

MARZO DE 2019

Boletín

Divulgativo

DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS



UNIAGRARIA
Fundación Universitaria Agraria
de Colombia

LA U VERDE
DE COLOMBIA

Boletín

Divulgativo

DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS

Editorial

El Boletín divulgativo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria) es un órgano de divulgación académica y científica que busca difundir conocimiento en el área de las ciencias animales y veterinarias, entre estudiantes, docentes y productores del sector pecuario nacional.

En su primer volumen, este boletín enfoca sus materiales en el área de producción ovina, renglón de gran crecimiento en los últimos años a nivel nacional. En este volumen se encuentra un artículo de opinión realizado por docentes de Uniagraria, donde se resaltan las bondades del sector ovino, las limitantes para su crecimiento y las estrategias que se vienen desarrollando para el mejoramiento del sector ovino a nivel nacional. Así mismo, se exponen artículos de interés enfocados en las áreas de análisis económico en sistemas de producción de ovinos, sincronización del celo, inseminación artificial, mejoramiento genético asociado a características de crecimiento y estudios de calidad de canal en ovejas. En un tercer apartado se muestran los proyectos de investigación que viene trabajando la Facultad de Ciencias Agrarias en áreas como salud pública, veterinaria, bienestar animal, alternativas para producción de proteína para alimentación animal, análisis de calidad de forrajes a través de drones y producción ovina.

Finalmente, en este volumen del boletín se dan a conocer noticias de interés general sobre organización y participación en eventos científico-académicos de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, así como eventos a desarrollarse para el año 2019 y oportunidades laborales de interés general.

Esperamos que este número sea de su agrado y que este boletín, en un futuro, pueda ser una herramienta para difundir la información que usted o su entidad esté desarrollando en el ámbito del sector pecuario nacional.

Diana María Herrera Ibatá y Jorge Eduardo Atuesta Bustos, editores del Boletín divulgativo Facultad de Ciencias Agrarias - Uniagraria



UNIAGRARIA
Fundación Universitaria Agraria
de Colombia

LA U VERDE
DE COLOMBIA

Boletín Divulgativo Facultad de Ciencias Agrarias UNIAGRARIA

Rector

Luis Fernando Rodríguez Naranjo

Vicerrector de Investigación

Álvaro Mauricio Zúñiga Morales

Vicerrector de Formación

Jorge Arturo Torres Escobar

Vicerrector Financiero

Fabio Arturo Fajardo García

Vicerrector de Extensión

Claudia Patricia Toro Ramírez

Asamblea General

Jorge Orlando Gaitán Arciniegas
(*Presidente*)

Decano de Facultad de Ciencias Agrarias y Director del Programa de Zootecnia

José Guillermo Barrera

Consejo Superior

Álvaro Zúñiga García
(*Presidente*)

Teresa Arévalo Ramírez
Teresa Escobar de Torres
Jorge Orlando Gaitán Arciniegas
Álvaro Ramírez Rubiano
Héctor Jairo Guarín Avellaneda
Emiro Martínez Jiménez

Concepto gráfico, diseño, composición e impresión

Entrelibros e-book solutions

Diseñador

Germán Arenas

Corrección de estilo

Editores

Diana María Herrera Ibatá DMV, PhD
Jorge Eduardo Atuesta Bustos, Zoot; MSc.

Los textos de los artículos de esta publicación pueden ser reproducidos citando la fuente. Los juicios emitidos por los autores son de su responsabilidad. Por tanto, no comprometen a la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, a la Facultad de Ciencias Agrarias ni al Comité Editorial.

© Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA

Contenido

1. Artículo de opinión

PRODUCCIÓN OVINA, UN SUEÑO
QUE SE VUELVE REALIDAD
Página 7

2. Artículos y publicaciones de interés

Página 8

3. Proyectos de investigación activos desarrollados por la Facultad de Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA

Página 17

4. Eventos de interés a realizarse en el año 2019

Página 32

5. Noticias de Interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

Página 35

6. Oportunidades laborales

Página 39



PRODUCCIÓN OVINA, UN SUEÑO QUE SE VUELVE REALIDAD

El pasado mes de octubre, se llevó a cabo el primer Congreso Internacional en Producción Ovina y Caprina, Perspectiva productivas y económicas, en las instalaciones de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria), y realizado con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En este evento, se contó con la presencia de reconocidos académicos expertos en el área de producción de pequeños rumiantes, quienes representan el sector gubernamental de las asociaciones de productores de ovejas y cabras y alrededor de 200 productores de este importante renglón pecuario nacional.

Es importante mencionar que una de las principales conclusiones del evento fue que el sector ovino nacional está enfocado en la producción de carne y se ha transformado de un sueño de unos pocos productores a ser un sector productivo sólido y real. Se ha visto con muy buenos ojos que, en los últimos años, se ha incrementado el número de eventos académicos, investigaciones y universidades que realizan trabajos específicos para la producción ovina. Igualmente, se ha elevado el número de productores ovinos que participan de eventos académico-científicos o capacitaciones, lo que reitera el interés de diversos sectores por el crecimiento y consolidación de la ovinocultura nacional.

Por otro lado, durante el evento, varios actores de la cadena de producción identificaron limitantes que impiden que el sector crezca a una mayor tasa, entre las que se destacan el conocimiento de los costos de producción de carne ovina; el desconocimiento de la genética con la que el país cuenta actualmente; y una desarticulación entre la academia, el sector productivo y el sector gubernamental. Con base en lo anterior, se

genera la inquietud: ¿qué hacer para aportar a la solución de estas problemáticas? Desde siempre, la interacción universidad-empresa-Estado, ha sido la mejor vía para poder generar avances en cualquier sector; no obstante, casi siempre se ve más como una utopía que como una opción real. Sin embargo, gracias a la voluntad de diferentes entes en el congreso, se pudieron sellar alianzas estratégicas entre universidades (Universidad de Chihuahua, Universidad Federal de Uberlandia, Uniagraria), productores (Cadena Nacional Ovino-Caprina), el sector privado (Sadep LTDA) y entes gubernamentales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), para el desarrollo de proyectos que permitan caracterizar la genética de los machos para su posterior selección y uso como mejoradores del rebaño ovino nacional y la elaboración de un modelo de costos de producción ovina que pueda ser utilizado por cualquier productor a nivel nacional.

Creemos firmemente que la investigación aplicada a las necesidades del productor, con el acompañamiento y apoyo de los entes gubernamentales, son la principal vía para el crecimiento del sector ovino nacional. De igual forma, sabemos que cuando las voluntades de diferentes entes se juntan, los sueños pueden volverse realidad. En efecto, así son estas alianzas estratégicas que esperamos, en un futuro cercano, den frutos y aporten a solucionar las problemáticas expresadas por la base de la cadena, es decir, por el productor.

Atuesta-Bustos JE, Baracaldo-Martínez RA
y Jiménez-Alonso G.

Fundación Universitaria Agraria de
Colombia. Facultad de Ciencias Agrarias

1. Artículo de opinión

2. Artículos y publicaciones de interés

BIO-ECONOMIC AND OPERATIONAL FEASIBILITY OF INTRODUCING OESTRUS SYNCHRONIZATION AND ARTIFICIAL INSEMINATION IN SIMULATED SMALLHOLDER SHEEP BREEDING PROGRAMMES

Low selection intensity due to few selection candidates available at any one time due to thinly spread year-round lambings in villages and prohibitively large nucleus requirements to provide sufficient improved rams to the production tier are the major challenges for designing effective village-based and central nucleus-based breeding programmes, respectively, for smallholder sheep farmers. To tackle these challenges, we used deterministic simulation to design three schemes in village-based programmes introducing hormonal oestrus synchronization (natural oestrus (VNE), single oestrus synchronization (VSE1) and double oestrus synchronization (VSE2)) and three schemes in central nucleus programme introducing artificial insemination (AI) (natural mating with nucleus sizes of 5% (CNM1) and 1% (CNM2) of the total ewe population and natural mating in breeding tier and AI in production tier (CAI)). The schemes were evaluated for their bio-economic and operational feasibility, taking Bonga sheep of Ethiopia as a case study. The selection intensities achieved in VNE, VSE1 and VSE2 were 2.0, 2.3 and 2.4, respectively, for selecting rams for the breeding tier and 0.0, 0.8 and 1.0, respectively, for the production tier. The profits per ewe per year from VNE, VSE1 and VSE2 were Birr 12.2,

21.7 and 24.5, but the profit from VNE for the production tier was zero. CAI generated more genetic gains in the breeding objective (Birr 4.8) than CNM1 (Birr 2.5) and CNM2 (Birr 0.0) in the production tier. However, CAI was less profitable than CNM1 and CNM2. In conclusion, hormonal oestrus synchronization was found to be a feasible technological aide to accelerate genetic progress in village-based programmes. CNM1 and CNM2 could not be recommended as CNM1 requires large nucleus of 10 325 ewes and CNM2 results in zero genetic gain in the production tier. CAI could overcome the challenge in central nucleus programmes, namely unaffordable large nucleus, but the scheme needs to be subsidized by the public sector to be economically feasible for farmers.

Gizaw S y Tegegne A. (2018). Bio-economic and operational feasibility of introducing oestrus synchronization and artificial insemination in simulated smallholder sheep breeding programmes. *Animal*, 12(7), pp 1517-1526.

<https://doi.org/10.1017/S1751731117003032>



DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES RELEVANTES EN LA PRODUCCIÓN DE OVEJAS, TENJO (CUNDINAMARCA)

Un proyecto de investigación sobre la importancia de la contabilidad administrativa en protocolos de sincronización del celo para la producción de ovejas expone la importancia de la información dentro del proceso productivo de ovejas hasta el nacimiento de las crías. Fue desarrollado por los programas de Contaduría Pública y Zootecnia, mediante un estudio de caso en el Centro de Investigación y desarrollo Tecnológico de Tenjo, Cundinamarca. El objetivo de este proyecto es construir un modelo de información que le permita al productor pecuario controlar procesos, establecer indicadores de producción y realizar una correcta asignación de costos para optimizar recursos, con el fin de tomar decisiones relevantes que beneficien su actividad productiva. Para el desarrollo del trabajo se recolectan los datos relacionados con la producción de ovejas bajo modelos numéricos, para que se simule el modelo

propuesto, y se detallan los principales hallazgos obtenidos hasta el momento.

Cano-Cañón L, Sánchez-Camargo P, Atuesta-Bustos JE, Ruiz-Urquijo JC. (2018). Diseño de un Sistema de información para la toma de decisiones relevantes en la producción de ovejas, Tenjo (Cundinamarca). En: Empresas, problemáticas y soluciones. Editorial Universidad Autónoma de Tlaxcala, pp 461.

https://www.researchgate.net/publication/326448187_Capitulo_I_Contabilidad_Finanzas_e_Impuestos_Diseño_de_un_sistema_de_información_para_la_toma_de_decisiones_relevantes_en_la_producción_de_ovejas_Tenjo_Cundinamarca

DEFINING SMALLHOLDERS' SHEEP BREEDING OBJECTIVES USING FARMERS TRAIT PREFERENCES VERSUS BIO-ECONOMIC MODELLING

In this study we defined smallholders' sheep breeding objectives using farmers' trait preferences through a proportional-piling tool and a bio-economic model to evaluate the congruence between the two breeding objectives. We took Menz sheep of Ethiopia as a case study. Multinomial logistic regression analysis showed that there were no statistically significant differences among weights allocated by farmers to growth rate, survival and lambing interval, which formed the high priority traits for Menz farmers. The likelihood of farmers attaching more weight to these three traits was significantly higher than they do to 6-month weight, mature weight, fleece weight and litter size (odds ratio=1.16 to 2.32, $P < 0.001$). The percentage of farmers who allocated the highest weights to 6-month weight, mature weight, fleece weight, litter size, growth rate, lambing interval and survival were 0.0, 2.1, 0.0, 2.1, 37.5, 29.2 and 29.2%, respectively. Survival, lambing interval, growth rate and 6-month weight were found to be the most economically important traits using a bio-economic model. A genetic improvement by one σ_a in these traits resulted in a profit of Birr 31.80 to 58.68 per ewe per year. The average of the correlations between economic values of traits and individual farmers' trait weights was 0.591 ± 0.231 , indicating a fair congruence between farmers' preferences for traits and economic values of traits. There is a fair congruence between farmers' preferences for traits and economic values of traits, both in terms of the rankings of traits and their relative weights. This would indicate that weighting traits in selection indexes with farmers' trait ratings using

quantitative methods such as proportional-piling (a simple visual method suitable for illiterate smallholders) would direct genetic improvement towards desired profitability with reasonable accuracy. Conversely, the fair correspondence between the two methods suggests that bio-economic modelling, if designed properly considering farmers concerns, could fairly be used to reflect farmers' breeding objectives. However, since both methods suffer from drawbacks, complementary use of farmers' trait preferences and bio-economic modeling would enable the combination of farmers' indigenous knowledge and choices and the genetic properties of traits and their accurate economic values. This combined approach would enable to arrive at breeding objectives that would result in rapid and profitable genetic progress while maintaining the adaptability of the local genetic resource. This would involve multiple engagements between experts and villagers unlike the usual one-off survey of farmers' preferences. Further research on the modalities for complementary use of the two methods to define breeding objectives under smallholder conditions is warranted.

Gizaw S, Abebe A, Bisrat A, Zewdie T, Tegene A. (2018). Defining smallholders' sheep breeding objectives using farmers trait preferences versus bio-economic modelling. *Livestock Science*, 214, pp 120-128.

<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2018.05.021>

IN-FARM COST OF AN OUTBREAK OF DIARRHOEA IN LAMBS

This article analyses the cost of diarrhoea in lambs on dairy sheep farms located in Grosseto (Italy). Farmers' profits have recently declined due to a stable product price but increasing production costs. Animal diseases have a cascade of effects on farm productivity. Lamb enteric disease outbreaks, which result in mortality in the herd and reduced weight gain, can drastically compromise the income of farmers. An economic analysis of the impact of an outbreak of diarrhoea in lambs was thus performed, evaluating the cost of disease based on the main visible production losses (such as mortality, reduced weight gain and variation in milk production). A sensitivity analysis was also conducted by applying different observed ranges of prevalence and mortality associated with the disease. Finally, an economic scenario analysis was performed, considering different in-farm

management options for delivering lambs to the abattoir, i.e. early, standard and late delivery. The results showed that a dairy sheep farm with around 300 lambs that delivers them to the abattoir at 30 days of age would experience a loss of between 50 and 1200 Euro during an outbreak of diarrhoea with a prevalence of 34.21 (23.54–44.88)% and a mortality of 15.69 (9.98–21.4)%.

Mariano V, Nardi A, Moruzzo R, Di Iacovo FP, Rossignoli CM. (2018). In-farm cost of an outbreak of diarrhoea in lambs. *Small Ruminant Research*, 166, pp 17-21.

<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2018.07.008>

D-CLOPROSTENOL ENHANCES ESTRUS SYNCHRONIZATION IN TROPICAL HAIR SHEEP

To compare the effects of PGF₂ α (dinoprost tromethamine) and D-cloprostenol in a two-dose protocol for estrus synchronization in hair sheep during breeding season in Yucatán, México, two experiments were conducted. In experiment 1, 61 cyclic hair sheep were divided into two groups: G1 (control n = 30), two doses of 50 μ g of dinoprost tromethamine IM with 12 days between applications, and G2 (n = 31), two doses of 50 μ g of D-cloprostenol IM at the same time interval. For determination of progesterone levels, 16 ewes from each group were randomly selected. In experiment 2, 70 cyclic hair sheep were assigned

at the same treatments (G1 and G2, n = 35) and 48 h after the second application, the ewes in estrus were detected by two vasectomized rams. Sheep with detected estrus were inseminated, and 45 days after, pregnant animals were identified by ultrasonography. An exact Fisher's test was performed for the analysis of ewes in estrus (experiments 1 and 2) and number of pregnant ewes (experiment 2); for the comparison of time between end of treatment-estrus presentation, a survival analysis was used. Duration of estrus in hours was analyzed using a generalized mixed model (GLM) ANOVA whereas plasma

progesterone concentrations were analyzed by non-linear regression. There were significant differences ($P < 0.05$) in the proportion of ewes in estrus upon treatments (G1, 57% vs G2, 87% and G1, 37.1% vs G2, 65.7% in experiments 1 and 2, respectively), and between the end of treatment-onset estrus interval ($P < 0.01$), survival curves showed the highest number of sheep in estrus between 40 and 48 h (G1, 43.7 + 8.05 h vs G2, 42.9 + 6.7 h, experiment 1). There were no significant differences ($P > 0.05$) in duration of estrus (G1, 42 + 6.1 h, vs G2, 41.1 + 11.2 h, experiment 1) and pregnancy in the ewes that presented estrus, and were inseminated (G1, 38.4% vs 52.1%, experiment 2). With regard to concentrations of progesterone, significant differences ($P < 0.01$) were found

between treatments, and progesterone levels before the second application of D-cloprostenol were higher. In consideration of the results, it can be concluded that in a two-dose protocol of a luteolytic agent, more ewes presented estrus in response to D-cloprostenol compared to dinoprost tromethamine with similar pregnancy rates.

Alavez A, Meza V, Sosa E, Ramírez H, Magaña H. (2018). D-Cloprostenol enhances estrus synchronization in tropical hair sheep. *Tropical Animal Health and Production*, 50, pp 991-996.
<https://doi.org/10.1007/s11250-018-1522-x>

EFFICACY OF USING PREVIOUSLY USED CONTROLLED INTERNAL DRUG RELEASE (CIDR) INSERT ON THE REPRODUCTIVE PERFORMANCE, HORMONE PROFILES AND ECONOMIC MEASURES OF SHEEP

This study was conducted using 120 multiparous Awassi ewes during the breeding season to compare the effects of using previously used controlled internal drug release (CIDR) on the hormone profiles, reproductive performance and economic measures of ewes. Ewes were randomized to receive one of five previously used CIDR (previously used for 6, 12, 18, 24 or 30 days) or the new CIDR as a control for 6 days (CIDR6, CIDR12, CIDR18, CIDR24, CIDR30, and CIDR0 [control], respectively). Blood samples were collected on four occasions, at the time of CIDR insertion, after 3 days of insertion, and at the time of withdrawal and insemination. Serum estradiol (E2) and progesterone (P4) concentrations were measured. Timed insemination was performed

48 hr post-CIDR withdrawal. Pregnancy was diagnosed by ultrasonography 23 days after insemination and confirmed on day 35. The heat detection rate was significantly ($p < 0.05$) higher in the CIDR0 and CIDR6 groups than in the CIDR18 and CIDR30 groups. The total pregnancy rate and fecundity were significantly ($p < 0.05$) higher in the CIDR6 group than in other groups. P4 level was significantly ($p < 0.05$) higher in the CIDR0 group than in the CIDR30 group at the time of removal. At each time point, the E2 level was significantly ($p < 0.05$) higher in the CIDR6 group than at the other groups. The total variable cost, total cost, return and net profit were higher in the CIDR6 and CIDR0 groups than in the other groups. In conclusion, although previously used CIDRs

are efficient at synchronizing oestrus in ewes, the duration of previously usage significantly affected the reproductive parameters and economic profit. CIDRs previously used for 6 days and new CIDRs provided the highest fertility and fecundity rates, besides return and net profit. Economically, it is not advisable to use CIDRs that previously used for 12 days or more.

Swelum AAA, Saadeldin IM, Moumen AF, Ali MA, Alowaimer AN. (2018). Efficacy of using previously used controlled internal drug release (CIDR) insert on the reproductive performance, hormone profiles and economic measures of sheep. *Reproduction in Domestic Animals*, 53, pp 1114-1122.

<https://doi.org/10.1111/rda.13212>

EXTERNAL STIMULI HELP RESTORE POST-PARTUM OVARIAN ACTIVITY IN PELIBUEY SHEEP

Post-partum anestrus is a problem on farms, and its duration depends on the frequency and intensity of suckling which affects reproduction and production efficiency to become a determining economic factor. The aim of this study was to determine the post-partum reproductive response in ewe to a "male effect" with an ovulation induction protocol of five days using progesterone and the application of a metabolic restorative (MR; Metabolase[®]). One hundred and twenty females were randomly assigned to one of four treatments: T1: Continuous suckling (CS; n = 29), T2: CS + MR (n = 29), T3: CS + Male Effect (ME; n = 32), and T4: CS + MR + ME. The percentage of females in ovulation, weight changes among females and lambs, the onset of estrus, calving, fecundity, and prolificacy were also determined. The ovulation percentage was higher in CS + ME and CS + MR + ME (75.0 and 73.3%) than in the other treatments. Weight changes in females and lambs were different

among periods. The onset of estrus was similar for CS and CS + MR (25.9 ± 1.9 and 25.7 ± 0.7 h, respectively). The calving percentage was higher for CS + MR (86.2%) than other treatments. Male presence positively affected the postpartum cyclic ovarian re-establishment and the metabolic restorative could even improve the fertility of hair ewes in continuous suckling with similar hormone protocol.

Fraire-Cordero S, Salazar-Ortiz J, Cortez-Romero C, Pérez-Hernández P, Herrera-Corredor CA, Gallegos-Sánchez J. (2018). External stimuli help restore post-partum ovarian activity in Pelibuey sheep. *South African Journal of Animal Science*, 48(2), pp 337-343.

<http://dx.doi.org/10.4314/sajas.v48i2.14>

SINCRONIZACIÓN DEL ESTRO EN OVEJAS CON PGF2A Y BIOESTIMULADAS CON “EFECTO MACHO”

Se evaluó la bioestimulación con “efecto macho” (EM) y su respuesta en la sincronización del estro en ovejas de lana con un protocolo basado en aplicación de prostaglandinas (PGF2 α) en época reproductiva. Se utilizaron 24 ovejas adultas Suffolk y 29 Rideau Arcott, las cuales se distribuyeron al azar a uno de dos tratamientos (T): T1, n= 25: ovejas testigo, sincronizadas con dos aplicaciones de PGF2 α con intervalo de siete días, y T2, n= 28: similar al T1, pero con la diferencia de que el carnero se introdujo en el día cuatro, de la primera aplicación de PGF2 α , para realizar el EM. Se evaluó la respuesta al estro, inicio del estro, porcentaje de gestación, porcentaje de parición, fertilidad, prolificidad y fecundidad. No se encontraron diferencias ($P > 0,05$) en la respuesta al estro, los porcentajes de gestación y parición y la

fertilidad entre tratamientos. El inicio del estro, la prolificidad y la fecundidad fueron mayores ($P < 0,05$) en las ovejas del T2, con respecto a las hembras del T1. Se concluye que la bioestimulación con “efecto macho” en ovejas sincronizadas con un protocolo basado en prostaglandinas mejora el inicio del estro, la prolificidad y la fecundidad en razas de lana.

Cadena-Villegas S, Arévalo-Díaz M, Gallegos-Sánchez J, Hernández-Marín A. (2018). Sincronización del estro en ovejas con PGF2 α y bioestimuladas con “efecto macho”. *Abanico Veterinario*, 8(3), pp 94-105.

<http://dx.doi.org/10.21929/abavet2018.83.7>

CHARACTERIZATION OF THE COMMERCIAL GROWTH CURVES OF SPANISH MERINO, FLEISCHSCHAF, AND CROSSBRED LAMBS IN AN ASSOCIATIVE ECONOMY CONTEXT

We examined commercial growth curves of three sheep genotypes in a Second-Grade cooperative context, with Spanish Merino used as a maternal base, Fleischschaf as a paternal base, and crossbred (Fleischschaf x Merino) lambs as the commercial product. We included weight-age data collected from 2013 to 2016 for 9846 lambs of both sexes belonging to 14 herds across the three genotypes. Five of the most-cited models (Brody, von Bertalanffy, Verhulst, Logistic, and Gompertz) were applied to the data, using the determinative

coefficient, meansquareerror, number of iterations, Akaike information coefficient, and the biological coherence of the estimated parameters as best-fitting criteria. The dataset included lamb weights at different ages and sexes, grouped across nine age levels, for a total of 23,299 wt records. Models were fitted according to non-linear regression. The von Bertalanffy model was found to best fit lambs of both sexes for the Spanish Merino breed, whereas the Verhulst model best fit Fleischschaf and crossbred lambs. Parameters of the best-fit

curve and derived parameters (inflection age and weight, asymptotic value, growth rate, maturity degree) were estimated for all sex-genetic groups to examine capacities for use as complementary selection criteria in the breeding program, resulting in promising traits for this purpose. Our findings demonstrate that current crossbreeding strategies implemented at the OVISO cooperative, which seek complementarities and/or heterosis, are not achieving the expected results; therefore, we recommend a new strategy for the breeding program. We also found that artificially conceived Spanish Merino lambs exhibited better

performance than those conceived naturally, likely due to superior genetics of carefully selected sires.

López B, Lupi TM, León JM, López F, Agudo B, Delgado JV. (2018). Characterization of the commercial growth curves of Spanish Merino, Fleischschaf, and crossbred lambs in an associative economy context. *Small Ruminant Research*, 164, pp 8-14.

<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2018.04.009>

GENETIC AND NON-GENETIC FACTORS INFLUENCING THE LIVE WEIGHT OF ARTIFICIALLY REARED LAMBS

The Spooner Agricultural Research Station (ARS) of the University of Wisconsin-Madison housed the only dairy sheep research flock in North America at the time of its closing in 2016. Multiple experiments conducted at the Spooner ARS determined that raising dairy lambs on milk replacer can be profitable and has since become a common practice in many U.S. dairy flocks. While the genetic basis of early growth traits in naturally-reared lambs has been extensively researched, little is known about the extent to which direct and maternal additive effects influence these traits in artificially-reared animals. The traits analyzed were birth weight (BW0) and 30 d adjusted weaning weight (BW30). Univariate models first determined the significant non-additive genetic effects on BW traits. Lacaune breed composition negatively affected ($P < 0.01$) both BW traits. Individual heterosis positively influenced ($P \leq 0.04$) both BW traits, but only BW0 was positively influenced by maternal heterosis ($P < 0.001$). A bivariate model was used to estimate genetic and non-genetic relationships among BW0 and BW30. The estimated direct heritabilities of BW0 and BW30 were 0.27 ± 0.04 and 0.39 ± 0.05 ,

respectively. The higher than generally reported heritability for BW30 was likely due to a decrease in environmental variation associated with artificial rearing. Lamb BW traits were estimated to be highly phenotypically (0.54 ± 0.02) and genetically (0.63 ± 0.07) correlated. Additive maternal genetic effects explained a substantial proportion of the phenotypic variation of BW0 (0.25 ± 0.02). Although only artificially-reared lambs were included in the analyses of BW30, additive maternal genetic effects were non-zero (0.13 ± 0.02). The sale of market lambs represents a significant source of revenue for U.S. dairy sheep producers, and knowledge of the factors affecting lamb performance has important economic implications.

Murphy TW, Berger YM, Holman PW, Baldin M, Burgett RL, Thomas DL. (2018). Genetic and non-genetic factors influencing the live weight of artificially reared lambs. *Small Ruminant Research*, 165, pp 62-65.

<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2018.06.011>

NOVEL GENETIC POLYMORPHISMS ASSOCIATED WITH CARCASS TRAITS IN GRAZING TEXEL SHEEP

Improving meat production traits has increased its importance in sheep breeding. We report novel associations of SNP present in genes related to lipid metabolism and growth with several carcass traits in purebred Texel lambs. Expected progeny differences (EPD) predictions from 461 animals from the Central Progeny Testing of Texel breed in Uruguay were used for the association analysis. Live weights at different stages, ultrasound and postmortem traits were analyzed. Markers in several genes were associated with growth, carcass and meat quality traits. Among others: PPARGC1A with valuable cuts weight, hot carcass weight and carcass fatness; DGAT1 with live weights, fat thickness, rib-eye area and shoulder weight; CAST with birth weight and fat thickness;

GHR with birth weight and carcass fatness, and GHRHR with live weights and fat thickness. Genotypic effects ranged from 0.035 to 0.923 (DGAT1 vs. weaning weight) units of phenotypic SD. Most of the associations described are novel in sheep breeding, deserving further analyses.

Armstrong E, Ciappesoni G, Iriarte W, Da Silva C, Macedo F, Navajas EA, Brito G, San Julián R, Gimeno D, Postiglioni A. (2018). Novel genetic polymorphisms associated with carcass traits in grazing Texel sheep. *Meat Science*, 145, pp 202-208.

<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.06.014>

3. Proyectos de investigación activos desarrollados por la Facultad de Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA



DIVERSIDAD GENÉTICA DE OVINOS CRIOLLOS DE PELO EN DOS REGIONES DE COLOMBIA MEDIANTE EL USO DE MARCADORES MOLECULARES TIPO SNPs.

Martínez M¹, Marín J¹, Küebler I¹, Ariza M², Castro S², Ortiz Y^{2,3} e Infante-González J²

Introducción: una de las metas fijadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) es que los diferentes gobiernos mundiales reconozcan la diversidad de las razas. Colombia, mediante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), actualmente está en el camino de crear las directrices para reconocer las poblaciones criollas con el estatus de raza. La diversidad genética es fundamental para el mejoramiento genético sostenible, puesto que facilita una rápida adaptación a cambios necesarios e imprevistos para el desarrollo de los sistemas de producción. El ovino criollo de pelo empieza a perfilarse como una de las genéticas a ser utilizadas como posible potenciador de la cadena ovina colombiana, debido a sus características de longevidad, rusticidad, elevada fertilidad y alta adaptabilidad desde zonas áridas a pantanos húmedos. **Metodología:** el tamaño de la muestra estudiada fue de 160 ovinos de la raza ovino criollo de pelo, de los cuales 121 provenían de las zonas de piedemonte (Meta y Caquetá) y 39 de los valles interandinos (Tolima y Caldas). Para la genotipificación, se utilizó un chip OvineSNP50 BeadChip de Illumina. El aislamiento de ADN se realizó a partir de 0,01 gramos de músculo mediante el uso del protocolo fenol cloroformo isoamílico. Se comprobó el producto extraído

mediante electroforesis en gel de agarosa. Una vez determinados los alelos de cada locus e individuo, se utilizaron los programas GenAEx v.6.3.; FSTAT v.2.9.3.2.; y Arlequin v.3.11. para realizar los análisis genético-poblacionales. **Resultados:** al analizar genéticamente la población de interés ovino criolla de pelo, nos encontramos con una alta diversidad genética (HE: 0,431), con lo que podríamos inferir que en la población analizada pudiesen existir dos, o más, subpoblaciones. Además, al realizar una AMOVA, se puede observar que el valor del FST entre las poblaciones valles internandinos y piedemonte es de 0,037, un valor relativamente bajo, pero que al ser significativamente diferente de 0 (P<0,001), demuestra un nivel de diferenciación entre las dos poblaciones analizadas. **Conclusión:** podemos decir que tenemos una población con una diversidad genética elevada entre las diferentes razas ovinas y que de esa población es posible la existencia de subpoblaciones. Este estudio demuestra la necesidad de realizar un análisis mucho más profundo en Colombia respecto a la raza ovino criolla de pelo para poder determinar de forma fehaciente el número de razas reales, ya que desde su principio no estuvieron bajo control y se exploraron sin orden o estudio alguno. Ahí yace la importancia de evaluar las características raciales de estos ovinos, junto con la descripción del entorno ambiental con el que conviven y están familiarizados y la variabilidad genética de estas poblaciones. De este modo, se puede crear más conciencia en la comunidad respecto al uso de ejemplares más acordes con las condiciones ambientales de cada región, así como impulsar el mercado y producción de la raza de ovino criollo de pelo en el país.

1 Semillero Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria - Uniagraria

2 Facultad de Ciencias Agrarias - Uniagraria.

3 Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES EN CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS Y REPRODUCTIVAS DE BOVINOS DE LA RAZA HOLSTEIN

Dominguez-Castaño P⁴, Maiorano A⁵, El Faro L⁶, Silva JAIV⁷

Introducción: la aplicación de métodos multivariados, como el análisis de componentes principales, puede ser utilizada para la obtención de variables latentes, con la finalidad de eliminar características de poca contribución en la explicación de la variación total. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue verificar la posibilidad de descartar algunas características productivas o reproductivas, basado en el análisis de componentes principales en bovinos de la raza Holstein, con el fin de eliminar variables redundantes y de difícil medición. **Metodología:** se analizaron registros reproductivos y productivos de bovinos de 5.217 hembras Holstein (primíparas y múltiparas), obtenidos entre los años 1998 y 2013. Los animales pertenecían a un rebaño localizado en el municipio de Descalvado/São Paulo, Brasil. Las características analizadas fueron intervalo del parto al primer celo (I1C: 59,5±29,5 días), intervalo del parto de la última cobertura (IUC: 158,4±86,9 días), intervalo de partos (IP:

448,7±107,5 días), duración de la gestación (DG: 276,1±5,9 días), producción ajustada a los 305 días de lactancia (P305: 9.350,1±2.402,3 Kg), pico de lactancia (PICO: 39,7±7,3 Kg), producción de leche por día de intervalo de partos (PLIEP: 23,7± 5,2 Kg) y días de lactancia (DL: 302,0±79,9 días). Se realizó la consistencia de los datos y los valores fuera de lo normal fueron removidos del análisis. Debido a las diferencias en las unidades de variables utilizadas, las variables fueron estandarizadas y se utilizó la matriz de correlación de variables para obtener los autovalores. El análisis se realizó mediante el procedimiento PRINCOMP del programa SAS®. **Resultados:** de los ocho componentes principales obtenidos, cinco presentaron varianza (autovalor) inferior a 1,0, lo que explica menos del 20% de la variación total. De esta forma, las cinco variables que presentaron mayores coeficientes en valor absoluto a partir del último componente principal son pasibles de descarte, dado que las variables altamente correlacionadas a los componentes principales de menor autovalor representan variación insignificante. Las variables indicadas para descarte, en orden de menor importancia en la explicación de la variación total, de los IUC, PLIEP, DL, PICO e I1C. Las variables descartadas presentaron correlación lineal simple significativa con las otras, por lo tanto, fueron redundantes. **Conclusión:** las variables IP, P305 y DG explican aproximadamente el 82% de la variabilidad total de los datos, por lo que se recomienda mantenerlos en futuros análisis.

4 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria, Colombia

5 Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, Brazil

6 Instituto de Zootecnia, Sertãozinho, Brazil

7 Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brazil

EVALUACIÓN BROMATOLÓGICA DE PRADERAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UN DRON Y UN ALGORITMO

Ospina O⁸, Ayala O⁹, Baracaldo-Martínez RA⁹, Arevalo JS⁹ y Anzola H⁹

Introducción: el propósito de este proyecto está orientado al análisis de las posibilidades de empleo de una herramienta que permita facilitar el uso de información bromatológica sobre la calidad nutricional de gramíneas, así como la toma de decisiones de los agricultores. Igualmente, se busca que la herramienta promueva una información precisa y adecuada, evite la generalización de resultados obtenidos en otros países, promueva la innovación tecnológica en el área de alimentación, permita una reducción en el costo del análisis de calidad nutricional, responda a la necesidad de promover la investigación en nutrición en áreas que anteriormente no estaban contempladas, logre el balanceo de la dieta y, finalmente, que prediga la producción de leche. Este proyecto se enfoca principalmente en el sector lechero, y consiste en una alternativa basada en un algoritmo para analizar las longitudes de onda de las imágenes tomadas desde alturas de cientos de metros, mediante drones equipados con cámaras RGB. Este paquete tecnológico mide la cantidad de luz capturada por la planta forrajera, punto de medición para estimar el nivel de proteína cruda que tienen las gramíneas que componen una pradera que van a ser pastoreadas por ganado lechero. **Metodología:** se tomaron 42 muestras para NIRS, 18 de gramíneas de trópico alto: Kikuyo, *Pennisetum clandestinum*; Falsa Poa, *Holcus lanatus*; Pasto Brasileiro, *Phalaris arundinacea* y 24 de trópico bajo: Pangola, *Digitaria decumbens*; Pará, *Brachiaria mutica*; Bermuda, *Cynodon dactylon* y Colosuana, *Bothriochloa*

pertusa. Los resultados se compararon con las evaluaciones hechas con el algoritmo de las imágenes de las mismas gramíneas donde se tomaron las muestras para NIRS. Los sitios de toma de las muestras se seleccionaron al azar. De cada potrero, se tomaron dos muestras en lugares distintos de las siete gramíneas, para un total de 14 muestras. Cada una de ellas se mezclaban y dividían en tres submuestras, posteriormente se secaron y enviaron al laboratorio de Corpoica Tibaitata, Colombia, para análisis mediante NIRS, para un total de 42 muestras. A la semana de enviadas, se recibieron los resultados vía e-mail desde el laboratorio. Se llevó registro detallado para la trazabilidad de los muestreos. Para el análisis algorítmico, a cada sitio muestreado para NIRS, se le tomaron fotos con un Dron DJI Spark[®], con cámara RGB de 12 megapíxeles, sin filtros, en posición perpendicular al suelo, entre los 20 y los 200 metros de altura, a intervalos de 20 metros. Las imágenes tomadas por el dron a 20 o 40 mts de altura, dependiendo la calidad de la imagen, se procesaron por cuatro investigadores, cada uno utilizó una computadora con el algoritmo del software TaurusWebsV2017[®], lo que generó cuatro resultados algorítmicos por cada muestra, para un total de 168 análisis. Los datos recolectados se tabularon para el análisis estadístico que se realizó en el software Stata[®] V 11.2, en donde se corrieron las correlaciones de Kendall, Spearman y la prueba de ANOVA de Kruskal Wallis, al % PC calculado con el método NIRS, versus el % PC calculado con el algoritmo. **Resultados y conclusiones:** los resultados obtenidos muestran una alta correlación entre el resultado % PC de las gramíneas medidas por NIRS vs % PC medida por el algoritmo.

8 Servicios de Análisis de Explotaciones Pecuarias SADEP Ltda.

9 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria, Bogotá, Colombia

SEROPREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS EN CANINOS DE UN REFUGIO PARA MASCOTAS UBICADO EN BOGOTÁ (COLOMBIA)

Sandoval-Bolaño IS¹⁰, Laverde AJ¹⁰, Restrepo D¹⁰, Hernández-Pulido D¹⁰

Introducción: La bacteria intracelular facultativa, *Brucella canis* (*B. canis*), ha sido identificada como el agente etiológico de mayor importancia para una patología potencialmente transmisible a los seres humanos: la brucelosis canina. Dentro de las principales poblaciones a riesgo de contraer esta zoonosis se encuentran el personal a cargo del cuidado de caninos en refugios y los futuros propietarios de estas mascotas. El hecho de que la mayoría de los perros infectados son asintomáticos agrava el problema, dado que los animales se convierten en reservorios y, por lo tanto, en peligrosos transmisores del microorganismo a otros caninos y al ser humano, a través del contacto directo con sus secreciones y excreciones. Pese al creciente interés investigativo por caracterizar y estudiar la brucelosis canina, en Colombia, *B. canis* sigue considerándose un agente infeccioso de poca importancia, entre otras razones, porque

se desconoce la prevalencia del agente a nivel de criaderos, tiendas y refugios para mascotas, y se carece de regulación y entidades de control para la enfermedad. El objetivo del presente trabajo fue establecer la seroprevalencia de *B. canis* en el suero de 51 perros de diferentes edades, pertenecientes a un refugio para mascotas ubicado en Bogotá (Colombia). **Metodología:** de una población total de estudio de 145 animales y mediante muestreo aleatorio por conveniencia, se recolectaron 51 sueros sanguíneos de caninos con edades comprendidas entre los cuatro meses y los quince años (23 machos y 28 hembras). Estos fueron analizados mediante inmunocromatografía, para la detección de anticuerpos contra *Brucella canis*, mediante Kit comercial (Bionote Inc.; Anigen Rapid Test Kit[®], siguiendo las recomendaciones del fabricante. **Resultados y conclusión:** se encontró una seroprevalencia para *B. canis* de 1,96% (1/51). El hallazgo de un canino serológicamente positivo a *B. canis*, constituye un indicador de riesgo para la salud humana y animal, lo que indica que es necesario tomar medidas sanitarias para la prevención y control de la brucelosis canina.

10 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.



EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE BIOMARCADORES FISIOLÓGICOS EN UN EQUINO POS INOCULACIÓN DE VENENO DE *Bothrops spp*

Pérez-Bonilla L¹¹, Castaño D¹¹, Hernández-Pulido D¹², Daza-Cardona EA¹², Ramírez-Forero G¹²

Introducción. Se realizó la inoculación de veneno *Bothrops spp* en un equino de raza criolla teniendo en cuenta las propiedades y características de la especie, tales como robusticidad, resistencia, capacidad de producción de inmunoglobulinas. Se observaron algunos cambios físicos locales en el lugar de la inoculación y algunos cambios comportamentales que el equino presentó durante el procedimiento; además, también se realizó la comparación de pruebas bioquímicas, con el fin de llevar un seguimiento durante el proceso. **Metodología:** el equino fue inoculado a través del método descrito por De Roodt, durante los días 1, 15, 30, 45, 55 y 65 del tratamiento. Se aplicaron dosis de veneno establecidas según la DL50 del veneno en la tabla del cuello, a nivel subcutáneo en diferentes puntos sobre una línea medio-lateral paralela a la crin en sentido cráneo-caudal. **Resultados:** las lesiones locales causadas fueron producidas por el coadyuvante de Freund. En el eritrograma de la primera toma y la última no se encontraron diferencias significativas y los valores se encontraban dentro del rango biológico normal, a excepción del ancho de distribución eritrocitaria, que indicó anisocitosis. En el leucograma, se tuvo en cuenta la primera toma y la última, que arrojaron como resultado una leucocitosis por neutrofilia sin desviación a la izquierda. Entre los indicadores bioquímicos se encontró un descenso de la ALT desde la segunda toma hasta la última. Por último, la AST en todos los casos se encontró dentro de los valores de referencia. **Conclusiones:** con el protocolo

¹¹ Estudiantes de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria, Bogotá, Colombia.
¹² Docentes tiempo completo del programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria, Bogotá, Colombia

realizado, no se generaron efectos severos que pusieran en riesgo la salud o integridad el caballo; sin embargo, algunos cambios comportamentales sí fueron identificables, al igual que bioquímicos.

Día	Dosis veneno Mg	Inactivación	Adyuvante	otro
1	0,5	EDTA 10 nM	Freud Completo	-
15	1	EDTA 10 nM	Freud incompleto	-
30	2	EDTA 10 nM	Gel Al(OH) ₃	-
45	3	-	Gel Al(OH) ₃	-
55	4	-	-	NaCl
65	4	-	-	NaCl

Tabla 1. Dosificación y vehículo de inoculación. Elaboración propia

Marcadores Bioquímicos	Indicadores de deshidratación y hemoconcentración (miedo/excitación)	VGA, proteína total, albumina
	Perfil hepático completo	GPT, GOT, fosfatasa alcalina, proteínas totales, bilirrubina diferenciadas (Directa e indirecta)
	Índice de privación de alimento	Ác. grasos no esterificados, B hidroxibutirato, BUN, Glucosa
Medidores endocrinos	Cortisol	

Tabla 2. Parámetros en sangre establecidos para analizar. Elaboración propia

IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES DE RIESGO ZONÓTICO, DETECTABLES POR TÉCNICA DE McMASTER, EN ANIMALES DOMÉSTICOS PRESENTES EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (CIDT) DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA.

García A¹³, Larrota G¹³, Daza-Cardona EA¹⁴, Hernández-Pulido D¹⁴

Introducción: la transmisión fecal-oral de parásitos entre población humana y animal sigue representando una vía de contaminación frecuente. En este trabajo se realizaron tomas de muestras de materia fecal a 116 animales (90 ovinos, 17 bovinos, 1 asno, 1 canido, 3 equinos y 3 naves de aves) presentes en el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDT) de Tenjo (Cundinamarca). Las muestras tomadas se trasladaron al laboratorio clínico del centro universitario de atención veterinaria Uniagraria, con el fin de identificar por medio de la técnica de concentración de McMaster la presencia de parásitos intestinales de importancia zoonótica, que puedan poner en riesgo la salud del personal a cargo, profesionales, estudiantes y profesores que visiten el CIDT. **Metodología:** para la investigación, la población en estudio fue de 116 animales domésticos que habitaban el CIDT. Dentro de

las distintas especies se encontraban: 90 ovinos (24 lactantes machos, 28 lactantes hembras, 39 hembras adultas), 17 bovinos (16 hembras y 1 toro), 1 asno (hembra), 1 perro (macho), 3 equinos (1 potro, 1 yegua y 1 macho) y gallinas ponedoras, que se distribuyen en tres naves. Se tuvieron en cuenta datos como: procedencia del individuo, sistema de cría, signos clínicos, esquema vacunal y exposición a tratamientos previos. **Análisis físico de materia fecal:** una vez que se garantiza la trazabilidad de las muestras, se procede a realizar su análisis físico, donde se evalúan parámetros como presencia de moco, parásitos adultos, sangre macroscópica, color y aspecto. Se procede a tabular los datos en las fichas de registro que se tiene por individuo. **Técnica de McMaster:** se observa al microscopio en objetivo de 10x y se hace el conteo de parásitos que se encuentren en las áreas demarcadas por la cámara, separándolos por géneros de parásitos. Se repite este conteo en la segunda cámara. Se expresa el resultado de recuentos por la siguiente fórmula:

$$\text{Huevo por gramo} = \frac{\text{recuento total} \times 100}{\text{Núm. de cámaras}}$$

¹³ Estudiantes de Medicina Veterinaria, Uniagraria, Bogotá, Colombia

¹⁴ Docentes de tiempo completo Medicina Veterinaria, Uniagraria, Bogotá, Colombia.

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN HIGIENE E INOCUIDAD ALIMENTARIA DE LA CARNE DE POLLO, RES Y CERDO EN LOS ASADEROS Y PIQUETEADEROS DEL MUNICIPIO DE COTA, CUNDINAMARCA DE LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL AÑO 2018

Sanchez JA¹⁵, Hernández-Castillo EG¹⁵,
Sánchez-Quintero SC¹⁵

Introducción: las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) provocan incalculables problemas de salud a los seres humanos y pérdidas económicas a las empresas productoras de alimentos; por ello, es de vital importancia garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, especialmente de los alimentos de origen animal para toda la cadena de producción, es decir, fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. El objetivo de presente artículo es determinar y analizar los conocimientos, actitudes y prácticas en higiene e inocuidad alimentaria de la carne de pollo, res y cerdo en los asaderos y piqueteaderos del municipio de Cota, Cundinamarca. Se realiza a través del estudio de las buenas prácticas de higiene e inocuidad del alimento en cada establecimiento, con el fin de realizar recomendaciones para el mejoramiento de las prácticas higiénicas y de inocuidad en dichos establecimientos. **Materiales y métodos:** estudio empírico-analítico de tipo descriptivo prospectivo (cuantitativo). Se llevaron a cabo encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) mediante visitas a los asaderos o piqueteaderos de alimentos de origen animal (pollo, res y cerdo) en el municipio de Cota, Cundinamarca. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia donde se tabuló y analizó la información en Excel. **Resultados:** la encuesta fue realizada a

20 asaderos y piqueteaderos de carne de res, cerdo y pollo donde procesaban y manipulaban alimentos en el municipio. Conocimientos en higiene e inocuidad alimentaria: solo el 45% de los encuestados tiene conocimiento sobre las ETA, el 85% de los manipuladores de alimentos cuenta con una certificación médica, el 50% cuentan con un plan de capacitación para el personal en el establecimiento. Actitud y prácticas en higiene e inocuidad alimentaria: el 53% de los manipuladores nunca han realizado la actividad de capacitación en higiene e inocuidad, el 90% de los manipuladores de alimentos algunas veces usan cofia, tapabocas, mantienen el cabello totalmente recogido, mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte a la hora de estar en contacto con el alimento. **Conclusiones:** se presenta como debilidad el alto porcentaje de encuestados que no saben acerca de las ETA y que nunca han recibido capacitaciones en alimentos, ya que es responsabilidad del establecimiento garantizar que todos sus empleados cumplan con las buenas prácticas de higiene e inocuidad alimentaria. No obstante, los manipuladores saben que deben portar cofia, tapabocas, mantener el cabello totalmente recogido, mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte a la hora de estar en contacto con el alimento. Todo esto sugiere que los conocimientos sobre higiene e inocuidad son insuficientes, y las actitudes y prácticas están medianamente claras. Se requiere que las autoridades sanitarias realicen más vigilancia y control en estos establecimientos para prevenir amenazas y riesgos potenciales que perjudiquen la salud del consumidor.

¹⁵ Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

EFFECTO DE LA DOSIS DE GONADOTROPINA CORIÓNICA EQUINA (eCG) ASOCIADA A PROTOCOLOS CORTOS DE SINCRONIZACIÓN DE CELO SOBRE EL DESEMPEÑO REPRODUCTIVO DE OVEJAS DE PELO ALOJADAS EN CONDICIONES TROPICALES

López J¹⁶, Salinas D¹⁶, Baracaldo-Martínez RA¹⁷,
Gómez C¹⁸, Atuesta-Bustos JE¹⁸

Introducción: en los ovinos, los protocolos de sincronización del celo más utilizados se basan en el uso de progestágenos a través de implantes intravaginales, principalmente esponjas. Es común que se incorporen gonadotropinas que favorezcan el inicio de los eventos preovulatorios para incrementar la tasa de eficiencia del protocolo, y la gonadotropina coriónica equina (eCG) es la hormona utilizada con mayor frecuencia. Se ha planteado que la tasa de presentación de celos y de fertilidad varía en respuesta a la dosis de eCG, sin embargo, actualmente no existe una dosis específica que sea recomendada para ser usada en los protocolos de sincronización del celo. Conforme con lo anterior, y con el fin de identificar una dosis eficaz de eCG que maximice la respuesta reproductiva en ovinos de pelo, el objetivo de este estudio fue comparar tres dosis de eCG asociadas a un protocolo corto de sincronización del celo. **Materiales y métodos:** fueron utilizadas 48 hembras de pelo alojadas bajo condiciones del trópico alto colombiano. Todas las ovejas fueron sincronizadas con esponjas intravaginales, impregnadas con acetato de medroxiprogesterona (40mg Syntex®) insertadas por un periodo de 6 días. Al momento del retiro de la esponja se aplicó 1 ml de Prostal (D-Cloprostenol;

¹⁶ Semillero de Investigación en Ciencias Animales Uniagraria. Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

¹⁷ Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CIDT, Uniagraria.

¹⁸ Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

Laboratorios Over®). Posteriormente, los animales fueron divididos aleatoriamente en 4 grupos: tratamiento control (sin administración de eCG), tratamiento 1 (T1; 100 UI de eCG [Novormon®]), tratamiento 2 (T2; 250 UI de eCG) y tratamiento 3 (T3; 400 UI de eCG). La detección de celo y apareamiento fueron realizados con 4 machos de reconocida fertilidad. El diagnóstico de gestación fue realizado al día 60 posapareamiento, por ultrasonografía transrectal. La variable intervalo al inicio del estro se analizó por medio de un análisis de varianza a una vía de clasificación. Las variables, tasa de presentación de celo (TPC), tasa de preñez (Tpñ) y tasa de prolificidad (Tprol) fueron analizadas por medio de una prueba de Chi-cuadrado. **Resultados:** el intervalo del inicio del estro fue menor en el T3 (37,1 ± 12h) comparado con los demás tratamientos (T2 60,8 ± 25h; T1 52,01 ± 17h y TC 58,3 ± 10h), así que presentaron diferencias estadísticamente significativas (P<0,05). El TC presentó una TPC del 83% igual a la del T1 (P>0,05) pero menor a las del T2 (92%) y las del T3 (100%). En cuanto a la Tpñ, los animales del T3 presentaron los valores más altos (100%) en relación con los del T2 (91%), T1 (75%) y TC (66%), y presentaron diferencias estadísticamente significativas (P<0,05). De la misma forma, la tasa de prolificidad fue mayor en el T3 (2,3 crías por hembra), comparada con el T2 (1,2), T1 (1,3) y TC (1,25). **Conclusiones:** se concluye que, en protocolos cortos de sincronización de celo en ovejas de pelo bajo condiciones tropicales, el tratamiento que incluye la mayor dosis de eCG presentó los mejores resultados en cuanto a los parámetros de sincronización y fertilidad.

CARACTERIZACIÓN DEL PERIODO POSPARTO EN CUATRO GRUPOS RACIALES DE OVINOS DE PELO, ALOJADOS BAJO CONDICIONES DEL TRÓPICO DE ALTURA COLOMBIANO

García W¹⁹, Baquero L¹⁹, Baracaldo-Martínez RA²⁰, Gómez C²¹, Aguilar F²¹, Atuesta-Bustos JE²¹

Introducción: el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la raza sobre las características del periodo posparto en ovejas de pelo alojadas bajo condiciones del trópico de altura colombiano. **Materiales y métodos:** 30 ovejas de los grupos raciales Pelibuey (n= 4), Persa Cabeza Negra (n= 3), Camura (n= 16) y el cruce Pelibuey X Camura (n=7) fueron utilizadas en este estudio. Se recolectaron muestras sanguíneas vía punción de la vena yugular dos veces por semana, entre el día 7 y el día 90 posparto, para la determinación de las concentraciones de progesterona por medio de la técnica de inmunoquimioluminiscencia enzimática amplificada. Se consideró la reactivación ovárica posparto cuando se presentaron niveles de progesterona superiores a 1 ng/ml en dos o más muestras consecutivas; así mismo, las ovejas fueron pesadas cada 7 días desde el parto hasta los 90 días posparto. Para la determinación de la involución uterina, se llevó a cabo una ultrasonografía transrectal los días 8, 16, 24 y 32 del posparto. Para evaluar el efecto de la raza

sobre el intervalo parto – reactivación ovárica, se realizó un análisis de varianza, y los datos de peso corporal y la medida de altura uterina se analizaron mediante un modelo de medidas repetidas en el tiempo. En ambos casos se utilizó la prueba de Tukey para la comparación de medias. La disminución de la altura del útero en función de los días posparto fue ajustado a un modelo exponencial. Los análisis se realizaron mediante el software estadístico R v3.4.0. **Resultados:** el intervalo parto – reactivación ovárica (IPRO) fue, en promedio, de $72,66 \pm 12,49$ días. Para el IPRO y el peso corporal posparto, se presentaron diferencias significativas ($P < 0,05$) entre el grupo racial Pelibuey y los demás grupos raciales evaluados. La involución uterina medida por la disminución en la altura del útero se completó alrededor del día 26 del posparto. No se presentó un efecto de la raza sobre la disminución de la altura uterina; sin embargo, se encontraron diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los días posparto, lo que indica una disminución de la altura uterina en función de los días posparto. Así mismo, se observa que el ancho superior del útero disminuye a una tasa del 5,65% por cada día posparto. **Conclusiones:** se concluye la evidencia del efecto del grupo racial sobre el IPRO y la disminución del peso corporal posparto. No se presenta un efecto del grupo racial sobre la disminución de la altura uterina. No obstante, se observa una clara disminución de la altura uterina en función de los días posparto.

19 Semillero de Investigación en Ciencias Animales Uniagraria. Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria

20 Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CIDT, Uniagraria

21 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria

EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE FACTORES NO GENÉTICOS EN EL CRECIMIENTO PREDESTETE DE CORDEROS DE BIOTIPO LANA ALOJADOS EN CONDICIONES DEL TRÓPICO DE ALTURA COLOMBIANO

Cuello M²², Moreno J²², Baracaldo-Martínez RA²³, Aguilar F²⁴, Atuesta-Bustos, JE²⁴

Introducción: el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de factores no genéticos sobre las características del crecimiento predestete en ovinos de biotipo lana alojados bajo condiciones tropicales. Se determinaron los efectos sobre el sexo de la cría, el número de crías por parto y el número de partos de la hembra en el peso al nacimiento, el peso al destete y la ganancia diaria de peso. **Materiales y métodos:** 52 ovinos (31 hembras y 21 machos) provenientes de partos simples (22) y múltiples (16) fueron pesados semanalmente desde el nacimiento hasta los tres meses de edad. El efecto del sexo de la cría, el tipo de parto, la edad de las crías (semanas) y sus interacciones fueron analizados mediante la metodología de modelos mixtos en estructura de medidas repetidas en el tiempo. La prueba de Tukey-Kramer ($\alpha = 0,05$) fue utilizada para comparar los promedios de cada una de las medidas. Para modelar la trayectoria del crecimiento predestete, se evaluaron el modelo lineal y el modelo exponencial. **Resultados:** el sexo de la cría no presentó un efecto significativo

sobre las variables evaluadas; no obstante, se presentó un mayor peso al nacimiento para los machos $3,76 \pm 0,21$ respecto a las hembras $3,56 \pm 0,19$ y, en contraste, un mayor peso al destete en las hembras $135,41 \pm 7,44$ comparados con los machos $131,52 \pm 8,03$. El número de partos de la hembra no tuvo un efecto significativo sobre los pesos al nacimiento y al destete, pero afectó significativamente las ganancias diarias de peso predestete; no obstante, se observa que los pesos al nacimiento y al destete se incrementan con el número de partos, y alcanzan su mayor valor al tercer parto. Se encontró una interacción estadísticamente significativa entre el número de crías por parto y la edad en semana de las crías, y se observa que el número de crías afectó el peso de los corderos en todas las semanas evaluadas. El modelo lineal presentó el mejor ajuste para describir el crecimiento de los corderos. **Conclusiones:** se concluye que el número de partos es el factor que principalmente afecta las características de crecimiento predestete en ovinos de lana alojados en condiciones tropicales, y que el sexo de la cría y el número de partos de la hembra no afectan significativamente las características en mención.

22 Semillero de Investigación en Ciencias Animales Uniagraria. Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

23 Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CIDT, Uniagraria.

24 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

COMPARACIÓN DE DOS CURVAS DE CRECIMIENTO PREDESTETE DE CORDEROS BIOTIPO PELO BAJO CONDICIONES DE TRÓPICO ALTO COLOMBIANO

Barajas W²⁵, Becerra D, Baracaldo-Martínez RA²⁶, Aguilar F²⁷, Atuesta-Bustos JE²⁷

Introducción: actualmente, en Colombia no se cuenta con información pertinente de ovinos provenientes de cruces de razas criollas con razas foráneas que permita tener conocimiento suficiente de sus parámetros zootécnicos, niveles de consumo, producción, importaciones, exportaciones y precios. En el presente estudio se llevó a cabo la comparación de dos curvas de crecimiento predestete de corderos de biotipo pelo bajo condiciones de trópico alto colombiano. Las variables a tener en cuenta fueron raza del padre, sexo de la cría, tipo de parto, peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD) y ganancia diaria de peso (GDP). Igualmente, se evaluó el total de kilos producidos por hembra desde el nacimiento hasta el destete y

su costo de producción. **Materiales y métodos:** se tomaron en cuenta los datos productivos, contando con una población de 55 ovinos, 24 provenientes del cruce Katahdin por ovino de pelo y 31 provenientes del cruce Pelibuey por ovino de pelo. Se analizó la información mediante el modelo no lineal logístico para determinar el efecto de la raza paterna, sexo y tipo de nacimiento sobre su peso al nacimiento y al destete. **Resultados y conclusiones:** en el presente estudio se estableció que el sexo y el tipo de nacimiento del cordero influyeron ($p < 0,05$) sobre su peso al nacimiento, su peso al destete y su tasa de crecimiento predestete. Se evidenció que las razas paternas no influyeron ($p > 0,05$) en las variables ya mencionadas; se ultima que el sexo de la cría afecta significativamente el desarrollo del cordero desde el nacimiento hasta su peso a los 120 días. El tipo de parto presentó diferencias significativas del peso al nacimiento y al destete. Con los datos captados y con soporte de distintos autores fue posible realizar un diagrama de flujo, que establece los cuidados pre y pos parto en ovinos.

Foto: "Designed by lifeforstock / Freepik"



EVALUACIÓN DE DERIVADOS DE LA INDUSTRIA DEL BIODIESEL EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS

Baracaldo-Martínez RA²⁸, Mateus JC²⁸, Atuesta-Bustos JE²⁸ y Ospina O²⁸

Introducción: la obtención de biocombustible de la palma africana (*Elaeisguineensis*) en Colombia genera subproductos con potencial para la alimentación animal debido a su alto contenido energético. La presente investigación evaluó dos subproductos de la industria del biodiesel, la glicerina (GLY) con materia seca (MS) 84,8% y extracto etéreo (EE) 1,4%, y tierras usadas de blanqueo (TU) con MS 96,9%, EE 2,2%. **Materiales y métodos:** se alimentaron 44 ovinos machos destetos, con peso inicial promedio de 16,6 kg durante 4 meses en el CIDT de Uniagraria. Los animales se organizaron en cuatro grupos: control, GLY, TU y TU+GLY, con una inclusión del 10% en el consumo voluntario de materia seca (CVMS).

Se evaluó el consumo voluntario de materia seca/ animal/día (CVMS/animal/día), el CVMS/ peso vivo (CVMS/PV), la ganancia diaria de peso (GDP), el peso de la canal (PeC), el rendimiento de la canal (ReC), y ODDS a diarrea. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar y los datos se analizaron mediante Kruskal Wallis y Chi² en el programa Stata®. Como resultado, el CVMS/animal/día y el CVMS/PV fue menor en el grupo control ($p < 0,05$) y la GDP, PeC, ReC fueron iguales entre grupos ($p > 0,05$). **Resultados y conclusiones:** los animales de los grupos TU y GLY presentaron edema submandibular y se encontró una ODDS de 1,2 a 1,75 de diarrea en los grupos GLY, TU y GLY+TU, frente al grupo control ($p < 0,05$). Se puede utilizar la GLY y TU como reemplazo del forraje en la MS obteniendo los mismos resultados en GDP y rendimiento en Canal.

28 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

Foto: "Designed by lifeforstock / Freepik"



INCLUSIÓN DE ALIMENTO VIVO EN DIETAS COMPLETAS BALANCEADAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE ESCALARES (*Pterophyllum scalare*) Y SU INFLUENCIA EN PARÁMETROS PRODUCTIVOS.

López E²⁹, Monroy M²⁹, Corredor G³⁰, Jiménez-Alonso G³¹

Introducción: en el presente estudio, se incluyó el uso de un alimento vivo en las dietas comerciales utilizadas para peces escalares (*Pterophyllum scalare*) para evaluar su influencia sobre parámetros productivos durante su desarrollo desde los 2 cm de longitud estándar hasta su talla comercial (3,5 cm) de longitud estándar. El objetivo del estudio fue evaluar la inclusión de alimento vivo gusano grindal (*Enchytraeus buchholzi*) y microgusano de avena (*Panagrellus redivivus*) en dietas balanceadas sobre parámetros productivos de alevinos de pez escalar (*Pterophyllum scalare*). **Materiales y métodos:** se trabajaron 6 tratamientos, T1 (100%-tetracolor); T2 (50% tetracolor- 50%

grindal); T3 (50% tetracolor- 50% microgusano de avena); T4 (100% truchina); T5 (50% truchina- 50% grindal); T6 (50% truchina- 50% microgusano de avena) en un grupo de 180 animales, que estaban distribuidos en 18 peceras. Se asignaron 10 peces por pecera completamente al azar. **Resultados:** en el estudio se encontró que los tratamientos T1 y T4 fueron los que resultaron ser más efectivos en función del crecimiento de los peces. No obstante, y paradójicamente, el T1 tiene el mayor índice de mortalidad y no es necesariamente el que ofrece una mejor alternativa económica. Mientras que, aunque T3 no sobresalga por el tamaño de los peces, sí lo hace por ser el tratamiento con menor mortalidad. **Conclusiones:** se concluyó que la inclusión de alimento vivo es una alternativa útil en cuanto a la nutrición de los peces, ya que disminuye los precios de producción y ofrece mayor seguridad a los peces, debido a la baja tasa de mortalidad. Lo anterior muestra que es posible y adecuado incluir en la dieta de los peces el alimento vivo, ya que permite producir peces para su comercialización y minimizar costos.

29 Semillero de Investigación en Ciencias Animales Uniagraria. Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

30 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

31 Laboratorio de Bioensayos. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CIDT, Uniagraria.



USO DE UN SIMULADOR BOVINO PARA PRÁCTICAS DE PALPACIÓN TRANSRECTAL

Baracaldo-Martínez RA³², Domínguez-Castaño P³², Franco E³², Atuesta-Bustos JE³² y Robayo D³³

Introducción: el objetivo del estudio fue determinar la eficiencia de un simulador bovino para prácticas de palpación transrectal. Se utilizaron un simulador bovino F1 de la empresa Embriovinos S.A.S., y 4 hembras bovinas vacías. **Materiales y métodos:** 20 estudiantes sin experiencia en la técnica de palpación transrectal ejercieron como grupo experimental. Los estudiantes fueron entrenados en el simulador para la ubicación de las estructuras cervix, útero y ovarios y, posteriormente, fueron evaluados en cuatro bovinos *in vivo*, respecto a la correcta ubicación de las estructuras anatómicas por 2 palpadores expertos. El grupo de estudiantes que ejerció como control estaba conformado

por 22 estudiantes sin experiencia en la técnica de palpación transrectal. Recibieron una práctica tradicional consistente en el trabajo con tractos reproductores *in situ* y luego fueron evaluados en cuatro bovinos *in vivo*, respecto a la correcta ubicación de las estructuras anatómicas por 2 palpadores expertos. Una prueba de chi-cuadrado con el software estadístico STATA[®] fue realizada para determinar las diferencias en el grado de precisión del reconocimiento de las estructuras anatómicas cervix, útero y ovarios entre ambos grupos. **Resultados y conclusiones:** se observaron diferencias estadísticas significativas ($P < 0,05$) en el grado de precisión de las estructuras anatómicas, dado que fue mayor el porcentaje de reconocimiento de estas estructuras en el grupo de estudiantes que ejerció como grupo experimental, lo que indica la utilidad del simulador para la identificación de las estructuras cervix, útero y ovarios en las prácticas de palpación transrectal.

32 Facultad de Ciencias Agrarias, Uniagraria.

33 Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. Bogotá, Colombia.

Foto: "Designed by Freepik"



4. Eventos de interés a realizarse en el año 2019

II Curso de dermatología para dermatólogos

Bogotá, Colombia. Febrero 20-22, 2019

Más información: secretaria.acdv@gmail.com

XIV Congreso Internacional de Reproducción Porcina 2019

Medellín, Colombia. Febrero 21 y 22 de 2019

Más información: www.congresoreproduccion.com

Internacional conference & Expo on Animal Science & Veterinary Medicine

Durban, Sudáfrica. Febrero 25-26, 2019

Más información en: <https://scientificfederation.com/animal-science-2019/>

Los gatos en la clínica diaria IX

Pereira, Colombia. Marzo 27-29 de 2019

Más información: www.losgatosenlaclinicadiaria.com



Foto: "Designed by senivpetro / Freepik"

35th World Veterinary Association Congress

San José, Costa Rica. Abril 27-30, 2019

Más información en: https://wvac2019.com/papers_eng.html

Seminario internacional de bienestar animal

Mayo 2019. Uniagraria, sede principal

Más información en: cajjao.maria@uniagraria.edu.co

I Diplomado en Producción ovina

Mayo 2019. Uniagraria, sede Principal

Más información en: atuesta.jorge@uniagraria.edu.co

VEPA Colombia Congreso Nacional 2019

Mayo 31, Junio 1-2 de 2019. Cali, Colombia

Más información: <http://vepa.com.co/>

Primer congreso internacional de producción ovina y caprina

Octubre 23- 24 de 2018

Bogotá D.C., Uniagraria sede principal

El pasado mes de octubre se desarrolló en las instalaciones de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia el Primer Congreso Internacional de Producción Ovina y Caprina – Perspectivas Productivas y Económicas con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El evento contó con la participación de expertos internacionales de México y Brasil y más de 400 participantes entre estudiantes, académicos de diferentes universidades y productores. Como producto de este evento, se obtuvieron dos acuerdos para el desarrollo de proyectos de investigación orientados hacia el mejoramiento genético ovino y el establecimiento de costos de producción ovina a nivel nacional.

GOBIERNO DE COLOMBIA | MINAGRICULTURA | UNIAGRARIA | CPOC

1er CONGRESO INTERNACIONAL
Producción Ovina y Caprina
"Perspectivas productivas y económicas"

Sistemas de Información y Economía | Genética y Reproducción | Comercialización

23-24 octubre 2018 Calle 170 # 54 A - 10 **UNIAGRARIA BOGOTÁ**

Inscripciones en: cadena.ovinocaprina@minagricultura.gov.co

Apoyan:

Contactos:
Atuesta jorge@uniagraria.edu.co
Baracaldo.andrea@uniagraria.edu.co

Entrada libre

VI Congreso Internacional de Producción Animal Tropical 2018, La Habana, Cuba.

29 de octubre al 2 de noviembre de 2018

Los profesores Pablo Domínguez y John Infante, del programa de Medicina Veterinaria, y Jorge Atuesta y Andrea Baracaldo, del programa de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias, participaron en el VI Congreso Internacional de Producción Animal Tropical, que se desarrolló en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. En este importante evento, los profesores dieron a conocer los resultados de investigaciones que adelantan en el área de producción ovina



y bienestar animal en bovinos. El congreso celebrado en Cuba tenía como objetivo: "motivar el intercambio de experiencias y resultados alcanzados por profesionales, productores y técnicos en los sistemas de producción animal tropical, su sostenibilidad técnica, económica, ecológica y social y las estrategias para el mejoramiento, conservación, utilización y caracterización de los recursos naturales".

Estancia en la Universidad de Marilía – Profesor Pablo Domínguez

El profesor Pablo Domínguez, en calidad de líder de proceso de internacionalización de la Facultad de Ciencias Agrarias, desarrolló durante los meses de noviembre y diciembre de 2018 una visita a la Universidad de Marilía (Brasil) con el objeto de adelantar un convenio para el desarrollo de pasantías de estudiantes y docentes y adelantar procesos de cooperación en investigación.



Participación en el XX Congreso Chileno de Medicina Veterinaria

En el mes de noviembre de 2018, el profesor de la Facultad de Ciencias Agrarias, Héctor Anzola, participó en el XX Congreso Chileno de Medicina Veterinaria realizado en la ciudad de Chillán, Chile. El doctor Héctor Anzola participó con la ponencia titulada: "Validación del método de estimación del porcentaje de proteína cruda en praderas mediante un algoritmo de procesamiento de imágenes RGB tomadas por dron vs la tecnología NIRS en ganadería bovina. De igual forma, fue designado por el comité científico de dicho congreso como vicepresidente de la sesión de producción animal.



Estancia Internacional Centro de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias (IRTA) Barcelona-España y Universidad de Sevilla

El profesor John Infante del programa de Medicina Veterinaria realizó una estancia en el IRTA, España, para recibir capacitación en: "técnicas estadísticas y estudios de asociación para la identificación de regiones del genoma asociadas con fenotipos de interés socioeconómico en la especie porcina". Además, se espera buscar oportunidades de convenio para realizar colaboraciones en conjunto entre el IRTA y Uniagraria.

6. Oportunidades laborales



AGROSAVIA. Abre frecuentemente convocatorias para diferentes plazas, entre ellas pasantes profesionales, tesis de maestría o doctorado, entre otras. Más información consultar página web: <http://www.agrosavia.co/>

ANNAR DIAGNÓSTICA IMPORT. requiere para su equipo de trabajo Gerente de Producto Unidad Veterinaria para laborar en Bogotá. Profesional en Medicina Veterinaria, deseable posgrado en Mercadeo y nivel de inglés alto. Experiencia mínima de 2 años en cargos relacionados. Más información: <http://empleo.com/>

GABRICA S.A. Empresa Multilatinas líder en el mercado veterinario requiere profesionales en carreras como Medicina Veterinaria, Zootecnia o afines. La persona debe contar con mínimo 2 años de experiencia en cargos comerciales. Es necesario que tenga carro propio para el cumplimiento de sus labores. Dentro de sus funciones estarían: implementar la estrategia de mercadeo de la compañía, realizar visitas a clientes según su clasificación, implementar y hacer seguimiento de negociaciones con clientes, cumplir y superar presupuesto de ventas, entre otros. Más información: <https://www.gabrica.co/>

Oportunidades laborales

POLLO FIESTA S.A. Busca médicos veterinarios y veterinarios zootecnistas que quieran realizar sus prácticas. El salario es SMLV más auxilio de transporte. Más información: <https://co.indeed.com/jobs>, <http://www.pollo-fiesta.com/empleo.html>

MSD. Abre convocatorias para especialista en seguridad de datos para Farmacovigilancia. Para esta posición buscan profesionales en el área de las ciencias de la salud, entre ellas, médicos veterinarios con un nivel de inglés avanzado escrito y hablado, y 6 meses de experiencia laboral. Más información: <https://jobs.msd.com/MSD/job/>

AGROPECUARIA ALIAR SA - LA FAZENDA. requiere para su equipo de trabajo Supervisor de Beneficio. Zootecnista, Médico Veterinario, Ing. Alimentos, Ing. Industrial y carreras afines con experiencia mínima de dos años en el cargo en planta de beneficio. Entre sus funciones tendrá que Verificar las inspecciones ante mortem y post mortem, establecer un esquema para el registro de las desviaciones detectadas durante las inspecciones realizadas. Más información: <http://empleo.com/>

Boletín Divulgativo – Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

© Fundación Universitaria Agraria de
Colombia – UNIAGRARIA

Los textos de los artículos de esta publicación pueden ser reproducidos citando la fuente. Los juicios emitidos por los autores son de su responsabilidad. Por tanto, no comprometen a la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, a la Facultad de Ciencias Agrarias ni al Comité Editorial.

Boletín

Divulgativo

DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS





UNIAGRARIA
Fundación Universitaria Agraria
de Colombia

LA U VERDE
DE COLOMBIA

Sede Principal: Calle 170 No. 54A-10
Bogotá - Colombia
PBX: 6671515
informes@uniagraria.edu.co