

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

---

*Códigos*

- EAO y C 01:** EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA EN CABRAS AL POSTPARTO EN LA MICROREGION RIO TOCUYO, ESTADO LARA.  
Cecilia Sánchez, Mercedes García, Manuel Alvarez.
- EAO y C 02:** FRECUENCIA DE PARTOS POR MES Y ÁREA GEOGRÁFICA EN SISTEMAS EXTENSIVOS CAPRINOS.  
F. A. Pariacote, L. Ruiz, X. Pimentel
- EAO y C 03:** COLOR DEL PELAJE EN CAPRINOS POR GRUPO RACIAL Y ÁREA GEOGRÁFICA. RESULTADOS PRELIMINARES.  
Ruiz, L.E; F.A. Pariacote; X. Pimentel
- EAO y C 04:** GRANJAS INTEGRALES TOMANDO COMO BASE AL ANIMAL CAPRINO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MONAGAS-VENEZUELA. (Avance año 2002 Proyecto CMO198).  
Luis Francisco Coronado Acevedo, Fidel Pariacote
- EAO y C 05:** DIGESTIBILIDAD DEL FOSFORO DE INGREDIENTES ALIMENTICIOS EN OVINOS.  
Godoy Susmira, F. Meschy, C. F. Chico, F. Requena
- EAO y C 06:** SUPLEMENTACIÓN DE OVEJAS LACTANTES CON GLIRICIDIA (*Gliricidia sepium*).  
Luis Yzaguirre; Josefina de Combellas
- EAO y C 07:** ADICIÓN DE CAMA DE POLLO A UN CONCENTRADO Y SU EFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN OVEJAS WEST AFRICAN.  
Alejandro Parra; Josefina de Combellas; Leyla Ríos
- EAO y C 08:** ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAN EL INICIO DE LA REPRODUCCIÓN EN BORREGAS WEST AFRICAN.  
Zoraida A. Rondón M., Josefina B. De Combellas, Jacqueline Saddy U., Nelson Martínez, Líela Ríos de Álvarez.
- EAO y C 09:** SACCHARINA EN RACIONES PARA BORREGAS EN PASTOREO.  
César Zambrano, Richard Jiménez, Hernán Villasmil, Rodolfo Venegas.
- EAO y C 10:** EFECTO DE TRES DIETAS SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN OVINOS (WEST AFRICAN) EN UN SISTEMA TECNIFICADO EN EL ESTADO LARA, VENEZUELA.  
Gregoria Pérez, Ramón D'Aubeterre, Gloria Muñoz
- EAO y C 11:** SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CUNÍCULA EN EL ESTADO TÁCHIRA – VENEZUELA.  
Barrueta H., D. E.; Bautista, E. O
- EAO y C 12:** ACEPTABILIDAD DE DIETAS CON INCLUSIÓN DE *Leucaena leucocephala* y *Arachis pinto* EN CONEJOS DE ENGORDE.  
Duilio Nieves, Basilia Silva, Omar Terán, Carlos González
- EAO y C 13:** USO DE PAJA DE CEBADA TRATADA CON HIDROXIDO DE SODIO EN DIETAS PARA CONEJOS EN CRECIMIENTO.  
Romelia Piña Mendoza, Luis Alberto Miranda Romero, Raymundo Rodríguez de Lara, Mariano González Alcorta, Víctor Hugo Cuevas López

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

---

- EAO y C 14:** NIVELES CRECIENTES DE *Leucaena leucocephala* EN DIETAS PARA CONEJOS DE ENGORDE.  
Duilio Nieves, Basilia Silva, Omar Terán, Carlos González
- EAO y C 15:** DIGESTIBILIDAD *IN VIVO* DE NUTRIENTES EN DIETAS EN FORMA DE HARINA CON NIVELES CRECIENTES DE *Leucaena leucocephala* PARA CONEJOS DE ENGORDE.  
Duilio Nieves, Omar Terán, Leonel Silva, Carlos González
- EAO y C 16:** CRECIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE UNA LÍNEA PARENTAL DE TRUCHA ARCOIRIS (*Oncorhynchus mykiss*) PARA SER UTILIZADA EN MEJORAMIENTO GENÉTICO.  
Hilda Bastardo, Julio Pérez, Sara Sofía.
- EAO y C 17:** UTILIZACIÓN DE MACROINCUBADORAS EN EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN INDUCIDA DE CACHAMAS (*Colossoma macropomum*) PISCES CHARACIDAE.  
Daniel Perdomo C., Manuel Useche G., Mario González E.
- EAO y C 18:** EFECTO DE LA DIRECCIÓN DE LAS PIQUERAS EN EL DESARROLLO DE COLONIAS DE ABEJAS AFRICANIZADAS EN GUANARE, VENEZUELA.  
Rafael Thiman
- EAO y C 19:** EVALUACIÓN DE LA INSEMINACIÓN INSTRUMENTAL Y LA FECUNDACIÓN NATURAL MEDIDA A TRAVÉS DE LA EFECTIVIDAD DE LA POSTURA EN ABEJAS REINAS (*APIS MELLIFERA L.*).  
Carvajal, Carmen G., Ochoa, Aminta H., Casanova, Raúl A., Cárdenas, Ivan A.
- EAO y C 20:** EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA POSTURA EN ABEJAS REINAS DE GENOTIPO ITALIANO (*APIS MELLIFERA LIGÚSTICA*) Y GENOTIPO AFRICANIZADO (*APIS MELLIFERA L.*).  
Ochoa, Aminta H., Carvajal, Carmen G., Casanova, Raúl A., Cárdenas, Ivan A.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA EN CABRAS AL POSTPARTO EN LA MICROREGIÓN RIO TOCUYO, ESTADO LARA**

*Titled* **Effect of the nutritional supplementation on postpartum goats in the Rio Tocuyo microregion, Lara State.**

*Autor* **Cecilia Sánchez<sup>1</sup>, Mercedes García<sup>1</sup> y Manuel Alvarez<sup>1</sup>**  
*1Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, vía Duaca, km 7, El Cují, Apartado 592, Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. cecimarsan@hotmail.com*

*Español*

## RESUMEN

22 cabras al postparto, bajo condiciones de explotación tradicional, fueron seleccionadas en dos corrales en San José de Los Ranchos, estado Lara. El propósito del estudio fue evaluar el comportamiento productivo (variación de peso, condición corporal, producción de leche y niveles sanguíneos de hematocrito) con la suplementación de una mezcla alimenticia. Un diseño completamente al azar se usó y los datos fueron procesados con el análisis de varianza. Las cabras fueron asignadas a dos grupos: Control: Pastoreo de la vegetación circundante y Experimental: Pastoreo + 50 g/an/día de mezcla alimenticia suministrada a las 6:00 pm. La composición porcentual (%) de esta mezcla fue de 50, 30, 15 y 5% para maíz, melaza, mezcla mineral (2:1 de sal roja y minerales fórmula completa) y sulfato de amonio, respectivamente. La variación de peso vivo, la condición corporal y los niveles de hematocrito de las cabras al postparto, no fueron significativamente diferentes, durante sesenta días, por efecto de la suplementación. El hematocrito aumentó significativamente ( $p < 0,05$ ) en ambos grupos, a los 60 días postparto. No obstante, la producción de leche mostró una tendencia al aumento ( $p < 0,10$ ) en un 16%, cuando las cabras fueron suplementadas.

**Palabras claves:** Suplementación, caprinos, comportamiento productivo.

*English*

## ABSTRACT

22 goats post partum, under traditional system of exploitation, were chosen aleatorily in two farms at San José de Los Ranchos, Lara State. The purpose was evaluating the productive behavior (liveweight variation, body condition, milk production and hematocrite blood levels) due to supplementation of a feeding mix. It was used a totally randomized design and the data were processed with variance analysis. The goats were assigned in two groups: Control: grazing traditional vegetation and Experimental: grazing the traditional vegetation + 50 g/an/d of feeding mix offered at 6:00 pm. The percentage composition (%) of mix was: 50; 30; 15 and 5% for corn, molasses, minerals (2:1 of red salt and total mineral mix) and ammonium sulphate, respectively. The liveweight variation, body condition and hematocrite level of goats postpartum, it was not significantly differences, during 60 days by supplementation effect. The hematocrite increase significantly ( $p < 0,05$ ), in both group at sixty days postpartum. However, the milk production showed a tendency to increase ( $P < 0,10$ ) in a 16% when the goats were supplemented.

**Keywords:** supplementation, goats, productive behavior

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **FRECUENCIA DE PARTOS POR MES  
Y ÁREA GEOGRÁFICA  
EN SISTEMAS EXTENSIVOS CAPRINOS**

*Titled* **Kidding frequency by month and geographical area of goat in range systems**

*Autor* **F. A. Pariacote<sup>1</sup>, L. Ruiz<sup>2</sup>, X. Pimentel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UNEFM, Departamento de Producción Animal. Apartado 7482, Coro 4101. Correo E  
fpariaco@reacciun.ve

<sup>2</sup>Proyecto FF0798 FIR-FONACIT

*Español*

## RESUMEN

Un total de 349 partos fue usado para evaluar la frecuencia por mes y área geográfica. Las regiones fueron Paraguaná, Pedregal, y Aregue, localizadas en ambientes áridos a altitudes de 20, 250, y 600 m.s.n.m. respectivamente. El manejo es extensivo y la fracción directa de genes Criollo fue estimada en 95%. El "Proc Tabulate" de SAS fue usado para estimar la frecuencia por mes y área geográfica. Los resultados muestran dos picos de pariciones, claramente demarcados, pero con variaciones significativas entre regiones. La frecuencia acumulada en los dos primeros y cuatro últimos meses del año alcanzó valores de 36,8; 31,6 y 16,7; y de 48,5; 45,2 y 64,0% en las regiones de Pedregal, Paraguaná, y Aregue respectivamente. Los picos de pariciones son indicativos de dos temporadas de monta que se inician con las lluvias en los meses de abril y agosto, y se extienden por dos a tres meses. Lo que hace que en septiembre y octubre coincidan las temporadas de monta y parto. La duración y variación por región de la temporada de monta evidencian que ésta puede ser manejada en favor de una mejor producción.

**Palabras clave:** caprino, Criollo, estacionalidad, partos.

*English*

## ABSTRACT

A total of 349 records of kidding was used to evaluate frequency by month and geographical area. Regions were Paraguaná, Pedregal, and Aregue, located in arid environments to altitudes of 20, 250, and 600 m.a.s.l respectively. Flocks are range managed and the direct fraction of genes Creole averaged 95%. Proc Tabulates of SAS was used to estimate frequencies by month and geographical area. Results show two picks for kidding, clearly demarcated, but with significant variation among regions. The accumulated frequency in the first two and last four months of the year reached values of 36.8, 31.6, and 16.7 and of 48.5, 45.2, and 64.0% in the regions of Pedregal, Paraguaná, and Aregue respectively. Kidding picks are indicative of two mounting seasons that begin with the rains of months of April and August. Long and by region variation are indicative that mounting season can be managed in benefit of a better production.

**Words key:** goat, creole, kidding, seasonality

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **COLOR DEL PELAJE EN CAPRINOS  
POR GRUPO RACIAL Y ÁREA GEOGRÁFICA.  
RESULTADOS PRELIMINARES**

*Titled* **Coat color in goats by breed groups and geographical areas.  
Preliminary results**

*Autor* **Ruiz, L.E<sup>1</sup>, F.A. Pariacote<sup>2</sup>, X.Pimentel<sup>1</sup>**  
*<sup>1</sup>Proyecto FFO798 «Programa de Mejoramiento Genético».*  
*Correo E.:leyberuiz@hotmail.com,*  
*<sup>2</sup>UNEFM, Departamento de Producción Animal, Apartado 7482, Coro 4101.*  
*Correo E.: fpariaco@reacciun.ve*

*Español*

## RESUMEN

La frecuencia de negro (N), blanco (B), amarillo (A), pardo (P) y otros (O), determinada por observación visual, fue evaluada en 450 hembras tomadas al azar de rebaños típicos, localizados en Paraguaná (R1), Pedregal (R2) y Aregue (R3). El análisis incluyó Chivato Padre (CP), Región, y Grupo Racial: Criollo (G1), entre 5 y 7 (G2), 3 y 5 (G3), 0 y 3 (G4), y 0 octavos (G5) de genes Criollo, como fuentes de variación. El color difiere entre Grupo Racial y Región con  $P < 0,05$ . Los valores observados en G1 y G5 fueron de  $0,24 \pm 0,02$  y  $0,0 \pm 0,02$ ;  $0,36 \pm 0,02$  y  $0,30 \pm 0,02$ ;  $0,25 \pm 0,02$  y  $0,28 \pm 0,02$ ;  $0,16 \pm 0,02$  y  $0,14 \pm 0,02$ ,  $0,0 \pm 0,0$  y  $0,0 \pm 0,0$ ; para N, B, A, P, y O respectivamente. La mayor diferencia entre Región fue de  $0,36 \pm 0,02$  vs  $0,19 \pm 0,02$  para N en R1 y R2 respectivamente. El color B prevalece en R2 y el A en R3. La razón  $s^2_{CP}/s^2_e$  osciló entre 0,20 y 0,40. Los resultados indican que color puede ser usado para distinguir posibles diferencias entre grupos raciales y subpoblaciones

**Palabras claves:** caprino, color pelaje, grupo racial, subpoblaciones

*English*

## ABSTRACT

Frequency of black (N), white (B), yellow (A), brown (P), and other (O) colors, estimated through visual observation, was evaluated in 450 does, randomly taken from typical herds located in Paraguana (R1), Pedregal (R2) and Aregue (R3). The model included effects of buck (CP), Region, and Breed Group: Creole (G1), between 5 and 7 (G2), 3 and 5 (G3), 0 and 3 (G4), and 0 eighths (G5) of Creole genes. Frequency of colors differs between Breed Groups and Region with  $P < 0.05$ . The values observed in G1 and G5 were of  $0.24 \pm 0.02$  and  $0.31 \pm 0.02$ ,  $0.36 \pm 0.02$  and  $0.30 \pm 0.02$ ,  $0.25 \pm 0.02$  and  $0.29 \pm 0.02$ ,  $0.18 \pm 0.02$  and  $0.17 \pm 0.02$ ,  $0.0 \pm 0.0$  and  $0.0 \pm 0.0$ ; for N, B, A, P, and O respectively. The highest difference among nuclei was of  $0.36 \pm 0.02$  vs  $0.19 \pm 0.03$  for N in R1 and R2 respectively. White color prevails in R2 and the A in R3. Ratio of  $s^2_{CP}/s^2_e$  goes from 0.20 to 0.40. Results are indicative that coat color can be used to distinguish between population's breed composition and genetic differences among subpoblaciones.

**Key words:** Goat, coat color, breed group, subpoblaciones

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **GRANJAS INTEGRALES TOMANDO COMO BASE AL ANIMAL CAPRINO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MONAGAS-VENEZUELA. (Avance año 2002 Proyecto CMO198)**

*Titled* **Integral farms taking like base to the animal goats in the Libertador Municipality of the Monagas State-Venezuela. (Advance year 2002 Project CMO198)**

*Autor* **Luis Francisco Coronado Acevedo<sup>1</sup>; Fidel Pariacote<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Escuela de Zootecnia. Universidad de Oriente Núcleo de Monagas;  
<sup>2</sup>Programa Caprino Nacional. Fundacite Falcón.

*Español*

## RESUMEN

El Proyecto orienta actividades de extensión y asistencia técnica en una red de fincas al sur del estado Monagas hacia la transformación de sistemas tradicionales mono-productores en pequeñas granjas tomando como base al caprino; con lo cual se espera mejorar la productividad de los sistemas y también los índices nutricionales en la población. Las granjas se conforman con especies sub-utilizadas de alta calidad proteica. El Proyecto se basa en un núcleo central con un sistema tipo; en donde se hace investigación aplicada y se validan nuevas tecnologías, en correspondencia con las necesidades de las fincas que conforman la red. En la actualidad, se cuenta con cinco (5) fincas pilotos que comprenden diferentes rubros de origen animal y vegetal; destacándose dentro del rubro animal especies subutilizadas como conejos, aves, cerdos, cachamas y, dentro del rubro vegetal la yuca, la batata y la caña de azúcar como fuentes energéticas; como fuentes proteicas, leguminosas arbóreas y arbustivas: quinchoncho y el mataratón que sirven de suplemento a la dieta basal constituida por las especies forrajeras *Brachiaria decumbens* y *Brachiaria humidicola*. Por otro lado, se realizan estudios utilizando el estiércol de aves como suplemento proteico en la alimentación de ovinos y caprinos, a manera de buscar alternativas para abaratar los costos de producción e incrementar la rentabilidad de la explotación.

**Palabras Claves:** Granjas, caprinos.

*English*

## ABSTRACT

The Project guides extension activities and technical attendance in a net of properties to the south of the Monagas State he made the transformation of systems traditional monkey-producers in small farms taking like base to the goats; with that which is hoped to improve the productivity of the systems and also the nutritional indexes in the population. The farms conform to with sub-used species of high quality proteica. The Project is based on a central nucleus with a system type; where applied investigation is made and new technologies are validated, in correspondence with the necessities of the properties that conform the net. At the present time, it is had five (5) properties pilots that understand different items of animal origin and vegetable; standing out inside the item animal underemployed species as rabbits, birds, pigs and, inside the vegetable item the yucca, the batata and the cane of sugar like energy sources; as sources proteicas, leguminous arboreal and shrubs: quinchoncho and the mataratón that serve from supplement to the basal diet constituted by the species forrajeras *Brachiaria decumbens* and *Brachiaria humidicola*. On the other hand, they are carried out studies using the manure of birds like supplement proteico in the sheeps feeding and goats, by way of looking for alternatives to decrease the production costs and to increase the profitability of the exploitation.

**Key words:** Farms, goats.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **DIGESTIBILIDAD DEL FOSFORO  
DE INGREDIENTES ALIMENTICIOS EN OVINOS**

*Autor* **Godoy Susmira<sup>1</sup>, F. Meschy<sup>2</sup>, C. F. Chicco<sup>1</sup> y F. Requena<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. INIA-CENIAP. Maracay  
<sup>2</sup>INRA, Laboratoire de Nutrition et Alimentation. 16, rue Claude Bernard F-75231. Paris.

*Español* **RESUMEN**

Se determinó la digestibilidad del fósforo de ingredientes alimenticios en 15 ovinos machos mestizos West African, de 30±3,3 kg de peso vivo, distribuidos, según un diseño completamente aleatorizado, en tres tratamientos, con cinco animales cada uno. En un primer experimento se evaluaron la torta de algodón y germen y afrecho de maíz desgrasado y, en el segundo, la semilla de algodón y pulitura de arroz, utilizándose un fosfato dicálcico como testigo referencial. Los experimentos se llevaron a cabo en dos periodos. En el primero, los animales fueron alimentados con una dieta basal (0,10% P total), y en el segundo, con dietas que contenían 0,25% P total. Los ovinos fueron mantenidos en jaulas de metabolismo para los registros de consumo y de la excreción fecal y urinaria, durante 10 días. Se determinó la absorción aparente, utilización neta y absorción verdadera de fósforo de los ingredientes. En el primer experimento, los valores de absorción aparente (%) fueron similares para las dietas con germen y afrecho de maíz (41,8), dicálcico (39,4) y torta de algodón (36,3). La absorción verdadera y la utilización neta del fósforo de las fuentes fueron 57,8 y 71,5; 55,6 y 58,0; 61,7 y 69,2, respectivamente, para dicálcico, torta de algodón y germen y afrecho de maíz desgrasado. En el segundo experimento, los valores de absorción aparente de fósforo (%) fueron de 35,2, 33,3 y 30,0, para las dietas con dicálcico, semilla de algodón y pulitura de arroz, respectivamente. La absorción verdadera y la utilización neta del fósforo de las fuentes fueron de 56,9 y 60,2; 52,8 y 49,5; 47,8 y 43,2 respectivamente, para dicálcico, semilla de algodón y pulitura de arroz. La biodisponibilidad relativa al testigo referencial, fosfato dicálcico (100%) fue de 90, 109, 88 y 78, respectivamente, para torta de algodón, germen y afrecho de maíz desgrasado, semilla de algodón y pulitura de arroz.

**Palabras clave:** absorción, fósforo, ovinos, biodisponibilidad, ingredientes

*English* **ABSTRACT**

Phosphorus digestibility of different ingredients was determined with 15.30±3.3 kg live weight West African male sheep. The animals were distributed in three treatments, with five animals each. In a first experiment cotton cake and corn bran and oil extracted germ and, in the second, cotton seed and rice polishing, were evaluated using dicalcic phosphate as a reference control. The experiments were carried out in two periods. In both, phosphorus intake and excretion were determined. The animals were fed, in the first experiment, with a basal diet containing 0.10% total P, and in the second, with a diet with 0.25% total P. The sheep were kept in metabolism crates to register daily consumption and fecal and urinary excretion, during 10 day period. Apparent absorption, net phosphorus utilization and phosphorus true absorption of the ingredients were determined. In the first experiment, the values of apparent absorption (%) were higher for the diets with corn bran and oil extracted germ (41.8) and dicalcic (39.4), in relation with cotton cake (36.3). Phosphorus true absorption and net utilization were 57.8 and 71.5; 55.6 and 58.0; 61.7 and 69.2, respectively, for dicalcic, cotton cake and corn bran and oil extracted germ. In the second experiment, phosphorus apparent absorption (%) was 35.2, 33.3 and 30.0, for dicalcic, cotton seed and rice polishing, respectively. Phosphorus true absorption and net utilization were 56.9 and 60.2; 52.8 and 49.5; 47.8 and 43.2, respectively, for dicalcic, cotton seed and rice polishing. Phosphorus bioavailability as percent of dicalcic phosphate (100%), as the reference control was 90, 109, 88 and 78, respectively, for cotton cake, corn bran and extracted oil germ, cotton seed and rice polishing.

**Words key:** absorption, phosphorus, sheep, bioavailability, ingredients

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **SUPLEMENTACIÓN DE OVEJAS LACTANTES  
CON GLIRICIDIA (*Gliricidia sepium*)**

*Titled* **Supplementation of lactating ewes with *Gliricidia sepium***

*Autor* **Luis Yzaguirre y Josefina de Combellas**

*Instituto de Producción Animal. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela.  
Maracay (Venezuela). [jcombell@telcel.net.ve](mailto:jcombell@telcel.net.ve)*

*Español*

## RESUMEN

Con la finalidad de evaluar el uso de la *Gliricidia sepium* en la alimentación de ovejas en lactancia, se realizó un ensayo con 18 ovejas mestizas de la raza West African alimentadas con una dieta basal de heno de *Cynodon nlemfuensis* y suplementadas con 500 g/día de un concentrado comercial (T-I), gliricidia seca molida *ad libitum* (T-II) y 3 kg/día de gliricidia fresca (T-III). Las ovejas fueron ordeñadas dos veces por semana, separándose los corderos por 4 horas y se inyectó a cada oveja 2 cc de oxitocina antes del ordeño. Las ovejas perdieron peso entre el parto y el destete con un valor promedio de 4.7 kg (T-I), 3,5 kg (T-II) y 4,2 kg (T-III). La producción de leche fue en promedio en las 10 semanas de lactancia de 173 g/día (T-I), 106 g/día (T-II) y 189 g/día (T-III), siendo menor ( $P < 0,05$ ) para las ovejas de T-II. Las ganancias en peso de los corderos fueron en promedio de 123 g/día (T-I), 92 g/día (T-II) y 117 g/día (T-III). No se observó ningún efecto negativo ni de toxicidad en los corderos ni en las ovejas lo que permite concluir que es posible utilizar la gliricidia para suplementar ovejas en período de lactancia

**Palabras clave:** Producción de leche, West African, ovejas, peso corderos, *Gliricidia sepium*

*English*

## ABSTRACT

In order to evaluate the use of gliricidia (*Gliricidia sepium*) to supplement lactating ewes, an experiment was carried out with 18 crossbred West African animals fed with a basal diet of *Cynodon nlemfuensis* hay, supplemented with 500 g/day of a commercial concentrate (T-I), ground and dried gliricidia *ad libitum* (T-II) and 3 kg/day fresh gliricidia. Ewes were milked twice a week, after separating their lambs during 4 h and 2cc oxytocin were injected immediately before milking. All animals lost weight between lambing and weaning at 10 weeks, with averages of 4.7 kg (T-I), 3.5 kg (T-II) and 4.2 kg (T-III). Average milk yields during this period were 173 g/day (T-I), 106 g/day (T-II) and 189 g/day (T-III) and were statistically lower ( $P < 0.05$ ) in T-II ewes. Lambs' live weight gains were 123 g/day (T-I), 92 g/day (T-II) and 117 g/day (T-III). Toxic effects of gliricidia were not observed and it was concluded that it can be used fresh to supplement lactating ewes.

**Key Words:** Milk yield, West African, lambs weight, *Gliricidia sepium*.



# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **ADICIÓN DE CAMA DE POLLO A UN CONCENTRADO Y SU EFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN OVEJAS WEST AFRICAN**

*Titled* **Addition of poultry litter to a concentrate and its influence on the milk yield of West African ewes**

*Autor* **Alejandro Parra\*, Josefina de Combellas\* y Leyla Ríos\*\***  
Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101, Venezuela. e-mail: jcombella@telcel.net.ve\*, ramonaz@telcel.net.ve \*\*

*Español*

## RESUMEN

A fin de evaluar el uso de cama de pollo en un concentrado para ovejas en lactancia, se realizó un ensayo con 32 ovejas mestizas de la raza West African que se alojaron en corrales semitechados y fueron alimentadas con una dieta basal de pasto de corte y suplementadas con 500 g/oveja/día de un concentrado elaborado con materias primas tradicionales (T-I) o que incluía 30% de cama de pollo (T-II). Los animales se pesaron semanalmente y se estimó la producción de leche de las ovejas entre las semanas 4 y 10 utilizando el método del doble pesaje del cordero. No se observaron diferencias significativas entre tratamientos para ninguno de los parámetros evaluados. La producción de leche de las ovejas disminuyó a medida que avanzó la lactancia, con un promedio entre la 4ª y la 10ª semana de 349 g/día (T-I) y 311 g/día (T-II). La ganancia en peso de los corderos fue en promedio de 95 g/día (T-I) y 103 g/día (T-II). Los resultados permiten concluir que es posible utilizar cama de pollo en la elaboración de concentrados para ovejas en lactancia, no afectándose la producción de leche de las mismas ni el crecimiento de sus corderos.

**Palabras claves:** Cama de pollo, producción de leche, peso corderos, West African.

*English*

## ABSTRACT

In order to evaluate the use of poultry litter in a supplement for sheep, an experiment was carried out with 32 West African crossbred ewes and their lambs. The animals were housed in partially roofed and receiving cut forage *ad libitum* as the base diet and supplemented with 500 g/day of a traditional concentrate (T-I) or a concentrate with 30% of poultry litter. The animals were weighed weekly and milk yield between 4 and 10 weeks estimated by weighting their lambs before and after separation from their mothers during 4 h. There were no statistical differences in any of the variables evaluated. Milk yield were 349 (T-I) and 311 g/day (T-II). Live weight gain lambs were 95 (T-I) and 103 (T-II) g/day. These results indicate that poultry litter can be used in supplements for sheep.

**Key words:** Poultry litter, milk yield, lambs weight, West African.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAN EL INICIO DE LA REPRODUCCIÓN EN BORREGAS WEST AFRICAN**

*Titled* **Study of some factors that affect the beginning of reproduction in West African ewe lambs.**

*Autor* **Zoraida A. Rondón M., Josefina B. de Combellas, Jacqueline Saddy U., Nelson Martínez y Leyla Ríos de Álvarez.**  
*Instituto de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Estado Aragua, Venezuela. E-mail: zrondon@telcel.net.ve*

*Español*

## RESUMEN

A fin de evaluar el efecto de algunos factores sobre la incorporación a la reproducción en borregas, se analizaron 334 registros de hembras West African, que tuvieron su primer parto entre 1980 y 2000. Se destetaron a las 10 semanas, consumiendo un alimento iniciador desde la tercera semana y a partir de 20 kg de peso, pastoreo más 300 g/d de concentrado (16% PC). Los factores considerados fueron: época de nacimiento (enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre y octubre-diciembre, EN) y tipo de parto (simple o múltiple, TP) sobre el peso al nacer (PN). Para el estudio del peso al destete (PD), se incluyó además el PN como covariable y para la edad y peso de introducción a la reproducción (ER y PR), se incluyó como covariable el PD. Las borregas se incorporaron al servicio en cualquier momento del año, con un peso alrededor de 30 kg. La EN no afectó el PN, pero tuvo efecto ( $P < 0,01$ ) sobre PD, siendo superiores en los animales nacidos en época seca. La edad media al comenzar las cubriciones fue de  $419,44 \pm 137,38$  días, con un peso de  $30,34 \pm 2,23$  kg. No se observó efecto significativo de TP, EN y PD sobre ER y PR. Se concluye que EN y TP, si bien tienen efecto significativo sobre el peso al destete, no son factores determinantes sobre la edad en que son pasadas a reproducción las hembras West African.

**Palabras clave:** Ovejas de pelo, West African, Introducción a la reproducción, Peso a la cubrición.

*English*

## ABSTRACT

In order to evaluate the effect of some factors at the beginning of the reproduction in West African ewe lambs, 334 records were analyzed. All the data was from ewe lambs that had its first lambing in the period among the years 1980 and 2000. These animals were weaned to the 10 weeks, consuming from the third week an initiator feed. From 20 kg of body weight, they were fed by foraging and supplemented with 300 g/d of concentrated (16%PC). The factors that were considered are as follows: birth season (January-March, April-June, July-September y October-December, EN) and birth type (simple o multiple, TP) on the birth weight (PN). For the study of the weaning weight (PD), PN was also included as covariable and for the age to the reproduction (ER) and the weight to the reproduction (PR), the PD was taken into account as covariable. The ewe lambs were incorporated to the service in any moment of the year, with 30 kg of body weight. The EN did not affect the PN, but it had an effect ( $P < 0.01$ ) on the PD, being heavier those lambs born at the beginning of the year. An average value of ER was of  $419.44 \pm 137.38$  days, and of PR was of  $30.34 \pm 2.23$  kg. Significant effect of TP, EN and PD was not observed on ER and PR. It was concluded that, the EN and TP, although they had significant effect on the PD, they were not decisive factors on ER female West African.

**Key words:** Hair ewe lambs, West African, Introduction at the reproduction, Mating body weight.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **SACCHARINA EN RACIONES PARA BORREGAS EN PASTOREO**

*Titled* **Saccharine in rations for lambs females on grazing**

*Autor* **César Zambrano, Richard Jiménez, Hernán Villasmil y Rodolfo Venegas.**  
*Programa de Producción Animal, UNELLEZ, Guanare, Portuguesa, Venezuela*  
*E-mail: czam@cantv.net*

*Español*

## RESUMEN

Se evaluó el nivel de oferta de una ración alimenticia sobre el consumo, ganancia diaria de peso (GDP), alzada (CA), perímetro torácico (CPT) y longitud animal (CL), en borregas a pastoreo, en un ensayo en la unidad de ovinos de la UNELLEZ, Guanare, Portuguesa, Venezuela. Se seleccionaron al azar 26 borregas, y se conformaron cuatro grupos experimentales, y se asignaron al azar a cuatro tratamientos: To= pastoreo; T<sub>1</sub>= To + 0,5 Kg de suplemento/animal; T<sub>2</sub>= To + 1,0 Kg de suplemento /animal; T<sub>3</sub>= To + 1,5 de suplemento/animal. Los animales recibieron el suplemento, con 22 % de saccharina, durante la noche, en el cobertizo. Los 26 animales pastorearon, 8 horas diurnas, en una superficie de 2 ha, dividida en 8 potreros (*Brachiaria plantaginea*). El ensayo duró 56 días:14 de acostumbramiento y 42 de evaluación. La GDP fue superior (P < 0.01) en los tratamientos T1(77,24 g) y T3 (69,4 g) con respecto a To (-17,4 g). El consumo fue mayor (P<0,01) en T<sub>3</sub> que T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub>. El CPT fue mayor (P<0,01) en los tratamientos con suplemento que el testigo. El CA, en T<sub>3</sub> fue superior (P < 0,05) que el testigo. La suplementación de borregas, a pastoreo, con 0,5 kg/animal/día, favoreció una mayor respuesta biológica.

**Palabras clave:** Suplemento, saccharina, GDP, consumo, pastoreo

*English*

## ABSTRACT

The level of offer of a nutritious rations was evaluated on the consumption, daily gain of weight (GDP), raised (CA), thoracic perimeter (CPT) and animal longitude (CL), on grazing females lambs, in a trial in the unit of ovine of the UNELLEZ, Guanare, Portuguese, Venezuela. 26 females lambs were selected at random, and conformed to four experimental groups, assigned at random to four treatments: To = grazing; T1 = To + 0,5 Kg of supplement/animal; T2 = To + 1,0 Kg of supplement / animal; T3 = To + 1,5 of supplement/animal. The animals received 22 % saccharine supplement, during the night, in the shed. The 26 animals grazed, 8 hours during the day, in a area of 2 hectares, divided in 8 paddocks (*Brachiaria plantaginea*). The trial was during 56 days:14 preliminary days and 42 days of evaluation. The GDP was superior (P < 0.01) in the treatments T1(77,24 g) and T3 (69,4 g) with relation to To (-17,4 g). The consumption was bigger (P < 0,01) in T3 than T1 and T2. The CPT was bigger (P < 0,01) in the treatments with supplement than the control. The CA, in T3 was superior (P < 0,05) than the control. The females lambs supplemented, with 0,5 kg/animal/day, on grazing, showed mayor biological output.

**Password:** Supplement, saccharine, GDP, consumption, grazing

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **EFFECTO DE TRES DIETAS SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN OVINOS (WEST AFRICAN) EN UN SISTEMA TECNIFICADO EN EL ESTADO LARA, VENEZUELA**

*Titled* **Effect of three diets over the weight gain in West-African lambs in a technified system in Lara state, Venezuela.**

*Autor* **Gregoria Pérez., Ramón D´Aubeterre y Gloria Muñoz**  
*Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Centro de Investigaciones Agropecuarias del estado Lara (CIAE Lara). E-mail: perezsilva@hotmail.com; daubeter@hotmail.com*

*Español*

## RESUMEN

Este experimento se desarrolló en el Centro de Investigaciones Agropecuarias del estado Lara (CIAE Lara), Venezuela, con el objetivo de estudiar el efecto de tres dietas sobre la ganancia de peso en borregos post-destete de la raza West african. La alimentación consistió en tres dietas basadas en heno de los pastos Buffel (*Cenchrus ciliaris*) y Bermuda (*Cynodon dactylon*), con una duración de 45 días, para ello se utilizaron 39 borregos West african recién destetados, con 18,2 Kg. de peso promedio y 120 días de nacidos. Las dietas fueron: 1 Kg. de heno de Buffel mas 300 g de alimento concentrado (T1), 1 Kg. de heno de Bermuda mas 150 g de alimento concentrado (T2) y solo 1 Kg. de heno de Bermuda (T3), el alimento concentrado comercial tiene 17 % de proteína. Los animales se distribuyeron aleatoriamente en tres grupos, correspondiente a cada tratamiento. Los resultados indican diferencias ( $p < 0.01$ ) para la ganancia diaria de peso final T1 (22 g.), T2 (47,5 g) y T3 (66,7 g.)

**Palabras Clave:** Borregos, West-African, ganancia de peso, heno, Bermuda, Buffel.

*English*

## ABSTRACT

This research was carried out in the Agricultural Research Centre of the state of Lara (CIAE-Lara), Venezuela, with the objective of studying the effect of three different diets over the weight gaining of post-weaning lambs, of West-African breed. The diet consisted of Buffel hay (*Cenchrus ciliaris*) grass and Bermuda (*Cynodon dactylon*) grass. The length of the trial was 45 days using 39 lambs with an average weight of 18.2 Kg.. The treatment were: T1: one Kg. of Buffel hay plus 300 g of commercial concentrate; T2: one Kg. of Bermuda hay plus 150 g of commercial concentrate and T3: only one Kg. of Bermuda hay. The commercial concentrate was of 17% CP. The lambs, 13 in each group were chosen in a completed randomized and allocated in different pens. The results indicated signficancy ( $P < 0.01$ ) for daily gain with an average daily gain for the whole research of 22. 0; 47.5 and 66.7 g, for T1, T2 and T3, respectively.

**Key Words:** Lambs, West-African, weight gain, hay, Bermuda, Buffel

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CUNÍCULA  
EN EL ESTADO TÁCHIRA – VENEZUELA**

*Titled* **Systems of Production Cunicula In The Táchira State-Venezuela**

*Autor* **Barrueta H., D. E. y Bautista, E. O**  
*Universidad Nacional Experimental del Táchira. Decanato de Investigación. San Cristóbal  
Estado Táchira. Venezuela. e-mail: dbarrueta@latinmail.com y omarbau@telcel.net.ve*

*Español*

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar los sistemas de producción cunícula haciendo énfasis en lo técnico-socio-económico de las granjas cunícolas en el Estado Táchira-Venezuela. Se diseñó una encuesta donde se obtuvo información sobre; sistema de producción, alimentación, sanidad, reproducción, social y económica, en unidades de producción con diez o más madres reproductoras. La encuesta se aplicó a una muestra de 18 unidades de producción cunículas, equivalente al 72% de los productores cunícolas. El 78% de las granjas existentes están ubicadas en el sistema semi-intensivo. El 40% de la mano de obra es de tipo familiar. El número de gazapos destetados/coneja es 5-7 y una mortalidad adultos entre 1-5%, post-destete 1-10% y pre-destete 10-25%. El número de partos/coneja/año es 4 -5. El engorde dura 60-90 días y la edad destete entre 30-35 días. El 61,11% de la producción, la venden a nivel de finca y el 38,84% en la ciudad más cercana. Se puede concluir que en las explotaciones cunícolas del Estado Táchira existen diferencias en cuanto a manejo, instalaciones y nivel de producción, clasificando la producción cunícola como incipiente desde el punto de vista técnico. También se puede inferir que esta especie constituye una alternativa viable para la producción de carne, por lo que se debe tomar en cuenta para futuros planes de desarrollo regional.

**Palabras claves:** Conejos, Producción, Caracterización, Parámetros de producción

*English*

## ABSTRAT

The objective of the present work was to determine the systems of rabbit production making emphasis in the technician-partner-economic of the rabbit farms in the State Táchira-Venezuela. A survey was designed where information was obtained on; production system, feeding, sanity, reproduction, social and economic, in production units with ten or more mothers reproductives. The survey was applied to a sample of 18 units of rabbit production, equivalent to 72% of the rabbit production farms. 78% of the existent farms is located in the semi-intensive system. 40% of the manpower is of family type. The number of blunders weans/rabbit is 5-7 and a mortality adult among 1-5%, post-weaning 1-10% and pre-weaning 10-25%. The delivery/rabbit/year number is 4 -5. He puts on weight hard 60-90 days and the age weans among 30-35 days. 61, 11% of the production, they sell it to property level and 38, 84% in the nearest city. You can conclude that in the rabbit farms of the State Táchira differences exist as for handling, facilities and production level, classifying the rabbit production like incipient from the technical point of view. You can also infer that this species constitutes a viable alternative for the meat production, for what should take into account for future plans of regional development.

**Key words:** Rabbits, Production, Characterization, production Parameters

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

**Título** **ACEPTABILIDAD DE DIETAS CON INCLUSIÓN DE *Leucaena leucocephala* y *Arachis pinto* EN CONEJOS DE ENGORDE**

**Titled** **Acceptability of diets with inclusion of *Leucaena leucocephala* and *Arachis pinto* in fattening rabbits.**

**Autor** **Duilio Nieves<sup>1</sup>, Basilia Silva<sup>1</sup>, Omar Terán<sup>1</sup> y Carlos González<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Programa Producción Animal, UNELLEZ, Guanare, Po. 3323.

E-mail: [dnieves@cantv.net](mailto:dnieves@cantv.net)

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela

**Español**

## RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la aceptabilidad de dietas en forma de harina con inclusión de follaje de *Leucaena leucocephala* y *Arachis pinto* en conejos de engorde, se realizó un experimento en la Unidad Cunicola de la UNELLEZ Guanare (Edo. Portuguesa, Venezuela), se utilizaron 32 conejos Nueva Zelanda x California con peso promedio de  $978,13 \pm 111,30$  g, distribuidos al azar en 8 jaulas galvanizadas. Se aplicó una prueba de cafetería durante 11 días empleando 8 repeticiones y 4 tratamientos: T<sub>1</sub>= inclusión de 30 % de leucaena en la dieta; T<sub>2</sub>= 40% de leucaena; T<sub>3</sub>= inclusión de 30 % de maní forrajero y T<sub>4</sub>= 40% de maní forrajero. Se determinó el número de intentos de consumo (NIC), considerado como el número de veces que el animal estuvo en contacto con las dietas suministradas, mediante observaciones cada diez minutos durante una hora. Además se midió el consumo diario de las dietas. Los datos correspondientes a NIC se analizaron mediante prueba de rangos múltiples de Kruskal – Wallis y los promedios del consumo de alimento se compararon con la prueba de Tukey. Se encontró que hubo diferencias ( $P < 0,05$ ) entre tratamientos para NIC ( $5,79 \pm 2,54$  y  $7,35 \pm 2,99$  Vs  $2,60 \pm 2,38$  y  $3,12 \pm 2,39$  para T1 y T2 Vs T3 y T4, respectivamente). El consumo de las dietas fue mayor ( $P < 0,05$ ) en T1 y T2 ( $73,95 \pm 0,96$  y  $73,26 \pm 1,24$  g/conejo/día), con respecto a T3 y T4 ( $58,16 \pm 6,45$  y  $63,21 \pm 4,25$  g/conejo/día). Hubo mejor aceptabilidad de las dietas cuando se incorporó la leucaena en niveles de 30 y 40%.

**Palabras Clave:** Conejos destetados, aceptabilidad, *Leucaena leucocephala*, *Arachis pinto*.

## ABSTRAC

**English**

With the objective of evaluating the acceptability of mash diets with inclusion of *Leucaena leucocephala* and *Arachis pinto* foliage in fattening rabbits, an experiment was carried out at the rabbit production unit of the UNELLEZ Guanare (Portuguesa, Venezuela). Thirty two New Zealand x California weaning rabbits were used, distributed at random in 8 galvanized cages. An acceptance test was applied during 11 days using 8 repetitions and 4 treatments: T1= inclusion of 30% leucaena in the diet; T2= 40% leucaena; T3= inclusion of 30% of peanut foliage and T4= 40% of peanut foliage. The variables measured were number of consumption intents (NCI), considered as the number of times that the animal was in contact with the diets (observations every ten minutes during one hour) and the daily feed consumption. The data corresponding to NCI were analyzed by means of the multiple ranges of Kruskal - Wallis test and the averages of the feed consumption were compared with the Tukey's test. There were differences ( $P < 0.05$ ) among treatments for NCI ( $5.79 \pm 2.54$  and  $7.35 \pm 2.99$  Vs  $2.60 \pm 2.38$  and  $3.12 \pm 2.39$  for T1 and T2 Vs T3 and T4, respectively). The consumption of the diets was bigger ( $P < 0.05$ ) in T1 and T2 ( $73.95 \pm 0.96$  and  $73.26 \pm 1.24$  g/rabbit/day), with regard to T3 and T4 ( $58.16 \pm 6.45$  and  $63.21 \pm 4.25$  g/rabbit/day). There was a better acceptability of the diets when leucaena was incorporated in levels of 30 and 40%.

**Key word:** Weaned rabbits, acceptability, *Leucaena leucocephala*, *Arachis pinto*

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **USO DE PAJA DE CEBADA TRATADA  
CON HIDROXIDO DE SODIO EN DIETAS  
PARA CONEJOS EN CRECIMIENTO**

*Titled* **Use of barley straw treated with Hydroxide of Sodium  
in diets for Growing Rabbits**

*Autor* **Romelia Piña Mendoza, Luis Alberto Miranda Romero, Raymundo Rodríguez  
de Lara, Mariano González Alcorta, Víctor Hugo Cuevas López**  
*Postgrado en Producción Animal, Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma  
Chapingo, Carretera México-Texcoco km 38.5, Chapingo, estado de México, CP 56230. Email:  
lmiranda@taurus1.chapingo.mx*

*Español*

## RESUMEN

Se realizó un experimento para determinar el efecto de sustitución de heno de alfalfa (HA) por paja de cebada tratada (PCT) con hidróxido de sodio en el consumo de alimento (CA), ganancia de peso (GP) e índice de conversión alimenticia (ICA) de conejos en crecimiento. Se usaron 150 conejos asignados al azar a dos bloques; de acuerdo a su peso (350 a 650 y 651 a 800 g) y a una de cinco dietas con diferente nivel de PCT: 33.7, 25.3, 16.9, 8.5 y 0%. Se usaron tres repeticiones por dieta. La unidad experimental se conformó de cinco conejos por jaula. En otro experimento, se determinó la producción de gas durante la digestión cecal *in vitro* de HA, PCT y paja de cebada. Se usaron diez repeticiones por sustrato en un diseño completamente al azar. La sustitución de PCT no afectó la GP, pero los conejos alimentados con 33.7% de PCT tuvieron un menor ( $P<0.05$ ) CA e ICA en comparación a las otras dietas. El tratamiento químico de la paja incrementó ( $P<0.01$ ) la producción de gas comparable a la causada con HA. La inclusión de PCT no afectó la productividad de los conejos en crecimiento debido a que el tratamiento de la paja mejoró la fermentación cecal.

**Palabras clave:** heno de alfalfa, digestión cecal *in vitro*, producción cecal de gas.

*English*

## ABSTRACT

An experiment was conducted to evaluate the effect of the substitution of alfalfa hay (AH) by treated barley straw (TBS) with sodium hydroxide on food consumption (FC), weight gain (WG) and food conversion index (FCI) in growing rabbits. One hundred-fifty rabbits were assigned into two blocks according to their weights (350 to 650 and 651 to 800 g). The rabbits in each block were assigned at random to one of five diets with different levels of TBS: 33.7, 25.3, 16.9, 8.5 and 0%. Three repetition by diet were used. The experimental unit was conformed by 5 rabbits per cage. In an other trial gas production was measured during the cecal digestion *in vitro* of AH, barley straw and TBS. Ten repetitions per substrate were used under a complete random design. The substitution of TBS had no effect on WG, but the rabbits fed with 33.7% TBS had a lower ( $P<0.05$ ) FC and FCI as compared with the other diets. The chemical treatment of straw improved ( $P<0.01$ ) the gas production as that produced by the AH. The inclusion of TBS had no a detrimental effect on the productive performance of growing rabbits because treatment of the straw improved the cecal fermentation.

**Key words:** alfalfa hay, cecal digestion *in vitro*, cecal production of gas.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **NIVELES CRECIENTES DE *Leucaena leucocephala* EN DIETAS PARA CONEJOS DE ENGORDE**

*Titled* **In creasing levels of *Leucaena leucocephala* in fattening rabbits diets**

*Autor* **Duilio Nieves<sup>1</sup>, Basilia Silva<sup>1</sup>, Omar Terán<sup>1</sup> y Carlos González<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Programa Producción Animal, UNELLEZ, Guanare, Po. 3323.

E-mail: [dnieves@cantv.net](mailto:dnieves@cantv.net), <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela

*Español*

## RESUMEN

Se realizó un experimento durante 45 días para evaluar la inclusión de niveles crecientes de follaje de leucaena (*Leucaena leucocephala*) en dietas en forma de harina para conejos de engorde, se utilizaron 50 gazapos Nueva zelandia x California con peso promedio de  $709 \pm 190$  g, distribuidos en cinco tratamientos con cinco repeticiones cada uno, según un diseño completamente al azar. Los tratamientos estudiados fueron: T<sub>1</sub>= suministro de dieta basal; T<sub>2</sub>= inclusión de 10 % de leucaena en la dieta; T<sub>3</sub>= inclusión de 20 % de leucaena; T<sub>4</sub>= inclusión de 30 % de leucaena; T<sub>5</sub>= inclusión de 40 % de leucaena. Se aplicó análisis de varianza y los promedios para las variables consideradas se compararon con la prueba de Tukey. Los resultados indicaron que los conejos que consumieron las dietas con inclusión de 40 % de leucaena tuvieron menor ( $P < 0,05$ ) ganancia de peso (19,11; 18,89; 18,67; 18,67 y 9,89 g/día para 0, 10, 20, 30 y 40 % de inclusión de leucaena en la dieta). El consumo de alimento fue menor ( $P < 0,05$ ) cuando se suministró la dieta que contenía 40 % del follaje considerado (58,57; 58,82; 71,39; 74,36 y 52,67 g/conejo/día, para el mismo orden de tratamientos). Mientras que la conversión de alimento no presentó diferencias ( $P > 0,05$ ) entre tratamientos (3,06; 3,11; 3,82; 3,98 y 5,33; respectivamente). Estos resultados indican que la inclusión de follaje de leucaena hasta 30 % en la dieta no generó disminución del crecimiento y consumo de alimento, en consecuencia, es conveniente evaluar la respuesta animal y la utilización digestiva considerando la inclusión de este recurso hasta ese nivel en dietas balanceadas para conejos de engorde.

**Palabras clave:** *Leucaena leucocephala*, conejos de engorde, respuesta animal.

## ABSTRACT

*English*

An experiment was carried out during 45 days to evaluate the inclusion of increasing levels of *Leucaena leucocephala* foliage in mash diets for fattening rabbits. A total of 50 New zelandia x California rabbit with initial average weight of  $709 \pm 190$  g were distributed in five treatments with five repetitions, according to a totally randomized design. The treatments were: T<sub>1</sub>= control diet, T<sub>2</sub>= 10 % leucaena in the diet; T<sub>3</sub>= 20 % leucaena; T<sub>4</sub>= 30 % leucaena; T<sub>5</sub>= 40 % leucaena. Analysis of variance was applied and the averages for the considered variables were compared with the Tukey's test. The results showed that the rabbits that consumed the diets with inclusion of 40 % leucaena had smaller ( $P < 0.05$ ) average daily gain (19.11, 18.89, 18.67, 18.67 and 9.89 g/rabbit for 0, 10, 20, 30 and 40 % of leucaena in the diet). The feed consumption was smaller ( $P < 0.05$ ) when the diet contained 40 % of foliage (58.57, 58.82, 71.39, 74.36 and 52.67 g/rabbit/day, in that order). While the feed conversion did not showed differences ( $P > 0.05$ ) among treatments (3.06, 3.11, 3.82, 3.98 and 5.33, respectively). These results indicated that the inclusion of leucaena foliage up to 30% in the diet did not generated decrease in the growth and feed consumption, in consequence, it is convenient to evaluate the animal response and the digestive use considering the inclusion of this resource until that level in balanced diets for fattening rabbits.

**Key words:** *Leucaena leucocephala*, fattening rabbit, animal response.



# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

**Título** **DIGESTIBILIDAD *IN VIVO* DE NUTRIENTES EN DIETAS EN FORMA DE HARINA CON NIVELES CRECIENTES DE *Leucaena leucocephala* PARA CONEJOS DE ENGORDE**

**Titled** **Nutrient *IN VIVO* Digestibility in fattening rabbits mash diet's with increasing levels of *Leucaena leucocephala***

**Autor** **Duilio Nieves<sup>1</sup>, Omar Terán<sup>1</sup>, Leonel Silva<sup>1</sup> y Carlos González<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup> Programa Producción Animal, Universidad Ezequiel Zamora, Guanare, Po, Venezuela. 3310. [dnieves@cantv.net](mailto:dnieves@cantv.net),  
<sup>2</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.

**Español**

## RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la digestibilidad fecal *in vivo* de la materia seca (DMS), proteína cruda (DPC), fibra detergente neutro (DFDN), y materia orgánica (DMO) en dietas con niveles crecientes de follaje de leucaena (*Leucaena leucocephala*) para conejos de engorde, se realizó un experimento en la unidad cunícola de la UNELLEZ, Guanare, Estado Portuguesa, Venezuela. Se emplearon 48 conejos Nueva Zelanda x California de 45 días de edad, distribuidos según un diseño completamente aleatorizado en cinco tratamientos con número desigual de repeticiones. Los tratamientos evaluados fueron: T1= dieta basal en forma de harina, T2= inclusión de 10 % de leucaena en la dieta basal, T3= inclusión de 20 % de leucaena, T4= inclusión de 30 % de leucaena y T5= inclusión de 40 % de leucaena en la dieta basal. La DMS (76,41; 69,24; 64,58; 64,42 y 58,85), DPC (81,75; 71,52; 65,63; 60,68 y 51,56), DFDN (60,89; 50,50; 42,19; 43,83 y 37,16) y DMO (77,51; 70,21; 65,23; 64,75 y 58,87 % para T1, T2, T3, T4 y T5, respectivamente) fueron mayores ( $P < 0,05$ ) cuando no se incluyó leucaena en la dieta. Hubo menor ( $P < 0,05$ ) digestibilidad de las fracciones evaluadas en las dietas que contenían leucaena. La predicción de la DPC estuvo relacionada ( $P < 0,01$ ;  $R^2 > 90\%$ ) con la DMS y el contenido de fibra detergente neutro (FDN) de la dieta; mientras que la DFDN fue afectada por la DMS, contenido de FDN y materia orgánica de la dieta ( $P < 0,01$ ;  $R^2 > 90\%$ ). Los resultados indicaron que la digestibilidad de las fracciones evaluadas fue influenciada por la inclusión de niveles crecientes de leucaena.

**Palabras clave:** digestibilidad *in vivo*, *Leucaena leucocephala*, conejos de engorde.

**English**

## ABSTRACT

With the objective of evaluating the *in vivo* dry matter digestibility (DMD), raw protein (RPD), neutral detergent fiber (NDFD) and organic matter digestibility (OMD) in diets with increasing levels of leucaena (*Leucaena leucocephala*) foliage for fattening rabbits, was carried out an experiment in the rabbit production unit of the UNELLEZ, Guanare, Portuguesa State, Venezuela. Forty eight new zeland x californian weanling rabbits were used, distributed according to a totally randomized design in five treatments with unequal number of repetitions. The evaluated treatments were: T1= basal diet in form of flour, T2= 10 % leucaena in the basal diet, T3= 20 % leucaena, T4= 30 % leucaena and T5= inclusion of 40 % leucaena in the basal diet. The DMD (76.41, 69.24, 64.58, 64.42 and 58.85), RPD (81.75, 71.52, 65.63, 60.68 and 51.56), NDFD (60.89, 50.50, 42.19, 43.83 and 37.16) and OMD (77.51, 70.21, 65.23, 64.75 and 58.87% for T1, T2, T3, T4 and T5, respectively) were bigger ( $P < 0.05$ ) when leucaena was not included in the diet. There was smaller ( $P < 0.05$ ) digestibility of the fractions evaluated in the diets that contained leucaena. The prediction of the RPD was related ( $P < 0.01$ ,  $R^2 > 90\%$ ) with the DMD and the content of neutral detergent fiber (NDF) of the diet; while the NDFD was affected by the DMD, content of NDF and organic matter of the diet ( $P < 0.01$ ,  $R^2 > 90\%$ ). The results indicated that the digestibility of the evaluated fractions was influenced by the increasing levels of leucaena.

**Key words:** *in vivo* digestibility, *Leucaena leucocephala*, fattening rabbits.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **CRECIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE UNA LÍNEA PARENTAL DE TRUCHA ARCOIRIS (*Oncorhynchus mykiss*) PARA SER UTILIZADA EN MEJORAMIENTO GENÉTICO**

*Titled* **Growth and reproductive characteristic of parental line of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) for use in genetic improvement**

*Autor* **\*Hilda Bastardo, \*\*Julio Pérez y \*Sara Sofía.**  
*\*Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA),  
Campo Experimental Truchícola La Mucuy (Mérida).  
\*\*Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.*

*Español*

## RESUMEN

En el estado Mérida, Venezuela se evaluó el crecimiento y las características reproductivas de una línea parental de trucha utilizando selección masiva, para su posterior uso en mejoramiento genético. Los ejemplares utilizados para fundar la línea parental estaban constituidos por individuos de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) de diferentes edades. La fertilización se realizó utilizando un pool de gametos procedentes de 26 hembras y 15 machos, obteniéndose 7 kg de ovas y 215 ml de semen. Se llevó control de mortalidad de huevos durante el proceso de incubación para determinar el porcentaje de supervivencia. A los nueve meses post-fertilización se separaron en dos grupos, los de crecimiento rápido (CR) que constituyen el grupo experimental y los de crecimiento intermedio (CI) o testigo, descartándose los de crecimiento lento. Las CR representaron 2854 ejemplares, de ellas 1508 fueron hembras. Las CI fueron 438 truchas, de las cuales se encontraron 91 hembras. El crecimiento del grupo experimental fue significativamente mayor que el grupo testigo entre los 13-24 meses post-fertilización ( $p < 0,05$ ). Las hembras CR maduraron a la edad de 22 meses, mientras que el grupo testigo maduró a los 26 meses.

**Palabras Claves:** Trucha, reproducción, crecimiento, línea parental.

*English*

## ABSTRACT

This research was carried out in a hatchery located in Mérida state, Venezuela. We evaluate the reproductive characteristic and growth parental line of rainbow trout for to use in improvement genetic with utilization mass selection. The fertilization was carried out with gametes pool, 26 females and 15 males of ages different were utilized. We controlled the mortality of eggs from fertilization to hatching. Nine months post-spawning the trout were separate in the group experimental (rapid growth) and the control group (intervening growth). The trout of slow growth were rejected. The growth of the experimental group was significantly larger than control group between 13-24 months post-spawning ( $p < 0.05$ ). The female of the experimental group spawning at 22 months of age, while the female of the control group spawning at 26 months of age.

**Key Word:** Trout, reproduction, growth, parental line.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

**Título** UTILIZACIÓN DE MACROINCUBADORAS  
EN EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN INDUCIDA  
DE CACHAMAS (*Colossoma macropomum*)  
PISCES CHARACIDAE

**Titled** Macro-incubator Utilization in the Induced Reproduction Process of Cachama  
(*Colossoma macropomum*) Pisces Characidae

**Autor** Daniel Perdomo C.<sup>1</sup>, Manuel Useche G.<sup>2</sup>, Mario González E.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Unidad de Investigaciones en Recursos Subutilizados. Universidad de Los Andes.  
Trujillo. Edo. Trujillo, Venezuela.  
<sup>2</sup>Decanato de Investigación. Universidad Nacional Experimental del Táchira.  
San Cristóbal. Edo. Táchira, Venezuela.  
E-mails: danperd@yahoo.es; usechemanuel@telcel.net.ve; marioge@cantv.net

**Español**

## RESUMEN

Se realizaron inducciones en hembras de cachama (*Colossoma macropomum*) con pesos promedio de  $5,9 \pm 0,7$  kg y longitud de  $65,3 \pm 11,9$  cm. Se trataron con hipófisis de carpa, lográndose desoves naturales (66,6%) y artificiales (33,3%) con tasa de fertilización de 83,5% y 65,3%, respectivamente. Los huevos se incubaron en macroincubadoras circulares, en volúmenes que oscilaron entre 600 – 1.200 ml. El porcentaje de eclosión varió entre 46,8 y 53,6% en los desoves naturales y 26,2 y 34,4% en artificiales.

**Palabras claves:** Cachama, fertilización, huevos, macroincubadoras.

**English**

## ABSTRACT

It realized inductions in females of cachama (*Colossoma macropomum*) with average weight of  $5.9 \pm 0.7$  kg and length of  $65.3 \pm 11.9$  cm. It treated with hypophysis of carpa, reaching it natural spawnings (66.6%) and artificials (33.3%) with fertilization rate of 83.5 and 65.3%, respectively. The eggs incubated on circulars macro-incubator, in bulks that oscilated between 600 – 1200 ml. The percentage or rate of blooming varied between 46.8 – 53.6% in natural spawnings and 26.2 – 34.4% in artificials spawnings.

**Key words:** Cachama, fertilization, eggs, macro-incubators.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **EFFECTO DE LA DIRECCIÓN DE LAS PIQUERAS EN EL DESARROLLO DE COLONIAS DE ABEJAS AFRICANIZADAS EN GUANARE, VENEZUELA (\*)**

*Titled* **Effect of the hive's entrance direction on africanized honey bee colony development in Guanare, Venezuela**

*Autor* **Rafael Thiman**

*Español*

## RESUMEN

Para estudiar el efecto de la dirección de las piqueras sobre el desarrollo de colonias de abejas africanizadas se realizó una investigación en la Unidad Apícola, UNELLEZ, Guanare, Venezuela. Se fundaron diez núcleos orientando las piqueras de cinco colmenas hacia el Este y las otras cinco hacia el Oeste y se revisaron cada 15 días para registrar el desarrollo de las colonias en función de los panales ocupados/desocupados en la cámara de cría desde Diciembre/2000 hasta Febrero/2001; coincidiendo con la período de transición (lluvia-seca) en el área experimental. El diseño estadístico aplicado fue completamente aleatorizado para dos tratamientos con cinco repeticiones y observaciones repetidas en el tiempo. Los resultados se compararon por análisis descriptivo y aproximación no paramétrica a la prueba de F (Kruskal-Wallis). Los resultados señalaron que no hubo diferencias ( $P > 0,05$ ) entre los tratamientos lo que sugiere que la disposición de las piqueras no influyó en el desarrollo de núcleos de abejas africanizadas en función del número de panales ocupados/desocupados.

**Palabras claves:**

*English*

## ABSTRACT

A trial was held at the Beekeeping Unit, UNELLEZ, Guanare, Venezuela, in order to study the effect of the hive's entrance direction upon AHB colony development. Ten nuclei were founded with five entrances disposed to the East and the other five to the West. Colonies were revised each 15 days in order to verify the development of the colonies taking in account for occupied/unoccupied combs from December/2000 until February/2001; coinciding with the transition season (rain-draught) in the experimental area. A randomized block statistical design was used with two treatments and with five repetitions and observations repeated in time. Data recorded was analyzed by a non parametric F trial (Kruskal-Wallis). Results did not showed differences ( $P > 0,05$ ) between treatments studied what suggests that the direction of the hive's entrance did not affect colony development taking in account for the number of occupied/unoccupied combs.

**Key words:**

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **EVALUACIÓN DE LA INSEMINACIÓN INSTRUMENTAL Y LA FECUNDACIÓN NATURAL MEDIDA A TRAVÉS DE LA EFECTIVIDAD DE LA POSTURA EN ABEJAS REINAS (*APIS MELLIFERA L.*)**

*Autor* **Carvajal, Carmen G., Ochoa, Aminta H., Casanova, Raúl A., Cárdenas, Ivan A. (2002).**  
*Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela.*

*Español*

## RESUMEN

Con la finalidad de evaluar la inseminación instrumental y la fecundación natural medida a través de la efectividad de postura en abejas reinas (*Apis mellifera L.*), se formaron treinta núcleos de fecundación en el apiario de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, en los cuales se introdujeron 10 reinas de fecundación natural y 20 reinas inseminadas. Los conteos de postura se realizaron día por medio utilizando para ello una lamina de acetato dividida en 32 cuadrículas de 5x5 cm. cada una. Las reinas que fueron a vuelo nupcial iniciaron postura primero que las reinas inseminadas instrumentalmente. Se encontró que las reinas de fecundación natural obtuvieron un promedio de postura (%) mayor (67.15%) que de las de inseminación instrumental (47.41%). La tendencia de postura en un cuadro de cría fue muy similar tanto para las reinas de inseminación instrumental como para las reinas de fecundación natural.

**Palabras claves:** *Apis mellifera*, Inseminación instrumental, fecundación natural, africanizada.

*English*

## ABSTRACT

With the purpose of evaluating the instrumental insemination and the natural fecundation measure through the hatch effectiveness in queens bees (*Apis mellifera*) they were formed thirty fecundation nuclei in the apiary of the Experimental National University of Tachira in which 10 queens bees of natural fecundation and 20 queens bees of instrumental insemination were introduced. The hatch counts were carried out day for means using for it a divided plate of acetate in 32 squares of 5 x 5 cm each one. It was foun that the queens bees of natural fecundation obtained a hatch average (67.15%) bigger that of those of instrumental insemination (47.41%). The hatch tendency in a breeding square was very similar point for the queens bees of instrumental insemination as for the queens bees of natural fecundation.

**Key words:** *Apis mellifera*, Instrumental insemination, natural fecundation.

# Especies Alternativas: Ovinos y Caprinos

*Título* **EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA POSTURA EN ABEJAS REINAS DE GENOTIPO ITALIANO (*APIS MELLIFERA LIGÚSTICA*) Y GENOTIPO AFRICANIZADO (*APIS MELLIFERA L.*)**

*Autor* **Ochoa, Aminta H., Carvajal, Carmen G., Casanova, Raúl A., Cárdenas, Ivan A. (2002).**  
*Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela.*

*Español*

## RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la efectividad de postura en reinas italianas (*Apis mellifera ligústica*) y reinas africanizadas (*Apis mellifera L.*) se formaron treinta núcleos de fecundación en el apiario de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, en los cuales se introdujeron 5 reinas africanizadas y 5 reinas italianas las cuales fueron a fecundación natural y 20 reinas de inseminación instrumental (10 reinas africanizadas y 10 reinas italianas). Los conteos de postura se realizaron día por medio utilizando para ello una lamina de acetato dividida en 32 cuadrículas de 5x5 cm. cada una. Se encontró que las reinas africanizadas presentaron porcentajes de postura superiores (61,19%) a los de las reinas italianas (56,48%), esto debido a la dificultad de adaptación de estas al trópico. Tanto para las reinas africanizadas como para las reinas italianas los mayores porcentajes de postura en un cuadro de cría se situaron en el centro, sin embargo, en las áreas externas las reinas africanizadas mostraron una tendencia de postura hacia la parte superior del cuadro a diferencia de las reinas italianas cuya tendencia fue hacia la parte inferior del cuadro de cría.

**Palabras claves:** *Apis mellifera*, postura, genotipo.

*English*

## ABSTRACT

This research is intended to evaluate the hatch effectiveness of italians queens bees (*Apis mellifera ligustica*) and africanized queens bees (*Apis mellifera L.*). For this purpose, thirty fecundation hives were built in the apiary of the Universidad Nacional Experimental del Táchira, where five africanized queens bees and five italians queens bees of natural fecundation were introduced in the first ten hives, and ten africanized queens bees and ten italians queens bees have been introduced in the other twenty hives respectively. The hatch counts were carried out every two days using a thirty-two-square grid of 5 x 5 cm each one. The experiments have shown that the africanized queens bees presented greater hatch percentages (61.19%) than the hatch percentages obtained from the italian queens bees (56.48%) due to difficulties on their adaptation to the tropic. For both africanized queens bees and italian queen bees, the biggest hatch percentages in a breeding grid were located at the center. However, in the outer areas, the africanized queens bees have shown a hatch tendency toward the superior part of the grid inversely to the Italian queens bees whose tendency have been toward the inferior part of the breeding grid.

**Keywords:** *A. mellifera*, hatch, genotype.