

## LA INVESTIGACION AGROPECUARIA EN EL NUCLEO DE MONAGAS A LOS CUARENTA AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Nicolás Valladares\*, Marcial González\*\*  
y Juliana Mayz\*\*\*

A los 40 años de la Universidad de Oriente y a los 37 y 30 de las Escuelas de Ingeniería Agronómica y Zootecnia respectivamente, la reflexión sobre las actividades cumplidas en estas Escuelas señala un balance positivo hasta este momento, en su aporte al desarrollo Agropecuario de la Región Oriente-Sur y, en particular, del estado Monagas.

### SITUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

La Escuela de Ingeniería Agronómica, a través de sus profesores, entre quienes destacan en sus comienzos; Carlóstadio Sánchez, Jorge Espinoza, José F. Pereira y Oscar Chacón, entre otros, da inicio a las investigaciones de adaptación de diferentes cultivos a la ecología de sabana, ecosistema que representa aproximadamente el 75% del área de la Región Oriental y Sur. Anteriormente, en dichas sabanas era evidente la presencia de la paja peluda (*Trachypogon plumosus*) y una ganadería extensiva muy pobre, que basaba su alimentación en dicha gramínea, en razón de ser la especie de adaptación natural más extendida, capaz de resistir las condiciones de pobreza de nutrientes de estos suelos y la estacionalidad de las lluvias, con varios meses de sequía muy prolongada. Sin embargo, dicha zona presenta la ventaja de poseer áreas planas con topografía ligeramente ondulada, lo que favorece la posibilidad de una mecanización integral.

\* Universidad de Oriente. Núcleo de Monagas. Escuela de Ingeniería Agronómica. Departamento de Agronomía. Campus "Los Guaritos". Maturín. Estado Monagas. Venezuela.

\*\* Universidad de Oriente. Núcleo de Monagas. Escuela de Zootecnia. Departamento de Nutrición Animal y Forrajes. Campus "Los Guaritos". Maturín. Estado Monagas. Venezuela.

\*\*\* Universidad de Oriente. Núcleo de Monagas. Unidad de Estudios Básicos. Departamento de Ciencias. Campus "Los Guaritos". Maturín. Estado Monagas. Venezuela.

A través del cúmulo de información que se ha producido en la Escuela de Ingeniería Agronómica, sustentada en más de 1.000 Trabajos de Grado de sus egresados y de más de 400 Trabajos de Ascenso de sus profesores, se logra comprobar que bajo las condiciones agrícolas y económicas de los años pasados, las sabanas podían soportar la producción, con algunos cultivos adaptados a estas condiciones y con un manejo tecnológico pertinente que incluyó variedades sobresalientes, uso abundante de nutrientes para corregir las deficiencias de estos suelos, herbicidas, insecticidas y fungicidas, preparación de tierras, distancias y poblaciones de siembra apropiadas y cosecha en el momento óptimo dependiente de una época de siembra propicia, con una mecanización integral y con los implementos adecuados. Estas experiencias de la Escuela dan origen a un conocimiento profundo del manejo de los cultivos en las condiciones ecológicas del área, siendo un punto de referencia en la Agricultura de Sabana.

Es así, como en las sabanas comenzaron a aparecer las siembras extensivas de maní (*Arachis hypogaea*), maíz (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), ajonjolí (*Sesamum indicum*), frijol (*Vigna unguiculata*), soya (*Glycine max*) y de otros cultivos, en una economía caracterizada por los subsidios a los fertilizantes, al dinero utilizado en la actividad agrícola, aranceles de importación de maquinarias favorables y un dólar barato, que permitía la importación de insumos a bajos costos. Esta estructura de costos hacía rentable la producción de diferentes cultivos, con rendimientos apropiados a esas condiciones, haciendo atractiva, la actividad agrícola en esa zona.

La Universidad de Oriente también ha atendido, aunque en menor grado, otros ambientes agroecológicos, como las vegas de los ríos y las zonas altas, en las cuales ha dedicado esfuerzo en el mejoramiento genético y agronómico de hortalizas, como tomate (*Lycopersicon esculentum*), pimentón (*Capsicum annum*), ají (*Capsicum chinense*), pepino (*Cucumis sativus*), calabacín (*Cucurbita moschata*) y vainitas (*Phaseolus vulgaris*) y de frutales, como guanábana (*Annona muricata*), mango (*Mangifera indica*), parchita (*Passiflora edulis* forma *flavicarpa*). En

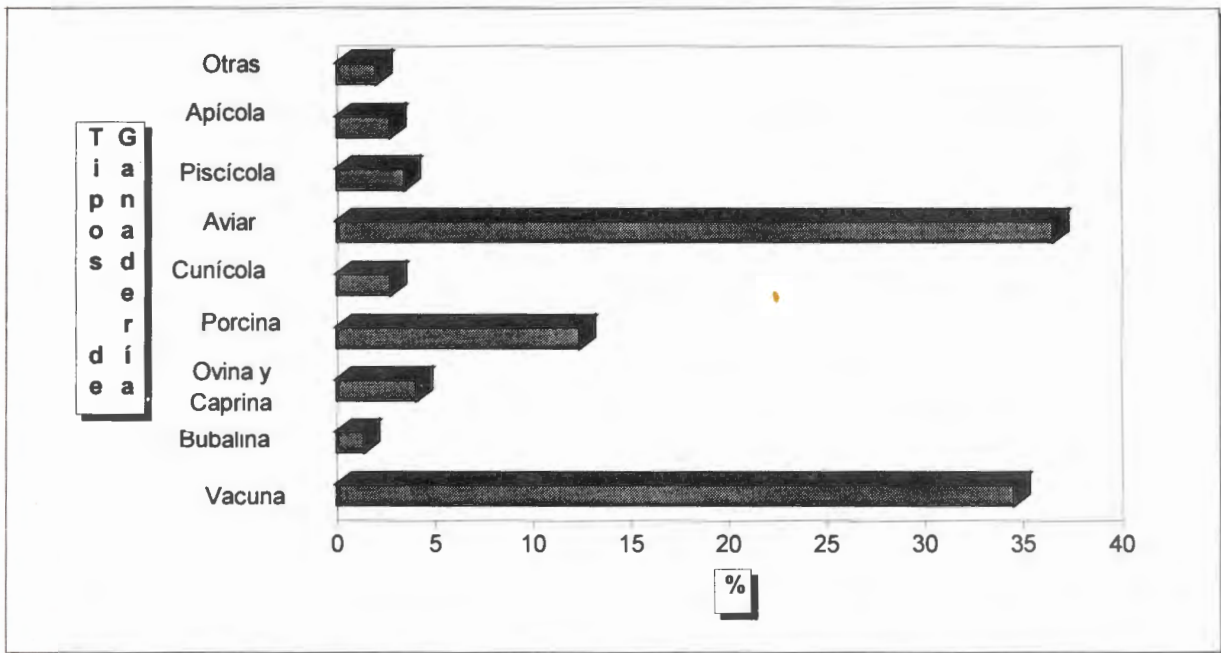


Fig. 1. Orientación según el tipo de ganadería, de los trabajos de investigación realizados en la Escuela de Zootecnia, durante el período 1968-1998.

el caso de los frutales se ha acumulado bastante información en el manejo de varios de estos cultivos a nivel de viveros.

La contribución de la Universidad de Oriente al desarrollo ganadero de la región se ha materializado en la Escuela de Zootecnia desde su inicio en 1968 a través de la formación de más de 300 profesionales directamente relacionados con esta actividad, en la misma Universidad o en otras instituciones. En el campo científico han realizado más de 360 trabajos de investigación orientados a diferentes especies de interés zootécnico, correspondiendo el mayor porcentaje (40,10 %) a la ganadería bovina y dentro de ésta la ganadería vacuna (Fig. 1). La ganadería bovina es la actividad que utiliza mayor extensión territorial en el Oriente de Venezuela, con 54% de una superficie total de 3.364.000 hectáreas, ocupadas por los Llanos Orientales, su principal lugar de asentamiento. Los vacunos mestizos con significativa participación de razas cebuinas (*Bus indicus*) para la producción de carne y de estas con el criollo y razas europeas (*Bus taurus*) para el doble propósito de producir carne y leche, son los sistemas de producción dominantes.

La selección de animales y cruces más productivos y la estructuración de programas alimenticios, sanitarios y de manejo adaptados a la realidad agroecológica, económica y social de la región han sido las grandes áreas objetivas de las investigaciones. Se han hecho valiosos aportes científicos para el mejoramiento de la producción animal en ecosistemas críticos xerofíticos

y de sabanas bien o mal drenadas dominantes en el Oriente del País, en aras de lograr un uso eficiente y racional de estos ecosistemas mediante la generación de tecnologías dirigidas a incrementar la productividad por área y coadyuvar de manera rentable y ecológica a revertir la tendencia expansiva de la actividad ganadera. Dentro de las áreas de investigación relacionadas con las diferentes especies animales que se han estudiado sobresalen los aspectos de nutrición animal y forrajes, fisioclimatología y reproducción, microbiología y diagnóstico de situaciones y economía (Fig. 2), que en general han sido de gran utilidad para la caracterización de los sistemas de producción de bovinos, la selección de razas vacunas y grados de cruzamiento de mejor comportamiento en la producción de carne y leche, introducción de *Bubalus bubalis* (Búfalos) a sabanas isohipertérmicas bien drenadas, introducción de gramíneas forrajeras de mejor comportamiento productivo en los diferentes ecosistemas orientales como *Brachiaria radicans* (Tanner) y *Echynochloa polystachya* (Alemán) en habitats húmedos, *Cynodon nlemfuensis* (Estrella) y *Pennisetum purpureum* var. Taiwan A-146 (Elefante) a zonas semihúmedas y salinas y *Digitaria decumbens* (Pangola) y *Brachiaria decumbens* (Barrera) a suelos secos. A éstas especies de gramíneas forrajeras se les han determinado sus requerimientos nutricionales y la variación del valor nutritivo con la edad, aspectos básicos para su manejo productivo y persistencia. Actualmente todas son de uso común en las fincas de la Región. También se han

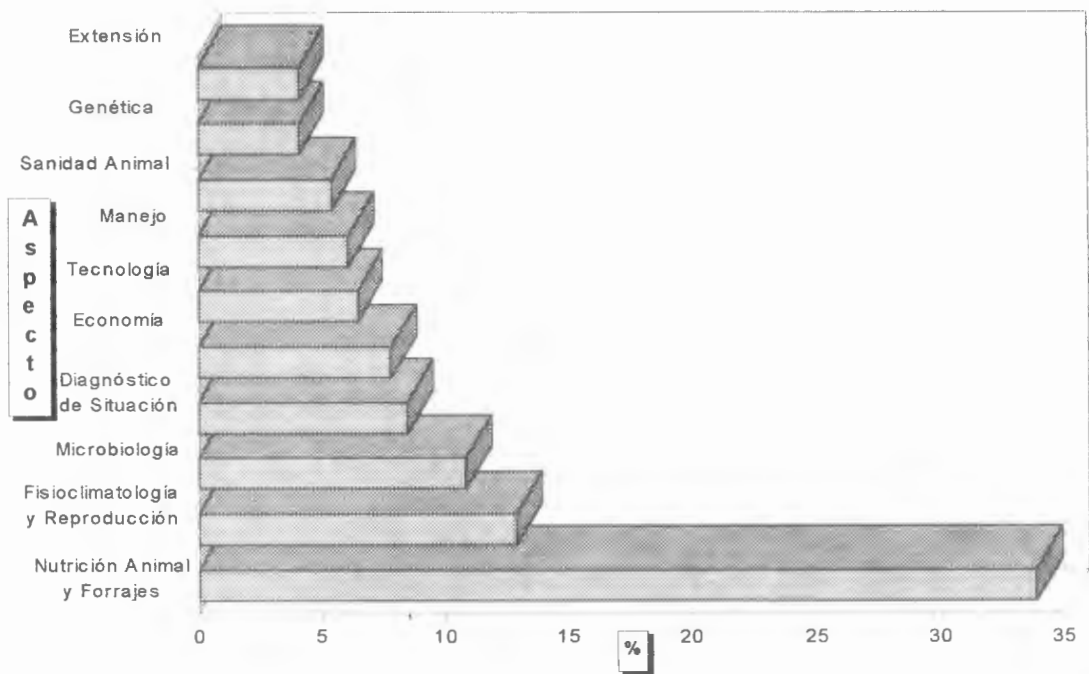


Fig. 2. Aspectos de la producción animal más investigados por la Escuela de Zootecnia, durante el período 1968-1998.

realizado investigaciones sobre las medidas estratégicas complementarias para la estandarización en cantidad y calidad del suministro alimenticio, entre las mismas destacan: la conservación de forrajes, uso de alimentos concentrados comerciales e inclusión de leguminosas forrajeras herbáceas, arbustivas y arbóreas. De estas medidas, la conservación de forrajes y la utilización de alimentos concentrados comerciales son de uso restringido por los productores como consecuencia de sus crecientes costos de producción y precios de mercado, respectivamente. Además la Escuela de Zootecnia coopera con los programas de investigación y extensión de otras dependencias del Núcleo, tales como el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, la Escuela de Ingeniería Agronómica, los postgrados en Agricultura Tropical y Economía y Administración. Todo con apoyo financiero y gran estímulo del Consejo de Investigación e Instituciones Públicas y Privadas, entre estas el Ministerio de Agricultura y Cría a través del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y sus fundaciones y comisionadurías estatales y Petróleos de Venezuela (PDV) a través de su filial PALMAVEN.

## ORIENTE AGROPECUARIO

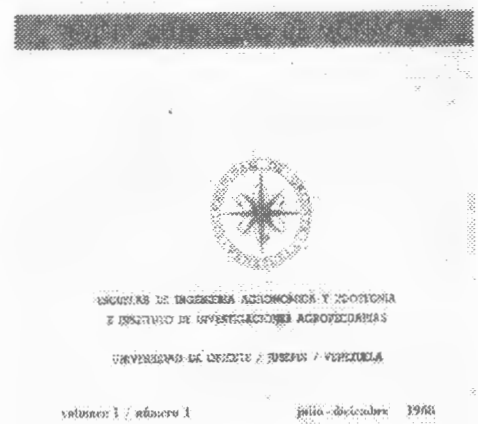


Fig. 3. Portada del Volumen 1, Número 1, de la Revista "Oriente Agropecuario".

Gran parte de la producción científica de las Escuelas de Ingeniería Agronómica y Zootecnia ha sido publicada en la Revista del Núcleo "Oriente Agropecuario", cuyo Volumen 1 Número 1 apareció en enero de 1969 (Fig. 3). Organo divulgativo que sirve de estímulo a los investigadores para publicar, permite difundir los nuevos conocimientos y enriquecer la Biblioteca Central a través del canje con instituciones nacionales e internacionales.

## EL FUTURO

A la luz de la nueva situación económica que actualmente vive el país, caracterizada por un dólar extremadamente caro, que ha elevado el valor de las importaciones de insumos, sin subsidios y sin incentivos, los costos de producción de los diferentes renglones agrícolas se han incrementado substancialmente. De tal manera que la Agricultura ha entrado en una nueva etapa, en la que predomina la situación competitiva de los cultivos, de allí, la necesidad de sólo producir lo vendible, a precios remuneradores del dinero invertido. Esto ha originado que los rendimientos que se obtienen en los diferentes cultivos en las sabanas sean ahora no rentables, por lo que la actividad agrícola ha descendido a niveles muy bajos.

En este sentido, la Escuela de Ingeniería Agronómica tiene nuevos retos por cumplir. Deben obtenerse aumentos de la productividad de los diferentes cultivos, lo que puede lograrse, a través del mejoramiento genético de las diferentes especies vegetales, con la producción de información científica pertinente y el asesoramiento en el uso racional de los diferentes insumos. Esto implica un refinamiento substancial en los paquetes tecnológicos a emplear en los diferentes cultivos, la selección de áreas potenciales con criterios más estrictos y nuevos indicadores de adaptación que garanticen mejores rendimientos. La Escuela cuenta con personal humano de gran experiencia en el manejo de los cultivos en condiciones de sabana y en la conducción de proyectos de investigación, con jóvenes profesores que se están formando, todos dispuestos y capaces de dar las respuestas requeridas.

La Escuela de Ingeniería Agronómica también debe abordar nuevas escenas y áreas de trabajo relacionadas con el impacto ambiental originado por la actividad pe-

trolera, creciente en los estados Monagas y Anzoátegui, que cada día invade nuevas áreas agrícolas, con consecuencias negativas en la productividad y la restricción del uso de diferentes áreas para los cultivos. Un ejemplo de esta naturaleza lo representa el Proyecto de Agricultura Sustentable, que actualmente adelanta el Núcleo de Monagas, con financiamiento de PDV, para conducir investigación en las áreas de influencia petrolera.

En esta nueva etapa, además la Escuela de Ingeniería Agronómica debe contar con el soporte económico para actualizar la infraestructura de laboratorios y bibliotecas, transporte, contratación de nuevo personal de apoyo; por su parte los investigadores, junto con la Institución, buscar recursos para la investigación en las diferentes instituciones públicas y privadas. Esto coadyuvará con las actividades de fomento y financiamiento a la investigación que viene realizando el Consejo de Investigación de la U.D.O. y permitirá ponerse a tono con las nuevas exigencias de la Agricultura de estos tiempos, en razón de la globalización de la misma, con un énfasis importante en una Agricultura Sustentable.

La Escuela de Zootecnia con el apoyo de instituciones nacionales, ha puesto de manifiesto, el inmenso potencial de recursos locales que pueden complementar las deficiencias productivas y nutricionales de las gramíneas de uso tradicional. La inclusión de leguminosas arbustivas y arbóreas en sistemas de producción de bovinos en suelos ácidos, es una línea de investigación que actualmente se desarrolla. Estos sistemas combinados agro-silvo-pastoriles, ofrecen la oportunidad a la ganadería de convertirse en una actividad rentable, con menor uso de agroquímicos y mejora de las bases de los recursos utilizados, con lo cual el ambiente es beneficiado. Este proyecto unido al gran aporte del Programa de Agricultura Sostenible que conjuntamente ejecuta la Universidad de Oriente e instituciones relacionadas con el quehacer agrícola del estado Monagas, constituyen un aporte fundamental para el establecimiento de una ganadería con visos reales de sostenibilidad, a la vez que se fortalecen los programas de extensión que en convenios interinstitucionales conduce la Escuela, con el loable propósito de mejorar los sistemas de producción bovina a nivel de grandes, medianos y pequeños productores de la región. Además las crías de ovinos, caprinos y bubalinos comienzan a proyectarse hacia el futuro con síntomas esperanzadores. Es necesario enfrentar con mejores controles sanitarios los problemas de parasitosis, que aunque disminuidos, siguen ocasionando bajas, especialmente en la fase de becerro, donde la mortalidad promedio de las fincas se ubica alrededor del 5%.

Las nuevas realidades evidenciadas en las últimas décadas del Siglo 20 y las exigencias alimentarias proyectadas hacia el nuevo milenio requieren de profundos cambios en la concepción, planificación y ejecución de la investigación pecuaria. Así, en la Escuela de Zootecnia, particularmente en la especialidad de Producción Animal deben realizarse proyectos enmarcados dentro de programas organizados que consideren las prioridades derivadas del entorno oriental, y conducidos de manera tal, que en el menor tiempo posible puedan generar información y tecnologías útiles y accesibles a los usuarios. Para esto, es obligante, la constitución de equipos multidisciplinarios de investigación y de transferencia tecnológica, donde se sustituyan las emociones particulares por el interés global y se propenda al incremento de la difusión de los resultados con la seguridad de que la Universidad tenga una mayor y mejor presencia en la geografía oriental y en el estómago, corazón y vida de su pueblo.

#### **Contribución del Consejo de Investigación a la Investigación Agropecuaria**

Gran parte de la información que ha coadyuvado en la solución de problemas del área agropecuaria en la zona Oriental y de las comunidades involucradas, es procedente de los grupos de investigación existentes en el Núcleo, donde participan profesores de las Escuelas de Ingeniería Agronómica y Zootecnia, de la Unidad de Estudios Básicos y de los programas de Gerencia de Recursos Humanos y de Administración y Contaduría. El Consejo de Investigación ha fortalecido a esos grupos de investigación a través de la aprobación de proyectos de grupo, que ha permitido la asignación de mayores recursos financieros, y a través del presupuesto de infraestructura asignado a la Comisión de Investigación del Núcleo, con el cual se han adquirido equipos no accesibles a través de los proyectos. En el Núcleo de Monagas

se encuentran conformados 15 Grupos de Investigación, los cuales trabajan en las áreas de fijación de nitrógeno en leguminosas, manejo postcosecha de granos y semillas, desarrollo de cultivares de leguminosas y oleaginosas y desarrollo de los paquetes tecnológicos para el manejo de los mismos, taxonomía de Angiospermas, efectos de reguladores de crecimiento sobre el crecimiento, desarrollo y rendimiento de plantas cultivadas, requerimientos hídricos y frecuencia de riego para cultivos en diferentes condiciones de clima y suelo, sistemas ingenieriles, insectos dañinos y beneficiosos para cultivos de importancia económica y vías ecológicas de control a los problemas entomológicos, edafología y fertilización, técnicas de reproducción en granjas comerciales, materias primas no tradicionales para la cría de animales de interés zootécnico, sistemas sostenibles para la producción de rumiantes, piscicultura, alternativas de inversión en el estado Monagas y estudios agrotécnicos de cultivos.

Las medidas de estímulo puestas en marcha por el Consejo de Investigación, tendientes a mejorar la productividad científica, han causado un efecto positivo en el Núcleo de Monagas, al incrementarse el número de trabajos publicados y por supuesto los conocimientos básicos y aplicados. Estos incluyen artículos en revistas nacionales e internacionales y en memorias de congresos, capítulos de libros y libros. El número de publicaciones aumentó de 19 en 1996 a 35 en 1997. Consecuentemente el número de Investigadores Activos, de 5 en 1995, a 11 en 1996, a 31 en 1997 y a 39 en lo que va de 1998.

El aporte de las escuelas y programas a la actividad Agrícola y Pecuaria Nacional ha sido también importante, en razón de la participación de sus profesores en diferentes congresos y reuniones científicas y técnicas, en los cuales han presentado sus resultados y han asesorado los diferentes programas de producción en todo el país. Muchas de esas participaciones han sido financiadas por el Consejo de Investigación.