimismo, pensando en la posibilidad de utilizar una línea madre nacional, se probaron cruces en donde intervenían Vantress (ave tipo Cornish, de fuerte musculatura), Sussex Armiñada y Rhode Island Red ⁽¹⁵⁾.

Al desarrollarse la producción de carne, se vio la necesidad de utilizar machos tipo Cornish como padres, por lo cual se procedió a probar su incidencia en el cruzamiento sobre hembras New Hampshire, evaluándose también machos Sussex sobre hembras New Hampshire ⁽¹⁶⁾.

La difusión masiva de los híbridos importados quitó proyección a estos trabajos, que no fueron publicados. Asimismo, Echevarría trabajó en un estudio de respuestas de las fechas de nacimiento en la postura de línea híbrida y raza pura, con Arturo Ihlenfeld, aunque no se publicó ⁽¹⁷⁾.

A mediados de los '70 se realizó una cría de pavos blancos importados de Estados Unidos, trabajo en el cual Don Julio se encargó de la parte de incubación ⁽¹⁸⁾, aunque no figura como autor en la publicación del trabajo en las Jornadas de Extensión ⁽¹⁹⁾.

A su retorno luego de la dictadura, impulsó los estudios en nutrición de aves a través de técnicas modernas, prestando su colaboración para las gestiones tendientes al mejoramiento del laboratorio y las refacciones de locales experimentales de la sección ⁽²⁰⁾. También le preocupaba la influencia del ambiente, dada la mortandad de aves por alta temperatura, por lo que impulsó ese tipo de estudios ⁽²¹⁾.

Como balance de su labor, que fue ardua, lamentablemente quedaron pocas publicaciones y no siempre el esfuerzo llegó a buen término en lo que hace a documentación. Sus detractores —que como toda personalidad públicas, los tenía— afirmaban que sus tareas no siempre iban acompañadas de un enfoque a la realidad productiva.

Su tarea en el Ministerio de Ganadería y Agricultura

Su labor al frente del Servicio de Avicultura que funcionaba en Toledo junto al Vivero Nacional, permitió que este centro se convirtiera en una referencia clara para el rubro, apoyando la difusión de la cría de aves a través de la importación

de las mejores sangres de Estados Unidos y la venta de los productos a precio de costo. Se comercializaban huevos fértiles, pollitos bebé y aves adultas siendo un polo de desarrollo dentro de su área de influencia. El Ing. Echevarría fue Jefe del Servicio de Avicultura y de la División Animales de Granja en Toledo.

El Servicio de Avicultura fue responsable de la importación en 1950, de un plantel de la raza New Hampshire proveniente de Boston (EE.UU.), de los primeros llegados al país. Esta raza tuvo un muy importante papel hasta el advenimiento de los híbridos, y su adaptación a nuestras condiciones se logró rápidamente.

Por décadas se criaron allí razas como la Rhode Island Red, Sussex Armiñada, Leghorn Blanca, Plymouth Rock, así como pavos bronceados y patos Pekín. Se llevaban los registros de pedigree de las aves y se realizaban también los concursos de postura. Posteriormente comenzó el interés por evaluar los materiales genéticos en igualdad de condiciones, lo que se conocía como pruebas de muestras al azar. Realizó gestiones y logró finalmente que fuera edificada a mediados de los '60, una instalación apropiada para estas pruebas, en el ministerio de Wilson Ferreira Aldunate. Lamentablemente, nunca pudo ser utilizada para ese fin, al no asignarse luego a la estación experimental los recursos para el funcionamiento. En Toledo asimismo se realizaron prácticas de estudiantes de Agronomía, tal como lo demuestra el informe sobre incubaciones realizadas allí, entre 1952 y 1956 ⁽²²⁾.

Dedicado al criadero de suinos, trabajaba el Ing. Alvaro Azzarini, gran amigo personal de Echevarría. Largos años trabajó Don Julio en Toledo y al final de su carrera en el ministerio ya lo hacía en las oficinas centrales en la calle Constituyente, en Asesoría Técnica. Se jubiló en 1981.

Sus otras labores en la profesión

Fue secretario de la Sociedad de Estudios Avícolas, en tiempos que la misma era presidida por el Ing. Cassamagnaghi, gran personalidad de la avicultura que debe resaltarse. Fue también jurado en las exposiciones avícolas, por ejemplo se puede citar su actividad en la Xlla. Exposición Invernal de Avicultura y Cunicultura en el local de Víctorica de la calle Rondeau, en junio de 1953. Fue miembro de la Sociedad de Avicultores y Cunicultores del Uruguay, cuya directiva integró. Integró mesa examinadora del Curso de Apicultura de la Asociación Apícola Uruguaya. Asimismo, se hizo un tiempo para divulgar la producción de conejos tal cual lo demuestran sus notas de 1948 sobre el conejo de Angora la cual era una de las razas más importantes en ese momento. Era columnista de la revista La Propaganda Rural, estando a cargo de la Sección

Aves y Conejos, cuya lectura actual nos ilustra sobre como era la avicultura y cunicultura de aquellos tiempos.

El Ing. Echevarría integró el Tribunal de Honor de la Asociación de Ingenieros Agrónomos en la década del '70, lo que indica acerca del prestigio de que disfrutaba entre sus colegas.

La proyección de su accionar

Hombre de gran visión de futuro, sus proféticas palabras en 1957 referían a los posibles incrementos de los niveles de consumo de carne de pollo, que el tiempo confirmaría ⁽²³⁾. En 1964 realizó un informe para la CIDE de la situación avícola en el país ⁽²⁴⁾. CIDE (Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico) fue un organismo que en los años '60 elaboró un diagnóstico y un proyecto de reestructura a nivel nacional. En la parte agropecuaria colaboraron los más importantes técnicos de la época en cada rubro (Rovira, Tuset, Azzarini, Darré, etc.) y tuvo el gran valor de analizar las causas del estancamiento nacional y proyectar la evolución económica. Echevarría es citado como colaborador en el área avícola, aunque su apellido fue colocado erróneamente con una t⁽²⁵⁾

Asimismo, a inicios de los '70 realiza un valioso informe de la situación de la avicultura y sus proyecciones, en lo relativo a requerimientos de raciones e instalaciones para pollos parrilleros y gallinas ponedoras ⁽²⁶⁾.

A él también le debemos la semblanza al Ing. Francisco Cassamagnaghi, plasmada en el editorial del Boletín Avícola de APAS de enero de 1973, que permite conocer las aristas principales de ese gran técnico y profesor de la Facultad, al cual la avicultura le debe un homenaje mayor que permita a las nuevas generaciones conocer quien fue este patriarca de la avicultura, a quien Don Julio admiraba.

La rectitud y celo de Don Julio en el manejo de todo aquello que representara un bien del estado era grande, dando con ello el ejemplo a su personal como cabal funcionario público, de la conciencia que significa utilizar los bienes que toda la sociedad ha contribuido a aportar.

Se preocupó de la formación de los jóvenes en todo momento. Prueba de ello fue su estímulo a un muchacho vecino suyo de Sayago a quien regaló 18 pollitos para que los criara en el fondo de su casa. Este joven era Luis Moro Revello, uno de los responsables del certero despegue de la avicultura nacional, y hasta hoy, único representante uruguayo en el Salón de la Fama de la Avicultura de Latinoamérica, que debería tener un lugar para la persona que estamos recordando.

Quijote de a pie, en su vida personal tuvo que afrontar duros golpes, como la larga enfermedad de su esposa, que mucho le preocupaba. No tuvo hijos.

Tal vez le quedó en el debe el preocuparse un poco más de sí mismo, ya que su humildad era grande. Nunca hacía referencia a sus trabajos, prefiriendo permanecer como alguien más dentro del grupo, a pesar de que muchas veces era el generador de la idea a desarrollar. Eso llevó a que varias de sus iniciativas no fueran rubricadas por él.

Prueba de esta humildad la constituye su nota de renuncia definitiva, con fecha 29 de junio de 1993, en uno de cuyos pasajes dice: *“El afecto sentido por esta Casa de Estudios se despertó en mí ya del ingreso como estudiante y desde entonces aprendí a quererla y respetarla como Institución, proyectada a realizar importantes cometidos para el país y su gente. Todo esto y mucho más, hace que mi retiro se sienta cargado de una fuerte dosis de pesar y mas aún, cuando pienso lo poco o nada que pude realizar por ella”* ⁽²⁷⁾.

Aunque esta nota seguramente no le agradaría, es de justicia recordar su figura y recopilar parte de la bibliografía por él generada, que nos proporciona una idea del vasto aporte que hizo este excepcional profesional y ser humano.

Se proporciona a continuación un listado de trabajos publicados por él, que pudieron encontrarse hasta el momento.

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN PUBLICADOS POR EL ING. ECHEVARRÍA, ORDEN CRONOLÓGICO

Echevarría, J. 1936. Informe de Agronomía del 5to. Curso. T 0217. Facultad de Agronomía. 39p.

Echevarría, J. 1941. Deshidratación de hortalizas.- “Sopa Julienne”.- Revista de la Facultad de Agronomía. Nro. 25. pp117-131.

Echevarría, J. 1942. III contribución al estudio de la madurez de algunas variedades de uvas. Revista de la Facultad de Agronomía. Nro. 29. pp84-90.

Echevarría, J. 1948. Problemas de avicultura. La Propaganda Rural. XLV (938):78-79.

Echevarría, J. 1948. Cría de aves en el campo. La Propaganda Rural. XLV (939):78-80.

- Echevarría, J. 1948. Exposición Otoñal de Aves y Conejos. La Propaganda Rural. XLV (940): 777-780.
- Echevarría, J. 1948. Comentarios sobre un concurso de postura. La Propaganda Rural. XLV (941):60-63
- Echevarría, J. 1948. 7ª. Exposición Invernal de Avicultura. La Propaganda Rural XLV (942):109-113.
- Echevarría, J. 1948. El empleo de pavas para obtener pollitos tempranos, sin incubadoras. La Propaganda Rural. XLVI (943):93-94.
- Echevarría, J. 1948. Explotación del conejo de Angora. La Propaganda Rural. XLVI (945):138-139
- Echevarría, J. 1948. Explotación del conejo de Angora (cont.). La Propaganda Rural. XLVI (946): 144-145.
- Echevarría, J. 1948. Explotación del conejo de Angora (cont.). La Propaganda Rural. XLVI (947): 63-64.
- Echevarría, J. 1948. Explotación del conejo de Angora (cont.). La Propaganda Rural. XLVI (948):80-81.
- Echevarría, J. 1948. Explotación del conejo de Angora (cont.). La Propaganda Rural. XLVI (949):64-65.
- Echevarría, J. 1958. Avicultura Familiar. Almanaque del Banco de Seguros del Estado. XLV. 1958. Banco de Seguros del Estado. pp243-250.
- Echevarría, J. Mosquera, F. y Gilles, E. 1962. Influencia de la luz artificial sobre la producción de huevos y sus resultados económicos. Revista de la Facultad de Agronomía 49: 66-80.
- Echevarría, J., Santoro, R., Berti, A. y Manfredi, A. 1972. Evaluación de la harina de lino sometida a distintos tratamientos de macerado para su utilización en raciones avícolas. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Agronomía. Boletín Núm. 121.
- Echevarría, J. 1973. Editorial. Boletín Avícola. II(III):1-2.
- Echevarría, J. 1973. Importancia de la planificación en las explotaciones avícolas. La Mañana. Edición del 12 de marzo de 1973.
- Echevarría, J., Santoro, R., Manfredi, A. y Berti, A. 1974. Efecto del expeller de lino sobre el crecimiento de pollos en batería. Montevideo, Facultad de Agronomía. (Mim.). 14 p.
- Echevarría, J., Manfredi, A., Berti, A. y Santoro, R. 1977. Informe de la cría experimental de pavos provenientes de un envío de huevos efectuado por la Universidad de Minnesota, elevado por la Cátedra de Avicultura.

Boletín Avícola. IV (XXXIII): 15-16.

Echevarría, J. 1977. Importancia de las medidas preventivas y de manejo para mantener los lotes de aves saludables. Almanaque del Banco de Seguros del Estado. LX. 1977. Banco de Seguros del Estado: pp 296-301.

Olivero, R., Sequeira, E. y Echevarría, J. 1993. Investigando factores térmicos en los gallineros. Técnicas en Avicultura. 88: 8.

REFERENCIAS

- (1) Solicitud y aceptación de Profesor Libre de Avicultura. Intervención 108 Legajo 22. Carpeta 76. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (2) Informe 1952-1956. Confirmaciones y reelecciones en el cargo de Profesor de Avicultura. Legajo 22. Carpeta 76.6. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (3) Revista de la Facultad de Agronomía. 1962. Núm. 49. 154p.
- (4) Informe al Decano, 4 de enero de 1968. Confirmaciones y reelecciones en el cargo de Profesor de Avicultura. Legajo 22. Carpeta 76.6. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (5) Echevarría, J. 1973. Informe de la Cátedra de Avicultura. Biblioteca de la Unidad de Avicultura. 8p. Doc. Int.
- (6) Nota de renuncia dirigida al Decano A. Berro, 28 de mayo de 1976. Legajo 22. Carpeta 76.1. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (7) Com. que se ha dispuesto otorgar el título de Prof. Emérito a Julio Emilio Echevarría Guerrero. 6p. Legajo 22. Carpeta 76. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (8) Olivero, R. 1992. Evolución de los estudios de nutrición aviar en el Uruguay. Técnicas en Avicultura 81:22-30; Olivero, R. 1993. Evolución de la genética avícola en el Uruguay. Técnicas en Avicultura 87:20-25.
- (9) Nuevo Decano de la Facultad de Agronomía. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos. Núm. 100. Enero-Junio 1957. pp 7-8.
- (10) La Facultad de Agronomía inauguró sus cursos. En: Boletín Informativo del Ministerio de Ganadería y Agricultura. XVI (752):10.
- (11) Stalla, N. 2007. Entre la técnica y la especialización científica de los estudios agronómicos (1957-1963). 127-132pp. En: Ruiz, E., Bonfanti, D., Du-

- ffau, N., Stalla, N. y Chagas, K. Una poderosa máquina contra la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía. Ed. Hemisferio Sur.
- (12) Azzarini, A., Santoro, R., Mosquera, F., Echevarría, J. y Saralegui, W. Sff. Influencia de un aceite vegetal en la alimentación de pollos y en el contenido de grasa corporal. Cátedra de Avicultura. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de Facultad de Agronomía. Inédito.
- (13) Informe de actuación de A. Manfredi, 22 de diciembre de 1969. Legajo 22. Carpeta 76.6. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (14) Echevarría, J., Berti, A. y Manfredi, A. 1967. Evaluación comparativa sobre la performance en producción de huevos de dos progenies originadas en triples cruza: Rhode Island Red, Sussex Armiñada y New Hampshire. Cátedra de Avicultura. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de Facultad de Agronomía. 17p. Inédito.
- (15) Echevarría, J., Manfredi, A. y Berti, A. 1968. Evaluación de las triple cruza Vantress- Sussex Armiñada por Rhode Island Red y Vantress-Rhode Island Red por Sussex Armiñada para obtener pollos parrilleros. Cátedra de Avicultura. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de Facultad de Agronomía. 9p. Inédito.
- (16) Echevarría, J., Manfredi, A. y Berti, A. 1967. Evaluación de las cruza Cornish por New Hampshire y Sussex por New Hampshire para la obtención de pollos parrilleros. Cátedra de Avicultura. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de la Facultad de Agronomía. 15p. Inédito.
- (17) Memoria anual correspondiente a 1970, J. Echevarría. Legajo 22. Carpeta 76.6. Archivo de la Facultad de Agronomía.
- (18) Echevarría, J., Manfredi, A., Berti, A. y Santoro, R. 1976. Informe de la cría experimental de pavos provenientes de un envío de huevos efectuado por la Universidad de Minnesota, elevado por la Cátedra de Avicultura. Boletín Avícola. IV (XXXIII): 15-16.
- (19) Berti, A., Manfredi, A. y Santoro, R. 1977. Resultados obtenidos en la producción de pavos parrilleros. Primeras Jornadas de Extensión Agrícola. Intendencia Municipal de Canelones. pp 173-176.
- (20) Carta al Decano A. Díaz. 8 de marzo de 1989. Biblioteca de la Unidad de Avicultura. Doc.Int.
- (21) Echevarría, J. 1988. Evaluación y ponderación de las condiciones ambientales donde se alojan las aves. Cátedra de Avicultura (Fotocopia). 8p. Inédito.
- (22) Del Puerto, O. 1956. Resultados de cinco años de incubaciones artificiales en Toledo. Copia. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de la Facultad de Agronomía. 29p.

- ⁽²³⁾ El Día. Es necesario lograr una mejor producción avícola en el país (Reportaje). Edición del 19 de octubre de 1957.
- ⁽²⁴⁾ Echevarría, J. 1964. Recopilación estadística de avicultura. Facultad de Agronomía. Cátedra de Animales de Granja. Biblioteca de la Unidad de Avicultura. Doc. Int.
- ⁽²⁵⁾ Ministerio de Ganadería y Agricultura. CIDE: Sector Agropecuario. 2-Síntesis del Plan de Desarrollo Agropecuario. 381p.
- ⁽²⁶⁾ Echevarría, J. S/f. Aspecto sobre el desarrollo de la Industria Avícola. Mimeogr. 11p. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de la Facultad de Agronomía. Doc. Int.
- ⁽²⁷⁾ Nota de renuncia al cargo de la Cátedra de Avicultura, 29 de junio de 1993. Biblioteca de la Unidad de Avicultura de la Facultad de Agronomía. Doc. Int.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a las siguientes personas por su colaboración para este trabajo: Berti, Ana; Bueno, Mariela; Cedrés, Carlos.

SANTOS ARBIZA, UN DECANO DE DOS TIEMPOS

*Ing. Agr. Roberto Olivero**

* Depto. de Producción Animal y Pasturas.

Comisión de Patrimonio de Facultad de Agronomía

Para tener una rápida síntesis de la carrera de Santos Arbiza, se transcribe lo citado en el Libro del Centenario de la Facultad de Agronomía:

“Obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo en el año 1952, y realizó estudios de perfeccionamiento en el extranjero en el área de ganados de lana. Su tarea docente comenzó en la Facultad de Agronomía en el año 1964, en la Estación Experimental “Dr. Mario Cassinoni”, como Profesor Titular de Lanas. Había realizado previamente tareas de cogobierno, actuando en el Consejo Directivo de la Facultad como delegado por los egresados en el período 1960-1962. En mayo de 1968 fue elegido Decano interino de la Facultad de Agronomía para completar el período reglamentario luego de producida la renuncia del Decano Luis de León. En el mismo año fue elegido Decano titular. En 1972 fue reelecto en el mismo cargo y destituido en 1973, conjuntamente con todos los Decanos de la Universidad al producirse la intervención de la misma durante la dictadura militar. Fue repuesto en el cargo en la reinstitucionalización de 1985, pero al no resultar electo nuevamente en las primeras elecciones universitarias post-intervención, retornó a México donde todavía es Profesor en la UNAM.”

Como otros datos biográficos se puede aportar que Santos Ignacio Arbiza Aguirre nació en Montevideo el 8 de abril de 1927, que trabajó en UTU como profesor de la Escuela Agraria de Rivera (1953-1954), así como en la barraca de Santos M. Arbiza, siendo empleado (1954-1966). Estos datos se hallan en su Legajo Personal en el Archivo de Facultad de Agronomía, Carpeta 921.

Es Arbiza un especialista en zootecnia de ovinos y caprinos, a cuya docencia se dedica desde principios de la década del '50. Realizó estudios de especialidad en ovinos en Australia. Fue Asesor de FAO y OEA. Fue Técnico del INTA (Argentina) en 1974 y 1975 y Profesor de Ovinos en la Universidad de la Pampa en la República Argentina.

Su actividad en México abarcó el ejercicio de varios cargos: desde 1976 a la fecha es Profesor de Zootecnia de Ovinos y de Caprinos en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. También se destaca su jefatura de la carrera de Ingeniería Agrícola y de la Maestría de Ovinos y caprinos de la FESC- Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México.

Ha sido asesor de ovinos y caprinos en distintos países, con misiones en Perú, Ecuador, República Dominicana, Mozambique y Nicaragua. .

En sus méritos también figura ser Asesor (Director) de Tesis de Licenciatura y Posgrado, y el dictado de cursos y conferencias a nivel nacional e internacional.

En relación a la bibliografía por él generada, ha sido autor de ocho libros sobre ovinos y caprinos y de capítulos y publicaciones varias. Para esta nota no se pudo realizar una revisión detallada de estos materiales como para un listado completo. Igualmente podemos citar trabajos en la EEMAC así como su publicación en el libro *Manejo de Lanares* que presentara artículos de expertos mundiales en ovinotecnia. Estudioso también de las cabras, publicó sobre este tema tanto en el exterior como en nuestro país, en este caso un boletín de divulgación de INIA con A. Ganzábal (1992). De su producción en la UNAM se pueden citar libros que comprendieron los temas de razas de ovinos (1996), producción de carne ovina (1996) y lanas (1997).

A su retiro, la Asamblea del Claustro de la Facultad de Agronomía se manifestó en los términos que se transcribirán, lo que exime de mayores comentarios o conclusiones sobre su accionar:

**Montevideo, 20 de diciembre de 1985.*

Señor Profesor

Ing. Agr. Santos Arbiza

Presente

De nuestra mejor estima:

La Asamblea del Claustro de la Facultad de Agronomía pretende, a través de esta nota, manifestar su profundo reconocimiento a quien fuera, durante tantos años, Decano de esta Casa de Estudios y -a la vez- agradecer por sus servicios y su ejemplar gestión al frente de la misma.

En primer lugar, por los importantes avances logrados en su gestión en el período previo a la intervención a pesar de los difíciles años que vivió nuestro país y de las grandes dificultades que debieron enfrentar la Universidad y nuestra Facultad de Agronomía en particular. Durante dicha gestión Ud. supo articular cambios sustanciales que desde los distintos órdenes se venían planteando, dinamizando el accionar de la Facultad y colocando a ésta en los primeros lugares de la Universidad.

En segundo lugar, porque desde su inicio y durante toda la intervención de la Universidad, Ud. mantuvo en alto la llama de la democracia y los más caros principios universitarios que habían acompañado su gestión. Condenado al exilio,

como tantos otros uruguayos -universitarios, trabajadores y estudiantes- prestigió a nuestro país y a nuestra Universidad en otros países y universidades, por su nivel científico y académico, por su rectitud, por su vocación de servicio y por su entrega al trabajo.

En tercer lugar, porque otra vez supo estar presente en los momentos difíciles, cuando nuevamente y por unanimidad, todos los órdenes reclamaron su colaboración para encarar la dura pero hermosa tarea de reconstruir nuestra Universidad y apoyar desde la misma la salida democrática del país. Por un lado, se hacía justicia con quien no había dejado de ser el Decano elegido democráticamente por el demos de la Facultad -y en ese sentido el único válido para los universitarios- y que había permanecido en el recuerdo de todos quienes nos vinculamos a esta Facultad. Pero por otra parte, la tarea encomendada aparecía como muy pesada para una persona tan castigada por el duro período que dejábamos atrás. Sin embargo, Ud. la asumió con responsabilidad y sin vacilación, estando al frente de un período de reconstrucción que hoy, al cabo del mismo, podemos decir cumplió con todos los cometidos para los que fue planteado: la reorganización de la Facultad y de la Universidad, la restitución de los docentes destituidos así como del personal no docente removido, la depuración de los padrones de Facultad, el desmantelamiento del aparato represivo instaurado por la intervención, etc.

Obviamente, los citados son solamente algunos de los objetivos alcanzados. Hubo además cantidad de aspectos que necesitaban resolución rápida pero consciente y muchos que exigían alto grado de compromiso. Todos fueron encarados dentro del tradicional estilo universitario de cogobierno y en aplicación de la Ley Orgánica de 1958, ahora reconquistada.

Para celebrar hoy estos logros, fue imprescindible contar con hombres de la talla del Profesor Santos Arbiza, motivo más que suficiente para que la Asamblea del Claustro de la Facultad de Agronomía -en su primera resolución declaratoria- se haga eco del reconocimiento hacia Ud. de los tres órdenes componentes de nuestra Facultad.

Con la satisfacción personal de transmitirle la resolución del Claustro, los integrantes de la Mesa de éste hacemos llegar a Ud. nuestro más cordial saludo.

*Ing. Agr. Rinaldo Tuset
PRESIDENTE*

(siguen firmas)"

BIBLIOGRAFÍA

- Arbiza, S.; Abreu, M.; Cardozo, O.; Sales, B. 1966. Estudio de la población folicular en borregas Merino Australiano, Ideal, Corriedale y Romney Marsh. Boletín Facultad de Agronomía, Estación Experimental Dr. M. A. Cassinoni. 3(12):1-19.
- Arbiza, S. S/f. Principales características de la lana. En: Manejo de Lanares. Actualidades mundiales en crianza ovina. Tomo 3. Ed. Juan A. Peri. B 1-B 32.
- Arbiza, S. 1986. Producción de caprinos. México. AGT. 695 p.
- Arbiza, S., De Lucas, J. 1996. Producción de carne ovina. México. Ed. Mexicanos Unidos. 169p.
- Arbiza, S., De Lucas, J. 1997. Lana, producción y características. México, D.F. UNAM. 236p.
- Chagas, K. 2007. La Facultad de Agronomía entre 1963-1973. *Viendo, oyendo y haciendo*. En: Ruiz, E., Bonfanti, D., Chagas, K., Duffau, N. y Stalla, N. Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía. Ed. Hemisferio Sur. p287.
- De Lucas, J., Arbiza, S. 1996. Razas de ovinos. México. Ed. Mexicanos Unidos. 90p.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece los aportes de las siguientes personas: Arbiza, Santos; Bueno, Mariela; Cedrés, Carlos; López, Alvaro y Ortiz, Eugenia.

GONZALO GONZÁLEZ: PASIÓN POR LA GANADERÍA

*Ing. Agr. Roberto Olivero**

* Depto. de Producción Animal y Pasturas.

Comisión de Patrimonio de Facultad de Agronomía

DATA N/A (con algunos datos no confirmados por la fuente)

Gonzalo Enrique González nació el 25 de noviembre de 1945. Siendo estudiante ya se había interesado por temas ganaderos, tal como lo muestra la realización de un seminario denominado *Destete temprano de corderos Merino*. Su graduación se registró como consecuencia del trabajo llamado *Proyecto de desarrollo para las colonias San Javier, Tres Islas y Luis A. de Herrera*, estudio que fue realizado por convenio entre el INC y la Facultad de Agronomía.

Obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo en 1970. Prontamente realizó diversos trabajos en referencia a la raza Charolais y a la producción ovina, estos últimos con técnicos del SUL, ya que trabajó en esta institución entre 1970 y 1973. Allí, con otros técnicos, programó y puso en marcha el servicio de prueba y control de reproductores, incorporando medidas objetivas a la selección de la *élite* de reproductores lanares. Fue corresponsable de la programación y levantamiento de la primera encuesta nacional sobre el rubro ovino, programa que continuó luego por cinco años y fue el primer estudio de diagnóstico serio del rubro en todos sus aspectos para el país.

Gran propulsor de la raza Charolais, fue asesor técnico de la sociedad de criadores de esa raza entre 1976 y 1977, brindando asesoramiento en el programa de cruce y control de absorción que realizó dicha sociedad. Fue responsable por la Sociedad de Criadores de Charolais de la programación y ejecución de la prueba de toros que en un tiempo se realizó en conjunto con la Facultad de Agronomía. Integró asimismo la directiva de dicha sociedad.

Fue también asesor privado pues esa tarea estuvo a su cargo en el establecimiento *Doña María*, de Fernández Soca Hnos., en la 4ta. Sección del Depto. de Lavalleja, en donde organizó la crianza de Hereford y Charolais como razas puras y en cruzamiento. Esto ocurrió entre 1970 y 1978.

También fue Secretario Técnico de la Sociedad Fomento Rural Ortiz, en Minas, entre 1976 y 1978, asesorando a productores y a la comisión directiva.

Este hombre apasionado de la ganadería, fue también productor agropecuario: lo hizo a través de la cría y engorde de ganado, produciendo también cereales, en establecimiento ubicado en la 13ª. Sección de Lavalleja. Ha presentado

ejemplares en la Exposición del Prado como productor ganadero en Lavalleja (Paraje El Soldado), tal como se da cuenta en el Catálogo de Ganadería de la Exposición Rural del año 1998.

En función de su vinculación con la Sociedad de Fomento Rural de Ortiz, en 1977 se presentó por intermedio de CALFORU a la solicitud de una beca de posgrado otorgada por la OEA, para la Universidad de California, donde realizó sus estudios de posgrado. En dicha universidad obtiene los títulos de Master of Science in Animal Science (1978-1980) y PhD. en Genética (1980-1982). Este último título lo obtiene luego de realizar el trabajo en genética ovina, publicando en ese mismo año otro trabajo científico en ovinos en forma de resumen, en una reunión científica realizada en Canadá. Durante su estadía en California desempeñó cargos docentes, aunque ya había brindado una charla técnica a estudiantes de cuarto año de la Facultad de Agronomía (1971), actividad que a su regreso se reiteraría. También en 1982 fue miembro de dos tribunales de concurso en la Facultad.

La lectura del currículum de González nos permite aproximarnos a la historia académica de la producción animal uruguaya en los últimos años, historia que no está escrita. Por tanto es un placer repasar tantos eventos realizados en donde se consolidó el saber en ciencia animal y donde concurrieron y expusieron tantas personas de destaque.

Su participación en las reuniones científicas fue asidua. Además de concurrir en 1982 a un congreso científico en Canadá, fueron varias las participaciones que tuvo tanto antes de su estadía en el exterior como a su regreso.

Es así como participó de un simposio en Uruguayana en donde presentó un trabajo sobre *flock testing* (1971). Luego estuvo en el Primer Congreso Nacional de Producción Animal en la EEMAC, presentando un trabajo de relevamiento de la producción ovina en el país, representando al SUL (1973).

A su retorno se puede citar su concurrencia al Congreso Agronómico Nacional sobre Desarrollo Ganadero realizado en 1984 en Tacuarembó así como al II Seminario Técnico de Producción Ovina *Cincuentenario de Mejoramiento Ovino* (1985). Fue Moderador en el Seminario de Mejoramiento Genético en Lanares realizado en Colonia Suiza (1986). Presentó con otros docentes varios trabajos en las Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía en 1988, disertó en las Jornadas de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria en el mismo año, y en 1990 participó del III Seminario Técnico de Producción Ovina en Paysandú. Integró el panel *Ovinos* en el Foro *Mejoramiento Genético Animal en el Uruguay en vísperas del MERCOSUR* (1991), en donde además moderó el panel *Bovinos de Carne-Cruzamientos* y escribió una nota en las memorias de este

foro. Fue disertante en el II Seminario de Mejoramiento Genético en Lanares realizado en Piriápolis (1992), en donde se refirió a resistencia genética a enfermedades. Estuvo presente en el Primer Congreso Internacional de Cruzamientos con Razas Cebuinas realizado en Rivera en 1993. Integró, como Miembro Titular, el IV Congreso Mundial del Merino, que se realizó en 1994 en Uruguay. Otras actividades de la década del '90 en las que participó fueron: Simposio Internacional *Problemática de Investigación de Mejoramiento Genético en Condiciones Extensivas* (1994), Congreso de AIA (1994), *Mesa Redonda sobre Comercialización de Carnes* (EEMAC, 1995), *Seminario Políticas Tecnológicas para el Sector Agropecuario en el Uruguay* (1996) y *Encuentro Nacional Perspectivas de la Ganadería Pastoral* (1996), en todos los casos como disertante. Asistió a importantes encuentros como los congresos de AUPA (1996 y 1997), el Encuentro de Productores Laneros e Industriales Topistas con Investigadores Universitarios (1997) y el *Seminario Taller: Carne Ecológica, sana para el hombre y su medio* (1996).

También concurrió a reuniones científicas en Brasil, Argentina, Chile, Estados Unidos y Canadá. Participó de la gira por Irlanda, Gales, Escocia e Inglaterra que organizara el Plan Agropecuario, con motivo del 12 Congreso Mundial de la Carne en Dublín, Irlanda, en mayo de 1999, extendiendo la gira a París en donde se entrevistó con autoridades del INRA y de instituciones académicas francesas. Estos méritos citados son sólo un resumen de su trayectoria académica.

Pasemos a revistar ahora su actividad docente en la Facultad de Agronomía. Ingresó en 1983 con el cargo de Profesor Agregado de Zootecnia (fue también Secretario Docente entre 1983 y 1985). En 1990 accedió al Grado 5 como Profesor Titular del Centro Regional Sur, con énfasis en Zootecnia (Mejoramiento Genético Animal), tal la denominación del cargo.

Fue Responsable del Curso de Zootecnia hasta 1994. Como Profesor de Zootecnia revolucionó los métodos de enseñanza de la asignatura, la cual hasta ese momento era sumamente monótona y apartada de la realidad. Para esto su clase introductoria al curso resultó sumamente ilustrativa, y muy fundamentalmente, la excursión realizada a la cabaña *La Rábida* permitió una aproximación a la realidad agronómica que los estudiantes mucho valoraron.

Los temas que González frecuentemente abordaba en el curso fueron importancia del mejoramiento genético, repetibilidad, heredabilidad y esquemas de mejoramiento genético.

En su actividad docente debe destacarse asimismo su participación en el curso de 5to. año denominado *Aspectos Tecnológicos y Metodológicos del Mejoramiento Genético Animal*.

Dirigió asimismo varias tesis, entre ellas un relevamiento nacional de la raza Charolais.

De 1988 data su integración con la Cátedra de Bovinos de Carne de Paysandú, al destinar parte de su horario a apoyar las actividades de esta cátedra.

Mantenia en 1989 las líneas de investigación en Estadísticas Vitales y Sistemas de Evaluación, encargándose luego del proyecto *Evaluación Nacional de Toros de la raza Aberdeen Angus*, de tanta trascendencia en la historia de la genética animal nacional.

En dicho año se realizaban en La Carolina (Flores) en colaboración con la ex UTU, controles de la población ovina y vacuna (Corriedale, Hereford y Aberdeen Angus) y con Facultad de Veterinaria actividades en relación a resistencia a pietín, en las que González participó.

En 1991 se firmó un convenio con la Asociación Rural del Uruguay que permitió aplicar modernos métodos de mejoramiento, con el fin de poder realizar un *ranking* de toros, todo lo cual pudo ser expuesto en catálogos de gran utilidad para el productor. En el convenio se involucraban las Cátedras de Zootecnia y de Bovinos de Carne de la Facultad de Agronomía.

También González tuvo participación directa en el trabajo que se realizó en conjunto con la Caja Notarial de Jubilaciones y Pensiones, convenio que desde 1992 permitió la investigación en cruzamientos de bovinos de carne, involucrando a las razas Hereford, Aberdeen Angus, Nelore, Salers, Red Poll y Limousin, siendo el convenio más largo suscrito por la Universidad (10 años). Trabajó en la década del '90 en dos proyectos muy importantes: Calidad de Carnes y Resistencia Genética al Pietín Ovino, en convenio con importantes instituciones nacionales.

Gonzalo González fue electo como Decano de la Facultad de Agronomía en dos períodos, comprendiendo los años 1994 a 2000. En su accionar se destaca la formación de un núcleo de trabajo en el área de mejoramiento genético animal y la proyección de la institución hacia el conjunto de la sociedad, en función de los convenios anteriormente citados. En consonancia con esta actitud, logró conseguir los recursos necesarios para la instalación de la moderna Sala de Videoconferencias que hoy es de tanta utilidad. Durante su decanato fue discutido académicamente el tema de la departamentalización de la Facultad, sistema establecido y que rige actualmente. Propició la masiva capacitación de los jóvenes en el extranjero, y estableció una serie de convenios con universidades extranjeras.

Debe destacarse que Gonzalo González fue Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca en el período 2000- 2003, siendo hasta el momento el único Decano que ha accedido a tal distinción.

Finalizado su ministerio, González viajó a Chile donde fue como representante del IICA, cargo que actualmente desempeña.

También ha sido Miembro Directivo de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay (1975-1977) y de sociedades científicas extranjeras.

La profesión agronómica ha tenido en el Ing. González un digno representante, por lo que es justo el reconocimiento que la Facultad de Agronomía le realiza.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Rural del Uruguay. 1998. Expo Prado. Ganadería. 93^a. Exposición Internacional de Ganadería.p324.
- Cardellino, R., González, G., O' Brien, G. 1971. Recopilación y análisis de documentos referentes a producción ovina en el Uruguay. SUL.
- Cardellino, R., González, G., Nicola, D., O' Brien, G. 1972. Relevamiento básico de la producción ovina en el Uruguay. SUL.
- Cardellino, R.; González, G.1992. Evaluación genética de toros Holando por producción lechera. Revista del Plan Agropecuario 20(60): 7-9.
- Decuadro, A.; González, G.; Battle, J.2000. La Federación Rural reclamó una inversión activa y urgente de estado. Revista Asociación Rural del Uruguay. 128(4-6):28-30.
- Gimeno, D., Avendaño, S., González, G., Severino, R., García, P.1998. Preweaning traits of Hereford, Angus Sakers and Nelore sired calves from Hereford dams under native pastures in Uruguay. 6th. World Congress on Genetic Applied to Livestock Production.Armidale, NSW, Australia. January 11-16, 23:201-204.
- González, G., Lorenti, F. 1976. Prueba de comportamiento de toros de la raza Charolais. Ministerio de Educación y Cultura. Ciclo de Conferencias Técnicas. 71^a. Exposición Nacional de Campeonatos de Ganadería.
- González, G.1991.Principios y estrategias del mejoramiento genético animal. En: Foro Mejoramiento Genético Animal en el Uruguay. Ed: Daniel Gianola. pp 30-33.
- González, G. 1992. Resistencia genética a enfermedades. II Seminario sobre Mejoramiento Genético en Lanares. Secretariado Uruguayo de la Lana. pp 83-98.

- González, G. 1997. Cruzamientos en ganado de carne. Pasturas y Producción Animal en Áreas de Ganadería Extensiva. INIA. Serie Técnica N°13.
- González, G. 1999. Una propuesta al país real para enfrentar los mercados del próximo siglo. Cangüé. Facultad de Agronomía. Estación Experimental Dr. Mario Cassinoni. 6(16): 2-5.
- González, G. 2000. Uruguay como cabaña de América. Revista Asociación Rural del Uruguay. 128(1-3):21-22.
- González, G. 2002. Necesitamos otros cambios más, que son la integración de la cadena agrícola, industrial y comercial. Revista de la Asociación Rural del Uruguay. 128(7-10): 11-16
- Navajas, E., Burgueño, J., Aldrovandi, A., González, G. 1996. Variación en pH postmortem en novillos y vacas Hereford: Resultados preliminares. Primer Congreso Uruguayo de Producción Animal. AUPA. Montevideo, Uruguay. pp 42-45.
- SERAGRO. 2000. Invertir en un buen negocio. El Ing. Agr. Gonzalo González llegó al ministerio con el proyecto del Centro de Mejoramiento Genético Animal en su mente. El País. Ed. del 22 de octubre de 2000. p10.
- Urioste, J., Saavedra, D., La Buonora, D., Rovere, G., González, G., Gimeno, D. 1994. Influence of imported sires in genetic trenes of the Uruguayan Angus population preweaning trats. 5th. World Congress in Genetics Applied to livestock Production Guelph, Canadá, 7-12 August 1994. 20:449-452.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a M. Bueno, O. Casanova, E. Ortiz y G. Rovere por su colaboración en este trabajo.

EL EDIFICIO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y LA ESTACIÓN DE PRUEBAS DE PORCINOS

*Ing. Agr. Roberto Olivero**

* Depto. de Producción Animal y Pasturas.
Comisión de Patrimonio de Facultad de Agronomía

INTRODUCCIÓN

Tanto la instalación que conocemos desde no hace mucho tiempo como *Edificio de Producción Animal*, como la *Estación de Prueba de Porcinos*, son construcciones que se realizaron en los primeros tiempos de nuestra Facultad, por lo que tienen un indiscutible valor patrimonial.

Ambas formaron parte de la llamada *Granja Modelo* en donde se dictaban cursos para estudiantes de agronomía, peritos y capataces rurales, pretendiendo ser un sitio demostrativo de las destrezas en las actividades granjeras.

Era esta granja antiguamente un campo de pastoreo del ejército en donde se alimentaban caballos. En relación a la construcción de los edificios, el acta de la sesión del Consejo del Instituto de Agronomía, del 31 de agosto de 1909 indica que en dicha sesión se da lectura al informe producido por la Inspección Técnica de Edificios Escolares y se pide explicaciones al Ministerio de Industrias por la modificación del plano de instalación de la lechería. Se lee asimismo una nota remitida a dicha Inspección Técnica por "(...) el proyectista directo de las obras del edificio Sr. Maini" lo cual confirma que este arquitecto fue autor de las principales obras de la granja.

El Ing. Coppetti (1949) afirma que fue el Arq. Américo Maini, encargado del proyecto del Edificio Central, quien tuvo a cargo asimismo las tareas referidas al proyecto de la Granja Modelo. El *sobrio modernismo* del que nos hablan Antola y Carmona en relación a los edificios de la Granja, permiten inferir el estilo de este arquitecto.

EDIFICIO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Este edificio corresponde a lo que antiguamente se conocía como *Lechería*, en donde se procesaba la leche proveniente del tambo. La maquinaria para industrias lácteas constaba de máquina de lavar botellas, desnatadora, aparato de pasteurización y refrigeración, batidora de manteca combinada con amasadora, instalaciones para la fabricación de leche esterilizada y maternizada y aparatos para fabricar diferentes clases de quesos. Además existía un laboratorio para

examinar la leche. Wellhauser (1910) realizó en su calidad de Administrador de la Granja Modelo una revisión de la actividad durante 1910. De la leche dice que era *“la mejor renta del establecimiento, está bien reputada, no alcanzando para satisfacer a todos los pedidos que se le hacen”*. Se fabricaba manteca, se daba la leche desnatada a los terneros, y con fines docentes se fabricaban quesos Camembert, Filsit y tipo Colonia.

Las actividades en la Lechería continuaron por muchos años, como se desprende de testimonios aportados por Carlos Duarte y José Ren, funcionarios que ingresaron a mediados de los '50, en referencia a la citada década y a la del '60.

Duarte nos cuenta lo siguiente: *“En la parte de atrás del tambo estaban los corrales para las vacas; que pastoreaban por donde ahora está la UTE. El edificio era Lechería, estaba la maquinaria para el funcionamiento de la Lechería y se aprovechaba el sótano para la maduración de los quesos. El altílo se usaba para almacenar las raciones y los fardos de alfalfa para las vacas, había que subir las raciones por una roldana, que todavía existe. Esa misma roldana se usó para subir los bancos cuando se hizo salón de clase. Estaba también la oficina de Avicultura donde Echevarría recibía siendo Decano, y donde también estaban Mosquera, Saralegui y Santoro. Después que se fue el tambo para Paysandú y se retiró la maquinaria, vino Kächele y la gente de Maquinaria, Carrasco”*. Cualquiera puede hoy ver la roldana con su pescante, a la que Duarte se refiere, basta con elevar la vista hacia el altílo, en la parte frontal del edificio.

También en el edificio había laboratorios en los años '50. En la fachada sur existía una pequeña escalera que conducía a una puerta de ingreso, hoy desaparecida. Por el contrario, años más tarde se construyó una puerta lateral, en donde estuvo la Cátedra de Maquinaria.

Según Ren, al construirse en la granja el nuevo edificio de la Administración, en el interín que duró la construcción de esta última, las oficinas se mudaron transitoriamente al actual sitio de Tecnología de los Alimentos, de lo cual subsiste una gruesa viga de hierro que desestimulaba el ingreso ilegal, presencia necesaria ya que en la administración se ubicaba la caja fuerte.

Sin duda el traslado del tambo a Paysandú debe haber planteado la necesidad de reconvertir el edificio dado que ya no se justificaba el mantenimiento de la maquinaria de procesamiento. Lo que no se pudo relevar en forma exacta fue el ritmo en que esto ocurrió y que derivó en la colonización por distintas dependencias hasta llegar a ser como lo conocimos en 1980, aunque el testimonio de Duarte nos puede dar una orientación. En esta época estaban instaladas cátedras como Avicultura, Nutrición Animal y Maquinaria. El local que actualmente

ocupa Tecnología de los Alimentos se conocía como *Salón Maquinaria* y se trataba de un salón que aparentemente tenía uso por distintos cursos, pues en 1980 allí recuerdo haber tenido las prácticas de Anatomía y Fisiología Animal.

La Cátedra de Zootecnia estaba ubicada donde actualmente están los baños, allí era lo oficina de Etchechury y luego de Gonzalo González, hasta la mudanza a la casita ubicada en el parque.

En la década del '90 el espacio que fuera Cátedra de Maquinaria albergó a la dirección del Centro Regional Sur y allí se ubicaba el tarjetero de control horario; el traslado en el año 2000 de la oficina por parte de Alberto Alaggia fue el fin de este ciclo. Posteriormente allí se ubicaron oficinas y laboratorios de Anatomía y Fisiología Animal, y en el entrepiso, Zootecnia. El sitio albergará un laboratorio de biología molecular y conservación de semen. También en el interior del edificio luego de pasada la puerta de ingreso hacia Nutrición Animal, se realizó hace unos años un entrepiso en donde se ubicó Fisiología y Reproducción y desde 2009 es oficina de los profesores R. Bauza y A. González, una vez que abandonaron el antiguo lugar de Suinotecnia. En planta baja, antes del ingreso a Nutrición, estuvo un tiempo la secretaría del Depto., en un sitio conocido como *la pecera*.

De los últimos años, digamos que en primera instancia se hicieron reparaciones en el sótano, tradicionalmente inundable. En este sótano existe una tapa que conduce o conducía a un túnel, siendo una leyenda local que por él se podía acceder a la Estación de Sayago. El albañil Ramón Alberro, ex funcionario de la Facultad, asegura haber colocado dicha tapa.

También hay quienes dicen que su altura permite el transcurso de un hombre a caballo, cosa que nunca tuvo oportunidad o coraje de comprobar. En el llamado *Altillo* de este edificio se dictaron teóricos muchos años, en condiciones por demás inadecuadas en lo que hace a iluminación, temperatura e incluso era frecuente la presencia de excrementos de palomas y parásitos externos que llevaron a que en un momento dado el sitio debiera ser tratado con productos sanitarios. En 2005 una empresa trabajó en acondicionamiento del local para oficinas de Producción Animal. En noviembre de este año se procedió a la eliminación de los palomares existentes en el techo, cerrándolo totalmente con chapa. Esto produjo una alteración en el aspecto tradicional del edificio pero permitió solucionar el problema antes referido.

A fines de 2007 se culminaron las refacciones en el altillo, instalándose una serie de oficinas- cubículos, de moderno diseño aunque mala aislación acústica, que determinó que se trasladaran allí las oficinas de varias de las ex cátedras y grupos de Producción Animal. Concretamente se alojaron Fisiología y

Reproducción, Lechería, Mejoramiento Genético, Sistemas de Producción, Secretaría, oficina de la Directora R. Pérez Clariget y sala de reuniones.

Permanecen en la planta baja Unidad de Avicultura-Laboratorio de Calidad de Alimentos y Calidad de Productos, oficinas de Nutrición Animal (con su entropiso) y laboratorio (ampliado recientemente con una oficina, que comprendió parte de la referida *pecera*), y la Unidad de Tecnología de los Alimentos, la cual también tiene entropiso. Son recientes las reformas ocurridas en los baños, que antes se ubicaban en un pabellón entre el edificio y la Estación de Pruebas, hace varios años demolido.

En Avicultura se realizaron profundas reformas a lo largo de estos últimos años, bajo la dirección de la Ing. Agr. Cristina Cabrera, que derivaron en el establecimiento del Laboratorio de Calidad de Alimentos y Calidad de Productos, con instalación de mesadas y equipamiento moderno para los fines citados. En un tiempo, un pasaje comunicó a Avicultura con Tecnología de los Alimentos, pero luego el mismo fue clausurado cerrándose con material. Asimismo, existe una puerta de comunicación con Nutrición Animal, pero la misma se haya clausurada. Al disminuirse la cantidad de gallinas que se utilizan para docencia e investigación, no fue necesario mantener en uso el pequeño cuarto sin ventanas que en Avicultura se encontraba, en donde se clasificaban los huevos por medio de una clasificadora operada por la Sra. Clelia Delgado, por lo que ese sitio pasó a utilizarse como oficina.

Se han realizado modificaciones en el exterior del edificio, que involucraron colocación de un balón de gas, un motor para la cámara de flujo laminar y un tanque de agua, utilizados por el laboratorio de Tecnología de los Alimentos y de equipos de aire acondicionado; algunos de estos instrumentos ubicados en casillitas, han afeado el sitio pues se ha priorizado sin duda lo funcional a lo estético.

ESTACIÓN DE PRUEBAS DE PORCINOS

Los tiempos de la Vaquería

El edificio que hoy se conoce como *Estación de Pruebas* corresponde a la antigua *Vaquería* o *Tambo* de la Granja Modelo. La explotación de bovinos de leche fue una de las prioridades desde el inicio de actividades de la Granja por lo que se instalaron varios potreros que se ubicaban al fondo de la misma. Como anécdota de los primeros tiempos, digamos que en octubre de 1909 los vacunos de la granja fueron *tuberculinizados*, encontrándose seis de las mejores vacas leche-

ras como tuberculosas, por lo que hubo que sacrificarlas, aunque hubo quejas de quienes entendieron que la medida fue demasiado rigurosa.

La zona de ordeño del tambo se ubicaba sobre la parte media y posterior del galpón, entrando las vacas por dicha parte posterior. En la parte anterior se ubicaban los terneros y toros. En la parte posterior se hallaba externamente el estercolero. La Granja venía en los años '30, en forma permanente, toros holandeses y Durham lecheros, selección de Shorthorn dirigida a un mayor rendimiento de leche.

Los funcionarios conocían a las vacas individualmente y es así que José Ren (ingresado a mediados de los '50) recuerda que la vaca número 73 era *machorra*, o sea masculinizada no productiva.

El tambo funcionó hasta que ocurrió el establecimiento de la Estación Experimental de Paysandú en 1963, trasladándose equipos y animales, según relata Carlos Cedrés, funcionario que trabajara en la Administración de la Granja.

La era de los suinos

A partir del 1 de diciembre de 1969 entró en funcionamiento la llamada *Estación de Prueba de Reproductores Porcinos*, con el objetivo de valorar objetivamente la calidad de los reproductores controlados, contribuyendo así al mejoramiento genético de la especie. El Ing. Agr. Álvaro Azzarini, Profesor de Suinotecnia, fue una figura directamente ligada al desarrollo de este local experimental, según opinión del Prof. de Suinotecnia Hugo Petrocelli.

La localización correspondía al edificio que antiguamente fue el tambo de la facultad, el cual fue reciclado para esta nueva función. La estación contaba con cámara de frío y planta de faena.

Diversas cabañas como Los Baguales, Cueva del tigre, La Loba, San Francisco Javier así como el Centro de Investigaciones de Animales de Granja del MGAP se anotaron para la primera prueba.

Estéves (1969) describe el funcionamiento de las pruebas que se realizaban por progenie, controlándose los hijos del reproductor; los animales podían ser seguidos individualmente al contarse con celdas individuales y eran estudiados desde los 20 a los 90 Kg., midiéndose su peso y su consumo alimenticio. A la faena se medían el largo de res, espesor de tocino, porcentaje de jamón y lomo y área de ojo del lomo.

En esta historia debe citarse el informe que realizó el consultor de FAO Derk Kroeske (1972) ya que fue fundamental en la definición de las futuras líneas de trabajo. Al momento de su informe se habían realizado tres pruebas en la estación, evaluando Kroeske que si bien la estación era fundamentalmente parte

de un servicio de asistencia, permitía ir tomando conocimiento de las características de los rodeos de reproducción en el país. En aquel momento Kroeske aconsejaba dedicar la estación a la selección de verracos de la raza Duroc Jersey, la más numerosa entonces, generando un núcleo de 60 verracos cuyas performances se evaluarían. También recomendó un sistema de ocupación de la estación para que su utilización fuera continua.

En 1976 se testaban verracos procedentes de las cabañas Los Timbóes, El Cardo, Arrozal 33 y Doble Z, para las razas Large White, Landrasse y Duroc Jersey.

La estación cumplió su cometido original hasta pasada la mitad de la década del '70, ya que Fernández Strauch (1977) describe su funcionamiento y utilidad en una jornada de productores.

En ella se encontraban una serie de bretes para el alojamiento individual de los animales a probar, los cuales se distribuían al azar para medir los registros de ganancia diaria, conversión alimenticia y espesor de grasa dorsal. Se calculaba luego un índice para comparar a los cerdos desde el punto de vista genético.

Con el transcurso de los años se realizaron en la estación diversos tipos de ensayos en cerdos fundamentalmente en nutrición, perdiendo su objetivo inicial. Tuve la oportunidad de participar mínimamente en uno de ellos, en ocasión de una guardia gremial en uno de los tantos conflictos universitarios; se trataba de un ensayo sobre ensilado de pescado, el cual se encontraba en grandes tanques azules, única oportunidad que tuve de trabajo en el rubro, en donde lidiábamos con los cerdos con el becario Álvaro Barolín.

Lo acústico también debe ser rescatado al tratar de historiar: se realizaban en ella ruidosas faenas de cerdos. También se procesaban pollos, generalmente como trabajos del curso de Avicultura. Se elaboraba asimismo ración pues a la entrada de dicha estación existía un molino y una mezcladora vertical. Esta maquinaria se trasladó en años posteriores a un local situado atrás del Galpón de la Granja (hoy Publicaciones), junto con los alimentos necesarios, para abandonarse finalmente cuando se compró la mezcladora horizontal.

Fueron frecuentes en el fin de los '80 y en los '90 los hurtos de cerdos en Sayago; en general se llegó a la conclusión de que los trabajos en la ex Granja Modelo se iban a dificultar grandemente, y se dio el proceso de discusión de la nueva localización del Centro Regional Sur, creado en fines de los '80 y asentado en principio en el predio de la Estación Experimental *Dr. Alejandro Backhaus*. Finalmente se decidió el traslado de las actividades a Progreso, nuevo emplazamiento, proceso que tuvo en los docentes N. Barlocco y A. Vadell sus abanderados en lo que a cerdos refiere.

Esto planteaba la posible obsolescencia del edificio de la estación. Hubo en 1994 un intento de utilizarla para construir allí aulas y oficinas, pero no prosperó. De todos modos se llegó en un momento a instalar una pequeña aula que tuvo poco uso. Normalmente se dictaban en la zona de faena de cerdos las clases prácticas de Anatomía y Fisiología animal, siempre con muy escasa luz y un espacio no adecuado por lo que los estudiantes pugnaban por observar a veces sin éxito los órganos internos enseñados en dichas prácticas. También se realizaba la práctica de disección de conejo del curso de Cunicultura.

Una obra de remodelación que debe citarse en la historia del local, implicó el reacondicionamiento del techo y otras mejoras, utilizando fondos de un convenio con INIA y MGAP que permitió que continuaran trabajos en cerdos, y además se han realizado trabajos en nutrición de ovinos.

La Estación de Pruebas se continúa usando pues en ella existe un laboratorio de secado y procesamiento de muestras, con estufas y balanza, y también se continúa la cría de cerdos con fines experimentales. Por ejemplo se ha realizado un ensayo de utilización de pasturas en donde los cerdos podían salir a pastar en un piquete situado en la parte posterior de la estación, así como ensayos de digestibilidad en jaulas metabólicas que permiten recoger las heces para calcular el coeficiente de digestibilidad de diversos alimentos.

En 2007 tuvo lugar una tesis de posgrado (Andrea González) en el local *estación*, dirigida por el Ing. Bauza; es decir que no hubo una erradicación de las actividades experimentales en cría de cerdos en Sayago luego del traslado del CRS a Juanicó. No obstante, su nombre actual es *Estación de Pruebas de Porcinos* es decir que se le quitó el término *reproductores*, al cambiar el enfoque de su utilización.

También el local funciona como depósito y garage, y se utiliza una cámara de frío de instalación más reciente que la cámara principal a la cual ya se ha referido, la cual es utilizada por Horticultura.

Se transcribe el completo informe del Ing. Roberto Bauza sobre los antecedentes y el uso actual de la Estación de Pruebas:

"Debemos hacer referencia a la presencia de María Isabel Ruiz (Pila Ruiz) del equipo de Azzarini, que después siguió trabajando en OPYPA en el tema cerdos, así como Gustavo Capra, hoy técnico de INIA, pero que "dio sus primeros pasos" en el tema porcino en esta Estación, participando en los ensayos y luego aportando reproductores para evaluar, desde la Escuela 18 de Mayo. El veterinario Schinca fue quien se encargaba de controlar la sanidad en el ingreso de reproductores en las primeras pruebas hechas por Azzarini.

En la estación sigue habiendo 90 bretes individuales para el control de performances. La estación se ha utilizado con cortos periodos de interrupción en forma casi continua en la realización de los trabajos de investigación correspondientes a la línea "Evaluación de alimentos para cerdos". Se han realizado en promedio un ensayo por año en líneas correspondientes a evaluación de ensilado de pescado, afrechillo de arroz, suero de queso, sustitución de concentrado por pasturas, hidrolizado de plumas y subproductos del procesamiento de la soja.

La refacción se hizo en el marco del Proyecto FPTA 130: "Evaluación bioeconómica de sistemas de producción de cerdos en Uruguay" llevado a cabo en forma interinstitucional por INIA, FAGRO, INAC, MGAP-DiGEGRA y PREDEG, siendo contraparte por Facultad de Agronomía R. Bauza. Este proyecto aportó fondos para el recambio de techos, construcción de portones de acceso, instalación eléctrica, reparación del saneamiento interno, además de equipamiento.

En la estación se ha trabajado en el marco del acuerdo de trabajo existente entre INIA Las Brujas y Facultad de Agronomía, siendo sus correspondientes contrapartes institucionales G. Capra y R. Bauza, respectivamente, en el periodo 2003 - 2006, realizando ensayos cuyos resultados fueron publicados en la Revista de AAPA, Memorias Congresos AAPA, VIII y IX Encuentro de Nutrición y producción de Monogástricos (2005 y 2007, respectivamente).

Como parte del proyecto "Evaluación de hidrolizado de plumas" se han realizado pruebas de performance, que dieron origen a una tesis de grado (Federico Sierra) y cuyos resultados se presentaron en el Congreso ALPA 2007.

En la zona de estudios de performance se trabaja con cerdos provenientes de diferentes criaderos de cerdos, a los que se accede por medio de "acuerdos de trabajo" con los productores, quienes apoyan de este modo la investigación que se realiza en el tema por parte de Facultad.

En esa estación además de ha puesto en funcionamiento una sala de evaluación de digestibilidad y metabolismo de alimentos, con la instalación de 9 jaulas metabólicas (en parte financiadas con fondos de CSIC para el proyecto "Evaluación del aporte nutritivo para cerdos de hidrolizados de plumas obtenidos por diferentes métodos", del cual es responsable R. Bauza) la que se piensa ampliar en su equipamiento con un nuevo proyecto también aprobado por CSIC al mismo grupo de trabajo: "Aporte nutricional para cerdos de los subproductos del grano de soja", que se iniciará en 2009.

Esta sala de digestibilidad además de usarla como sitio de ensayos se utiliza

con fines docentes: curso de nutrición animal y taller III, rubro suinos, realizando pruebas demostrativas.

Esta sala de digestibilidad y metabolismo tiene como responsable a Andrea González, en quien Facultad de Agronomía ha invertido para su formación en esta área de trabajo apoyando su tesis y dos pasantías en el exterior (Brasil y Cuba) para acceder a entrenamiento metodológico.

La estación dispone de una planta de faena de cerdos piloto, con cámara de frío anexa, la que actualmente está fuera de uso. Esta planta de faena ha servido como aula para las demostraciones del curso práctico de Anatomía y Fisiología Animal.

Un sitio importante, también anexo a la estación es el laboratorio de secado y procesamiento de muestras (que esa es su denominación/función), que es utilizado por todo el grupo de Nutrición Animal.

No se debe dejar de lado en este informe que desde el año 2000, existe un funcionario asignado por el DPAP para el mantenimiento del orden e higiene, así como para el apoyo a los trabajos de investigación que allí se realizan: Daniel Agüero”.

CONCLUSIÓN

Las instalaciones del el edificio de Producción Animal y la Estación de Pruebas son sitios de indudable valor patrimonial, al igual que otras construcciones de la ex Granja, como la bodega, las antiguas casas, y los antiguos gallineros, inmuebles que la facultad intenta rescatar de las amenazas que el tiempo y el uso le plantean. Continúan brindando funciones aunque las mismas son diferentes de las originales. Son bienvenidas las medidas que se han tomado y se tomarán para su reciclado.

BIBLIOGRAFÍA

- Antola, S y Carmona, L. 1998. Arquitectura para primeros edificios universitarios, 1904-1911. Universidad de la República. Facultad de Arquitectura. pp 44-45.
- Coppetti, M. 1949. Nuestros Ingenieros. La Industria Gráfica Uruguaya. Asociación de Ingenieros del Uruguay.

- El País. Estación de Prueba de Reproductores Porcinos. El País Agropecuario y La Chacra. XIVVI (129/75). Ed. del 29 de julio de 1979. p3.
- Escuela de Agronomía. 1909. Acta de sesiones del Consejo. Sesión del 31 de agosto de 1909.p102.
- Estéves, R.1969. Estación de pruebas de reproductores porcinos. Almanaque del Banco de Seguros del Estado LV.169-174pp.
- Facultad de Agronomía. 1970. Primer remate de reproductores porcinos probados. Estación de Pruebas de Reproductores Porcinos. 27 de junio de 1970.pp1-2.
- Fernández Strauch, D. 1977.Estación de prueba de reproductores porcinos. Jornada para productores de cerdos. Facultad de Agronomía. S/p.
- González, A. 2008.Valor nutritivo de plumas tratadas por dos métodos para la alimentación de cerdos en crecimiento. Seminario II. Maestría en Ciencias Agrarias-Opción Ciencia Animal.Doc. Int. 16p.
- Kroeske, D.1972. Informe sobre la Producción Porcina en el Uruguay. Facultad de Agronomía. Proyecto URU/65/502.Misión de Consulta C-1416.76p.
- Wellhauser, A. 1910.La Granja Modelo en 1910. Informe sobre su explotación. Agros. Año II. Número II. Tomo II. pp 330-333.

AGRADECIMIENTOS

Alberro, Ramón; Barlocco, Nelson; Bauza, Roberto; Cedrés, Carlos; De Amaya, Jorge; Duarte, Carlos; Marichal, María Jesús; Petrocelli, Hugo; Ren, José.

LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y LA PRODUCCIÓN OVINA

Ing. Agr. Mario Azzarini Scoseria
Marzo de 2009

Autoridades nacionales, autoridades universitarias, colegas, estudiantes, funcionarios de esta casa de estudios, público en general:

Inmerecida distinción me han conferido los organizadores de este acto conmemorativo de los 100 años de docencia e investigación en las disciplinas de Producción Animal, solicitándome la presentación de un resumen de lo que se ha hecho en relación con la Producción Ovina desde esta Institución en tan dilatado período. Por eso, ante todo va para ellos mi agradecimiento.

Trataré de ser breve y no caer en omisiones que puedan resultar en grandes injusticias para quienes en todos estos años han tenido que ver con la disciplina de marras. Me propuse ex profeso no dar nombres de protagonistas, debido a múltiples experiencias personales en las que he cometido injusticias involuntarias por mencionar a unos sí y a otros no sin justificación alguna. Más bien por olvido. Y no quiero repetir esos errores.

La ovinotecnia como disciplina específica y como materia curricular **no** nació con el Instituto Nacional de Agronomía de los primeros años del siglo. Se englobaba entonces junto con otras especies animales domésticas en los cursos de Zootecnia. No puedo juzgar los conocimientos que entonces se impartían porque la ciencia animal moderna que hoy conocemos y en la que fuimos formándonos, no había nacido aún. Los conocimientos que se impartían eran los surgidos de la Zootecnia clásica. Ya en el caso nuestro, fines de la década del 50, el principal referente en genética era Gregor Mendel y sus leyes surgidas de la observación del color de las flores de las alverjillas. En materia de genética cuantitativa nuestros conocimientos morían en la Ley del equilibrio genético de Hardy y Weinberg que poco asociábamos con la mejora del ganado. Y varias generaciones nos formamos sin sospechar que 50 años después existirían herramientas como los DEP's y técnicas que permiten mapear los genomas o usar marcadores genéticos para mejorar el desempeño animal.

Cuando yo ingresé a esta Facultad en el año de 1957, la materia se denominaba Ovino y Equinotecnia y pertenecía al entonces llamado Plan Viejo que había caducado el año anterior.

Es a partir de ese año 57 que puedo hablar con cierta propiedad de las distin-

tas etapas por las que transitó la enseñanza de la Ovinocultura en esta Facultad. Naturalmente me resulta más sencillo referirme a lo acontecido hasta 1973, ya que ese fue el último año de los 10 en que ejercí la docencia y realicé investigaciones en dicha asignatura.

Durante mis años de estudiante, la Facultad transitó por un período de renovación durante el cual se inició la lucha por hacer de la agronomía una carrera científica en contraposición a la más generalizada concepción pragmática de carrera práctica, valga la redundancia. Los primeros años fueron difíciles en todo sentido, debido a la coexistencia de concepciones antagónicas en cuanto a la formación que se nos debía proporcionar. Ello llevó en muchos casos a que algunas materias estuvieran acéfalas por largo tiempo y a que los cargos docentes sólo fueran llenados transitoriamente por colegas de buena voluntad que accedían a los mismos prácticamente en forma honoraria. Ese fue el caso de Ovinotecnia. Mi generación recibió unas pocas clases relacionadas con el origen de los ovinos basadas en el texto clásico de la época: la Ovinotecnia de Helman y algunas nociones sobre la historia de la inseminación artificial, así como su práctica en muy reducida escala debido a las dificultades que imponían las comodidades de la Granja. Algunos de nosotros, que habíamos tenido la suerte de haber podido incursionar como *modus vivendi* en la práctica de la IA en escala comercial, muy generalizada entonces, colaborábamos con el profesor a modo de ayudantes.

A poco de haber egresado, la Facultad inició un período que para las disciplinas agrícola ganaderas fue un hito histórico. Se descentralizó la enseñanza llevándose los cursos de Producción Animal y Vegetal a la recién creada Estación Experimental de Paysandú, denominación que vino a sustituir a la vieja denominación de Escuela de Práctica y Campo Experimental. Esto sucedía en el año de 1963 al influjo de la acción de un grupo de jóvenes docentes y estudiantes que concebían la formación del agrónomo como necesariamente asentada en los pilares de la ciencia animal y vegetal pero no exclusivamente en el gabinete o el laboratorio, sino además alimentada y estimulada por la realidad práctica de la producción.

Yo tuve la suerte de participar de el período inicial de la Estación Experimental, la que pasados un par de años cambió su nombre por el de Estación Experimental Mario A. Cassinoni en homenaje póstumo a quien contribuyó a buscar formas de estímulo para que los docentes, tradicionalmente afincados en Montevideo, se radicaran en Paysandú.

Allá fueron las Cátedras de Bovinos de Carne, Bovinos de Leche. Ovinos y Lanas, Cereales y Cultivos, Forrajeras y Nutrición Animal.

Creo no ser injusto ni pecar de vanidoso si digo que la investigación en ovino-

cultura por parte de la Facultad de Agronomía se inicia en ese año de 1963 en la Estación Experimental de Paysandú. Conozco algún antecedente de un estudio sobre lanas realizado en Facultad en la década del 30, pero más bien como un estudio aislado que como formando parte coherente de planes de investigación.

El cuerpo docente de entonces se integró con cinco profesores Grado 5 y tres Ayudantes técnicos Grado 1, entre los que yo me encontraba. No voy a contarles la historia de aquellos primeros años, pero sí destacar que la visión de los impulsores de aquel enfoque de docencia e investigación, llevó a que todos, aun los más viejos saliéramos a estudiar fuera del país a realizar estudios de posgrado. Australia, EEUU, GB, fueron los lugares de destino para quienes salimos entonces.

Naturalmente, los cuadros se fueron agrandando por la propia necesidad de sustitución de los ausentes, pero a su vez al regreso de estos, los jóvenes ingresados también tuvieron su oportunidad de salida. De modo tal que al cabo de 10 años el plantel docente de la EEMAC estaba integrado en más de un 90% por posgrados.

En esos 10 años algunos de los temas de investigación abordados por la Cátedra de Ovinos y Lanas tuvieron que ver básicamente con aspectos de Reproducción y Manejo y los resultados de los mismos pueden ser consultados en los viejos Boletines Técnicos cuyo primer número se editó en 1964 (a mimeógrafo, engrampado, sin lomo y compaginado por nosotros mismos) y el trabajo que incluía se titulaba: "*Influencia del fotoperiodismo sobre el celo de borregas Corriedale*". Luego vinieron estudios sobre el efecto de la lana en la cara sobre la producción de los ovinos; más tarde incursionamos en el tema del destete precoz de corderos, apuntando al incremento de la eficiencia de la producción de carne y del aumento en la producción de lana de las ovejas. Más tarde, siempre en el área de la reproducción nos ocupamos del apareamiento precoz de las borregas.

Pero quizás los trabajos más trascendentes de aquella época, en que las ovejas en el ámbito comercial se apareaban a fines de primavera o principios del verano, fueron los estudios acerca del efecto de la época de encarnerada sobre la fertilidad, prolificidad y mortalidad neonatal de corderos. Hoy nadie discute las ventajas de los apareamientos de otoño, pero entonces poco se conocía sobre el tema y la mayoría de los productores ni siquiera sospechaban que el otoño era una época propicia para encarnerar. Los estudios realizados entonces abarcaron cuatro razas ovinas (Corriedale, Ideal, Merino y Romney) y produjeron mucha información tanto en los aspectos de reproducción como en los

de crecimiento y producción de lana, así como en efectos ambientales sobre su producción en general.

Se realizaron también los primeros estudios sobre la población folicular en la piel de ovinos de distintas razas, con las dificultades lógicas que ocasionaban el no tener un laboratorio apropiado como el que vino después por el convenio con FAO.

Algunos intentos frustrados de aquella época que se interrumpió en el año 73 por los hechos conocidos, fueron los de importar un genotipo que hoy ha sido introducido por INIA. Me refiero a la prolífica raza Finesa y a los intentos de iniciar la creación de un núcleo de ovinos de alta fertilidad, que hubo de instalarse en la Escuela de Salto, con ejemplares donados por criadores interesados en el tema. Esa etapa la puedo relatar con conocimiento de causa porque fui uno de los muchos protagonistas de la misma.

Lo que vino después del 73 (son nada menos que 36 años), deberían contarlos quienes lo vivieron. Sin embargo me han encomendado a mí que lo resuma.

Durante ese período, el que habla actuó en otro organismo, el SUL, desde donde continuamos algunas de aquellas líneas de trabajo e incursionamos en otras que nada tienen que ver con este relato, pero que constituyen hoy prácticas generalizadas: encarneradas tardías, esquila pre parto, énfasis en la mejora genética de la prolificidad, etc.

A partir de diciembre del 73, la EEMAC se quedó sin aquel cuerpo docente formado en su mayoría con cursos de posgrado debido a la intervención de la Universidad y a la renuncia masiva de aquel cuerpo docente. Pero como la vida continúa y no hay nadie imprescindible la EEMAC siguió su camino.

Yo he incorporado a esta ya larga charla un listado que ha sido elaborado por protagonistas de los distintos períodos subsiguientes y que generosamente me han acercado a pedido mío.

Durante el período de la Intervención, los docentes encargados de la docencia en investigación en ovinos continuaron estudios sobre las distintas razas ovinas que había en la EEMAC, incorporando la raza Merilin y se realizaron estudios sobre la eficiencia en la producción de lana del Corriedale y el Merino, obteniéndose resultados similares a los que se habían obtenido anteriormente. En la Estación de Salto se realizaron investigaciones sobre épocas de encarnerada y mortalidad neonatal de corderos.

Más tarde, normalizadas las relaciones entre gobierno y Universidad, en el área de la reproducción y en la Escuela de Salto se realizó un importante trabajo de cuatro años de duración sobre la estacionalidad sexual y actividad ovárica, así como sobre el crecimiento de lana en cuatro razas ovinas, encarándose también

trabajos sobre el efecto de la esquila pre parto, fechas de esquila, recría y pubertad de corderas, así como sobre el efecto de las parasitosis gastrointestinales en la fertilidad de las ovejas. En la reproducción en el macho se encararon trabajos durante 5 años, sobre calidad espermática y producción de semen.

En el período 1988 a 1996, la EEMAC se ocupó de dos temas principales:

1.- Estudio de factores que afectan la fibra de lana en cantidad y calidad en ovejas de las razas Corriedale y Merino Australiano y

2.- Aspectos relacionados con la nutrición de la oveja de cría en los períodos críticos de la encarnadura y el pre parto. Se realizaron en este sentido estudios de suplementación nutricional y de la evaluación del estado corporal en la reproducción de las ovejas.

A partir de 1996 y hasta la fecha la principal línea de investigación ha tenido que ver con la producción de carne ovina. En este sentido se ha trabajado intensamente, produciendo una muy valiosa información acerca de la identificación y cuantificación de las decisiones y factores que afectan la calidad de la canal y de la carne ovina, a lo largo de toda la cadena cárnica. Sin pretender ser exhaustivo en la enumeración de los principales temas englobados en esta definición general, es necesario destacar los siguientes:

a) Estrategias nutricionales durante el verano (pastoreo restringido en mejoramientos, suplementación en corderos, creep feeding, pastoreo de soja, nabo forrajero y feed lot de corderos).

b) Decisiones tecnológicas que afectan la calidad del producto final. Este punto se refiere al tratamiento de los corderos y la canal en los períodos de pre faena, faena y post faena.

c) Más recientemente la cátedra de Ovinos ha trabajado en la búsqueda de productos que agreguen valor a la carne de cordero (elaboración de jamón y hamburguesas, dietas saborizadas, etc).

d) A partir de 1997, el trabajo de mayor repercusión tal vez haya sido el relacionado con el estudio sobre cruzamientos con razas carniceras y la validación de un tipo de cordero similar al neocelandés (precoz pesado) que complementa el más generalizado enfoque de producción del Cordero Pesado "tradicional" basado fundamentalmente en las razas de doble propósito.

Como ven, la Facultad ha producido en los últimos 45 años una muy valiosa información sobre temas relacionados con la investigación en Producción Ovína, la mayor parte de la cual ha sido publicada en diferentes medios según las posibilidades de los distintos períodos. Pero desde los modestos boletines a mimeógrafo de la primera época, hasta las importantes revistas científicas na-

cionales e internacionales, así como en libros técnicos y de texto, estas investigaciones se han difundido en Uruguay, en la región y en el mundo. Ello, junto con la labor de otros organismos, ha contribuido a ubicar al Uruguay como un referente insoslayable en la región, en materia de producción Ovina.

Soy reacio a hablar de investigación básica como contrapuesta a la aplicada, pero uno de los argumentos iniciales de las autoridades universitarias en la década del 60 para no conceder la categoría de full time a los docentes pioneros de la Estación Experimental de Paysandú en su creación, fue precisamente que la investigación no era básica. Y aparentemente los encumbrados investigadores full time de la época tenían que ver exclusivamente con aquella y no concebían que la nuestra pudiera merecer la categoría de investigación de primera calidad. Hubo de acuñarse entonces la categoría de dedicación exclusiva para no herir la sensibilidad de algunos de los insignes investigadores de gabinete.

Afortunadamente lo que vino después justificó con creces el haber inventado eufemísticamente un sinónimo de full time.

Hecha esta breve digresión me permito hacer una reflexión sobre estas categorías de investigación citando a una autoridad mundial en Investigación en Producción Ovina, como lo es el Profesor David Lindsay de la Universidad de Australia Occidental quien se refería en este caso particular a la reproducción, pero es un concepto que puede ser extrapolado a otras disciplinas

Dice Lindsay:

“La investigación sobre la reproducción en ovinos puede mejorar nuestro conocimiento sobre los procesos fundamentales necesarios para que el animal funcione y se reproduzca o puede sugerir o demostrar las aplicaciones de la reproducción para mejorar económicamente la productividad.

Esos dos resultados, comprensión y aplicación, deben ir juntos, codo con codo. El tratar de obtener resultados productivos viables sin comprender los principios subyacentes, rara vez ha sido exitoso. Sin embargo el trabajo básico originado en la búsqueda de soluciones a un problema relacionado con la producción, a menudo ha resultado en el logro de avances significativos para comprender el proceso reproductivo. “

Creo que mucha de la investigación que hemos realizado en Ovinos tanto desde la Universidad como desde otros organismos nacionales, ha cumplido con estos preceptos y sus resultados dan un mentís a quienes en una primera época consideraron que nuestra investigación habría de ser de segunda clase por no tratarse de la llamada investigación básica.

Es de desear que los principios mencionados- comprensión y aplicación sean

siempre tenidos en consideración cuando nos enfrentemos a la sagrada tarea de investigar.

Por último, quiero expresar que mirado en perspectiva, desde la óptica de quien ha seguido de cerca estos años de investigación y docencia en Producción Ovina, el resultado de este accionar es francamente positivo y ha contribuido como decíamos antes a situar al Uruguay entre los referentes mundiales de la disciplina. Pero creo que también ha contribuido a resistir hasta cierto punto la competencia de otras producciones por recursos comunes, haciendo que aunque en menguado número, los ovinos aun constituyan una importante porción de la carga animal de los campos del país.

Y lo que es más importante, las acciones conjuntas de docencia e investigación en esta como en otras disciplinas, alguna vez cuestionadas, han contribuido a hacer mejores tanto la calidad de la enseñanza como la formación de docentes y estudiantes en su visión de los reales problemas de la ciencia y de la producción.

LA INVESTIGACIÓN EN FORRAJERAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA BREVE RESEÑA DE 100 AÑOS

Grupo Disciplinario Pasturas

Muchos han sido los que de una forma u otra han participado en la producción de conocimientos así como en la enseñanza de Forrajerías. Algunos dejaron una profunda huella por el peso de su producción científica y docente.

Aquí tratamos de resumir una historia de 100 años de vida Forrajera en la Facultad de Agronomía, a riesgo de no recoger todas las versiones ni todos los nombres que merecen un justo reconocimiento.

A continuación haremos referencia a las áreas de trabajo con sus más destacados exponentes y al final presentamos los nombres de quienes aportaron al conocimiento y a la docencia en Forrajerías desde esta casa de estudios.

Desde los inicios de la Facultad de Agronomía se registran trabajos de investigación sobre plantas forrajeras y pasturas. Es más, desde el Instituto de Agronomía de Montevideo ya se realizaban trabajos de introducción y evaluación de especies forrajeras y pasturas, como lo muestra lo publicado por el Dr. Alejandro Backhaus (1907): Cultivos de Forrajes en el Uruguay.

Existen valiosos trabajos de investigación en forrajerías, incluyendo especies exóticas y nativas, publicados en los volúmenes de la **Revista de la Sección Agronomía de la Universidad de la República**, la **Revista del Instituto de Agronomía de Montevideo**, y luego, en la **Revista de la Facultad de Agronomía**, iniciada en 1927.

Surge de esta revisión el temprano interés que desarrolló el cuerpo docente de esta casa de estudios por los problemas forrajeros del país, realizando valiosos aportes de actual validez.

En las primeras décadas, se publicó un volumen muy importante de información relacionada al campo natural, con descripciones precisas de las especies que lo componían, del comportamiento productivo de los campos y sus especies, de las normas de manejo que debían respetarse, y de los mejoramientos y recomendaciones de uso para el engorde. Dentro de éstos, se destacan los publicados por los Ing. Agr. Gustavo E. Spangenberg, Julio R. Yahn y Bernardo Rosengurt. Los Estudios de Praderas Naturales del Ing. Agr. Rosengurt, y sus posteriores aportes desde el curso de Forrajerías, establecieron las bases para

los trabajos posteriores que se desarrollaron en el área y aun integran la bibliografía que se utiliza en los cursos de forrajeras.

Posteriormente se da un mayor desarrollo de las investigaciones en Pasturas Sembradas, donde el Ing. Agr. Milton Carámbula lideró los equipos docentes de la época. Este profesor realizó los primeros trabajos en ecofisiología de plantas forrajeras, y legó una invalorable obra escrita que es la literatura básica de los cursos de pasturas sembradas.

En una etapa posterior, bajo la conducción del Ing. Agr. Juan C. Millot, el grupo de forrajeras continuó desarrollando simultáneamente estudios en campo natural y pasturas sembradas. En ese período se intensificó la investigación en Campo Natural en la Facultad, y se generó conocimiento sobre las respuestas de comunidades y especies al manejo del pastoreo, en experimentos que hoy cumplen 20 años. Estos trabajos permitieron el desarrollo de un modelo de “camino tecnológico” para el manejo y recuperación de pasturas naturales, mediante la aplicación de tecnología de procesos y/o insumos.

La investigación en pasturas sembradas continuó con énfasis en el manejo de las mezclas forrajeras y reaparecieron los trabajos en ecofisiología aplicada. En ese período, se revitalizaron los trabajos de evaluación de materiales nativos y naturalizados, y se obtuvo la patente de dos cultivares de *Bromus auleticus*.

Actualmente los integrantes de la Unidad de Pasturas del Departamento de Producción Animal y Pasturas, asumimos el desafío de continuar la docencia y la investigación que pautaron aquellos profesores.

Hemos definido trabajar profundizando los conocimientos involucrados en la respuesta productiva de las pasturas a variables ambientales y de manejo frente a los nuevos desafíos que presenta un mundo en continuo cambio.

Con esta visión se están abordando trabajos en campo natural y en pasturas sembradas, a diferentes niveles de agregación: respuesta animal, de la pastura, de variables eco-fisiológicas y morfológicas, así como también la evaluación de diferentes especies y variedades. Así se han generado propuestas tecnológicas para la producción de pasturas, con un fuerte sustento científico.

En este camino se integran estudiantes de grado y posgrado, colocando la investigación como herramienta para su formación y a éstos como colaboradores permanentes.

La contribución que Forrajeras ha brindado a la sociedad, objetivo de la Universidad, ha sido canalizada mediante la formación de cientos de agrónomos, la difusión de los resultados en revistas y en actividades con productores y técnicos, y las consultorías a empresas públicas y privadas.

Pero es la docencia la responsabilidad más importante que nos ha delegado la Universidad de la República desde los inicios de la carrera de Agrónomo, ser los custodios de la formación en Forrajerías de los Ingenieros Agrónomos, en un país de vocación pastoril, donde la subsistencia del mismo se ha basado y se basa en la producción agropecuaria a pasto.

Queda por delante mucho por hacer y el compromiso de superarnos y brindar mejor formación a nuestros estudiantes y los aportes que requiera nuestro país.

Se listan a continuación los nombres de todos aquellos que participaron de la docencia en Forrajerías, actual Unidad de Pasturas del Departamento de Producción Animal y Pasturas. La omisión del nombre de alguna persona se debe a nuestro desconocimiento de todas las personas que actuaron en Forrajerías desde sus inicios.

Milton Carámbula, Oscar Castro, Esteban Pizarro, Jorge Escuder, Julio Elizondo, Bernardo Rosengurt, Néstor Estefanel, Daniel Formoso, Elbio Berretta, Enrique Moliterno, Fernando Santiñaque, Juan C. Millot, Elena Apezteguía, Ricardo Améndola, Sylvia Saldanha, Aníbal Morales, Daniel De Souza, Miguel Schevzof, Juan Bologna, Esteban Carriquiry, Ramiro Zanoniani, Silvana Noëll, Alicia Vaz, Jorge Andion, Pablo Boggiano, David Silveira.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE ALIMENTOS

Historia Breve de una línea de trabajo en la Facultad de Agronomía

*María de Jesús Marichal
Nelson Barlocco
Roberto Bauza
y Cristina Cabrera*

La inquietud por generar información de los atributos nutricionales de los alimentos empleados en la alimentación de animales productivos, ha estado presente en los docentes de la Facultad de Agronomía desde de sus inicios. Esto está documentado por el Dr. Johannes Schroeder – Catedrático de Química General y Agrícola - en la Revista de la Sección de Agronomía de la Universidad de Montevideo de 1907, donde expresa *"... he considerado que la tarea que sigue en su importancia inmediatamente después de la enseñanza (la que en mi concepto debe ser atendida con preferencia a todas) era el estudio sistemático de las plantas forrajeras del país. El tema es vasto y extendido, pero espero que con el tiempo y con la ayuda de los medios acordados por el Poder Ejecutivo y los jóvenes estudiantes de nuestra Facultad, será posible publicar Tablas Nutritivas de importancia y de extensión para todo el país...."*. Ya en esa publicación, el Dr. Schroeder presenta resultados de análisis químicos de forrajes verdes (avena + cebada, alfalfa, hojas de remolacha) cosechados ese mismo año en los "campos experimentales de la Facultad Agronomía en Sayago" así como de grano de maíz, afrecho, afrechillo de trigo, torta de lino, y residuos de destilería. Ese trabajo se continúa en 1908, cuando el mismo autor publica información de caracterización química de veintiuna especies forrajeras, cosechados algunos en distintos estados fenológicos, y "*productos alimenticios artificiales*" (harina de carne...).

Desde ese momento y hasta nuestros días, la evaluación de los alimentos para animales ha estado presente en la investigación de los docentes vinculados a nuestra Institución, encontrándose periódicamente información publicada al respecto en Revistas de la Facultad de Agronomía (Revista de la Sección Agronomía de la Universidad de Montevideo, Revista del Instituto de Agronomía de Montevideo, Revista de la Facultad de Agronomía, Boletín Técnico de la EEMAC, Boletín de la Facultad de Agronomía, Boletín de Investigación, Agrociencias...).

En estos pocos más de 100 años, se identifica un primer período (1907 a 1942) en el cual aparece un número elevado de publicaciones en la temática. En este período, los trabajos se centraron en la caracterización química de forrajes,

subproductos agroindustriales y fuentes de minerales, y en la respuesta de los animales (fundamentalmente vacas lecheras y cerdos) cuando estos alimentos se incluían en las dietas. Entre el período comprendido entre 1942 y 1952 no aparecen publicados trabajos en las revistas de la Facultad, reapareciendo artículos a partir de 1953. Desde ese momento y hasta fines de la década de los '70 esta línea de trabajo parece disminuir en el número de trabajos publicados, centrándose la información en ensayos de respuesta animal a la inclusión de subproductos agroindustriales en la alimentación de vacas lecheras, trabajos donde se evalúa la inclusión de granos de cereales, subproductos agroindustriales y aditivos en las raciones para aves, e información sobre la evaluación del forraje de maíz para ensilar.

A partir de 1980 vuelve a incrementarse la investigación en la temática, lo que lleva a que en las IV Jornadas Técnicas de Investigación de la Facultad de Agronomía de 1990 aparezca la Evaluación Nutricional de Alimentos como uno de los diecisiete Proyectos Mayores que definen la organización de la investigación de esta casa de estudio. Estos Proyectos fueron la culminación de un trabajo de dos años realizado por la Comisión de Investigación, Convenios y Becas de la época, en los cuales se concretaron, y aprobaron por las autoridades correspondientes, las prioridades de investigación de la Facultad de Agronomía. Estas prioridades fueron definidas a partir un agrupamiento de los trabajos de investigación existentes, los cuales se agruparon en los denominados "Proyectos Mayores".

La intensidad de trabajo comenzado en esa época se ha mantenido hasta el momento, centrándose los trabajos en la caracterización química y biológica de los alimentos así como en estudios de la respuesta animal al consumo de los mismos. Los alimentos evaluados abarca una gama muy amplia de materiales, disponiéndose de publicaciones referidas a pasturas, forrajes para ensilar y ensilados, subproductos agroindustriales, fuentes de minerales, residuos de cosecha y aditivos. Muchos de estos alimentos han sido también evaluados en términos de performance animal, así como de cantidad y características de productos comercializables en especies tales como aves, cerdos, ovinos y bovinos para carne y para leche.

BIBLIOGRAFÍA

Schroeder, J. 1908. Estudios y trabajos de laboratorio de Química General y Agrícola. Revista de la Sección Agronomía de la Universidad de Montevideo. 3 : 121-141.

- Schroeder, J.1907. Plantas forrajeras de Uruguay y su valor para el ganado.
Revista de la Sección de Agronomía de la Universidad de Montevideo.
2: 86-103.
- Proyectos Mayores de Investigación. 1991. Facultad de Agronomía. Universidad de la República.32pp.

PERFORMANCE REPRODUCTIVA DE RODEOS DE CRÍA EN PASTOREO*

Ruy Orcasberro

*Pablo Soca***

INTRODUCCIÓN

La cría vacuna tiene algunas características particulares:

- 1) el resultado físico y económico está determinado, principalmente, por el número de terneros destetados en relación a las vacas entoradas;
- 2) el lapso que transcurre desde el entore hasta el destete del ternero es sumamente largo (supera el año) por lo cual el resultado tiene un alto grado de incertidumbre debido, principalmente, a las fluctuaciones del clima y del mercado;
- 3) se lleva a cabo sobre campo natural, fundamentalmente, por lo que está sometido a grandes variaciones en la disponibilidad y concentración de nutrientes del forraje, dentro y entre años; lo cual hace que la alimentación sea el factor con mayor influencia sobre su resultado; y
- 4) es el proceso de producción ganadera menos eficiente, en términos de transformación de alimento a carne.

Causas biológicas determinan que la eficiencia de transformación de forraje a producto en este proceso sea baja, pero en los establecimientos ganaderos del país estas causas son exacerbadas por la tecnología que se aplica. Como consecuencia, los resultados, en términos de terneros logrados por vaca entorada, han sido, y continúan siendo, magros respecto al potencial de la especie y afectan la rentabilidad de la empresa.

El propósito de esta síntesis es revisar los aportes y aspectos más destacados de la investigación que se llevó a cabo, en Facultad de Agronomía, con el objeto de generar tecnología que permita mejorar la eficiencia reproductiva de los rodeos de cría en el país.

* Trabajo preparado para la "Jornada conmemorativa del Departamento de Producción Animal y Pasturas". Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Uruguay, 27 de marzo de 2009.

** Ing. Agr., Ph.D. ejercicio libre de la profesión e Ing. Agr., M.Sc. docente del Departamento de Producción Animal y Pasturas, respectivamente.

LA INVESTIGACIÓN SOBRE EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LOS RODEOS DE CRÍA EN FACULTAD DE AGRONOMÍA

Recién en la década de los 60 se encuentran los primeros trabajos nacionales documentados sobre distintos aspectos de manejo de los rodeos de cría. Estos aportes tienen como principal exponente al Profesor Jaime Rovira que los resumió en su libro “Reproducción y Manejo de los Rodeos de Cría”, una de las primeras contribuciones nacionales trascendentes en Producción Animal. En su libro analiza las variables asociadas a la hembra, que influyen en la eficiencia reproductiva del rodeo, y, en el último capítulo, sintetiza la información en recomendaciones de manejo general.

Los primeros trabajos hicieron énfasis en la edad al primer entore. Este es un problema asociado, principalmente, al crecimiento y desarrollo del animal, tiene un impacto muy importante sobre la eficiencia global del sistema y, probablemente, las propuestas de manejo sean de adopción más fácil y rápida (como ha ocurrido en el país con la recría e invernada) que aquellas relacionadas con el manejo de la vaca que está criando su ternero durante el entore, en particular la de segundo entore que es la de menor fertilidad. La baja fertilidad de estos vientres se debe, principalmente, al extenso periodo de anestro (ausencia de celo) postparto, debido a restricciones nutricionales, el cual determina que la vaca pueda no manifestar celo durante el entore.

EL PROGRAMA: “PERFORMANCE REPRODUCTIVA DE RODEOS DE CRÍA EN PASTOREO” 1986 - 1994

A partir de la década de los 70, y sobre todo a comienzos de los 80, en la literatura mundial se presentaron distintas escalas para caracterizar el estado corporal de las vacas, como una forma de evaluar las reservas de energía del animal. El estado corporal es un indicador del nivel de alimentación al que fueron sometidos los animales en relación a sus requerimientos. Se encontró, además, que existe un alto grado de asociación entre el estado corporal y el comportamiento reproductivo del vientre, y hubo avances sustanciales en el conocimiento sobre los mecanismos fisiológicos que explican esa asociación.

A mediados de los 80 iniciamos actividades conjuntas entre docentes de las facultades de Agronomía y Veterinaria y técnicos del INIA (Centro de Investigaciones Agrícolas “A. Boerger” en aquel momento) y del CIVET “M.C. Rubino” sobre el problema de la baja eficiencia reproductiva de la cría vacuna en el país, desde distintas disciplinas. Estas dieron origen al programa “Performan-

ce de Rodeos de Cría en Pastoreo” cuyo objetivo final era desarrollar una propuesta tecnológica que permitiera mejorar los procreos de los rodeos de cría del país.

El programa tenía algunas particularidades que interesa destacar. Debía:

1. realizarse en pastoreo de campo natural - la base forrajera que tradicionalmente emplea la cría vacuna en el país- haciendo énfasis en tecnología de bajo costo que permitiera obtener resultados físicos predecibles. Se trabajaría, por lo tanto, sobre tecnologías de proceso, que mediante el monitoreo y manejo de las variables que intervienen permitieran “controlarlo” para obtener el “mejor” resultado productivo y económico;
2. encararse con enfoque sistémico, donde el sistema objeto de estudio era el rodeo de cría de la empresa ganadera; y, por lo tanto,
3. llevarse a cabo por un grupo técnico interdisciplinario y, preferentemente, interinstitucional.

El uso de tecnologías de bajo costo con animales en pastoreo no implica baja productividad física pero exige un profundo conocimiento de los procesos involucrados de tal manera de poder controlarlos y maximizar los resultados sin deteriorar los recursos forrajeros. Al respecto es necesario profundizar en producción y utilización de campo natural, etología, comportamiento ingestivo, digestión y metabolismo y fisiología de la reproducción de las vacas en pastoreo. Tampoco implica que el campo natural sea la única opción forrajera; es la más importante y hay que considerarla como la primera etapa de una ruta de cambio técnico que podrá incluir mejoramientos en cobertura, uso estratégico de verdes o praderas, suplementación con concentrados, etc.

Hasta mediados de los 90 se cumplieron varias etapas en el desarrollo del programa:

1. Adaptación, para Hereford, de una escala de clasificación del ganado vacuno por estado corporal en base a apreciación visual. Su origen fue una escala australiana empleada para animales Jersey.
2. Levantamiento y análisis estadístico de registros de los rodeos de cría de las estaciones experimentales de la Facultad de Agronomía y del INIA. En esta etapa hubo avances importantes en el conocimiento de relaciones entre variables de interés, peso de las vacas en distintos momentos de año y estados fisiológicos con variables de comportamiento reproductivo que permitieron plantear hipótesis de trabajo que fueron estudiadas en forma experimental.
3. Experimentación con vacas de cría en condiciones de pastoreo.

4. Síntesis de la información en una propuesta de manejo del rodeo de cría.
5. Evaluación económica –ex ante- de la propuesta si se aplicara en predios ganaderos.
6. Validación de la propuesta en establecimientos comerciales de distintas zonas del país y
7. Difusión de la propuesta. Esta etapa como prueba y ajuste de una metodología que permitiera generalizar el uso de la propuesta dentro del sector.
8. Retorno a la investigación con objeto de evaluar el impacto de cambios en el uso del suelo de predios ganaderos en base a mejoramientos en cobertura con *Lotus sp.*
9. Integración de la investigación, validación y difusión para diseñar modelos econométricos que permitan proponer “trayectorias de cambio tecnológico” que mejoren el resultado económico de la empresa ganadera de manera sostenible en el tiempo.

El énfasis del trabajo experimental se centró en el estudio de relaciones entre disponibilidad de forraje, medido a través de la altura del pasto, y cambios en el estado corporal de la vaca en distintos momentos del año y estados fisiológicos del animal. Con ese fin se llevaron a cabo experimentos de pastoreo con vacas de cría en las tres estaciones experimentales de Facultad. En estos trabajos se incluyó el destete temporario al inicio del entore como otro tratamiento. No fue objeto de estudio tratamientos sobre los que otros grupos ya estaban trabajando o sobre los que había abundante información disponible. En esa etapa no se priorizaron estudios sobre la alimentación de los vientres para entores de 15 meses así como tampoco sobre destete precoz.

La investigación realizada demostró que:

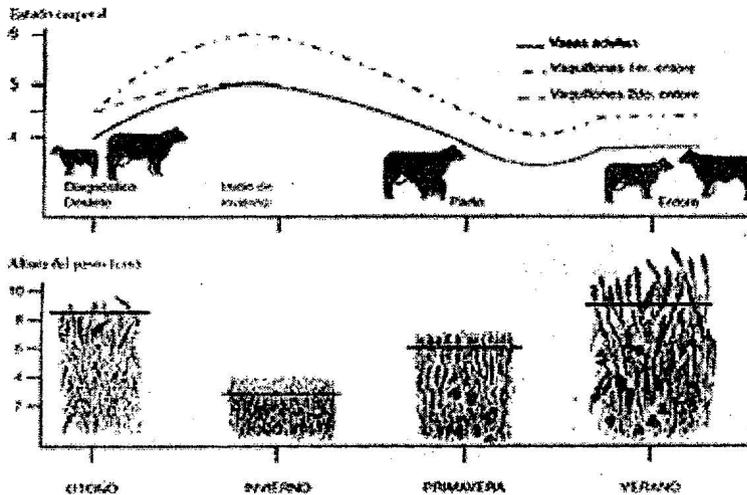
- 1) la escala de clasificación que se adaptó era fácil de usar y daba resultados confiables;
- 2) la probabilidad de preñez de las vacas entoradas con ternero al pie estaba altamente asociada a su estado corporal al parto;
- 3) era posible controlar el estado corporal de las vacas en distintos momentos del año y estados fisiológicos del animal a través de la altura del pasto; y
- 4) el efecto del destete temporario depende del estado corporal de la vaca y que, en vientres con estado corporal ligeramente marginal, permite restablecer su fertilidad.

Esta información dio las bases para diseñar la propuesta de manejo que se presenta en la figura adjunta. La figura muestra la evolución de estado corporal

necesaria para alcanzar una alta fertilidad con vaquillonas de segundo entore y vacas adultas así como la altura del pasto que se requiere.

Cuando se toma a la vaca en forma individual los eventos de la reproducción, como concepción y parto, deben ser considerados como variable discreta. Las variables discretas, a diferencia de las continuas, como la producción de leche y la ganancia de peso que pueden tomar infinitos valores dentro de cierto intervalo, las discretas pueden tomar sólo valores enteros, que en estos casos es sólo uno de dos: queda preñada o no, produce un ternero al parto o no – es un evento de producción animal cuyo resultado es todo o nada. El resultado productivo del rodeo en su conjunto lo determina la suma de las performances individuales. En la propuesta de manejo se hace énfasis en la necesidad de realizar un "manejo individual" de las vacas asignando aquellas en condiciones más comprometidas a las mejores pasturas.

Propuesta de Manejo del Estado Corporal



El posible impacto de la aplicación de la propuesta fue evaluado en términos del resultado económico de establecimientos ganaderos. Los resultados de este análisis fueron auspiciosos y condujeron a la validación de la propuesta en condiciones comerciales, etapa que al cumplirse con éxito dio paso a la de difusión.

1994 – A LA FECHA

Las variaciones climáticas dentro de estaciones en distintos años, principalmente en las precipitaciones, determinan que la producción de forraje tenga grandes fluctuaciones. Como consecuencia, establecimientos ganaderos que soportan una carga animal acorde a su base forrajera, periódicamente se verán sometidos a restricciones alimenticias que harán difícil ajustar el manejo de la alimentación a las recomendaciones para lograr una “rápida” salida del anestro postparto y una alta eficiencia reproductiva. El hecho de trabajar con una variable discreta con dos resultados posibles tiene la ventaja de que, si se conocen los mecanismos fisiológicos que la gobiernan y se logra controlarlos mediante la aplicación de tratamientos adecuados, es posible lograr la ovulación, la manifestación de celo y la preñez de animales en estado corporal subóptimo. En otras palabras, sería posible alcanzar el objetivo de producción, en toda su manifestación (ternero logrado al destete), a través de medidas muy específicas y de corta duración.

En los últimos años se ha estudiado el efecto de mejoras en la alimentación (*flushing*: pastoreo de verdeos o praderas o suplementación con concentrado durante, aproximadamente, 20 días) y la aplicación de distintas alternativas de destete temporario, antes o a inicio de entore, de vacas primíparas con estado corporal subóptimo. Los trabajos han dado resultados productivos interesantes y económicamente viables y plantean opciones tecnológicas para ser usadas, de manera “táctica”, para “restablecer” la fertilidad del rodeo de cría en situaciones de restricciones forrajeras.

Con el propósito de mejorar la eficiencia de la cría, actualmente se están evaluando, además, vientres de las razas Hereford, Aberdeen Angus y sus cruzas en pastoreo de campo natural con resultados, coincidentes con la literatura internacional, alentadores en lo que respecta a las cruzas.

También se han logrado avances importantes en el conocimiento de los cambios que ocurren en la concentración de hormonas y metabolitos en sangre y sobre la dinámica folicular, de vacas en pastoreo sometidas a los tratamientos mencionados, que ayudan a interpretar los resultados productivos y a profundizar en los mecanismos fisiológicos involucrados.

Las intervenciones tácticas como el *flushing* y el destete temporario han mejorado el porcentaje de preñez temprana y los kilos de ternero destetado de vacas primíparas. El efecto fue modulado por el estado corporal, el cual depende de la oferta de forraje del campo natural. Esto justificó el diseño de programas de investigación donde se evalúa el efecto conjunto de herramientas estratégicas (oferta de forraje y grupo genético de vacas) y tácticas sobre la eficiencia de uso de los recursos por la cría vacuna.

En la práctica, la aplicación de las medidas de manejo que se proponen implican decisiones sobre cada vaca individual y, por lo tanto, la conformación de lotes de animales con características comunes que recibirán el mismo tratamiento.

Los trabajos publicados muestran avances destacables en la conformación de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales del país, que en los últimos años se han ampliado con la participación de técnicos e instituciones de Brasil (EMBRAPA y universidades de Rio Grande do Sul) y de Francia (INRA: Institut National de la Recherche Agronomique). El principal objetivo de este trabajo conjunto es profundizar en el conocimiento y manejo del campo natural.

El equipo que hoy desarrolla este programa utiliza el término **“Ganadería de precisión”** para caracterizarlo. La ganadería de precisión se basa en la **“innovación”** entendida como la puesta a disposición del sector ganadero de la información ya disponible o de los nuevos conocimientos que genere la investigación con el objeto de optimizar el uso de los recursos, obtener la mayor transformación del recurso forrajero a producto animal, maximizar el resultado económico de la empresa y **asegurar la conservación del ecosistema para generaciones futuras.**

CONSIDERACIONES FINALES

Como se mencionó, el periodo de maduración de la cría es extremadamente largo, lo que determina que su resultado tenga un alto grado de incertidumbre debido a las variaciones del clima y los mercados, y tiene un costo fijo muy elevado (por la recría de los reemplazos y el mantenimiento de las vacas) en relación al producto (ternero). Estas características exigen que el foco de la investigación nacional se mantenga en la generación de tecnología de proceso, complementada, eventualmente, con tecnología de insumos pero de bajo costo que permita levantar restricciones puntuales con alto impacto sobre el sistema en su conjunto.

RECONOCIMIENTOS

En estos 23 años de vida del programa han participado numerosos técnicos, estudiantes y productores. Cuando se llevan a cabo inventarios de personas con el objeto de reconocer aportes se corre el riesgo de hacer omisiones involuntarias. Para evitarlo dejamos constancia, en forma genérica, que han participado más de 100 personas sin cuyo aporte no se habría generado la información que hoy hay disponible.

Ing. Agr. MSc. Aníbal Morales

Sr. Nelson Villegas

Recordamos a los compañeros que debieron estar con nosotros en este homenaje de nuestro departamento a la Facultad de Agronomía por su 100 aniversario.

Sin embargo, el destino quiso que partieran antes, y ahora andarán por otras praderas y en medio de otras majadas.

Aníbal y Nelson siguen vivos en nuestras memorias.

ALGUNOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS COMPLETOS PUBLICADOS EN REVISTAS ARBITRADAS

ÚLTIMOS 5 AÑOS

- BANCHERO G. E.; PÉREZ-CLARIGET R.; BENCINA R., LINDSAY D. R., MILTON J. B., MARTIN, G. B., 2006. Endocrine and metabolic factors involved in the effect of nutrition on the reproduction of colostrum in female sheep. *Reprod. Nutr. Develop.*, 46(4):447-60
- BARLOCCO, N.; CARBALLO, C.; VADELL, A. 2007. Rasgos del comportamiento productivo y características de canal de tres biotipos de cerdos en condiciones de producción a campo. *Agrociencia* (nº especial). 35-39.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A.; BALLESTEROS, F.; GALIETTA, G.; COZZOLINO, D, 2006. Predicting intramuscular fat, moisture and Warner-Bratzler shear force in pork muscle using near infrared reflectance spectroscopy. *Animal Science*. 82:111-116.
- BAUZA, R.; GONZALEZ, A.; PANISSA, G.; PETROCELLI, H.; MILLER, V. 2005. Evaluación de dietas para cerdos en recría incluyendo forraje y suero de queso. *Revista Argentina de Producción Animal*. Vol. 25. N° 1-2; 11-18.
5. BAUZA, R.; GONZALEZ, A.; PANISSA, G. 2006. Consumo de forraje por cerdos en ceba recibiendo dos niveles de alimento concentrado. *Revista Computarizada de Producción Porcina*. 13 (1) 72 – 75.
 6. BERETTA, V, SIMEONE, A., ELIZALDE, J. C., BALDI, F. 2006. Performance of growing cattle grazing moderate quality legume-grass temperate pastures when offered varying forage allowance with or without grain supplementation. *Australian Journal of Experimental Agriculture*. 46, (6-7):793-797.
 7. BERETTA, V.; SIMEONE, A.; J. C. ELIZALDE; F. BALDI 2006. Performance of growing cattle grazing moderate quality legume-grass temperate pastures when offered varying forage allowance with or without grain supplementation. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v. 46 6-7 , p. 793-797.
 8. BIANCHI, G.; BENTANCUR, O.; GARIBOTTO, G.; FEED, O.; FRANCO, J.; SAÑUDO, C. 2006. Efecto del tiempo de maduración sobre la calidad sensorial de la carne de corderos Corriedale y cruza. *Agrociencia* (Uruguay), v. X 1, p. 81-88.

9. BIANCHI, G.; BENTANCUR, O.; SAÑUDO, C. 2004. Efecto del tipo genético y del tiempo de maduración sobre la terneza de la carne de corderos pesados. *Agrociencia (Uruguay)*, v. VIII 1, p. 41-50.
10. BIANCHI, G.; BENTANCUR, O.; SAÑUDO, C. 2006. La maduración de la carne de corderos como una herramienta para mejorar su terneza y la calidad sensorial. *Revista Argentina de Producción Animal*, v. 26 1, p. 39-55.
11. BIANCHI, G.; FERNÁNDEZ, M.E.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O. 2008. Engorde de corderos utilizando *Brassica* sp. *Producción Ovina*, v. 20.
12. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G. 2006. La valoración de la calidad de la carne de cordero: terneza y factores asociados. *Producción Ovina*, v. 18 p. 95-103.
13. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O. 2006. Características de crecimiento y de canal de corderos pesados Corriedale puro y cruce Poll Dorset y Southdown. *Producción Ovina*, v. 18, p. 105-112.
14. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O.; ESPASANDÍN, A.; GESTIDO, V.; FERNÁNDEZ, M.E. 2008. ¿Son todos iguales los carneros Poll Dorset del Uruguay? *Producción Ovina*, v. 20.
15. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O.; FERNÁNDEZ, M.E.; GESTIDO, V. 2007. Incidencia de factores genéticos y ambientales sobre el peso al nacer, la ganancia diaria y el peso al destete de corderos de diferente biotipo. *Producción Ovina*, v. 19, p. 71-79.
16. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O.; FORICHI, E.; PECULIO, A. 2005. Efecto de la relación voluminoso: concentrado sobre el desempeño de corderos Corriedale, Southdown x Corriedale y Poll Dorset x Corriedale tras 42 días de confinamiento. *Producción Ovina*, v. 17, p. 85-98.
17. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FEED, O.; BENTANCUR, O.; FRANCO, J. 2006. Efecto del peso al sacrificio sobre la calidad de la canal y de la carne de corderos Corriedale puros y cruce. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 38 (2):161-165.
18. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FEED, O.; FRANCO, J.; PECULIO, A.; BENTANCUR, O. 2005. Características productivas, de la canal y de la carne en corderos pesados Corriedale y Hampshire Down x Corriedale. *Revista Argentina de Producción Animal*, 25 (1-2):75-91.
19. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FEED, O.; FRANCO, J.; PECULIO, A.; MARÍA LEVRINO; G. 2004. Puntos críticos durante el proceso de transporte de ovinos y bovinos en Uruguay y su efecto sobre el bienestar ani-

- mal y la calidad de la canal y de la carne. *Producción Ovina*, v. 16, p. 41-57.
20. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FERNÁNDEZ, M.E.; BENTANCUR, O. 2007. Engorde y terminación de corderos (machos criptórquidos y hembras) pesados y súper-pesados en confinamiento. *Producción Ovina*, v. 19, p. 81-87.
 BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FORICHI, E.; BALLESTEROS, F.; NAN, F.; FRANCO, J.; FEED, O.; BENTANCUR, O. 2006. Confinamiento de corderos de diferente biotipo y peso vivo: Efecto sobre características de la canal y de la carne. *Agrociencia (Uruguay)*, v. X 2, p. 15-22.
 22. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; FORICHI, E.; ZABALA, A.; BENIA, P.; FEED, O.; FRANCO, J.; BALLESTEROS, F.; BENTANCUR, O. 2006. Efecto del sistema de refrigeración sobre la calidad de la carne de corderos pesados Dohne Merino x Corriedale. *Revista Argentina de Producción Animal*, v. 26, p. 217-224.
 23. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; NAN, F.; BALLESTEROS, F.; MICHELON, R.; FEED, O.; FRANCO, J.; FORICHI, E.; BENTANCUR, O. 2006. Efecto del tipo de músculo sobre la calidad instrumental de la carne de corderos pesados. *Revista Argentina de Producción Animal*, v. 26, p. 225-230.
 24. BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; VAN LIER, E.; FRANCO, J.; FEED, O.; PECULIO, A.; BENTANCUR, O.; COURDIN, V.; FERNÁNDEZ, M.E. 2004. Efecto del transporte y tiempo de espera en frigorífico sobre los niveles de cortisol plasmático, características de la canal y de la carne de corderos pesados. *Agrociencia (Uruguay)*, v. 8 2, p. 89-98.
 25. BIANCHI, G.; MONSON, F.; SAÑUDO, C.; OLLETA, J. L.; PANEA, B.; ALBERTÍ, P.; ARIÑO, A. 2004. Efecto del uso de promotores de crecimiento (hormonas + Dexametasona y Clenbuterol + Dexametasona) sobre la calidad de canal en añojos pesados. *ITEA*, v. 100A 1, p. 30-42.
 26. BOWEN, M.; RYAN M. P., JORDAN D. J., V. BERETTA, R. M. KIRBY, C., STOCKMAN, B. L. MCINTYRE, J. B. ROWE. 2006. Improving sheep feedlot management, *International Journal of Sheep and Wool Science*: v. 54, n. 2, p. 27-34.
 27. CABRERA, M. C.; DEL PUERTO, M.; BARLOCCO, N.; SAADOUN, A. 2007. Caracterización del color y del contenido de Fe hemínico de los M. *Longissimus dorsi* y *Psoas major* frescos y madurados en el cerdo Pampa-Rocha y cruza en un sistema en base de pasturas. *Agrociencia (nº especial)*. 105-108.

28. CABRERA, M. C.; del PUERTO, M.; OLIVERO, R.; OTERO, E.; SAADOUN, A. 2007. Growth yield of carcass and biochemical composition of meta and fat in nutria (*Myocastor coypus*) reared in an intensive production system. *Meat Science* 76:336-376.
29. CABRERA, M. C.; SAADOUN, A.; GROMPONE, M. A.; PAGANO, T.; OLIVERO, R.; del PUERTO, M. 2006. Enriching the egg yolk in n-3 fatty acids by feeding hens with diets containing horse fat produced in Uruguay. *Food Chemistry*. 98:767-773.
30. CABRERA, M., C.; del PUERTO, M.; OLIVERO, R.; GODOY, Y.; MALCEÑIDO, W.; BENTANCOR, O.; SAADOUN, A. 2007. Growth of male and female greater rhea (*Rhea americana*) submitted to different protein levels in the diet. *Archivos de Zootecnia*. V. 56:216 p 971-974
31. CABRERA, M.C.; A. SAADOUN; GROMPONE A; et al. 2006. Enriching the egg yolk in n-3 fatty acids by feeding hens with diets containing horse fat produced in Uruguay. *Food Chemistry*, v. 98 4 , p. 767-773.
32. CABRERA, M.C.; DEL PUERTO M; OLIVERO O; SAADOUNA; et al. 2007. Growth of males and females Greater Rhea (*Rhea americana*) submitted to different protein levels in the diet. *Archivos de Zootecnia*, v. 56 , p. 971.
33. CABRERA, M.C.; SAADOUNA; OLIVERO O; DEL PUERTO M 2007. Growth, yield of carcass and biochemical composition of meat and fat in nutria (*Myocastor coypus*) reared in an intensive production system. *Meat Science*, v. 76 2 , p. 366-376.
34. CABRERA, M.C.; SAADOUN, A. 2006. Fasting duration influences the inhibition of food intake by histamine in chickens. *Physiology and Behavior*. 88, 506–515.
35. CABRERA, M.C.; SAADOUN, A. 2006. Fasting duration influences the inhibition of food intake by histamine in chickens. *Physiology and Behavior*, v. 88 , p. 506-515.
36. CARAVIA, V.; FERNÁNDEZ ABELLA, D. 2006. Pubertad y desempeño en corderos. *Producción Ovina* 18:5-2-3.
37. CARBALLO, C. 2007. Efecto del genotipo y sexo en el comportamiento productivo de cerdos en al etapa de posdestete-recría en un sistema a campo. *Agrociencia* (nº especial). 75 p.
38. CARRIQUIRY, M.; WEBER, W. J.; BAUMGARD, L. H.; CROOKER, B. A. 2008. In vitro biohydrogenation of four sources of protected dietary fats. *Animal Feed Science and Technology*, v. 141 3 , p. 339-355.

39. CARRIQUIRY, M.; WEBER, W.J.; CROOKER, B.A. 2008. Administration of Bovine Somatotropin in Early Lactation: A Meta-Analysis of Production Responses by Multiparous Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*, v. 91:2641-2652.
40. CAVESTANY, D., BLANC, J. E., KULCSAR, M., URIARTE, G., CHILIBROSTE, P., MEIKLE, A., FEBEL, H., FERRARIS, A. and KRALL, E. 2005. Metabolic profiles of the transition dairy cow under a pasture-based milk production system. *J. Vet. Med. A* 52, 1-7.
CHILIBROSTE, P., DIJKSTRA, J., ROBINSON, P.H. and TAMMINGA, S. 2008. A simulation model "CTR Dairy" to predict the supply of nutrients in dairy cows managed under discontinuous feeding patterns. *Animal Feed Science and Technology*, 143, 148-173.
42. CHILIBROSTE, P., SOCA, P., MATTIAUDA, D.A. BENTANCUR, O. and ROBINSON, P.H. 2007. Short term fasting as a tool to design effective grazing strategies for lactating dairy cattle: a review. *Australian Journal of Agricultural Research*, 47, 1075-1084.
43. COZZOLINO, D.; VADELL, A.; BALLESTEROS, F.; GALIETTA, G.; BARLOCCO, N., 2006. Combining visible and near-infrared spectroscopy with chemometrics to trace muscles from an autochthonous breed of pig produced in Uruguay: a feasibility study. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. Vol. 385, Nº 5, 931-936.
44. DIJKSTRA, J., KEBREAB, E., BANNINK, A., CROMPTON, L. A., LÓPEZ, S., ABRAHAMSE, P. A., CHILIBROSTE, P., MILLS, J. A. N., FRANCE, J. 2008. Comparison of energy evaluation systems and a mechanistic model for milk production by dairy cattle offered fresh grass-based diets. *Animal Feed Science and Technology*, 143, 203-219.
45. ENCISO, M; PÉREZ-CLARIGET, R. HUAMÁN, H.; CÁRDENAS, Ó.; HUANCA, W. 2007. Determinación de leptina y sus valores séricos en Alpacas hembras adultas con diferente Condición Corporal. *Rev. Inv. Vet. Perú*; 18 (2): 115-12.
46. ESPASANDIN, A.C.; J. I. URIOSTE. 2005. Sostenibilidad de los recursos genéticos para producción de carne vacuna en pastoreo: considerando la interacción entre genotipos y ambientes. *Agrociencia (Uruguay)*, 9: 569-578.
47. ESPASANDIN, A. C.; URIOSTE, J. I. 2005. Sostenibilidad de los recursos genéticos para producción de carne vacuna en pastoreo: considerando la interacción entre genotipos y ambientes. *Agrociencia (Uruguay)*, v. 9 1-2, p. 569-578.

48. FERNÁNDEZ ABELLA, D. 2006. Comparación de la actividad ovárica en borregas Merino Dohne x Corriedale y Corriedale. *Producción Ovina* 18:123-126.
49. FERNÁNDEZ ABELLA, D. HERNÁNDEZ, Z.; VILLEGAS, N. 2006. Effect of gastrointestinal nematodos on ovulation rate of merino Booroola heterocygote ewes. *Anim. Res.* 55:545.
50. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; AZZARINI, M. 2006. Evaluación de diferentes niveles restrictivos en la alimentación de ovejas Corriedale sobre la tasa ovulatoria y la fecundidad. *Producción Ovina* 18:119-122.
51. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; CASTELLS, D.; PIAGGIO, L.; DELEÓN, N. 2006. Estudio de la mortalidad embrionaria y fetal en ovinos. Efecto de distintas cargas parasitarias y su intervención con la alimentación sobre las pérdidas embrionarias y la fecundidad. *Producción Ovina* 18:25-31.
52. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; GUÉRIN, Y.; STERLA, S.; IRABUENA, O.; DACHEUX, J. L. 2006. Efecto de dos diluyentes para la conservación de semen refrigerado y del momento de inseminación sobre la fecundidad ovina. *Producción Ovina* 18:41-47.
53. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; IBÁÑEZ, W.; DE MORA, M. 2006. Efecto del momento del servicio y período entre servicios, sobre la fertilidad de ovejas Merino sincronizadas con servicio a corral. *Producción Ovina* 18:49-55.
54. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; BORRETTI, F.; FERRÉS, G.; GONZÁLVEZ, J.C.; AGUERRE, J.J.; FERNÁNDEZ HUTTON, M.; IBÁÑEZ, W. 2007. Efectos de la estimulación uterina, el peso vivo y la edad en la fecundidad de corderas Corriedale. *Producción Ovina*, 19:43-50.
55. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; FORMOSO, D.; CASCO, O.; DELGADO, M.E.; GARCÍA, A.P.; IBÁÑEZ, W. 2007. Efecto de un flushing focalizado utilizando *Lotus uliginosus* cv. Maku, bloques proteicos y expeler de soja sobre la tasa ovulatoria y fecundidad de ovejas Corriedale. *Producción Ovina*, 19:33-42.
56. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; FORMOSO, D.; CASCO, O.; DELGADO, M.E.; GARCÍA, A.P.; IBÁÑEZ, W. 2007. Efecto del pastoreo de *Lotus uliginosus* cv Maku sobre la tasa ovulatoria y fecundidad de dos biotipos de ovejas Corriedale. *Producción Ovina*, 19:25-32.
57. FERNÁNDEZ ABELLA, D.; FORMOSO, D.; GOICOECHEA, I.; LOCATELLI, A.; SCARLATO, S.; IBÁÑEZ, W.; IRABUENA, O. 2007. Estudio de la mortalidad embrionaria y fetal en ovinos II. Efecto de la condición corporal y de la dotación sobre las pérdidas embrionarias y fetales. *Producción Ovina*, 19:5-13.

58. FERNÁNDEZABELLA, D.; FORMOSO, D.; GOICOECHEA, I.; LOCATELLI, A.; SCARLATO, S.; IBÁÑEZ, W.; IRABUENA, O. 2007. Estudio de la mortalidad embrionaria y fetal en ovinos III. Efecto de la asignación de forraje y de un estrés pluviométrico artificial sobre la tasa ovulatoria y pérdidas reproductivas en ovejas Corriedale. *Producción Ovina*, 19:15-23.
59. FRANCO, J.; FEED, O.; GARIBOTTO, G.; BALLESTEROS, F.; FORICHI, E.; BENTANCUR, O.; BIANCHI, G. 2008. Efecto de la maduración sobre la textura y calidad sensorial de la carne de vaquillonas Hereford. *Revista Argentina de producción Animal*, v. 28 1, p. 39-44.
60. NAYA, H.; J.I. URIOSTE; Y.M. CHANG; M. RODRIGUES-MOTTA; R. KREMER; D. GIANOLA. 2008. comparison between Poisson and zero-inflated Poisson regression models with an application to number of black spots in Corriedale sheep. *Genetics selection Evolution*, v. 40 , p. 379-394.
61. URIOSTE, J. I.; I. MISZTAL; J. K. BERTRAND 2007. Fertility traits in spring calving Aberdeen Angus cattle. 2. Model comparison. *Journal of Animal Science*, v. 85, p. 2861-2865.
62. URIOSTE, J.I.; I. MISZTAL; J.K. BERTRAND. 2007. Fertility traits in spring calving Aberdeen Angus cattle. 1. Model development and genetic parameters. *Journal of Animal Science*, v. 85, p. 2854-2860.
63. URIOSTE, J.I.; Y.M. CHANG; D. GIANOLA. 2007. Genetic variability in calving success in Aberdeen Angus cows under extensive recording. *Animal*, v. 1 8 , p. 1081-1088.
64. MARICHAL, M. DE J.; CARRIQUIRY, M.; PEREDA, R.; SAN MARTÍN, R. 2000. Protein degradability and intestinal digestibility of blood meals: comparison of two processing methods. *Animal Feed Science and Technology*, v. 88 1 , p. 91-102.
65. MARICHAL, M. DE J.; TRUJILLO. A. I.; CARRIQUIRY, M.; SCARSI, A.; BENTANCUR, O. 2005. Digestibilidad intestinal del N de subproductos agroindustriales para rumiantes. *BIOTAM*, v. II , p. 8-10.
66. MATTAR, M.; MEIRELLES, S.L.; OLIVEIRA, J.A. DE; 2007. ESPASANDÍN, A. C.; QUEIROZ, S.A. Fatores genéticos e ambientais sobre a probabilidade de prenhez precoce em bovinos Caracu. *Ciência Rural*, v. 37 5 , p. 1405-1410.
67. MEIKLE, A., CAVESTANY, D., BLANC, J., KRALL, E., URIARTE, G., RODRIGUEZ, M., RUPRECHTER, G., FERRARIS, A.; CHILIBROSTE, P. 2005. Perfiles metabólicos y endocrinos, parámetros productivos y reproductivos en vacas lecheras en condiciones pastoriles. *Veterinaria*, 40, 159 -160:24-39.

68. MEIKLE, A., KILCSAR, M., CHILLIARD, Y., DELAUAUD, C., CAVESTANY, D.; CHILIBROSTE, P. 2004. Effects of parity and body condition at parturition on endocrine and reproductive parameters of the cow. *Reproduction*, 127 (6): 727-737.
69. MONSON, F.; SAÑUDO, C.; BIANCHI, G.; ALBERTÍ, P.; HERRERA, A.; ARIÑO, A. 2007. Carcass and meat quality of yearling bulls affected by the use of clenbuterol and steroid hormones combined with dexamethasone. *Journal of Food Science*, v.18 , p. 173-185.
70. MORONI, P.; PISONI, G.; SAVOINI, G.; VAN LIER, E.; ACUÑA, S.; DAMIÁN, J.P.; MEIKLE, A. 2007. Influence of Spontaneous Estrus of Dairy Goats on Somatic Cell Count, Milk Parameters and Sex Steroid Hormone Receptors in the Mammary Gland. *Journal of Dairy Science*, v. 90 2 , p. 790-797.
71. NOVELO, R.; FRANCO, J.; BIANCHI, G.; FEED, O.; BENTANCUR, O.; BENIA, P. V. 2008. Efecto de la temperatura de refrigeración sobre la calidad de la carne de novillos Holstein a lo largo de la maduración. *Técnica pecuaria en México*, v. 46 2, p.137-145.
72. PÉREZ CLARIGET, R.; C. VÁZQUEZ; C. SOSA FERREIRA; M. VALENCIA; E. GONZÁLEZ PADILLA. 2005. Factores que influyen el peso al nacimiento y al destete en corderos Pelibuey y Blackbelly. *BIOTAM Nueva Serie. Edición especial, Tomo II*, pp.:403-405.
73. PÉREZ CLARIGET, R.; C. VÁZQUEZ; C. SOSA FERREIRA; M. VALENCIA; E. GONZÁLEZ PADILLA. 2005. Factores que influyen la prolificidad en ovinos Pelibuey y Blackbelly. *BIOTAM Nueva Serie. Edición especial, Tomo II*, pp.:400-402.
74. PÉREZ CLARIGET, R.; CARRIQUIRY, M.; SOCA, P. 2007. Estrategia de manejo nutricional para mejorar la reproducción del ganado bovino. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, Vol. 15 (Supl. 1) pp.: 114-119.
75. PÉREZ CLARIGET, R.; L. G. SÁNCHEZ PARTIDA; E. GÓMEZ GARZA. 2005. Uso de progestágenos y ECG en empadres de corderas y ovejas amamantando en el Altiplano Mexicano. *BIOTAM Nueva Serie. Edición especial, Tomo II*, p 406-408.
76. PEREZ CLARIGET, R.; CARRIQUIRY, M.; SOCA, P. 2007. Estrategia de manejo nutricional para mejorar la reproducción del ganado bovino. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, v. 15 Supl.1, p. 114-119.
77. PETROCELLI, H., OTERO, E. AND VAN LIER, E. 2006. The use of vaginal electrical resistance (VER) as a diagnostic method for oestrus detection in the coypu (*Myocastor coypus*). *Scientifur*, 30(2):41-47.

- QUEIROZ, S.A.; FIGUEIREDO, G.A.; SILVA, J.A.ii; ESPASANDÍN, A.C.; MEIRELLES, S.L.; OLIVEIRA, J.A. DE. 2007. Estimativa da herdabilidade da habilidade de permanencia em diferentes idades na raça Caracu. Revista Brasileira de zootecnia-Brazilian Journal of Animal Science, v. 36 5 , p. 1316-1323.
79. RAMOS, A.; CABRERA, M.C.; del PUERTO, M.; SAADOUN, A.; 2009. Minerals, haem and non-haem iron contents of rhea meat. Meat Science 81(1):116-119.
- SAADOUN, A.; CABRERA, M.C. 2008. Hypophagic and dipsogenic effect of the 5-HT1A receptor agonist 8-OH-DPAT in broiler chickens. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 92(5):597-604.
81. SAADOUN, A.; CABRERA, M.C.; CASTELLUCIO, P. 2006. Fatty acids, cholesterol and protein content of nutria (*Myocastor coypus*) meat from an intensive production system in Uruguay. Meat Science. 72(4):778-784.
- SAADOUN, A.; M. C. CABRERA, 2008. A review of indigenous sources of meat in South America. Meat Science. Review Article 80(3):570-581
83. SIMEONE, A.; BERETTA, V.; J.B: ROWE ; J. NOLAN; J. C. ELIZALDE; F. BALDI 2004. Rumen fermentation in Hereford Steers grazing Ryegrass and supplemented with whole or ground maize. Animal production in Australia. Proceedings of the Australian Society of Animal Production . Bienia, v. 25 , p. 168-171.
- SOCA, P. M.; CABRERA, M. R.; BRUNI, M. A, 2007. Nivel de suplementación, ganancia de peso vivo y conducta de vacunos en crecimiento bajo pastoreo de campo natural. Agrociencia, Vol. XI N° 1 p 1 – 10.
85. SOSA, C.; ABECIA, J. A.; CARRIQUIRY, M.; FORCADA, F.; PALACIN, I.; MARTIN, G.B.; MEIKLE. A. 2008. Early pregnancy alters the metabolic responses to restricted nutrition in sheep. Domestic Animal Endocrinology, 36(1):13-23.
86. TORRE, M.; VIERA, I.; FACCHIN, G.; KREMER, E.; BARAN, E.; POROCHIM, T.; DI DONATO, V.; IRIGOYEN, C.; IRIGOYEN, J.; SALDANHA, S.; BUSSI, J.; OHANIAN, M.; FUENTES, J. 2005. Incidence of hypocupraemia in cattle in Northern Uruguay and its alleviation with an injected Cu-Phenylalanine complex. Livestock Production Science 95 49-56.
87. VADELL, A. 2008. Una reseña corta sobre la raza criolla de cerdos Pampa Rocha y su utilización en Uruguay. Rev. Computarizada de Producción Porcina. Vol.15 (2) 105-112.

88. VAN LIER, E.; MEIKLE, A; ERIKSSON, H.; SAHLIN, L. 2006. Insulin-like growth factor-I (IGF-I) and thioredoxin are differentially expressed along the reproductive tract of the ewe during the oestrous cycle and after ovariectomy. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 48 , p. 1-8.

Diseño, diagramación e impresión:
Departamento de Publicaciones de la
Facultad de Agronomía. Av. E. Garzón 780.
Montevideo - URUGUAY
Marzo de 2009.