

XXVI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

V Simposio Internacional de Producción Animal

Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

Reproducción animal

FR01. Dinámica folicular de vaquillas Criollas, al pastoreo en la sierra ecuatoriana

Luis Ayala¹, Ramiro Rodas¹, Jorge Dután¹, Yury Murillo¹, Juan Vazquez¹, Pedro Nieto¹, Vanessa Ortega², Jorge Samaniego²
¹Universidad de Cuenca; Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cuenca, Ecuador, ²Medico Veterinario Asociado, Cuenca, Ecuador

El ganado bovino Criollo a nivel mundial está catalogado en peligro de extinción. En los últimos años este tipo de animales han sido reemplazados por ganado lechero especializado, sin considerar la rusticidad, adaptabilidad y resistencia a ciertas enfermedades, así como el desconocimiento de las características fisiológicas como la dinámica folicular, número de folículos reclutados por onda, concentraciones de hormonas esteroideas, entre otras; las cuales no han permitido la conservación y multiplicación de este material genético criollo, razón por lo cual el objetivo fue caracterizar el patrón de comportamiento de la dinámica folicular en vaquillas Criollas al pastoreo en la sierra Ecuatoriana. Se realizó en la granja experimental Irquis de la Universidad de Cuenca, a una altitud de 2650msnm durante el año 2016. Se evaluó el ciclo estral de 9 vaquillas Criollas con peso promedio de 243,3±45,0 kg; CC 2,5±0,4, escala 1-5 puntos y edad 19,9±4,8 meses. Se realizaron ecografías diarias durante un ciclo estral. Cada 48h se determinó los niveles de Progesterona (P4). Se estableció un patrón de dos y tres ondas foliculares (44,4 y 55,6% respectivamente). El promedio de duración del ciclo estral fue de 20,3±0,03 días (dos ondas) y de 23,6±0,02 días (tres ondas). El tamaño del folículo preovulatorio (FPO) fue de 15,3±0,04mm para animales de dos ondas y para las de tres ondas 13,8±1,48mm. El folículo subordinado (FS) alcanzó su máximo tamaño el día 4,0±0,04, con 8,0±0,04mm (dos ondas) y 4,8±0,03 días con 7,4±0,03mm (tres ondas). El desarrollo del cuerpo lúteo (CL) presentó tres fases: crecimiento (hasta el día 6), estática (6-18 días) y regresión (>18 días). En el día 12 el CL alcanzó su mayor tamaño 21,7±1,45mm y 23,5±0,61mm para animales de dos y tres ondas respectivamente. La P4 alcanzó niveles superiores a 1ng/ml a partir del día 4 (5,8±3,35ng/ml dos ondas y 5,1±1,15ng/ml tres ondas). Los niveles de P4 durante el ciclo estral fueron más altos que los reportados en razas diferentes. En conclusión, las vaquillas de genotipo Criollo poseen características propias, las cuales se ven influenciadas por el patrón de comportamiento folicular (dos o tres ondas).

Palabras clave: dinámica folicular, criollas, vaquillas

FR02. Efecto de la zeolita sobre retorno de la actividad ovárica, involución y salud uterina en vacas lecheras postparto criadas en pastoreo

Juan Pablo Garzón Prado^{1, 5}, Víctor Hugo Barrera Mosquera², Diego Andrés Galarza Lucero³, Manuel Elías Soria Parra³, Diego Fernando Rodríguez Saldaña³, Gonzalo Estuardo López Crespo³, Pablo Roberto Marini^{4, 5}

¹Estación Experimentales del Austro, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Gualaceo, Ecuador, ²Estación Experimental Santa Catalina, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Pichincha, Ecuador, ³Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Azuay, Ecuador, ⁴Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Veterinarias, Santa Fe, Argentina, ⁵Centro Latinoamericano de Estudios de Problemáticas Lecheras, Santa Fe, Argentina

El objetivo fue evaluar el efecto de zeolita natural en vacas lecheras durante 105 días que incluyó las etapas de preparto (60

días) y posparto (45 días), sobre el retorno de la actividad ovárica (RAO), involución uterina (IU), salud uterina (SU) y la condición corporal (CC). Se utilizaron 50 vacas Holstein Friesian de 2 a 5 partos, alimentadas al pastoreo, CC ≥ 3.5 al secado, clínicamente sanas y con similares condiciones de manejo. Las vacas fueron divididas aleatoriamente en dos grupos: control (GC; n1=25) alimentadas con dieta basal y un grupo experimental (GE; n2=25) con dieta basal + 2% de zeolita sobre el consumo de materia seca (CMS), equivalente a 180 y 270 g/vaca/día durante el período seco y lactancia, respectivamente. El RAO se determinó por ultrasonografía transrectal a los 15, 22, 35 y 45 días y por la presencia de folículos ≥ 10 mm de diámetro. IU se determinó por palpación rectal a los 22 y 45 días evaluado por la posición del útero con respecto a la pelvis (PU) y simetría de los cuernos (SCU); SU por Cytobrush a los 35 días posparto y CC 15 días antes del parto, al parto y 45 días posparto. Para evaluar el efecto de la zeolita se usaron las pruebas U de Mann Whitney y Kruskal Wallis. Los resultados de las variables ováricas, uterinas y CC fueron mejores (P < 0.001) en el GE en comparación con el GC; mayor porcentaje de vacas con RAO a los 35 días para el GE en comparación con el GC, 52 % de las vacas del GC y el 4 % de GE no reiniciaron su actividad ovárica posparto; mayor porcentaje de vacas que involucionaron su útero a los 45 días con respecto a la PU y SCU; mejor SU a los 35 días expresados en % PMN; y una mejor CC a los 15 dap, al parto y 45 dpp. Finalmente, una correlación significativa (P < 0.001) entre la CC a los 45 dpp con porcentaje de vacas que retornaron a la actividad ovárica, SU a los 35 días e IU 45 días. En conclusión, la adición de zeolita natural en la dieta basal de vacas lecheras alimentadas al pastoreo, antes y después del parto fue eficaz para estimular el retorno de la actividad ovárica, mejora la involución y salud uterina, y la condición corporal.

Palabras clave: transición, eficiencia reproductiva, endometritis subclínica, antioxidante

FR03. Reducción del intervalo parto-concepción en vacas lactantes mediante el uso secuencial de varios programas de sincronización

Dédime Campos Quinto¹, Washington Yoong Kuffó¹, Chian Gómez Yoza¹, Kléver Cevallos Cevallos¹

¹Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador

El objetivo de esta investigación fue reducir el intervalo parto-concepción (IPC) en vacas lactantes Bos taurus x indicus, mediante el uso secuencial de varios programas de sincronización. Se utilizaron 31 vacas con 183±106 días posparto (DPP), (R = 61 – 615). Los programas se aplicaron en tres fases, durante 159 días. En la primera, las vacas fueron tratadas con dispositivo intravaginal bovino (DIB) 1g progesterona más 2 mg de benzoato de estradiol (EB)-día-0; el día-8 se retiraron los DIB, se inyectó 2 ml IM de cloprostenol 0.15 mg y 2 ml IM-400-UI Gonatropina coriónica equina (eCG); el día-9 se aplicó 1 mg de EB; se inseminaron a tiempo fijo (IATF) entre 52 a 56 horas después de la extracción del DIB; se diagnosticó preñez por ultrasonografía 25 días post IATF. En la segunda y tercera fase, se midió la reactivación ovárica con ecógrafo modelo FarmScan modelo L60, transductor lineal de 6.5 Mhz, las vacas con folículo < 8 mm, recibieron DIB-reutilizado, y aquellas con folículos > 8 mm se les aplicó 2 ml 100 µg GnRH; el día 31 se inyectó 2 ml de cloprostenol 0.15; el día 33, a las que no presentaron celo se les aplicó 2 ml de GnRH-100 µg, las vacas con cuerpo lúteo, se aplicó 2 ml de cloprostenol 0.15; todas inseminadas a celo visto. Se diagnosticó preñez 25 días post-

XXVI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

V Simposio Internacional de Producción Animal

Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

inseminación. Se evaluó la tasa de preñez, por fase y acumulada, el efecto de los tratamientos en la función ovárica, el intervalo parto-concepción (IPC), DPP al final del ensayo en las vacas vacías, la relación de la preñez con edad, DPP, estructuras ováricas, producción de leche y número de lactancias; correlación entre días vacíos al inicio del estudio y días transcurridos hasta la preñez. Los datos fueron analizados con el SPSS; con α 0,05. La tasa de preñez fue similar ($P > 0.05$) en las tres fases; primera 29 % (9/31), segunda 27% (6/22) y tercera 31% (5/16). La preñez total fue del 64% (20/31), no hubo relación entre la preñez y las variables mencionadas ($P > 0.05$). La reactivación ovárica fue 35% (11/31) y 56% (9/16) después de la primera y segunda fase, respectivamente. Las vacas preñadas tuvieron un IPC = 226 ± 81 y las vacías registraron DPP = 340 ± 158 . Se concluye que el uso secuencial de sincronización acorta el IPC en vacas lactantes.

Palabras clave: días posparto, vaca, sincronización, secuencial.

FR04. Dinámica de actividad antioxidante y relación con variables de calidad seminal en machos de la raza Santa Inés en condiciones de trópico bajo colombiano

Henry Grajales¹, **Daniel Felipe Torres**¹, Carlos Manrique¹, Jaime Cardozo²

¹Departamento de Producción Animal - Grupo Gestión Tecnológica - FMVZ - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, ²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA - Tibaitata., Bogotá, Colombia

El objetivo fue determinar el efecto del periodo climático sobre variables de calidad seminal y actividad antioxidante del plasma seminal ovino. Se utilizaron 11 machos adultos Santa Inés (SI), aptos reproductivamente, clasificados a la edad - SIJ 1-3 años ($n=5$), SIA >3 años ($n=6$); se realizó colecta de semen durante 14 semanas por medio de vagina artificial y se tuvieron en cuenta el 1° y 2° eyaculado. Se analizaron las variables: volumen ($\pm 0,1$ ml), concentración (10×10^9 espermios/ml), vigor espermático (1-5), motilidad progresiva (%), morfología (%) y vitalidad (%) por recuento en placa con tinción eosina-nigrosina. Se evaluó la actividad de las enzimas Catalasa (Cat), Glutatión Peroxidasa (GPx) y Glutatión Reductasa (GR) por espectrofotometría. Se monitorearon las variables de temperatura, humedad relativa, precipitación con la estación meteorológica WeatherLink. Los datos obtenidos se analizaron mediante Proc GLM, se realizó una correlación de Pearson (SAS 9,4) para determinar la relación entre las variables. Se identificó un periodo de menor y mayor precipitación en los meses de abril y mayo (64,8mm) y junio - julio (132,6mm), con t° entre 19,4 y 37°C y HR% entre 30 y 97%. No se presentaron diferencias significativas entre los grupos etarios en las variables evaluadas ($P > 0,005$). Las variables de calidad seminal no presentaron diferencias significativas entre 1° y 2° eyaculado ($P > 0,05$); sin embargo, la concentración presentó diferencias entre periodos ($3,61 \pm 1,19$ y $2,11 \pm 0,67$) ($P = 0,0009$). Las demás variables de calidad seminal presentaron diferencias significativas dentro de periodos ($P < 0,005$) y fueron correlacionadas con HR, T° y Prec. Durante el periodo de mayor precipitación la concentración y volumen se correlacionaron ($-0,818$). La concentración presentó correlación con la actividad de la GR (0,588); la actividad de la GPx estuvo correlacionada con el volumen del eyaculado (0,389) durante ambos periodos evaluados. Se encontró un efecto sobre las variables de calidad seminal y la actividad antioxidante en relación con los cambios de variables ambientales de temperatura, humedad y precipitación.

Palabras clave: adaptación, razas foráneas, trópico bajo, bioquímica enzimática

FR05. Relación de la testosterona con el desarrollo de las espículas peneanas en cobayos enteros, extirpados las espículas y castrados

María Loja³, Johanna Illescas³, **Cornelio Rosales**¹, Luis Ayala¹, Ramiro Rodas¹, Jorge Dután¹, Pedro Nieto¹, Jorge Samaniego²

¹Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, ²Medico Veterinario Asociado, Cuenca, Ecuador, ³Tesista Pregrado, Cuenca, Ecuador

La investigación se desarrolló en Cuenca-Ecuador a una altitud 3.100msnm, temperatura de 12-18°C y humedad del 75%. Se determinó la relación entre el patrón de comportamiento de los niveles de testosterona total (TT) y el desarrollo de las espículas peneanas (EP) en cobayos (*Cavia porcellus*) enteros, extirpados las espículas y castrados. Se utilizaron 75 cobayos de conformación tipo A y pelaje tipo 1, edad 20 días, peso promedio $204,4 \pm 0,04$. Divididos en tres grupos experimentales (T1: cobayos enteros, $n=25$); (T2: cobayos extirpados las espículas peneanas, $n=25$) y (T3: cobayos castrados, $n=25$). La valoración de la TT y el desarrollo de las EP se realizó en 5 momentos diferentes (días: 20, 35, 50, 65 y 80). Se aplicó ANOVA y para la comparación de medias Tukey al 5% a través del paquete estadístico IBM® SPSS®, versión 24. Los cobayos durante los dos primeros muestreos (días: 20 y 35) mantuvieron las mismas condiciones fisiológicas, en el día 35 (día 0) los animales de T2 fueron extirpados las espículas y los de T3 castrados. Los niveles de testosterona fueron determinados por electroquimioluminiscencia (ELISA) y la longitud de las espículas mediante el uso de una cámara de alta definición (Excelis AU-600-HDS) montada sobre un microscopio con 100x, luego con la ayuda de un software (AmScope V. 3.7) fueron realizadas las medidas. Se determinó que antes de la castración y la extirpación de espículas (día 35), los niveles de testosterona fueron de 0,8ng/ml (día 20); entre 1-1,4ng/ml (día 35), sin diferencia entre tratamientos; sin embargo, en el tercer muestreo (50d), cuarto (65d) y quinto (80d) los niveles de TT fueron similares entre los tratamientos T1 (enteros) y T2 (extirpados las espículas), no así, el tratamiento 3 (0,3ng/ml) que presentó tres veces menos testosterona que T1 (2,8ng/ml) y T2 (1,8ng/ml). El desarrollo de EP de los cobayos de los tres tratamientos en las dos primeras valoraciones (día 20 y 35) fueron similares ($P > 0,05$), observándose que la EP derecha presenta mayor desarrollo que la izquierda, pero sin llegar a presentar diferencia estadística ($P > 0,05$) entre sí. A partir del día 50 (tercera valoración) las EP en los cobayos de T1, presentan 2,5 veces mayor desarrollo ($P < 0,05$) que los del tratamiento 3 (castrados). En conclusión, la Testosterona tiene una relación directa en el desarrollo de las espículas peneanas; sin embargo, una vez extirpadas no se regeneran con los niveles de testosterona generados por las gónadas.

Palabras clave: Cobayos, Espículas, Testosterona, Niveles

FR06. Efeito do tipo de gestação sobre o ganho de peso de cordeiros Santa Inés

Adriele Rosa De Jesus Araújo¹, Rodrigo Freitas Bittencourt Freitas Bittencourt¹, Elisiane Sateles Dos Santos Sateles Dos Santos¹, Adriele da Silva Lima Silva Lima¹, Gleice Mendes Xavier Mendes Xavier¹, Carmo Emanuel Almeida Biscarde Almeida Biscarde¹, Mariana Alves de Andrade Silva Alves de Andrade Silva¹, Kárita da Mata Fuchs Mata Fuchs¹

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil

A demanda pela carne ovina tem aumentado significativamente no Brasil, para tanto, faz-se necessário a utilização de estratégias de intensificação na eficiência reprodutiva, capaz de otimizar a produtividade. A adoção de um manejo reprodutivo, visando selecionar um maior número de gestações gemelares no rebanho,

XXVI Reunião de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

V Simposio Internacional de Producción Animal

Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

através da seleção de matrizes capazes de gerar mais de um cordeiro por gestação, permite maior eficiência, pois proporciona mais unidade animal no abate. Entretanto, muitos trabalhos relatam que cordeiros oriundos de gestação gemelar apresentam menor peso ao nascer e menor eficiência de ganho de peso até o abate. Sendo assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da gestação gemelar e simples, sobre o peso ao nascer, ganho de peso aos 45 dias e aos 90 dias de cordeiros Santa Inês. O experimento foi conduzido nas fazendas experimentais da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Para tanto, foram utilizados 73 cordeiros da raça Santa Inês, 37 cordeiros provenientes de parto duplo e 36 cordeiros de parto simples. Os pesos dos cordeiros foram obtidos pelo uso de balança analógica com capacidade para 120 kg, fracionados a cada 50 gramas. Os cordeiros permaneceram com suas mães até os 90 dias, em piquete de *Brachiaria humidicola*. A alimentação foi constituída da pastagem, sal mineral e água ad libitum. Os parâmetros avaliados nos cordeiros foram: peso ao nascer, peso aos 45 dias e peso aos 90 dias. As médias do peso ao nascimento, 45 e 90 dias entre os borregos deste estudo foram comparadas através do teste de Tukey no nível de significância de 5% (pacote estatístico SAS, versão 9.2). Os animais oriundos de gestação gemelar tiveram média de peso de 2,7kg e de gestação simples peso médio de 3,2kg, diferindo significativamente. No entanto, aos 45 e 90 dias de vida, os animais não apresentaram diferença ($P>0,05$) para o peso ($P>0,05$). Assim, conclui-se que cordeiros provenientes de parto duplo apresentam menor peso ao nascimento em relação aos de parto simples. Porém, aos 45 dias de idade o ganho de peso é igual e permanece com rendimento semelhante até os 90 dias.

Palavras-chave: Parto gemelar, manejo reprodutivo, ovinos, cordeiros.

FR07. Influência do parto induzido sobre o desempenho de cordeiros no semiárido brasileiro

Adriele Rosa De Jesus Araújo, Rodrigo Freitas Bittencourt, Elisiane Sateles Dos Santos, Glaice Mendes Xavier, Kárita da Mata Fuchs, Adriele da Silva Lima, Carmo Emanuel Almeida Biscarde, Luiz Di Paolo Maggitti Junior.

¹Universidade Federal Da Bahia, Salvador, Brazil

A produção de carne ovina no Brasil ainda é inferior ao consumo interno o que torna necessária a importação dessa carne de outros países. Estima-se que para atender ao consumo interno o rebanho necessite evoluir para 32 milhões de cabeças, situação que demandaria muito tempo. Uma alternativa para acelerar esse crescimento é a utilização de biotecnologias reprodutivas como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) associada à indução de parto. Esta última minimiza as perdas econômicas, por diminuir a mortalidade dos borregos recém nascidos e das parturientes. No entanto, o momento da indução pode influenciar diretamente na vitalidade do borrego e comprometer seu desempenho produtivo. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho de cordeiros oriundos de parto induzido com dexametasona. O experimento foi conduzido nas fazendas experimentais da Universidade Federal da Bahia no ano de 2017. Foram utilizadas 72 ovelhas Santa Inês. Os animais foram submetidos inicialmente a exame clínico ginecológico, as fêmeas consideradas aptas a reprodução foram submetidas a um protocolo de IATF. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal. As fêmeas prenhes foram separadas aleatoriamente em três grupos, o grupo controle (G1) que recebeu por via intramuscular solução de NaCl a 0,9% (n=21). O segundo grupo (G2) (n=28) correspondeu ao que foi administrado 8mg e o terceiro (G3) (n=23) cujas fêmeas receberam uma dose de 16mg de dexametasona. Após o nascimento, foi observada a aceitação

materna e ingestão do colostro, em seguida todos os borregos foram identificados e pesados. Os parâmetros avaliados nos cordeiros foram: peso ao nascer, peso aos 45 dias e peso aos 90 dias. Os pesos dos cordeiros foram obtidos pelo uso de balança analógica com capacidade para 120 kg, fracionados a cada 50 gramas. As médias do peso ao nascimento, aos 45 e 90 dias entre os borregos deste estudo foram comparadas através do teste de Tukey no nível de significância de 5% (pacote estatístico SAS, versão 9.2). Não houve diferença significativa ($P>0,05$) dos pesos ao nascimento (PNASC), peso aos 45 dias e aos 90 dias, entre os diferentes grupos. Conclui-se que, a indução do parto, além de possibilitar a concentração dos nascimentos, não comprometeu o desenvolvimento dos cordeiros até os 90 dias.

Palavras-chave: Dexametasona, indução do parto, Santa Inês.

FR08. Porcentaje de preñez en ovejás empleando Dispositivo Antireflujo de Inseminación Ovino

Henry David Mogollón García¹, Wilson Loza¹, Edwin Castro Rincón¹, David Felipe Nieto Sierra¹
¹Corpoica, Pasto, Colombia

La anatomía del cérvix de la oveja es una limitante al momento de implementar la inseminación artificial (IA) acompañada por factores como raza, edad, número de partos y condición hormonal. Actualmente, han sido planteados diversos métodos de IA, entre ellos el Dispositivo Antireflujo de Inseminación Ovino (DARIO®). Evaluar el porcentaje de preñez en ovinos, empleando DARIO®. El estudio fue realizado en el Centro de Investigación de Obonuco de Corpoica ubicado en Pasto, Nariño, Colombia. Fueron seleccionadas 14 hembras de las razas Mora y Criolla Colombiana, clínicamente saludables, sometidas a protocolo de sincronización y distribuidas según el procedimiento de IA en tres grupos: grupo con monta directa (M = 6), grupo IA método cervical (C = 4) y grupo IA con DARIO® (D = 4). Diagnóstico de gestación fue realizado a los 30 días posteriores al servicio mediante ultrasonido 7,5 MHz (IMAGO®, ECM, Francia). Estadística descriptiva fue realizada utilizando el procedimiento Means. El porcentaje de preñez fue comparado mediante test de chi-cuadrado del procedimiento Freq, diferencia significativa fue considerada cuando $P<0,05$ (Software SAS 9.4.). El porcentaje de preñez fue del 50% para los grupos M (3/6); C (2/4) y D (2/4) no fue observada diferencia estadística ($p > 0.05$). La similitud en el porcentaje de preñez entre el grupo C y D puede ser explicada por la composición racial y fisiológica, dado que el estudio fue conducido con hembras primíparas y múltiparas. Adicionalmente, los resultados son benéficos si se considera la disminución en la transmisión de enfermedades a través de la monta directa. IA empleando el método C y D permite alcanzar porcentajes de preñez similares a los obtenidos por monta directa.

Palabras clave: Criolla, inseminación artificial, Mora.

FR09. Competencia ovocitaria en procesos de maduración in vitro y su relación con el tamaño del folículo

Luis Ayala¹, Carlos Estrella³, Gabriela Suconota³, Pedro Nieto¹, Jorge Dután¹, Guido Calle¹, Vanessa Ortega², Jorge Samaniego²
¹Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, ²Medico Veterinario Asociado, Cuenca, Ecuador, ³Tesista Pregrado, Cuenca, Ecuador

El objetivo fue valorar la competencia post maduración in vitro (MIV) de ovocitos bovinos provenientes de folículos de tres tamaños diferentes. Se realizó en el laboratorio de Biotecnología Animal de la Universidad de Cuenca a 2.650msnm. Previo a la aspiración, los folículos fueron medidos y clasificados en grupo 1 (<4mm); grupo 2 (4-8mm) y grupo 3 (>8mm). La punción folicular

XXVI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

V Simposio Internacional de Producción Animal

Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

se realizó a cada grupo por separado con una aguja 21G conectada a una bomba de vacío, a presión de 65mmHg. Los complejos cumulus ovocitos (COC's) recuperados de cada grupo fueron clasificados en base a las características del cumulus y citoplasma en aptos y no aptos para la producción de embriones in vitro (PIV). La determinación enzimática se realizó a través de la prueba del azul brillante de Cresilo (BCB). La maduración se realizó en microgotas colocadas en una cámara de CO₂ al 5%; a 38,5°C y 90% de humedad, durante 24h, usando como medio TCM 199. La valoración de la progresión meiótica a metafase II (competencia) fue determinada con la prueba de Hoesch en base a la extrusión del primer corpúsculo polar, valorados mediante epifluorescencia bajo un microscopio invertido. Los resultados fueron analizados con el paquete estadístico IBM® SPSS® versión 22. Se realizaron 14 sesiones, aspirando 1.964 folículos en el grupo 1 (G1), grupo 2 (G2=1.073) y grupo 3 (G3=336). Se obtuvo un porcentaje de recuperación del 76,1% en G2, 64,7% en G1 y 63,4% en G3 con diferencia estadística (P<0,05). El grupo G2 presentó un mayor porcentaje de COC's valorados como aptos (65,7%), seguido de G3 (54,9%) y finalmente de G1 (42,4%), con diferencia entre grupos (P<0,05). De los COC's clasificados como aptos, en G2 el 59,0% fueron positivos al colorante (BCB+), en G1 (44,6%) y G3 (35,7%); es decir, habían terminado su crecimiento y estaban listos para continuar con el proceso de maduración (P>0,05). Sin embargo, al valorar el porcentaje de COC's clasificados como aptos que fueron BCB+ y BCB- dentro de un mismo grupo, se estableció que G2 presentó más BCB+ que BCB- (P<0,05). Finalmente, los ovocitos clasificados como aptos de G1 y G2, reanudaron la meiosis y llegaron a metafase II en un 75% a diferencia de G3 (61%), (P<0,05). Se concluye que los COC's provenientes de folículos entre 4-8mm proporcionan mayor porcentaje de maduración; sin embargo, los folículos <4mm son una fuente interesante de ovocitos viables por lo cual deberían ser utilizados para la PIV.

Palabras clave: tamaño, COC's, aptos, meiosis

FR10. Evaluación de la calidad de ovocitos provenientes de vaquillas criollas y ovarios de matadero para formar bancos de germoplasma

Jhonatan Alvarado Ulloa², Daniel Argudo Garzón¹, Silvana Méndez Álvarez¹, Fernando Perea Ganchou¹, **Manuel Soria Parra¹**

¹Universidad De Cuenca, Cuenca, Ecuador, ²Privado, Limón, Ecuador

El bovino criollo americano descendiente del ganado ibérico, se adaptó fenotípica y genotípicamente a la región andina, generando biotipos que se caracterizan por rusticidad, eficiencia reproductiva y baja producción lechera, provocando la sustitución por otras razas de alta producción Holstein y Brown-Swiss. En términos biológicos, ocasiona pérdida importante del material genético, patrimonio del país, por esto se promueve la conservación de gametas y embriones mediante biotécnicas reproductivas creando bancos de germoplasma. El objetivo fue evaluar la calidad de ovocitos recuperados a partir de aspiración folicular transvaginal guiada por ultrasonografía (OPU) en ganado criollo y aspiración folicular en ovarios de matadero. Se emplearon 10 novillas criollas, cíclicas, condición corporal 3 a 3,5; en pastoreo con suministro de minerales; y 200 ovarios de matadero. Se recuperaron ovocitos por OPU y aspiración folicular, con agujas 18G, a 90mmHg de presión. Se clasificaron en tres categorías A, B, C. La morfometría se determinó con una cámara de alta definición colocada sobre un microscopio invertido con lente 10X y equipado con software AmScope V.3.7. La viabilidad se evaluó con azul tripán y la actividad enzimática con test de azul de cresilo brillante (BCB). El

análisis estadístico utilizó la prueba de Chi-cuadrado y estadístico "U de Mann Withney" (P<0,05). En relación a la calidad de ovocitos, se observaron diferencias significativas según la procedencia (P<0,05), siendo mejores los obtenidos de ovarios de matadero. Mocha & Quezada (2017) obtuvieron ovocitos de mejor calidad por OPU con presión de 65mmHg, factor que probablemente incidió en la característica de las células recuperadas en nuestra investigación. La viabilidad y actividad enzimática de los ovocitos A y B de OPU y Camal no expresan diferencias significativas (P>0,05); se observó que las hembras bovinas criollas producen mayor porcentaje de ovocitos clase A capacitados para el desarrollo in vitro (82,9%) que de matadero (70,6%), diferencia explicable por el estado de los ovarios al momento de la colecta y tiempo transcurrido hasta la aspiración. Mota (2008) evaluó actividad enzimática mediante BCB en ovocitos de matadero y obtuvo 60,37% BCB (-) de respuesta a la prueba. Se concluye que los ovocitos recuperados de calidad A y B de ovarios de matadero por aspiración folicular representan un mayor porcentaje con relación a los A y B obtenidos por OPU. La viabilidad y actividad enzimática no muestra diferencia, siendo útiles para programas FIV y formación de bancos de germoplasma.

Palabras clave: ovocitos, OPU, aspiración folicular, BCB, Azul tripán.

FR11. Congelación de semes de carnero utilizando Butilhidroxitolueno (BHT) como antioxidante

Nestor Sepulveda¹, Rommy Diaz¹, Silvana Bravo¹, Camila Sepulveda¹, Mariana Torres²

¹Centro de Biotecnología en Reproducción (CEBIOR-BIOREN), Universidad De La Frontera, Temuco, Chile, ²Universidad de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil

El Hidroxitolueno butilado o Butilhidroxitolueno (BHT) es un antioxidante análogo sintético de la vitamina E, usado ampliamente como antioxidante y conservante para evitar el deterioro oxidativo de los ácidos grasos en la industria de alimentos, cosméticos y productos farmacéuticos. BHT se ha adicionado a los diluyentes de congelación como una forma de prevenir los cambios en la permeabilidad de la membrana espermática durante la criopreservación, además se ha utilizado como un antioxidante no enzimático para eliminar especies reactivas de oxígeno (ROS) y mejorar la calidad del semen después de la congelación-descongelación en especies como bovinos, caprinos, humanos, equinos; felinos, caninos y peces. En ovinos el BHT sólo ha sido utilizado en semen enfriado, por esta razón se establece el presente estudio que pretende evaluar la adición de BHT al semen de carneros y evaluar su efecto sobre la funcionalidad de los espermatozoides después de un proceso de congelado-descongelado. Como donantes fueron utilizados 8 carneros de raza criolla Araucana a los cuales se extrajo semen 2 veces por semana utilizando una vagina artificial. Una vez evaluado el semen, se procedió a conformar un pool de semen y diluirlo en una solución que contenía TRIS, Ac. Cítrico, Fructosa, Glicerol, Yema de Huevo, Estreptomina y Penicilina. Se realizaron 4 tratamientos: 1=Control; 2=1 mM BHT; 3=2,5 mM BHT y 4=5 mM BHT. Se realizaron 10 repeticiones (extracciones y congelación) y se envasaron cada vez 12 pajuelas de 0,25 ml (100x106 espermatozoides/ml) por cada tratamiento. Los parámetros funcionales de los espermatozoides fueron evaluados por citometría de flujo, utilizando los fluoróforos PNA-FITC/PI, DHE y C11-BODIPY para determinar la integridad de membrana, niveles de anión superóxido y lipoperoxidación de membrana, respectivamente. El porcentaje de células con las membranas plasmática y acrosomal íntegras no fue significativamente diferente, obteniéndose en el tratamiento 1=25,8± 3,4%;

XXVI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

V Simposio Internacional de Producción Animal

Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

tratamiento 2=20,8 ± 2,8%; tratamiento 3=20,19 ± 1,8%; tratamiento 4=21,6 ± 2,2%. También, no se observaron diferencias significativas en los indicadores de estrés oxidativo ($P>0,05$), ya que las concentraciones de BHT utilizadas no lograron disminuir los niveles de anión superóxido y nivel de lipoperoxidación de la membrana espermática. Por lo tanto, la adición de concentraciones de 1mM; 2,5mM y 5mM de BHT no tendría un efecto beneficioso sobre el proceso de criopreservación de semen ovino.

Palabras clave: criopreservación, antioxidantes, citometría de flujo

FR12. Comportamiento de los parámetros reproductivos en tres tipos de ganaderías lecheras ubicadas en la sierra ecuatoriana

Vanessa Ortega¹, Luis Ayala¹, Pedro Nieto¹, Juan Vázquez¹, Yury Murillo¹, **Guido Calle**¹, Jorge Samaniego¹, Luis Cartuche²
¹Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, ²Ministerio de Agricultura y Ganadería, Cuenca, Ecuador

El objetivo de la presente investigación fue determinar el comportamiento de los parámetros reproductivos en tres tipos de ganaderías lecheras. Se evaluaron 1.180 explotaciones en la zona sur del Ecuador que poseían exclusivamente genotipo Holstein mestizo. Los hatos fueron clasificados de acuerdo al número de hembras en estado reproductivo, pequeñas (<10 animales=937), medianas (11-30 animales=179) y grandes (>30 animales=69) verificado en el inventario de cada ganadería. Los datos reproductivos se obtuvieron de los registros de las ganaderías y levantamiento de encuestas in situ al propietario. El análisis estadístico se realizó a través del Paquete Estadístico SPSS®, versión 24, se obtuvieron estadígrafos principales, Chi cuadrado y ANOVA, para la comparación de medias se aplicó Tukey al 5%. Se determinó que las ganaderías pequeñas realizan detección del estro en un 97,4%, medianas 89,9% y grandes 95,3%. La técnica utilizada es la observación directa con una frecuencia de una, dos y tres veces por día, así en las pequeñas observan celo 29,1%; 51,0% y 17,3% respectivamente; las medianas una vez 14,5%, dos 48,6% y tres 26,8%; las grandes observan celo el 14,1%, 48,4% y 32,8% (una, dos y tres veces respectivamente). Se observó que el 60,9% de ganaderías grandes realizan I.A, medianas (26,3%) y pequeñas (9,4%); sin embargo, la técnica reproductiva más utilizada en explotaciones medianas y pequeñas es la monta (72,1% y 37,5% en cada una de ellas). La edad al primer servicio es similar en los hatos grandes y medianos (20,5±0,61m; 21,7±0,38m) y los pequeños se incrementan a 22,9±0,19m ($P<0,05$). Los tres tipos de ganaderías presentan una edad al primer parto similar ($P>0,05$) que oscila entre 30,1m y 32,7m. El intervalo parto primer servicio (IPPS) en las explotaciones grandes es menor (45,3±0,69d) en comparación con las medianas (79,5±2,73d) y pequeñas (101,8±1,37d) con diferencia estadística ($P<0,05$). El intervalo parto concepción (IPC) fue de 81,2±4,16 d., (grandes), 100,8±3,02d., (medianas) y 124,9±1,60d., (pequeñas), con diferencia entre grupos ($P<0,05$). El porcentaje de preñez al primer servicio fue mayor en hatos pequeños (73,7±1,21%), y disminuye en medianas (65,7±2,25%) y grandes (57,8±3,46%), con diferencia ($P<0,05$). La tasa de concepción global alcanza el 80,3±0,88% en ganaderías pequeñas, medianas (67,9±2,02%) y grandes (55,8±3,42%) ($P<0,05$). Se concluye que la edad al primer servicio de las vacas en estudio está por encima de los parámetros internacionales. Si bien las ganaderías pequeñas presentan mayor porcentaje de preñez al primer servicio este se encuentra asociado a un intervalo parto primer servicio más largo.

Palabras clave: hatos, reproductivos, ganaderías, genotipo encuestas.

FR13. Factores que afectan la inseminación artificial a tiempo fijo en vacas repetidoras en clima cálido húmedo

Francisco Andrés Ramírez Gutiérrez¹, Jorge Hernández Bautista¹, **Jorge Morín Rubio**², Teófilo Salinas Ríos¹, Roberto San Cristobal³
¹Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca., Oaxaca, Mexico, ²Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, Oaxaca, México, ³Rancho SANDI S. A., Mapastepec, México

La fertilidad en vacas de primer servicio inseminadas a tiempo fijo (IATF) varía de 38 a 51%, mientras que en las vacas repetidoras el rango baja de 18 a 40%; ésta notable disminución se puede atribuir a diferentes factores, entre los que destacan la alimentación, condición corporal (CC), edad (E) y genotipo (G); con un buen manejo zootécnico es posible mejorar la tasa de fertilidad (TF) en hembras repetidoras. El objetivo de estudio fue determinar los factores que afectan la eficiencia de la inseminación artificial a tiempo fijo en vacas en clima cálido húmedo. El experimento se desarrolló en la comunidad de Mapastepec, Chiapas, México, a 22 msnm. Se utilizaron 203 vacas de segundo servicio de diferente CC (2, 3 y 4), E (de 2 a 4 años, 5 a 7 años, 8 a 10 años, 11 a 13) y G (Cebuinas, cruza Europeas x Cebuinas y Europeas), las cuales fueron distribuidas por su función zootécnica (FZ; carne, leche y doble propósito). Se utilizaron dos protocolos de IATF, la diferencia entre ellos fue la administración, o no, de GnRH al momento de la inseminación. Se evaluó la TF un mes post-inseminación, a través de palpación trans-rectal y ultrasonido. Los datos fueron sometidos a un análisis de varianza bajo un modelo completamente aleatorizado teniendo los siguientes efectos fijos: CC, E, G, FZ y GnRH. Las interacciones dobles y los efectos principales, GnRH, E y FZ no afectaron ($P>0,05$) la TF; los promedios generales para GnRH, E y FZ son 26,57%, 26,31% y 27,52%, respectivamente; por el contrario, la CC afectó ($P<0,05$) la TF, vacas con CC 2 mostraron el menor promedio (20%), seguidos de CC3 (30,43%) y CC4 (35,71%), entre la CC3 y CC4 no hubo diferencia ($P>0,05$). Los G Cebuinos observaron el mayor promedio ($P<0,05$) de TF (35,48%) seguidos de las cruza Cebú por Europeo (26,32%); el menor promedio fue para las razas europeas (15,79%). Se concluye que la administración de GnRH aplicada al momento de la IATF no mejora la TF. En vacas repetidoras la efectividad de la IATF mejora cuando existe buena CC y principalmente en G Cebuinos.

Palabras clave: Reproducción animal, protocolos, hormonas, preñez.

FR14. Concentración de zinc en el plasma seminal y su efecto en la calidad espermática bovina pre y pos crio-preservedo.

María Verónica Taipe Taipe¹, Francisco Iván Caiza de la Cueva², Denisse María Cedeño Cantos³, Janeth Rocío Jácome Gómez³, Karen Johana Piloso Chávez³, Janeth Virginia Intriago Vera³

¹Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí, El Carmen, Ecuador, ²Centro de Mejoramiento Genético Bovino "BOSSGEN", Machachi, Ecuador, ³Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, El Carmen, Ecuador.

El zinc es el segundo mineral común en el cuerpo, y está presente en todas las células, existen altas concentraciones en los espermatozoides, ya que es necesario para la síntesis de sus membranas y colas, regulan su movilidad y eliminan las especies reactivas de oxígeno, aspectos relevantes de la eficiencia reproductiva del macho. Por lo cual se buscó determinar la concentración de zinc en el plasma seminal y su efecto en la calidad espermática bovina pre y pos crio-preservedo. Se consideraron seis toros Holstein de 3 años de edad, con 450 kg de

XXVI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal V Simposio Internacional de Producción Animal Guayaquil (Ecuador) 28 – 31 mayo, 2018

peso promedio los cuales consumieron 205, 218 y 231 mg Zn/toro/día y forraje ad libitum por un período de cuatro semanas y entre períodos de evaluación un descanso de seis semanas aplicando un diseño cruzado. Después del análisis de la calidad seminal, se determinó la concentración de Zn en el plasma seminal, mediante espectrometría de absorción atómica. Los datos se analizaron en el software estadístico infostat, con la prueba de Tukey al 5%, las variables evaluadas fueron: volumen, concentración espermática y motilidad masal en semen fresco, y motilidad rectilínea, motilidad individual, vitalidad y morfología en semen fresco y congelado - descongelado. En semen fresco se observó diferencias significativas (<0.05) para motilidad rectilínea (76.91%), mortalidad (2.83%), y anomalías de la cabeza (1.33%), obteniendo los mejores resultados cuando la concentración de Zn en el plasma seminal incrementó (6.22 mgL⁻¹) y diferencias significativas para mortalidad en semen congelado – descongelado, reduciendo la mortalidad (19.58%) a la menor concentración de Zn (3.45 mgL⁻¹). En conclusión, la baja concentración de Zn en el plasma seminal puede ser un factor de riesgo importante para la baja calidad de los espermatozoides y la infertilidad en semen fresco, no así para el semen congelado descongelado.

Palabras clave: zinc, plasma seminal, calidad espermática, especies reactivas de oxígeno, eficiencia reproductiva, infertilidad.

FR15. Comportamiento reproductivo de carnerillos durante su periodo de entrenamiento

Camila Sepúlveda Truan¹, Silvana Bravo Marchant, Néstor Sepúlveda Becker, Jorge Saez, María José Sobarzo
Universidad de La Frontera, Temuco, Chile

La inseminación artificial es una técnica reproductiva que se utiliza para multiplicar características deseables de reproductores de alto valor genético en cualquier época del año. Los ovinos son animales que presentan anualmente una fase de anestro estacional y una fase

fisiológica, conocida como época reproductiva. Por lo cual, es muy importante validar metodologías de entrenamiento que permitan obtener de semen de buena calidad de reproductores de alto valor genético. El objetivo de este trabajo es evaluar el comportamiento reproductivo de carnerillos Araucanos portadores de polimorfismos de alta prolificidad (G5 y G6) sometidos a entrenamiento para extracción de semen. El estudio se realizó en el Módulo Ovino del Campo Experimental Maquehue de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera, ubicado a 17 kilómetros al sur de Temuco (38,83 S; 72,69 O). Se utilizó un grupo de 10 carnerillos de la raza Araucana, de 8 meses de edad y un peso vivo de 40 ± 5 Kg, desde el 01 de mayo hasta el 31 de julio del 2017. Los animales eran mantenidos juntos, pastoreando una pradera natural y recibiendo al término de cada sesión de entrenamiento una suplementación de avena de 500 g/animal. Se realizaron tres sesiones por semana para entrenar a los carneros y evaluar su comportamiento. Cada sesión tenía una duración de 10 minutos, en la cual se exponía a los carneros individualmente a una oveja adulta estrogenizada, la cual se encontraba en un cepo. El orden de paso de los machos era aleatorio, durante cada sesión se observó el comportamiento de los machos, registrando en una planilla el tiempo de flehmen, conducta de olfateo, intento de monta y monta efectiva (con eyaculación). Para recolectar el eyaculado se utilizó una vagina artificial. Los datos obtenidos se evaluaron a través de estadística descriptiva utilizando el software estadístico SPSS17.0. Se observó que a medida que aumentó el tiempo de entrenamiento, también aumento el número de carnerillos que realizaron intentos de monta y monta efectiva (con eyaculado). La conducta menos recurrente presentada por los carnerillos durante el entrenamiento fue el flehmen. Un entrenamiento de tres sesiones por semana permitió que a los 60 días de entrenamiento el 40% de los carnerillos entrenados eyaculen en una vagina artificial, obteniendo volúmenes de semen y concentraciones espermática normales.

Palabras clave: carneros, inseminación artificial, entrenamiento