

Indice

ISSN 0376 - 4362

Publicación de la
**Sociedad de Medicina
Veterinaria del Uruguay**

REDACTOR RESPONSABLE
Hugo Fontaiña, DMV

CONSEJO EDITOR
"Profesor *Walter García Vidal*"

Facultad de Veterinaria
Aldrovandi, Ariel, DMTV
Carro, Silvana; DMTV
Kremer, Roberto; D.V.; MSc
Maisonnave, Jacqueline; DV; PhD.

DILAVE «Miguel C. Rubino» - MGAP
Solari, María A.; DV.
Olivera, Marianita; DMV

ASESOR BIBLIOTECOLOGICO
Elba Dominguez
(Dpto. Biblioteca Fac. Veterinaria).

**EDICION DISTRIBUIDA
EN FEBRERO DE 1997**

PRODUCCION GENERAL Y PUBLICIDAD



AV. GRAL. RIVERA 1938 OF. 1101
TEL./FAX. 40 95 94
TELS. 09 42 46 32 - 099 66 43 59
FAX. 75 79 28
C.P. 11.200 MONTEVIDEO - URUGUAY

Entrevistas

- Dr. H. Lescano.* "Avances concretos en el proceso de integración AGROPECUARIA". **4**
- Dr. R. Ugarte.* "Uruguay Sede del XXI Congreso Mundial de Buiatría". **6**
- Dra. M. Durán.* "La ecografía en Veterinaria". **7**
- Dr. A. Pesqueira y Sr. Miguel De León:* "F & F LTDA. Productos" **8**
- Dr. O. Leites Martínez.* "La oftalmología en medicina veterinaria". **10**

Trabajos Científicos

- "Frecuencias alélicas y genotípicas de K-caseína en Bovinos de Razas Holando y Normando de Uruguay".
- Dr. D. Hirigoyen, H. Bruzzoni, C. Azambuja y M. Stoll.*
- Artículo Original (arbitrado). **11**

- "Análisis y Optimización económica de un sistema Ovino Lechero en Uruguay.
- Dr. G. Barbato y R. Kremer*
- Comunicación corta (arbitrado) **15**

Experiencias Prácticas

- "Propofol - Un nuevo anestésico en anestesiología Veterinaria consideraciones Farmacológicas, Clínicas y Posológicas".
- Dr. D. Bimonte*
- Pequeños Animales **20**

Educación Continua

- Destete precoz un nuevo sistema de producción. **23**
- Ing. Agr. Msc. P. Carrasco.*

Esta edición consta de 3.000 ejemplares y se distribuye sin costo a todos los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, criadores de Pequeños Animales, Productores y en Veterinarias a sus clientes.
Esta publicación no se responsabiliza por los conceptos vertidos por los autores.
Se autoriza la reproducción total o parcial de lo editado, mencionando la fuente excepto la Publicidad que será solo con autorización escrita de *Grupo Imagen*.
Por convenio SMVU/Fac. Veterinaria. 16/12/1988, se realiza el canje internacional por otras revistas a cargo del Departamento.

CASA DEL VETERINARIO - CERRO LARGO 1895

COMITE ARBITROS DE TRABAJOS CIENTIFICOS - 1989 - 1996

ALEIXO, J. A.	(D.V.)	BRASIL	LOPEZ PEREZI A.	(DV)	URUGUAY
ALVEZ P. C.	(DMV)	BRASIL	MARTIN E.	(DMV)	ARGENTINA
AZZARINI, M.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	NARI A.	(DMV)	URUGUAY
BOSCH R.	(DMV)	ARGENTINA	NIETO A.	(DQ)	URUGUAY
CAPANO F.	(DMV)	URUGUAY	PERDOMO E.	(DMV)	URUGUAY
CASAS OLASCOAGA R.	(DMV)	URUGUAY	PEREZ CLARIGER R.	(DMV)	URUGUAY
CARBALLO M.	(DMV)	URUGUAY	QUIÑONES S. C.	(DMV)	URUGUAY
CARDOZO H.	(DMV)	URUGUAY	QUIÑONES J.	(DMV)	ARGENTINA
CAVESTANY D.	(DMV)	URUGUAY	RIETALVARIZA F.	(DMV)	URUGUAY
CUENCA L.	(DMV)	URUGUAY	RIET CORREA F.	(DMV)	BRASIL
CUELLAR ORDOÑEZ J. A.	(MVZ)	MEXICO	RODRIGUEZ M. I.	(DMV)	ARGENTINA
da SILVEIRA OSORIO J. C.	(DMV)	BRASIL	RODRIGUEZ A. M.	(ING. Agr.)	URUGUAY
DURAN DEL CAMPO A.	(DMV)	URUGUAY	SCARSI R.	(DMV)	URUGUAY
ECHAVARRIA C.	(DV)	BRASIL	SCHINCA F. R.	(MV)	MEXICO
ELICH R.	(Lic. Biol.)	URUGUAY	RODRIGUEZ H.	(DMV)	SUECIA
FERNANDEZ D.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	TREJO GONZALEZ A.	(DC)	MEXICO
FORCHETTI O.	(DMV)	ARGENTINA	TOLOSA J. S.	(DMV)	ARGENTINA
GIL TURNES C.	(DMV)	BRASIL	TONNA H.	(Idoneo)	URUGUAY
GUARINO H.	(DV)	URUGUAY	TORTORA J.	(DMV)	MEXICO
HOLENWINGER A.	(DMV)	URUGUAY	VAZQUEZ M.	(DMV)	ARGENTINA
IBAÑEZ N.	(PROF.)	ARGENTINA	VIDOR T.	(DMV)	BRASIL
LOPEZ BAÑOS B.	(MVZ)	MEXICO	YARZABAL L.	(DM)	URUGUAY

SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA DEL URUGUAY

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE:	<i>Dr. Hugo Fontaña</i>
VICE-PRESIDENTE:	<i>Dr. Julio García Lagos</i>
SECRETARIO:	<i>Dr. Ignacio Pereyra</i>
PRO-SECRETARIO:	<i>Dra. María A. Solari</i>
TESORERO:	<i>Dra. Analía Cobo</i>
SECRETARIA DE ACTAS:	<i>Dr. Ernesto Giambruno</i>

ASOCIACIONES ESPECIALIZADAS QUE INTEGRAN LAS S. M. V. U.

Comisión de Reproducción e Inseminación Artificial (CRIA).
Sociedad de Buiatría del Uruguay.
Asociación Uruguaya de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales (SUVEPA).
Sociedad de Veterinarios Especialistas en Cerdos (SVEC).

CENTROS VETERINARIOS AGRUPADOS EN LA SOCIEDAD

ARTIGAS

Dr. Ramón Rodríguez Moyano
Lavalleja 234

PANDO

Dr. Luis Carretto
Wilson Ferreira 1017

CERRO LARGO

Dr. Roberto Diez
Dr. Herrera 440 - Melo

COLONIA

Dr. Hugo Betancour
José Artigas s/n
Colonia Miguelete

DURAZNO

Dr. Michel Despaux
19 de Abril 1191

FLORES

Dr. Héctor García Pintos
Granja Roland - Trinidad

FLORIDA

Dr. Luis Albornoz
Luis A. de Herrera

LAVALLEJA

Dra. Amalia Villalba
Rodó 424 - Minas

MALDONADO

Dr. Walter López
25 de Mayo 890

PAYSANDU

Dr. Eduardo Paradiso
Uruguay 1189

RIO NEGRO

Dr. Carlos De Mateo
19 de Abril 1920 - Young

RIVERA

Dr. Rafael Piazza
Luis A. de Herrera 536

ROCHA

Dr. Omar Pereyra
Zorrilla de San Martín 157

SALTO

Dra. Ma. Isabel Macchi
Washington Beltran 69

SAN JOSE

Dr. Joaquín Rossi
Colón 523

SORIANO

Dr. Hugo Suarez
Sarandí 430 - Mercedes

PASO DE LOS TOROS

Dra. Marisel Inzúa
Dr. Monestier 411

TREINT Y TRES

Dra. Mónica Burgos
Basilio Araújo 1038 A

CHUY

Dr. José Talayer
N umancia 217

CANELONES

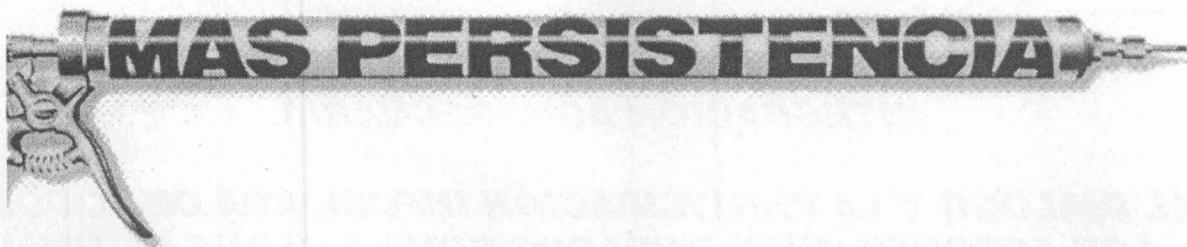
Dr. Ramiro Díaz
Batlle 304

TACUAREMBO

Dr. Alberto Esteves
18 de Julio 270

RIO BRANCO

Dr. Pedro Fleitas
Virrey Arredondo 921



Los animales tratados con DECTOMAX actúan reduciendo ("efecto aspiradora") las larvas de parásitos que están en el pasto durante el tiempo que dura la doramectina en el plasma.

ANIMAL TRATADO ACTUA SOBRE LA PASTURA

ANIMAL SIN TRATAR

DECTOMAX
PROTECCION CONTRA MAS PARASITOS
POR MAS TIEMPO

Dectomax
(doramectina)

pfizer



Sanidad Animal

Ciencia

Luis A. de Herrera 4011
Tels.: 29 69 11 - 20 86 74
Fax: 28 05 65 - Montevideo - Uruguay

pfizer

Consulte a su Veterinario
* Marca de Pfizer Inc.
para doramectina.

VETERINARIA

Vol. 32 N° 130 Abril/Junio de 1996

AVANCES CONCRETOS EN EL PROCESO DE INTEGRACIÓN AGROPECUARIA

"EL DIÁLOGO Y LA PARTICIPACIÓN INFORMADA DE TODOS LOS ACTORES INVOLUCRADOS SON LA CLAVE DE UN ENTENDIMIENTO SATISFACTORIO".

Entrevista al *Dr. Lescano*, Asistente Académico del Rector de la Universidad



En nuestra última edición publicamos los cuatro posibles escenarios diseñados por la Comisión Mixta. ¿Se han registrado avances desde entonces?

Si, algunos de ellos de gran significación. En efecto, los Consejos de ambas Facultades aprobaron la orientación general del informe de la Comisión, es decir, partir del tercer escenario como etapa preliminar que puede desplazarse hacia el escenario cuatro. Ello supone un aval político institucional del cogobierno, que marca una voluntad real de avanzar en el proceso integracionista. Le recuerdo que esos estadios implican compartir espacios físicos y un proyecto académico en las áreas comunes.

Este emprendimiento, ¿guarda relación con las propuestas del Rector acerca de una nueva estructura organizativa que motivará a introducir modificaciones a la Ley Orgánica?

Ciertamente se encuadra en esa orientación, aunque el proyecto integrador se justifica en sí mismo y creo que el proceso se hubiera planteado igual, más tarde o más temprano. La propuesta del Rectorado apunta-entre otras modificaciones-a fortalecer el funcionamiento institucional y académico de las Areas que nuclean Facultades o servicios que comparten grandes zonas del conocimiento científico y/o de interés social. De hecho, las áreas hoy ya existen y están representadas en las importantes Comisiones Sectoriales, pero aún no hay conciencia de pertenencia y su funcionamiento no es en general satisfactorio.

Sin perjuicio de espacios intransferibles (como ejemplo obvio la Salud Animal, entre otros), es evidente que Veterinaria y Agronomía conforman prioritariamente el Area Agroveterinaria, con la trascendental importancia que su desarrollo tiene en nuestro país. Su fortalecimiento debería constituir una contribución irrenunciable a la voluntad universitaria de participar en la transformación nacional.

La formación de Area. ¿tiene carácter excluyente?

No, desde luego que no. Los cambios evolucionan hacia la multidisciplinariedad del conocimiento. Será necesario estrechar vínculos horizontales con la Sociología, la Economía, las Ciencias Básicas, etc.

Habrà que tener la audacia de romper los estrechos límites de las "chacras propias" para articular módulos flexibles.

Pero, en particular, estas dos Facultades, volcadas a los mejores recursos productivos, tienen la responsabilidad social de administrar con eficacia recursos escasos sin duplicar esfuerzos; de formar técnicos con una visión integral, con alta calificación para competir; abordar postgrados comunes y educación permanente; dar un fuerte impulso a políticas de descentralización geográficas. Responder en fin, a las demandas de nuevos tiempos y tipos de producción que reclaman abandonar paradigmas clásicos.

Por ello, este emprendimiento no es un problema inmobiliario: es un proyecto académico y esos deben ser los términos de un debate responsable.



■ *¿Cuáles son los principales obstáculos? ¿Estamos ante un proceso irreversible y exitoso? Hay antecedentes que no prosperaron.*

Es muy cierto, Como todo proceso de integración, está inmerso en dificultades que sería un error desconocer.

Mire, los mayores obstáculos se plantean intra-muros. Creo, con toda franqueza, que nunca un emprendimiento universitario tuvo tanto apoyo del resto de la comunidad académica, con su Rector al frente, de los secto-

res políticos y sociales sin ninguna excepción y de la sociedad informada.

Creo que está asegurado su autofinanciamiento, factor clave en los tiempos que corren, Hay también muchos antecedentes de cooperación positivos.

Sin embargo hay que reconocer-como lo hace el informe de la Comisión Mixta-que hay respetables tradiciones que pesan, legítimas situaciones personales, desconfianzas que superar, etc. Ningún éxito está asegurado a priori. Pero soy francamente optimista. Creo que el diálogo y la participación informada de

todos los actores involucrados son la clave de un entendimiento satisfactorio.

■ *¿Cuáles son los pasos futuros?*

Bueno, la Comisión se ha fijado plazos estrictos que se vienen cumpliendo.

La Facultad de Arquitectura ya ha elevado un importante informe asesor sobre posibles espacios físicos de emplazamiento de los núcleos centrales.

El mismo deberá complementarse con asesoramiento de las Facultades de Economía, Ciencias Sociales, etc., a los efectos de contemplan escenarios que integran múltiples variaciones: humanas, socio-económicas, ambientales, etc.

Todo ellos deberá ser ampliamente debatido y hay un tiempo para tomar decisiones institucionales que no pueden prolongarse.

Sin formalismo alguno, deseo agradecer el aporte de la Revista para la divulgación-hasta ahora insuficiente-de este tema, el que, con el acuerdo o sin él, nos debe comprometer a todos ■

SAN JORGE IBR

El complemento efectivo en la prevención de las enfermedades respiratorias, reproductivas y nerviosas.

San Jorge I.B.R. actúa sobre las distintas manifestaciones clínicas atribuidas al virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina.

REPRO POLIVAC

La vacuna múltiple que asegura altos porcentajes de preñez.

Vacuna contra Rinotraqueítis infecciosa Bovina, Diarrea Vial Bovina, Leptospirosis y Campylobacteriosis.



LABORATORIO URUGUAY S.A.

J. J. DESSALINES 1831 35 Tel.: 69 29 45
Montevideo - Uruguay



San Jorge-Bagó

CALIDAD QUE SE EXPORTA

Uruguay Sede del XXI Congreso Mundial de Buiatría

Dr. Recaredo Ugarte

Cuando en 1972 se fundaba la Sociedad Uruguaya de Buiatría, a ninguno de los integrantes, ni al más optimista de ellos se le hubiera ocurrido pensar que un día nuestro país pudiera organizar un Congreso Mundial. Desde aquella fecha a corrido mucha agua bajo el puente y hoy en 1997 es una realidad la responsabilidad que tiene la profesión Veterinaria entera al ser designada sede del XXI Congreso Mundial a desarrollarse entre los días 4 y 8 de diciembre del año 2000, en la ciudad de Punta del Este.

Es el momento adecuado para destacar a quienes hace ya muchos años tuvieron la visión de encarar esta especialidad tan importante para países como Uruguay con su economía dependiente en un gran porcentaje de la producción pecuaria. A nivel continental sin duda el mayor responsable ha sido el **Dr. Pablo Videla**, motivador de todo lo que Buiatría es hoy en estos Continentes; a nivel nacional, sin duda quien fue el iniciador de la especialidad y su nervio motor se identifica claramente en la persona del **Dr. Luis E. Queirolo**; hoy con esta realidad tangible rendimos en ellos el homenaje a todos los pioneros de **BUIATRÍA**.

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

En el año 1994 en Bologna, Italia, se plantearon las candidaturas previas para la organización del congreso Mundial del año 2000 y hasta ese momento habían tres países con aspiraciones: Francia, Dinamarca, y Suiza. Allí surge la posibilidad de postular a Uruguay y en entrevista con el Dr. Espinasse, presidente de la Asociación Mundial, se plantea el tema. Para la fecha de cierre de las postulaciones, el 31 de marzo de 1996, solo dos países concretan sus intenciones: Dinamarca y Uruguay. En la reunión especial del Comité

Ejecutivo de la Asociación Mundial de Buiatría que se realiza simultáneo al Congreso Mundial en la ciudad de Edimburgo, Escocia. El día 10 de julio, por 6 votos a 5, se designa a Uruguay como anfitrión del Congreso del año 2000. Un honor y una responsabilidad que seguramente habremos de sacar adelante demostrando una vez más que con determinación y disciplina los uruguayos logramos éxitos trascendentes.-

ORIENTACIÓN DEL CONGRESO

El Comité Ejecutivo que ya está trabajando, ha determinado que esta oportunidad debe de ser útil a toda la Profesión Veterinaria del Uruguay y América, sobre todo del área del Cono Sur y en ese sentido se ha propuesto desarrollar un programa que permita la total actualización de las temáticas del bovino y demás rumiantes, consolidando con ello lo que han sido las jornadas de Buiatría de Paysandú, que en este año cumplen sus Bodas de Plata, pues se iniciaron en 1973 y de allí ininterrumpidamente todos los años han estado presentes.

Para lograr este propósito se han de mantener encuentros con colegas de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Bolivia, a fin de incluir aquellos aspectos apropiados para cada uno de ellos y también se tendrán en cuenta las áreas de mayor actualidad que sean de interés y necesidad en el nuevo siglo a iniciarse.

Aprovechando la presencia de los mejores especialistas en múltiples ramas se desarrollan, antes, durante y luego del Congreso, cursos, seminarios y talleres sobre temas que en pequeños grupos, permitan profundizar el análisis de los mismos.-

Los Posters, la videoteca y una cantidad de opciones que se presentarán permitirá a los asistentes una participación activa con un escenario de gran jerarquía lo que evidentemente estimula a integrarse.-

IMPORTANCIA CULTURAL Y SOCIAL

Ya hemos expresado que para la Profesión Veterinaria este Congreso tiene una enorme trascendencia, para el país sin duda toda la repercusión de los aportes técnicos científicos serán de un gran beneficio y lo mismo ha de suceder en los países de América.-

En el aspecto social, la masiva presencia de potenciales turistas representará para Uruguay el adelantar su temporada en por lo menos quince días.

Debemos manifestar que el promedio histórico de asistencia entre participantes, acompañantes y todo el grupo de promoción que acompaña el Congreso se sitúa en las 2200 personas y esto para Uruguay, sin duda es muy importante por lo que merece ser apoyado, aún con sectores que directamente no tendrían que ver con el bovino y los demás rumiantes.-

CONCLUSIONES PRELIMINARES

El tema ha sido solo esbozado y tiene mucho material para continuarlo, pero interesa hacer conocer estos aspectos básicos para ir creando una conciencia de lo que vamos a vivir dentro de no mucho tiempo; pero además como decimos al principio, este desafío no es solo para un grupo de personas, no lo es tampoco para un sector de la profesión y si lo es para toda ella, pues sin duda significará el acontecimiento más trascendente que ha vivido la Veterinaria del Uruguay tal vez represente el punto de partida para nuevos desafíos; sea bien venido el Congreso, que nos permita a todos realizarnos profesionalmente y que le marquen a las nuevas generaciones un camino de superiores realizaciones haciéndole comprender al productor agropecuario que el Veterinario es para el país, y para el una herramienta aplicada a su eficiencia productiva ■

Dra. Margarita Durán. Dr. en Medicina Veterinaria

*Especializada en imagenología con pasantías en diferentes centros de estudio en el exterior del País. Argentina, EEUU, México, Alemania.
Certificado de validez internacional otorgado por el Presidente del Comité Científico de la F.-C.I. (Federación Cinológica Internacional).*

Desde el año 1974 dedicada al diagnóstico radiológico. Y desde 1987 incorporando el diagnóstico ecográfico. Siendo así pioneros en el diagnóstico por imágenes en veterinaria.

Habiendo pasado por sucesivos cambios en el equipamiento tratando de acompañar los avances tecnológicos, hemos llegado actualmente a contar con un ecógrafo de altísima resolución de imagen, adaptables a los diferentes requerimientos diagnósticos que se presentan en pequeñas especies.

La nueva adquisición es un equipo de Rx. Siemens que cuenta con gran potencia en cuanto a Rcv. Y Ma. Equipado con pantallas de tierra raras en cada uno de los chasis de diferentes medidas, con las que contábamos ya desde hace 10 años y actualmente renovadas en su totalidad. Se incorpora nuevo servicio con personal altamente capacitado para atender la emergencia y con entrega a domicilio de los estudios realizados en el momento. Todo este esfuerzo se realiza con el único fin de brindar el mejor servicio y el más calificado diagnóstico paraclínico.

Comenzaremos con pequeñas entregas sobre la temática de complementación de imágenes en radiología y ecografía. De la manera en que se apoyan para complementar el diagnóstico.

LA ECOGRAFIA EN VETERINARIA

(Ayuda diagnóstica y complementaria de la radiología).

Es un importantísimo método diagnóstico en innumerables patologías, pero lo más común sin duda es el aporte valioso que nos brinda en la detección precoz de la gestación y el seguimiento de la misma.

Se detecta la gestación unos días antes de lo que se puede saber por los tradicionales métodos de palpación, y de forma más segura ya que no quedan dudas al ver los sacos gestacionales en forma muy temprana. (16-19 días).

Una vez detectada la gestación por cualquier método, es muy importante el seguimiento de la misma.

La gestación tiene una duración de alrededor de 60 días pero hemos observado

gestaciones de 57 días y de 65 días ya que varios factores que influyen en la duración de la misma.

Las camadas muy grandes en tamaño y cantidad suelen cursar con una gestación más corta.

Mediante la ecografía podemos saber el estado de madurez de los fetos, y si se produce un atraso en la fecha probable del parto, determinar la oportunidad de practicar cesaria.

Con un poco de práctica y un equipo mediano ya se puede verificar la frecuencia cardíaca de los fetos y determinar si hay o no sufrimiento fetal. De esta manera la cesaria se practica a tiempo y se salva la camada, sino, obtendremos algunas horas más tarde la muerte de la mayoría de los fetos y tal vez el compromiso vital de la madre.

En cuanto al número de fetos podemos aproximarnos al número pero es difícil decir con certeza ya que la exploración del útero se realiza por sectores y podemos contar dos veces el mismo cachorro o omitir alguno, aunque lo que se practica por rutina es el recorrido de la totalidad de los cuernos uterinos varias veces para verificar el estado de los fetos. La cantidad de fetos nunca se obtiene con exactitud.

Lo importante aquí es determinar la posición de los fetos, y comprobar si el parto puede tener alguna dificultad debido a la mala posición o gran diferencia de tamaño entre alguno de ellos.

La radiología es un importante método diagnóstico ya que a los 45 días de gestación encontramos los primeros indicios de osificación y se puede tomar una radiografía sin que corran riesgos innecesarios usando técnicas radiológicas correctas. Pero esta imagen nos habla solamente de gestación pero no del estado vital de los fetos. Por eso decimos que se complementan ambos estudios.

En nuestro consultorio brindamos la posibilidad de que el propietario del paciente se lleve el registro grabado donde se aprecia el movimiento normal de los cachorritos.

Es muy importante el control postparto. Ya que verificamos mediante una radiografía la presencia de algún cachorro retenido. Pero con la ecografía podemos ver además si este cachorro está vivo y que posibilidades tiene de esperar un parto normal, ade-

más se verifica si quedaron restos placentarios en estado de la pared uterina cuello del útero, y generalmente ya se explora el abdomen.

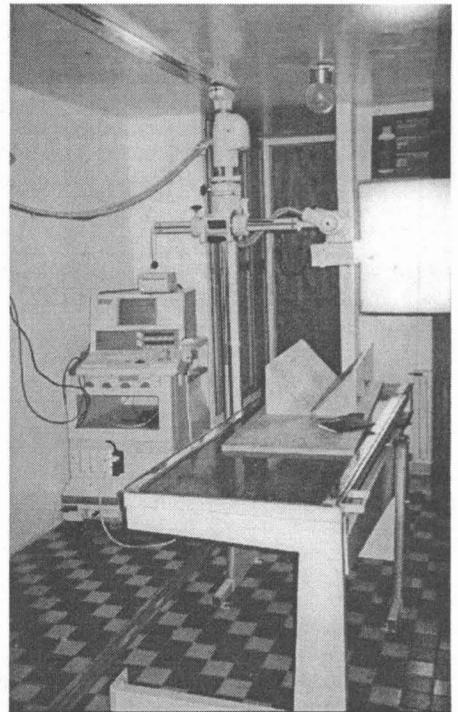
Como diagnóstico diferencial, el más importante es detectar la pequeñez o la colecta uterina en forma temprana. En radiología, una preñez temprana puede ser confundida con una colecta uterina, con las consecuencias correspondiente a este error diagnóstico.

Esto es un breve resumen de la importancia que tienen ambos métodos de diagnóstico, y como se complementan. Recordemos que sin una excelente imagen no podemos hacer diagnóstico.

No podemos dignificar lo que no vemos. El clínico necesita el apoyo de una buena imagen para decidir con respecto a su paciente.

Es nuestro deseo cumplir con estas necesidades cada vez de la mejor manera por el bien de los pacientes ■

Dra. Margarita Durán





Miguel De León

F&F LTDA. Importador Exclusivo de **1ST. CHOICE** y **JAPPY.**

Dr. Alejandro Pesqueira (Director Técnico)
Sr. Miguel De León (Gerente)

¿Qué productos importa la empresa y cual es su origen?

Dr. Pesqueira

El producto es de origen Canadiense, se buscó una línea de alimentos que tuviera muy buena aceptación en el hemisferio Norte y que fuera sobre todo realizada en base a buenos ingredientes y que venga encaminada en cuanto a las distintas necesidades que pueden tener los grupos de animales para los cuales fueron preparados.

Básicamente se trae una línea premium muy importante que es **1ST CHOICE** la cual viene en cuatro presentaciones para perros, que son: *animales en crecimiento adultos hasta la edad madura, alimentos de alta performance para los que están en actividad, y después vino una fórmula Light que es para animales maduros y también se usa como fórmula hipoalérgica debido a los ingredientes que tiene.* La mayoría de estas fórmulas vienen a base de ave de corral, salvo la hipoalérgica que viene preparada en base de arroz y cordero fórmula que esta altamente reconocida para problemas de piel y alergias, tienen una calidad excelente y una formulación precisa adecuada sumamente estudiada para cubrir esos requerimientos, también vino de esa línea dos para gatos son gatos en crecimiento y gatos adultos, alimentos que también se pueden recomendar sin ningún problema inclusive se ha estudiado a los gatos y no le producen impactos por que hay algunas otras líneas que lo han producido, también trajimos dentro de las líneas que vienen de Canadá, otra línea un poco mas económica, pero que también viene como si fuera una línea premium, pero es mas económica y viene dividida según las necesidades: *crecimiento, animal, adulto y alta performance.* Actualmente todo este tipo de alimentos que están entrando de

Canadá, son línea **Jappy**, fue reformulada en base de Harina de pollo o sea que esta totalmente permitido su ingreso, casualmente los canadienses descubrieron que mejoró mucho su palatabilidad el hecho de haberlo cambiando por harina de pollo.

Uno lo ve en al práctica diaria, por ejemplo no ha recibido en la clínica ninguna queja de alguien que vuelva diciendo que el alimento no es aceptado por que no le gusta al animal.

En el sector del cachorro que es el sector donde los dueños vienen a consultarte, influye el consejo del veterinario el cual siempre le debe recomendar alimentar con "alimento balanceado" las dietas caseras cubiertas con montones de calcio no mejoran a los animales hay que buscar dietas balanceadas que permitan, crecimientos adecuados o con formaciones adecuadas, es muy superior la utilización de alimentos balanceados y eso es algo que hay que aprender a dominar. Hay que aprender el uso de los alimentos balanceados y que alimento es para cada perro, voz no puedes dar alimento para crecimiento a un perro adulto o un perro viejo. Hay que aprender el uso de las raciones, la alimentación en un animal, es fundamental. Habitualmente es mas que una mascota es parte integrante de la familia de eso nos nutrimos nosotros los que vivimos de pequeños animales.

Yo creo que es realmente recomendable cuando la persona viene con el cachorro se le prescribe como le prescribe un antiparasitario o un champú que lo haga con un buen alimento balanceado y dentro de esto las líneas premium son altamente recomendables, inclusive nosotros hemos echo algunas pruebas con distintas camadas de perros, fueron identificados todos los cachorros se alimentó la madre y a los cachorros con **1ST CHOICE** y se les fue tomando el peso semanalmente y se ha vis-

to un muy buen balance de peso por parte de los cachorros sin requerimientos extras, pues si hacen una buena dieta balanceada no necesitan suplementar la dieta con nada, la gente habitualmente, y los perros en este país comen mucha carne por que es económica, pero eso no es una dieta balanceada hay que buscar en la raíces que es lo que hace un perro o lobo para comer, observaremos que no.

En este país, solamente una muy pequeña proporción utiliza los alimentos balanceados, debería ser mucho mayor la cantidad de gente que la utiliza.

Pero la gráfica esta en continuo ascenso.

Si, si habitualmente la gente que empieza ha alimentar con balanceado, vuelve alimentarlo con balanceado. Primero por practicidad y segundo por cuestiones de costo, parece caro al inicio pero luego se comprueba que es más económico.

La inversión inicial es cara pero, los alimentás un buen tiempo, no tenes que hacerle complemento no necesitás cocción, y sabes que los requerimientos que puedas tener están cubiertos absolutamente en todos sus niveles.

Nosotros en el mercado somos nuevos, seis meses, pero el alimento ha tenido buena aceptación, inclusive lo que pensaba que iba as ser más lento se ha aumentado rápidamente, eso nos alegra y más por que hemos corroborado que la gente vuelve a buscarlo.

Pensamos que va a llevar su tiempo, en una de las cosas en las cuales ponemos hincapié es que las líneas no van a faltar, nosotros queremos que el producto este siempre en el mercado, que sea

consumido o no es otra cosa, pero que la línea este permanentemente. Voz no puedes ir a buscar el alimento y te sucede que te quedas con falta de stock'

¿Porqué es más económico utilizar este tipo de alimentos?

Para alimentar un perro se necesita aproximadamente unos 600 grs. de alimento por día, que es una cantidad muy importante para este tipo de alimento, tomamos como ejemplo que de los alimentos Premiun o de muy buena calidad como este caso lo hace con el 50 %.

Estamos teniendo en cuenta que la mascota esta comiendo la mitad el 50 % del volumen y lo que realmente esta comiendo es lo que el necesita, son las proteínas, las grasas, los hidratos de carbono, los minerales y las vitaminas para tener una vida totalmente sana, de ahí se desprende que los americanos han llegado hacer las comparaciones hasta llegar a la conclusión del porcentaje de la energía que metaboliza cuando el perro come en función de la materia que expulsa cada vez que hace la digestión, y se han encontrado con sorpresas tremendas en el sentido que los animales llegan a ser un metabolismo casi perfecto de los alimentos.

Además los alimentos tienen 3 o 4 fases muy importante la primera es que sea un alimento bueno, con una buena composición con una buena formulación, con buen balance de proteínas, grasas y los hidratos de carbono que mucha gente no le da importancia pero son realmente importantes y el otro tema es que tengan para empezar una buena palatabilidad ósea que el ejemplar o la mascota le guste le agrade, segundo, que tenga una buena digestibilidad, y tercero es la metabolización.

La metabolización es importantísima para el producto y esa es la ventaja que tienen los alimentos Premiun, que vienen del norte que están formulados de forma realmente científica.

¿Cuales son las etapas de formulación?

Dr. Pesquira

La fabrica proyecta productos los formula los produce hacen sus ensayos sus tés concuerdan de que es correcto que esta

todo bien lo presentan al Ministerio respectivo en Canadá y no puede tener ninguna determinación antes de 6 meses de ser testeado por el Ministerio, por los profesionales del Ministerio.

¿El propio Ministerio se encarga de probarlo con animales?

Exactamente le hacen todos los ensayos habidos y por haber.

Hacen el producto, lo fabrican con controles como si realmente estuvieran haciendo alimento para humanos.

Cuatro veces al año agentes del Ministerio, hacen toda la monografía del proceso nuevamente la testean y comprueban que no halla cambiado absolutamente nada en la producción.

¿Cómo es la comercialización del producto?

Sr. Miguel De León

En Canadá hay tres fabricas muy importantes a la inversa de EE.UU. que tiene fabricas en cada región en el oeste, sur, este. Son mas de 250 millones de habitantes un país muy grande, Canadá es un país mas pequeño menor cantidad de fabricantes, pero tiene fabricas realmente muy bien controladas y el funcionamiento de **LB Products** que es el que fabricas **IST CHOICE** y **Jappy** y algún otro producto, esta en los primeros lugares, hay otras fabricas muy importantes que se dedica mucho a la exportación del mercado local, pero el mayor porcentaje esta atendido por **LB Products**.

El mayor porcentaje es colocado en el mercado local. El mercado americano esta compitiendo con muy buen suceso, exportan a Europa y Japón que es un mercado muy exigente y ellos están exportando de forma permanentehace 4 o 5 años con controles realmente admirables.

¿Y en Sudamérica ?

Chile y Uruguay. Estamos en Argentina pero demoran 6 meses la aprobación de los certificados para que puedan importar un producto.

Hay que recordar que Argentina tiene muchas plantas productoras de alimento balanceado.

Es un enfriamiento para los potenciales exportadores por que 6 meses es mucho tiempo.

¿Que nos puede decir sobre la aceptación del producto y sus proyectos?

Sr. Miguel De León

Hace 7 o 8 meses que están en el país han sido probados por gente que entrena perros de diferentes razas. Yo específicamente crié uno de los perros mas importantes para probar este producto con el Pastor Alemán, lo que funciona con el funciona con todos.

Nuestra intención es que esta distribución se haga por medios especializados o sea a travez de las veterinarias, el médico veterinario es el que sabe que productos debe recomendar y lo hace según su criterio profesional apoyado en el conocimiento del producto.

Nosotros no hemos traído productos para vender en supermercados hemos traído productos para vender especialmente en Veterinarias, a tal punto que consta en el contrato que firmamos que el **IST CHOICE** y el **Jappy** no pueden ser vendidos en supermercados. E inclusive el envase del **IST CHOICE** trae el circulo con el simbolo de la medicina que es el estetoscopio para que realmente se entienda que es un alimento que tiene que ser recomendado por los veterinarios cosa que nosotros entendemos por que en resumidas cuentas la mascota es un animal con sus delicadezas. No tiene expresión no tiene habla y el veterinarioes es quien pone todo su entendimiento para encontrar un diagnóstico correcto. Queremos apoyar a los veterinarios y por eso vamos a invertir en publicidad por que estamos convencidos de que el producto funciona por que es el el adecuado para este clima.

Un supermercado es un medio de venta como cualquier otro pero el consumidor va a la góndola toma su alimento y no pregunta si es el alimento adecuado para su cachorro o para su perro alérgico, que tiene un problema cardiaco, el veterinario es el único que lo puede aconsejar.

Y yo creo que la medicina veterinaria de nuestro país a avanzado en forma impresionante y que la gente se preocupa cada vez más por atender a su mascota, es un cambio notorio en la mentalidad del uruguayo

Dr. Orestes Leites Martinez

Integrante de S.O.L.O.V.E. (Sociedad Latinoamericana de Oftalmología Veterinaria)

Integrante de SUVEPA (Sociedad Uruguaya de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales)



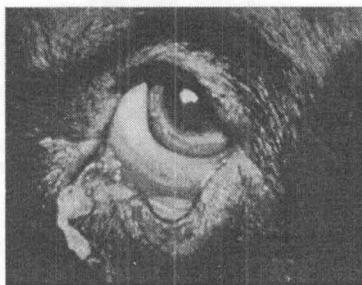
■ *¿Cómo surge la idea de dedicarse a oftalmología en medicina veterinaria?*

La inquietud surge en el año 1979, cuando luego de observar que en el área de oftalmología no se realizaba prácticamente nada para preservar la visión de nuestras mascotas, ya que se trataban en forma sintomática algunos procesos oculares o se realizaba simplemente el vaciamiento orbitario, quitándole toda posibilidad de recuperación funcional al ojo del paciente.

Comenzó así el estudio del ojo y sus patologías basándose en el ojo del humano, realizando la comparación con las demás especies, para luego ir profundizando a través de cursos de actualización y congresos.

■ *¿Cuáles son los casos clínicos quirúrgicos más comunes?*

Existen muchas patologías que son frecuentemente observadas en el consultorio, algunas tan comunes que parecen procesos normales, como es el caso del ectropión en razas como los boxeres, cokers, bosset. hound, etc.



En general, las patologías más comunes y yendo desde la piel hacia el globo ocular son: alteraciones de posición de los párpados (entropión-ectropión), procesos conjuntivales, y o sea inflamatorios o tumorales.

Alteraciones de posición del 3er. párpado (eversión o inversión del borde libre) así como de su glándula, a nivel de cornea, lo más común de ver son las úlceras y los procesos inflamatorios ya sea agudo o crónico.

A nivel del iris son comunes los procesos inflamatorios (uveítis) y las adherencias (sinequias), en el cristalino son cada vez más frecuentes patologías tales como las cataratas, muchas veces asociados con alteraciones de posición del lente.

También es común ver ojos glaucomatosos, es decir ojos con presión aumentada, así como retinopatías las cuales han tenido un incremento en los últimos tiempos.

■ *¿Cómo ve usted los especializados en medicina veterinaria?*

Como el único camino para profundizar el conocimiento en determinadas áreas minimizando los errores en beneficio de nuestros pacientes. "Quien mucho abarca poco aprieta"

Esto está siendo entendido por los colegas quienes poco a poco se van dedicando a áreas como cardiología, odontología, traumatología, etc. así como por los dueños de los pacientes quienes solicitan muchas veces a sus médicos veterinarios una consulta especializada o son derivados directamente por dichos médicos ■

FRECUENCIAS ALELICAS Y GENOTIPICAS DE K-CASEÍNA EN BOVINOS DE RAZAS HOLANDO Y NORMANDO DE URUGUAY.

Dario Hirigoyen T. ⁽¹⁾, Heriberto Bruzzoni G. ⁽¹⁾, Carlos Azambuja B. ⁽²⁾ y Mario Stoll R. (DM) ⁽²⁾.

RESUMEN

En el presente estudio se aplicó la técnica de PCR para identificar el gene de Kappa-Caseína (Cas-K) en dos razas bovinas, Holando Uruguayo (HU) y Normando Uruguayo (NU). Se trabajo sobre el ADN de 115 animales de uno y otro sexo, de diferente edad, analizándose frecuencias alélicas y genotípicas prevalentes en cada raza. Para la raza HU los valores de frecuencia alélica fueron: $A=0.817$, $B=0.183$ mientras que para el NU: $A=0.176$ y $B=0.824$. Se discute los programas de cruzamiento realizados en Uruguay e incidencia de los mismos sobre la masa génica en el ganado lechero.

Palabras Claves: Kappa-caseína, Bovinos de leche, PCR.

SUMMARY

Two dairy bovine breeds, Uruguayan Holstein (HU) and Uruguayan Normando (NU) were to emboss to Kappa-casein gene with the PCR technique. The alelic and genotypic frequencies were analyzed over 115 animals DNA, of both sexes and different ages. The HU alelic frequency was $A=0.817$, $B=0.183$ and the NU was $A=0.176$ and $B=0.824$.

The incidence of gene pool of dairy bovines for the Uruguayan breeding programs are discussed.

Key Words: Kappa - caseina, Dairy bovines, PCR Technique

INTRODUCCION

En Uruguay dos razas bovinas lecheras relevantes en cuanto a número son: el Holando Uruguayo (HU) y el Normando Uruguayo (NU). El primer registro de un toro raza Holando, introducido de Holanda se efectuó en 1889, según los libros genealógicos de la Asociación Rural del Uruguay (Soc. de Criadores de Holando del Uruguay, 1973). Desde entonces las importaciones de ganado en pie se han mantenido, hasta que en las últimas 3 décadas los criadores han importado a una escala mayor, semen y embriones fundamentalmente de Canadá y USA. La raza Normando ha sido introducida desde Francia a nuestro país en 1906.

⁽¹⁾Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable». IIBCE. Avda. Italia 3318. CP 11600.

⁽²⁾Unidad de Biotecnología. Estación Exp. «Las Brujas». Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

En 1991 la ARU, estableció la evaluación genética de 1200 toros, raza Holando, a través de los registros productivos de 18.399 hijas, con el objetivo de establecer un ranking de reproductores (Rev. ARU, 1993). Estos registros basados en las diferencias esperadas en la progenie (DEP), aún no contemplan el elemento proteína en leche.

Dentro de las proteínas lácteas, el 80% son caseínas y el 20% restante, aparece como albúminas y globulinas séricas (Jennes, 1984). Entre las caseínas, base de la fabricación quesera, existen variaciones alélicas (Aschaffenburg and Drewry, 1955; Thompson, et al. 1962; Neelin, 1964), así como evidencias de que determinadas variantes alélicas inciden en el proceso tecnológico y en el valor biológico de los subproductos lácteos obtenidos (Schaar, 1984; Schaar, et al. 1985). La variante alélica B de Kappa-caseína (Cas-K), se asocia a un incremento en el rendimiento de algunos tipos de quesos y a un aumento del valor alimenticio del derivado lácteo (Mariani, et al. 1976; Morini, et al. 1979). Las leches de animales con genotipo BB tienen mayor tenor

de caseínas totales y más cantidad de Cas-K por volumen de leche (Lin, al. 1986; Ny Kwai Hong, and Monarder, 1990; Vanderberg, et al. 1990).

Con técnicas moleculares como la amplificación de ADN *in vitro* «Polimerase Chain Reaction» (PCR)(Mullis, and Falloona 1987), se buscan marcadores genotípicos a nivel de ADN, pudiéndose identificar rápidamente diferentes formas alélicas asociadas a caracteres de interés productivo (Perseu, et al. 1991; Medrano, and Cordova 1990; Hirigoyen, y col. 1991; Azambuja et al. 1993).

Entre los caracteres lácteos se puede con esta herramienta seleccionar en forma precisa y temprana toros dadores de semen y hembras por su genotipo proteico. (Hirigoyen y col. 1992).

Dado que el elemento proteína en leche, y en especial las caseínas, cobran cada vez más significado nutricional y comercial, los autores nos planteamos en el presente trabajo : 1) determinar la presencia de alelos del gen de Cas-K en ganado lechero de las razas NU y HU utilizando PCR; y 2) rastrear las frecuencias alélicas y genotípicas en las dos poblaciones de bovinos estudiadas y comparándolas entre sí.

MATERIALES Y METODOS

OBTENCION DE MUESTRAS

Se trabajó con 74 bovinos NU, provenientes de cabañas mejoradoras, y 41 bovinos HU pertenecientes a 5 establecimientos productores de leche.

La población seleccionada de bovinos fue de ambos sexos (76 machos y 39 hembras) de diferente rango etario (de 1 a 5 años), provenientes de 11 establecimientos ganaderos de diferentes zonas del Uruguay.

A todos ellos se les extrajo 20 mililitros (ml) de sangre entera por

función de la vena yugular, con una jeringa desechable de 20 ml que contenía 1,5 mg de EDTA-Na/ml de sangre. Las muestras colectadas fueron transportadas al laboratorio y conservadas a 4°C hasta su procesamiento.

EXTRACCION DE ADN Y AMPLIFICACION *IN VITRO* (PCR)

La extracción del ADN se realizó de células nucleadas contenidas en la sangre obtenida, siguiendo el método de Davis et. al. 1988.

Luego de obtenido y resuspendido cada ADN en 1 ml de Tris-EDTA (TE) (10 miliMolar (mM) Tris-Cl, pH: 8.0, 1 mM EDTA), se midió concentración con un espectrofotómetro, DMS 200 VARIAN.

Para la técnica de PCR se utilizaron primers del gen de Cas-K, descritos por Medrano and Cordova 1990 y sintetizados por Operón Technologies Inc..

Estos dos oligonucleótidos, que flanquean un fragmento de 350 pares de bases (pb), incluyen 201 pb del exón IV y 149 pb del intrón IV del gen.

La reacción se efectuó en tubos de microcentrífuga de polipropileno conteniendo cada uno: 10 ul del tampón de PCR 10X, (50 mM KCl, 10 mM Tris, pH: 8.4), 1.5 mM MgCl(GeneAmp, Perkin Elmer), 0.4 microgramo/microlitro (ug/ul) de Albúmina sérica bovina (BSA, Gibco BRL), 200 uM de cada dNTPs (dATP, dCTP, dTTP y dGTP), 200 nanoMolar(nM) de cada oligonucleótido, 2,5 Unidades de Enzima Amplitaq ADN-Polimerasa (Perkin-Elmer, Cetus), 100 nanogramo(ng) de ADN correspondientes a cada animal y H₂O estéril hasta un volumen final de 100 ul.

Las muestras se amplificaron en un ciclador termoregurable marca Biometra, modelo Trioblock, siguiendo el siguiente perfil termal: 1 ciclo de

94°/2 min., 35 ciclos de 94°/45 seg., 55°/1 min., 72°/75 seg. y un último ciclo de extensión de 72°/ 300 seg..

Para evidenciar los diferentes alelos 20 ul del producto de amplificación se digirió con 30 Unidades (U) de endonucleasa de restricción HinfI (Gibco BRL) en 3 ul de tampón 2 10X (50 mM Tris (Ph:8.0), 10 mM MgCl₂, 50 mM NaCl) (Gibco BRL) e incubó por 120 min. a 37°C.

Los fragmentos obtenidos en la digestión se resolvieron en un gel de agarosa al 3% en una corrida electroforetica horizontal submarina con tampón Tris-acetato (TAE), 0.004M, pH= 8, 1 mM EDTA, durante 120 min., con un voltaje de 2.5V/cm de distancia entre los electrodos, utilizando una fuente de poder de 230 V, 0.7 Amp y 50/60 Hz., marca Polisistem.

El ADN se visualizó por tinción del gel con una solución de Bromuro de Etidio (EtBr - Sigma Chem. Company) 0.5 mg/ml durante 15 min., y posterior observación bajo luz ultravioleta en un transiluminador con lámpara de 312 nm, (marca Bioblock Scientific).

ANALISIS ESTADISTICO

Para procesar las frecuencias alélicas y genotípicas correspondientes a las dos razas HU y NU se aplicó el test de diferencia de proporciones, Wayne, W.D. (1985). Se trabajo con un nivel de significación $p = < 0.05$.

RESULTADOS

Los productos de amplificación de los genomas de los animales analizados mostraron pesos moleculares acordes con los esperados. Luego de la digestión con la enzima de restricción HinfI, se obtuvieron 2 o 3 fragmentos según los genotipos. El alelo B del gen originó 2 bandas: una de 266 pb, y otra de 84 pb., en tanto el alelo A mostró

dos bandas: una de 132/134 pb y otra de 84 pb, (para las condiciones de la corrida las bandas de 134/132 pb se visualizaron como una).

El alelo A apareció en los 41 animales de la raza HU estudiados. En 26 de los mismos se constató solo este tipo de banda (Homocigotas para el alelo A); en cambio en otros 15 animales se advirtió también la presencia del alelo B junto al A (Heterocigotas). (Tabla 1).

En los 74 animales de la raza NU se encontró más representado el alelo B el que apareció en 72 animales, de los cuales 50 resultaron homocigotas para este alelo. En 24 de los animales se constató también el alelo A, resultando 22 heterocigotas y solo 2 homocigotas para el alelo A.

El análisis de las frecuencias alélicas para este gene (Cas-K), en las dos poblaciones de bovinos NU y HU, dió valores opuestos para cada alelo evidenciándose diferencias significativas entre ellos ($p < 0.05$). Estos cambios evidenciados en las frecuencias alélicas entre ambas razas también se traduce en una diferencia entre las frecuencias genotípicas.

DISCUSION

La utilización de la técnica de PCR para identificar alelos de K-Cas en forma rápida, económica y fiable (Medrano and Cordoba)(Hirigoyen et al. 1992) fue extendida sobre este universo bovino que incluía dos razas lecheras de bovinos del Uruguay.

El proceso desde la extracción de sangre hasta la tipificación alélica para los bovinos de cualquier sexo y edad insumió muy pocas horas.

La caracterización alélica fue posible en todos los casos en forma inequívoca, permitiendo determinar su prevalencia en las dos poblaciones estudiadas.

En las hembras bovinas la caracterización genotípica se realizó fuera del

período de lactación y a diferentes edades; Con los machos también fue posible efectuar directamente el genotipado.

Los valores de frecuencia alélica y genotípica encontradas en el ganado HU es semejante a reportes de otros autores para la raza Holstein en otras latitudes (Tabla 2).

En el NU los valores de frecuencia alélica y genotípica de la población evaluada también resultaron similares a los reportados por Grosclaude, y col. (1988).

Del análisis de frecuencia alélica encontrada para este gen en las dos razas bovinas HU y NU, se observó diferencias significativas entre sí (Tabla 1).

En Uruguay desde 1991 los toros lecheros se ponderan, con registros basados en diferencias esperadas en su progenie (DEP); apoyando el método «modelo animal» en variables únicas, producciones múltiples de cada animal, efectos fijos, heredabilidad y repetibilidad. Pero a pesar de esta rigurosa evaluación aún el elemento proteína no ha sido calificado.

Pensamos que la posibilidad de determinar la presencia de ciertas proteínas debería ser explotada, y como lo demuestra este trabajo, esta metodología, complementaría la evaluación genética de los bovinos lecheros.

Debido a que cada bovino en el caso del gen de K-Cas, hereda de su progenitor en forma mendeliana simple un alelo A o B, originando genotipos homocigotas AA y BB, así como heterocigotas AB, el método de PCR permite una selección directa de los reproductores en corto tiempo.

CONCLUSIONES

Dado la importancia desde el punto de vista económico y productivo, que tiene el mejorar en calidad la leche y sus componentes, creemos que

la caracterización de proteínas y en especial la Cas-K, con implicancias tecnológicas en la producción quesera (Mariani et al 1976; Morini et al. 1979), debe ser tenida en cuenta en futuros programas de selección.

Creemos que el método de caracterización utilizado en este trabajo en las dos poblaciones de bovinos estudiadas, puede ser un complemento en los programas de evaluación genética como los llevados a cabo en nuestro país. Los resultados obtenidos hacen posible la extensión de la selección a otros marcadores de interés productivo.

Los parámetros de selección llevados a cabo en Uruguay desde principio de siglo con la raza HU, han tendido a ser los mismos que predominaron en el resto del mundo lo cual se traduce en las semejanzas encontradas entre valores de frecuencia alélica y genotípica del ganado HU con los reportes de otros autores.

Sí pensamos que nuestro país no ha sido ajeno al proceso de «Holsteinización» mencionado por Cunningham (1981), muy probablemente, las frecuencias del resto de las proteínas lácteas del HU, también sean semejantes a las observadas en la población Holstein del resto del mundo

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aschaffenburg, R. and J. Drewry (1955) Occurrence of different beta-lactoglobulins in cow's milk. *Nature* 176:218-219.
- 2) Azambuja, C.; Hirigoyen, D. J.; Bruzzoni-Giovanelli, H. and Stoll, M. (1993). Abstract-Kappa-Casein tipification: an example of marker assisted selection usefull in embryos transfer programs. Congreso de Transferencia de embriones. Jaboticabal, Riberao Preto. Sao Paulo. Brasil.
- 3) Bovenhuis, H.; VanArendonk, J.A.M.; Vandenberg, G. and A.J.M. Verstege (1990) Abstract: Genetic variants of milk Proteins (III) Gene Frequencies and crossbreeding. 23° Congreso y Exposición Internacional de Lechería y 1° Congreso Internacional de Lechería de Norte América. Montreal, Canadá.
- 4) Cunningham, E.P. (1981) European Friesian- the Canadian and American invasion- In: *Methods*

- and Experiences with «In Situ» Preservation of Farm Animals, 1990 (ed. I. BODO), FAO Animal Production and Health, paper 80, p. 85-102.
- 5) Evaluación genética de toros Holando. Rev. de la Asociación Rural del Uruguay. ARU.(1993) 9: 15-19.
 - 6) Davis, G. L.; Dibner, D.M. and Battey, J.F. Preparation of DNA from Eukaryotic cells: General Method. Section 5-2. In: Methods in Molecular biology (1986) by Elsevier Science Publishers B.V.
 - 7) Grosclaude, F. (1988) Le polymorphisme génétique des principales lactoprotéines bovines. INRA. Prod. Anim. 1:5-17
 - 8) Hirigoyen, D. J.; Bruzzoni Giovanelli, H.; Azambuja, C. and M. Stoll.(1991) Aplicaciones del PCR al mejoramiento bovino. VI Jornadas de Sociedad Uruguaya de Biociencias. Piriapolis.
 - 9) Hirigoyen, D. J.; Bruzzoni Giovanelli, H.; Azambuja, C. and M. Stoll. (1992). Análisis de variantes alélicas de Kappa-Caseína en bovinos de leche. X Congreso Latinoamericano de Genética. Río de Janeiro. Brasil.
 - 10) Holando Uruguayo, historia y presente de una raza.(1973) Sociedad de Criadores de Holando del Uruguay.
 - 11) Jenness, R..(1984) Biochemical and nutritional aspects of milk and calostrum. In: Lactation B.L. Larson ed. Iowa State Univ. pp 164-197.
 - 12) Lin, C. Y.; Mc Allister, A. J.; Ny Kwai Hong, K. F. and Hayes J. F. (1986) Effects of milk protein loci on firts lactation production in dairy cattle. J. Dairy Sci. 69:704-712.
 - 13) Mariani, P.; Losi, G.; Russo, V.; Castagnetti, G. B.; Grazia, L.; Morini, D. and E. Fossa. (1976) Prove di caseificazione con latte caratterizzato dalle varianti A e B dell K-caseína nell produzione del formaggio Parmigiano-Reggiano. Sci. Tecn. Latt. Cas. 27:208.
 - 14) Medrano J. F. and E. A. Cordova (1990). Genotyping of bovine kappa-casein loci following DNA sequence amplification. Bio/technology Vol. 8:144-146
 - 15) Morini, D.; Lori, G.; Castagnetti, G. B. and P. Mariani. (1979) Prove di caseificazione con latte caratterizzato dalle varianti A e B dell K-caseína: rilievi sul formaggio stagionato. Sci. Tecn. Latt. Cas. 30:243.
 - 16) Mullis, K. B. and F. Falloona (1987) Specifics synthesis of DNA in vitro via polimerasa catalized chain reaction. In «Methods in Enzimology». (R. Wu, Ed.), Vol. 155. pp 335-350.
 - 17) Neelin, J. M. (1964) Variant of K-casein revealed by improved starch gel electrophoresis. J. Dairy Sci. 47:506-509
 - 18) Ny Kwai Hong, K. F. and H. G. Monarder (1990) Association between genetic polymorphism and milk production and composition. 23° Congreso y Exposición Internacional de Lechería y 1° Congreso Internacional de Lechería de Norte América. Montreal, Canadá.
 - 19) Perseu, J. A. S.; Lopes, R.F.F.; Bruzzoni, H.; Hirigoyen, D.J.; Azambuja, C. J.; Termignoni, C.; Maia, H. and M. Stoll. (1991) PCR Technology applied to the analysis of bovine genome. Abstract. 2nd National Congress of Biotechnology and 1st Latin American Fair and Congress of Biotechnology. Brasil. San Paulo.
 - 20) Pinder, S. J.; Perry, B. N.; Skidmore, C. J. & D. Savva. (1990) Analysis of polymorphism in the bovine casein genes by use of the polymerase chain reaction. Animal Genetics 52:397-406.
 - 21) Schaar, J. (1984) Effects of K-casein genetic variants and lactation number on the renneting properties of individual milks. J. Dairy Res. 51:397-406.
 - 22) Schaar, J.; Hamson, B. and Pettersson H.E. (1985). Effects of genetic variants of K-casein and B-lactoglobulin on cheesemaking. J. Dairy Res. 52:429-437
 - 23) Tejedor, T.; Altarriba, J. and Zarazaga, I. (1967) Estructura aptotípica de la población Holstein-Friesian en relación con los loci de proteínas lácteas. Genética Ibérica 39:85-103.
 - 24) Thompson, M. P.; Kiddy, C. A.; Pepper, L. and Zittle, L. A. (1962) Variations in the as-casein of individual cow's milk. Nature. 195:1001-1002.
 - 25) Vandenberg, G.; Escher, J. T. M.; Bovenhuis, H. and P. J. Dekoning (1990) Genetic variants of milk proteins (I) Composition of bulk milk and whey. 23° Congreso y Exposición Internacional de Lechería y 1° Congreso Internacional de Lechería de Norte America. Montreal, Canadá.
 - 26) Wayne, W. D. (1985) En: Bioestadística: base para el análisis de la ciencia de la salud. cap. 6, pp 221-281. 3era. Edición. Editorial Limusa. México.
 - 27) Zadworny, D. and U. Kuhnlein. (1990) Abstract: Alelic frequencies of Kappa-casein A and B in Holstein dairy bulls identify using PCR. 23° Congreso y Exposición Internacional de Lechería y 1° Congreso Internacional de Lechería de Norte America. Montreal, Canadá.

TABLA 1: Frecuencias alélicas y genotípicas del Locus Kappa Caseína.

RAZA	GENOTIPOS No. animales	FRECUENCIA ALELICA	GENOTIPOS
NU	AA= 2 AB= 22 BB= 50	A= .176 B= .824 BB= 67.5	AA= 2.7 AB= 29.7
HU	AA= 26 AB= 15 BB= 00	A= .817 B= .183	AA= 63.4 AB= 36.6 BB= 00.0

NU= NORMANDO URUGUAYO
HU= HOLANDO URUGUAYO

TABLA 2: Comparación de frecuencias alélicas del gene Kappa caseína en ganado Holando.

ALELOS	FRECUENCIA					
	*	**	***	#	##	###
A	.767	.89	.84	.80	.87	.817
B	.233	.11	.155	.20	.13	.183

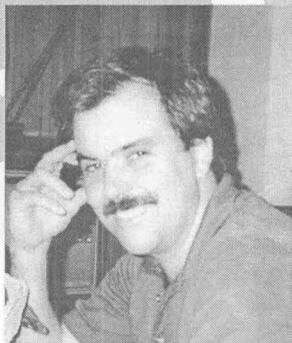
* - Tejedor, T. y col. 1987. *** - Bovenhuis, H. col. 1990. ## - Zadworny, D. y col. 1990.
** - Medrano, J. F. y col. 1990. # - Pinder, S. J. y col. 1990. ### - Hirigoyen, D. y col.

Entrevista con el *Dr. Rafael Leániz* Presidente del Laboratorio Santa Elena



¿Cómo es el origen del Laboratorio Santa Elena y cual es su visión del mercado?

- Santa Elena es una empresa que en el '97 cumplió 40 años de existencia, siendo fundada por un grupo de universitarios y empresarios nacionales que tuvieron una visión en una etapa fundamental del país buscando elaborar y desarrollar un producto para la sanidad animal. Fue una etapa de mucho crecimiento. En todos los grupos de nuevos productos y desarrollos participó Santa Elena, con sus técnicos por ejemplo el Dr. Raimundo Leániz, uno de los fundadores y profesor de la Universidad durante muchos años. Así se generó un proyecto industrial que con el tiempo se fue afianzando, con un espectro de productos muy importante, en este momento se cuenta con más de 100 productos farmacológicos, biológicos, sueros etc. prioritariamente elaborados en nuestras plantas industriales aunque las modalidades del mercado han logrado que se haga una mezcla de ofertas de productos elaborados a nivel nacional también de líneas importadas. Santa Elena en sus 40 años ha vivido todas las etapas económicas de apoyo a la industria nacional, al sistema de sustitución por importaciones, mayores o menores protecciones, la liberación de los mercados etc. Se ha ido adaptando a todos los procesos, más allá de eso sigue siendo una importante planta industrial con más de 3000 m2 de laboratorio, depósitos, un sector experimental de 800 hectáreas en Florida, otra planta de 5 hectáreas en el Rincón de la Bolsa para la parte de plaguicidas y todo ese tipo de productos conformando un grupo empresarial muy importante, últimamente también elaborando una vacuna antiaftosa en su planta de biotecnología más moderna que acaba de ser reconvertida en una planta de fabricación de Alimento Balanceado a raíz de la erradicación. Hoy está transcurriendo la segunda generación a nivel empresarial integrando nuevos geren-



Dr. Rafael Leániz Bregante

tes con una política ya en los últimos 10 años de preparación profesional a nivel gerencial en Escuelas de Capacitación especializadas en el área, apostando al país. Es una empresa que hoy tiene unos 50 empleados y en franco crecimiento con aporte de capital propio apostando continuamente en el desarrollo de productos Uruguayos y de líneas de importación que son líneas complementarias, es una empresa abierta a la asociación, y convenios de investigaciones y desarrollos con la parte pública y privada, ha mantenido un vínculo muy estable con la Universidad y con la Facultad de Química, la parte de instrumentos de ciencia para el desarrollo del diagnóstico y nuevos procesos tecnológicos todo con el afán de mejorar la producción y la elaboración de productos en su calidad, en su eficacia y en su productividad. Luchando para competir con los productos que están llegando día a día con mayor facilidad, a pesar de eso la empresa sigue creciendo y apostando con éxito con alegría a este tipo de emprendimientos, es una generación de funcionarios muy jóvenes que queremos continuar en este camino.

Yo creo que lo más importante del punto de vista tecnológico es la línea de biológicos que le da el nombre a aquellos pro-

ductos que comúnmente se llaman vacunas muertas o vivas tanto para grandes animales o pequeños animales. Eso implica tener una fábrica, tener técnicos, tener idóneos para desarrollar productos a base de bacteria o virus en todo lo que es manejo de sépiarios.

Por suerte Santa Elena tiene el orgullo de presentar su historia con desarrollos que han sido, sin temor a equivocarme productos de nivel mundial, por que cuando se desarrollaron las primeras vacunas antiaftosas, cuando se desarrollaron las primeras vacunas crostidiales y las que hoy se han ido desarrollando, y han sido productos de nivel mundial con un aporte substancialmente diferente y creo yo de un gran valor.

Estos productos han sido desarrollados y diseñados con el tiempo y permanentemente también para el Uruguay, las realidades productivas y económicas y ecológicas de la región, los sistemas agrícolas, ganaderos y los ecosistemas son diferentes, por lo tanto las actividades muchas veces tanto sean farmacología o parasitarias como la parte biológica las enfermedades infecciosas que tienen que ver con las vacunas y prevención como se presentan y como se dan a nivel de campos o animales, son típicas de zonas y países según clima y ecosistema. Tenemos el orgullo de en esos 40 años de trabajo, haber concretado importantes realizaciones si bien existen cosas científicamente imitables en el mundo o transferibles son cosas muy desarrolladas para nuestro país que han obtenido resultados excelentes y lo bueno es que permanentemente se a mantenido el deseo la inversión la política de reinvertir en investigaciones sea propia o a través de convenios ya que es una empresa que muchas veces no puede abarcar determinada investigación, investigación aplicada, directamente en desarrollo de productos que refleje un producto comercial con efectos positivos.

RECOMENDADO
Consulte a su Veterinario

Alimento
Balanceado
Para Cachorros

Faro
filhotes

Ⓞ Servicio de Atención al Cliente 0800 2014



Santa Elena sa.

RECOMENDADO
Consulte a su Veterinario

Alimento
Balanceado
Para Perros

Faro

Ⓞ Servicio de Atención al Cliente 0800 2014



Santa Elena sa.

RECOMENDADO
Consulte a su Veterinario

Alimento
Balanceado
Para Cachorros

Faro
filhotes

Servicio de Atención al Cliente 0800 2014



Santa Elena S.A.

RECOMENDADO
Consulte a su Veterinario

Alimento
Balanceado
Para Perros

Faro

Servicio de Atención al Cliente 0800 2014



Santa Elena S.A.

En la medida que nosotros comenzamos a exportar y comenzamos a formar un mercado de 10 años y llevamos 15 en Argentina pero 10 en la región, también estamos desarrollando productos para la exportación para esa realidad, intentamos adaptarnos a las diferentes realidades regionales eso hace que hoy la empresa continúe la política de mantener y desarrollar el mercado nacional ha sido su base y su crecimiento punto además de lo que representa la exportación. Estamos invirtiendo en el conocimiento del mercado y la introducción, registro de productos, es muy amplio el espectro de productos y actividades, también se incluyen productos como reactivos y sueros tanto para pequeños y grandes animales, reactivos para diferentes diagnóstico de enfermedades. Quisiera resaltar que se sigue manteniendo una política y un servicio de diagnóstico que fue una tradición, Santa Elena fue quizás uno de los primeros emprendimientos que hubo en el país conjuntamente con la parte oficial, Santa Elena siempre apoyó y mantuvo un laboratorio de control, de análisis y servicio al productor, al colega veterinario eso ha ayudado mucho a la empresa en conocimiento de las enfermedades que están actuando, la problemática de los colegas a nivel de campo, eso se a mantenido, incluso hemos apoyado el crecimiento de laboratorios de diagnósticos privados a nivel de colegas es decir que hoy existe una gran cantidad de laboratorios de diagnóstico que están a cargo de colegas distribuidos en Montevideo y en todo el país a los cuales tenemos el gusto de apoyar, de estimular a pesar de que nosotros también lo tenemos para que a nivel de campo a nivel de producción rural se trabaje tanto con el productor como el clínico veterinario cada vez más profesionalmente.

Un servicio técnico, que viaje permanentemente al interior para atender consultas de campo, de cooperativas, de sociedades del interior llevando o tratando de comunicar nuevas informaciones o debates de enfermedades y actualizaciones que los técnicos, los colegas ven que es necesario, es decir esas son las grandes políticas de la empresa, un gran desarrollo técnico, apoyo en conocimientos de lo que son problemas y enfermedades y la innovación en productos en el área biológica y farmacológica.

¿Qué nos puede decir sobre el sector de pequeños animales?

- El área de pequeños animales es muy antigua en la empresa, pero evidentemente ha tenido un gran resurgimiento en los últimos años debido también al gran crecimiento en el mercado Uruguayo, que es el reflejo de lo que ha pasado en todo el mun-

do. Es un mercado que tiene un amplio espacio, por ese motivo es que está hoy participando con una línea completa para las mascotas, tiene una línea de alimentos secos importada de la segunda o tercera empresa Brasileña, que tienen muy buenos productos tanto para perros como para gatos la línea de FARO y TOP CAN. Concretamos un convenio de asociación con una empresa que ocupa una buena posición en el mercado Brasileño y estamos trayendo dos combinaciones más dos sueros que incluyen todas las enfermedades básicas de todos los pequeños animales y a su vez tenemos una producción nuestra de una serie de antiparasitarios específicos y generales para todos los parásitos gastrointestinales, pulmonares en general conocidos, algunos productos para ramos externos y productos del embellecimiento del animal.

Hoy Santa Elena tiene una línea que incluye la parte de antiparasitario internos y externos una serie de productos para el clínico, desinflamatorios, etc., alimentos, las vacunas y sueros para tratamiento especiales, mantiene una red de distribución en Montevideo y zonas aledañas y otra red comercializadora directa en el interior. Estamos abarcando todo, quizás falten algunos productos para tomar ese mercado. Conjuntamente con eso está la responsabilidad de la organización de Santa Elena al servicio que es lo fundamental que quiero destacar sobre todo en este mercado nuevo que va creciendo, que está muy vinculado al consumidor por que se trata de mascotas. Santa Elena presta tras sus productos, sus servicios una responsabilidad que tiene una respuesta rápida frente a consultas, frente a dudas tanto sea la reposición de productos o ante problemas que se presenten. Creo que no solo presentamos productos más un buen servicio, un mercado con pequeños animales apunta mucho a la calidad por que está directamente vinculado con el técnico veterinario actuante y todos los especialistas en pequeños animales están hoy mucho más profesionalizados están dedicándose a la clínica, especializándose en diferentes áreas, encontramos clínicas con muy buenos niveles, con muy buena infraestructura y eso es también llevar al consumidor a tener más confianza.

Adecuarse a las exigencias del consumidor.

Indudablemente son cada vez más exigentes, nosotros contamos con un espectro de productos que tratamos con servicio, con respaldo con una financiación seria es venta respaldada, ese es nuestro afán de que no solo la gente lo crea si no que realmente se convenza en el fondo y lo vea, que esta-

mos logrando buen un producto y buen servicio. Todas las grandes apuestas que está haciendo Santa Elena que también se está dando en sanidad humana y animal apuntan a estar a la altura de las normas internacionales de calidad con un sistema productivo que beneficia al país.

Una planta apuntando al Mercosur.

- Claro, lo que se está apuntando es equilibrar hacia arriba, todas aquellas empresas que no tengan determinada infraestructura. Pocas empresas van a poder tener ese nivel de infraestructura, esta planta tiene el nivel de seguridad adecuado a las normas actuales en el Uruguay, quizás una de las más grandes pero cuenta con la posibilidad de ir incorporando capital y alguna tecnología, llegaron al primer nivel en todo lo que se refiere a la calidad de producción la seguridad de productores, seguridad de medio ambiente, etc.

Eso es algo real, existe esa posibilidad estamos trabajando a nivel del Mercosur y está infraestructura existe, hemos invertido grandes sumas para estar internacionalmente preparados y apostando a ello.

¿Cómo encaran todo este proceso de calidad total, de normas orientadas a otros mercados?

- Nosotros estamos regidos bajo toda una normativa que en realidad lo maneja el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca pero tenemos relación con el LATU en algunas normas a los efectos de ser reconocidos internacionalmente, pero en este momento estamos procesando todo un asesoramiento con los proyectos de la Comunidad Económica Europea.

La industria apunta a un proyecto de Calidad Total y tenemos una serie de procesos internos de capacitación y de informatización para alcanzar esos niveles, niveles que quieren lograr reconocimiento internacional, mediante el LATU y otras, la UNIT etc., que nos van a permitir ingresar en mercados más exigentes, muy protegido. Todas esas inversiones son muy costosas, es decir eso da una pauta que es una empresa que hoy está siendo exitosa y vendiendo en el mercado nacional y regional también esta apostando a mediano y largo plazo, pensando en 10, 15 años. Cómo será el futuro?. El futuro será con plantas de muy buena calidad, con técnicos muy bien capacitados y de alguna manera esto ya se esta previendo y preparándose para el mañana ■

ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN ECONÓMICA DE UN SISTEMA OVINO LECHERO EN URUGUAY

Barbato, G.⁽¹⁾ y Kremer, R.⁽¹⁾

RESUMEN

Se realiza un estudio económico de un tambo ovino en Uruguay teniendo en cuenta las variables producción de leche por lactancia y número de animales en ordeño por año. Se calculan los ingresos brutos, el resultado operativo total y por hectárea y la rentabilidad. La importancia de la leche en el total de los ingresos varió entre 32 y 65% según el nivel de productividad (50 y 200 litros por oveja). Con producciones por animal bajas (50 lt/oveja en ordeño/lactancia), el resultado operativo es cercano a cero con menos de 150 ovejas en ordeño. Los mayores cambios en el resultado operativo y la rentabilidad ocurren con la mejora en la producción de leche por oveja más que con el aumento del número de ovejas en ordeño.

Palabras Clave: Lechería, Ovino, Economía.

SUMMARY

It's realizing an economic research of a sheep farm in Uruguay considering the variable production of milk for lactation and number of animals in milk for year. It's calculated the brute entrance. The total operative result and for hectare and the profitability. The importance of the milk in the total of the entrances changed between 32 and 65% depending of the production level (50 y 200 l. fer sheep).

With low productions for animal (50lt/sheep in milk/lactation), the operative result and the profitability occurs with the improvement in the production of mik for sheep more ham with the increase of sheeps in milk.

Key Words: Dairy, Sheep, Economy

INTRODUCCION

Dentro de la producción ovina en el Uruguay, la lana, fue considerada siempre como el rubro principal además de la carne y las pieles. A pesar del conocimiento de que en países de otros continentes la oveja era explotada preferentemente por la leche, no entraba dentro de las posibilidades reales de que en Uruguay pudiera ser explotada también con este objetivo. Sin embargo desde el año 1987, a partir de la crisis en los precios de la lana, aparece esta realidad que busca ubicarse como una nueva alternativa agroindustrial (8).

Debido a que el Corriedale representa el 70% del stock ovino nacional es que los primeros ensayos de ordeño se realizaron en esta raza (5). Los primeros resultados en Uruguay fueron obtenidos por Lescano en 1991 (7), quien reporta producciones promedio de 0.96 kg por oveja en un período de 103 días de ordeño. Kremer y col. 1995 (6) presentan producciones de 71 lts en lactancias corregidas a 100 días. En otros países ya se ha descrito la utilización de razas que habían sido desarrolladas para la producción de lana y/o carne (4, 9).

A partir de la instalación del Tambo ovino en el Campo Experimental N°1 de la Facultad de Veterinaria se desarrollaron una serie de trabajos entre los cuales se encuentra el estudio económico de este sistema de explotación. Este módulo experimental es el que se utiliza como base para los cálculos.

⁽¹⁾ DDMVV. MSc. Depto. Ovinos, Lanar y Caprinos. Facultad de Veterinaria

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio económico de un sistema ovino lechero instalado, con mano de obra familiar, en el que para optimizar los índices económicos se varían el número de ovejas en ordeño y distintos niveles de producción de leche por lactancia.

MATERIALES Y METODOS

Considerando que la mano de obra y la capacidad de ordeño son algunos de los aspectos limitantes del tambo de ovejas, se realizan cálculos económicos considerando que se ordeñan simultáneamente 100, 150, 200, 250, 300, 350 o 400 ovejas. Este rango de ovejas en ordeño se realiza con 3 a 6 órganos por un solo ordeñador. Este sistema se considera totalmente autosuficiente, o sea que las ovejas que se ordeñan provienen de una majada que se autoabastece, no siendo necesario la compra de reemplazos.

Como sistema productivo, se plantea que la encarnera se realiza en marzo y el ordeño de setiembre a diciembre. Se tomó en cuenta un período de 4 meses de ordeño ya que en estudios anteriores (6) se observó que a partir de 120 días de ordeño la producción promedio diaria descendía a 400 g.

La alimentación, con pastoreo rotativo, de todos los animales se realiza sobre praderas que se renuevan a un ritmo de 25 % por año y que promedialmente producen 5 toneladas de materia seca/há/año. Para calcular el número de hectáreas de los predios para sostener la producción, a la cantidad de hectáreas de praderas se le sumaron 2 hectáreas más para caminería y construcciones. Así mismo se introdujo la variable producción de leche por oveja en ordeño y por lactancia, de 50, 75, 100, 125, 150, 175, y 200 litros.

Los coeficientes técnicos provienen de la unidad experimental, los cuales fueron ya reportados (5,6):

Edad de encarnera por primera vez	2D
Señalada	80 %
Ovejas en ordeño/ovejas encarneras	70 %
Descartes durante el ordeño.	10 %
Refugio por edad (después de la encarnera)	16 %
Producción de leche por lactancia	50 a 200 lt
Peso de la oveja al refugio	45 kg
Peso del cordero al destete	10 kg
Peso del cordero a la venta	25 kg
Peso borrega refugio	30 kg
Peso vellón/oveja	4 kg
Peso barriga/oveja	0.5 kg

Peso vellón/borrega	3.1 kg
Peso barriga/borrega	0.4 kg
Peso lana cordero	0.7 kg
Requerimientos anuales de Materia seca (kg) (1):	
Ovejas en ordeño.....	590
Ovejas falladas	364
Borregas	364
Corderos hasta destete	100
Carneros	470
Utilización de forraje	70 %

Las fuentes de ingreso consideradas son lana, carne (corderos, ovejas y borregas de refugio) y leche.

Para el cálculo de los ingresos brutos, del resultado operativo global y por hectárea y la rentabilidad se utilizaron los siguientes indicadores económicos:

Precio lt de leche	US\$ 0.40
Precio kg cordero de pradera	US\$ 0.70
Precio kg carne refugio	US\$ 0.45
Precio kg carne borrega refugio	US\$ 0.50
Precio kg lana vellón oveja	US\$ 2.80
Precio kg lana vellón borrega	US\$ 2.50
Precio kg lana cordero	US\$ 1.70
Precio kg barriga	US\$ 0.85
Implantación pradera	US\$ 175/há
Sanidad (dosificaciones y vacunas)	US\$ 2/oveja
Ración (0.15 kg/oveja en ordeño/días de ordeño)	
US\$ 0.18/ov.	
Esquila por ovino	US\$ 0.90
Impuestos	US\$ 15/há
Antiséptico (para ordeño)	US\$ 1.5/ov.
Desinfectante (para ordeño)	US\$ 133/lact
Mano de obra anual (ordeñador)	US\$ 3000

Los ingresos brutos son aquellos generados por la venta de leche, lana y carne de las distintas categorías. Para los insumos se calculan los gastos variables (pradera, sanidad, esquila, ración) y los fijos (mano de obra, desinfectantes, impuestos). En el costo de la renovación de praderas (25% del campo/año) se incluye la contratación de maquinaria y el fertilizante, semilla y combustible. El resultado operativo surge de la diferencia entre estos dos cálculos.

Para el cálculo del resultado de gestión se asignó una depreciación de 220 dólares por año para la máquina de ordeñar (costo inicial de 3000 dólares) en un período de 10 años y con un precio residual de 800 dólares.

En este estudio no se realizan cálculos de inversión para la instalación del tambo, los cuales han sido realizados por otros autores (2).

No se consideraron gastos financieros ya que el productor no utilizaría préstamos.

Para la estimación del ingreso de capital (ingreso neto menos la mano de obra familiar) se asignó 3000 dólares de mano de obra ya que en los costos fijos se consideraron 3000 dólares para el ordeñador (total 6000 dólares).

Para el cálculo de la rentabilidad (ingreso de capital /capital invertido) se tomó en cuenta en el capital invertido semoviente el costo de cada oveja a 20 dólares y en capital fijo el precio de la tierra más mejoras se estipuló en 600 dólares la hectárea.

Se calculó el costo extra de producción del litro de leche teniendo en cuenta los insumos que afectan esta actividad (detergente, antiséptico, ración y mano de obra).

Los cálculos se organizan en planilla electrónica y los resultados surgen a partir de operaciones aritméticas de uso común en contabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSION

Al aplicar los índices productivos, surge que un tambo en el que se ordeñan 100 ovejas, se encarneraron 154, se señalaron 123 corderos y se descartaron 11 ovejas, el total de ovinos máximos en el año era de 213, correspondiente a 42 Unidades Ganaderas. Los animales necesitaron 31 há de praderas para cumplir con todo el ciclo. En el Cuadro 1 se presentan, de acuerdo al número de ovejas en ordeño, el total de ovinos y los gastos de producción.

En la figura 1 se observa la contribución porcentual de la leche, lana y carne en los ingresos totales del tambo tomando en consideración 4 niveles de producción de leche por año (50, 100, 150 y 200 litros por oveja). La importancia de la leche en el total de los ingresos varía entre 32.5, 49, 59 y 65.9% según el nivel de productividad.

Cuando las producciones de leche son de 50 lt/oveja, la fuente de ingresos se divide en tercios para leche, lana y carne. En producciones de 100 lt, la leche representa el 50 % de los ingresos totales, a producciones aún mayores hay un predominio cada vez mayor de este rubro sobre los otros.

El resultado operativo por hectárea varió de acuerdo al número de ovejas que se ordeña y a la producción de leche por animal (figura 2). Con producciones por animal bajas (50 lt/oveja en ordeño/lactancia), el resultado operativo es cercano a cero con menos de 150 ovejas en ordeño. Esto se debe a que el mayor costo de la empresa es la mano de obra. A partir de 150 ovejas en ordeño, el resultado operativo aumenta con el número de ovejas, va de 8 dólares/há hasta 89 con 400 ovejas en ordeño. Sin embargo los mayores cambios ocurren con la mejora en la producción de leche por oveja, con 100 ovejas en ordeño, el resultado operativo es de 8 dólares con 50 lt/oveja, pasa a 39 con 75 lt/oveja, 71 con 100 lt/oveja, 102 con 125 lt, 133 con 150 lt, 165 con 175 lt y 196 dólares por há con lactancias de 200 lt. Estos aumentos son mucho mayores que mediante el aumento del número de ovejas en ordeño.

El máximo resultado operativo total (en miles de dólares) posible de lograr con producciones por oveja de 50 litros se alcanza en predios de 118 hectáreas (Figura 3). Este resultado es

el mismo que se logra en predios de 74 hectáreas con producciones de 100 litros por oveja, o similar al logrado en 45 hectáreas con ovejas que producen 150 litros por lactancia o 31 cuando las producciones llegan a 200 litros.

La rentabilidad hallada fue negativa con producciones bajas y poco número de ovejas ordeñadas (figura 4), estos resultados concuerdan con los reportados por Ganzabal (3), y comienza a ser positiva con 50 litros por lactancia y más de 200 ovejas en ordeño. En predios de 31 hectáreas y producciones de 150 litros por oveja la rentabilidad es aproximadamente 5%, similar a la hallada por Bassewitz (2).

El costo extra de producción del litro de leche varió entre U\$S 0.71 y U\$S 0.04 según la productividad y el número de ovejas en ordeño (Cuadro 2). Considerando producciones de 75 lts por oveja y 300 animales en ordeño el costo de producción es un 50% del precio de la leche.

CONCLUSIONES

Se puede concluir de acuerdo a este estudio, que productores con predios de 50 o menos hectáreas que contratan mano de obra y con producciones bajas el resultado operativo es negativo. Se considera que para ser rentable el productor debería contar con un mínimo de 150 ovejas en ordeño y producciones de más de 75 litros. Estas producciones se han logrado con ovejas de la raza Corriedale en Uruguay (2, 6).

Los mayores cambios en el resultado operativo y la rentabilidad ocurren con la mejora en la producción de leche por oveja más que con el aumento del número en ordeño ■

Cuadro 1: Número de animales en ordeño y gastos anuales de producción.

OVEJAS ORDEÑADAS	100	150	200	250	300	350	400
Ovejas de descarte	11	17	22	28	33	39	44
Corderos señalados	123	185	246	308	370	431	493
Ovejas encarneras	154	231	308	385	462	539	616
Refugio de ovejas	25	37	49	62	74	86	99
Borregas DL-2D	55	83	111	139	166	194	222
Corderos DL	55	83	111	139	166	194	222
Corderos DL	55	83	111	139	166	194	222
Carneros 2%	3	5	6	8	9	11	12
Total de ovinos del predio	213	319	425	531	638	744	850
hás de pradera para soportar el sistema productivo	31	45	60	74	89	103	118
INSUMOS (US\$)							
GASTOS VARIABLES							
Praderas	1265	1897	2529	3161	3794	4426	5058
Sanidad	425	638	850	1063	1275	1488	1700
Esquila	191	287	383	478	574	669	765
Antiséptico	150	225	300	375	450	525	600
Ración	270	405	540	675	810	945	1080
GASTOS FIJOS							
Mano de obra	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Desinf. y deterg.	133	133	133	133	133	133	133
Impuestos	464	680	897	1114	1331	1547	1764

Cuadro 2: Costo extra de producción del litro de leche (US\$).

	NUMERO DE OVEJAS EN ORDEÑO						
	100	150	200	250	300	350	400
PRODUCCION							
oveja/lactancia (lts)							
50	0.71	0.50	0.40	0.33	0.29	0.26	0.24
75	0.47	0.33	0.26	0.22	0.20	0.18	0.16
100	0.36	0.25	0.20	0.17	0.15	0.13	0.12
150	0.24	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08
200	0.18	0.13	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06

BIBLIOGRAFIA

1. A.R.C. *The nutrient requirements of ruminant livestock.* Commonwealth Agricultural Bureau. England. 351 p. 1980.
2. Bassewitz, H. *Perspectivas económicas de la producción de leche y de queso artesanal de oveja en Uruguay.* Leche Ovina y Caprina. Una nueva alternativa agroindustrial. 141-156. 1990.
3. Ganzabal, A. *Producción de leche ovina. III Material genético. Reunión de divulgación.* INIA. Las Brujas. Set. 1993.
4. Geenty, K.G. *Machine milking performance of Dorset ewes.* 3rd International Symposium on Machine milking of Small Ruminants. Alghero, Sardinia. 1-9. May 22-26. 1978.
5. Kremer, R.; Larrosa, J.R.; Perdigón, F.; Rosés, L.; Rista, L. & Fernandez, G. *Observations on Corriedale as a dairy sheep in Uruguay.* Sheep Dairy News. 2: 22-24. 1993.
6. Kremer, R.; Rosés, L.; Rista, L.; Barbato, G.; Perdigón, F.; & Herrera, V. *Machine milk yield and composition of non-dairy Corriedale sheep in Uruguay.* Small Ruminant Research. 1995. (en prensa).
7. Lescano, H. *Evaluación del potencial productivo de leche de seis grupos de ovejas de diferentes razas.* Escuela Agraria de Durazno. 1-26. Abril 1991.
8. Mackinnon, J.E. *Experiencia sobre ordeño de ovejas en Uruguay.* Leche Ovina y Caprina. Una nueva alternativa agroindustrial. 20-28. 1990.
9. Sakul, H. & Boyland, W.J. *Lactation curves for several U.S. sheep breeds.* Anim. Prod. 54: 229-233. 1992.



Laboratorio Prondil S.A.
Barros Arana 5402
Tel. (598-2) 53 32 54
Fax: (598-2) 53 32 52
Montevideo-URUGUAY

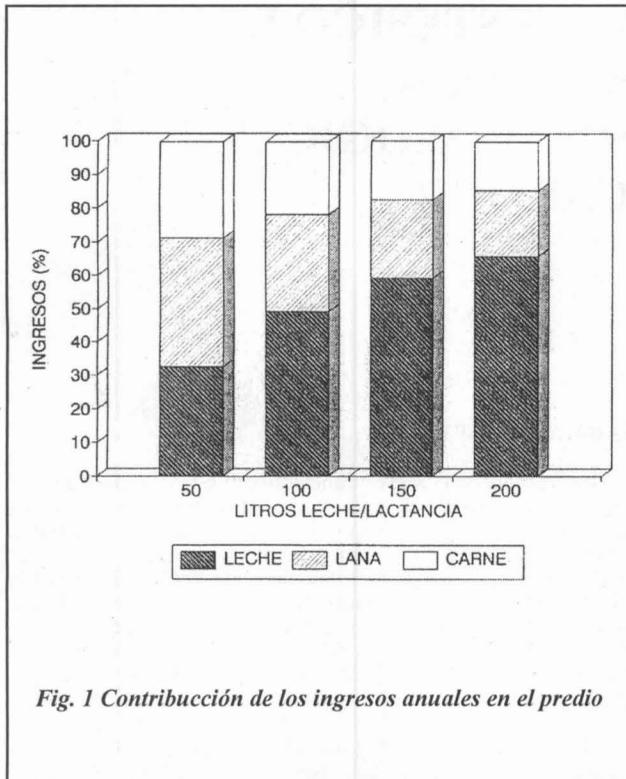


Fig. 1 Contribución de los ingresos anuales en el predio

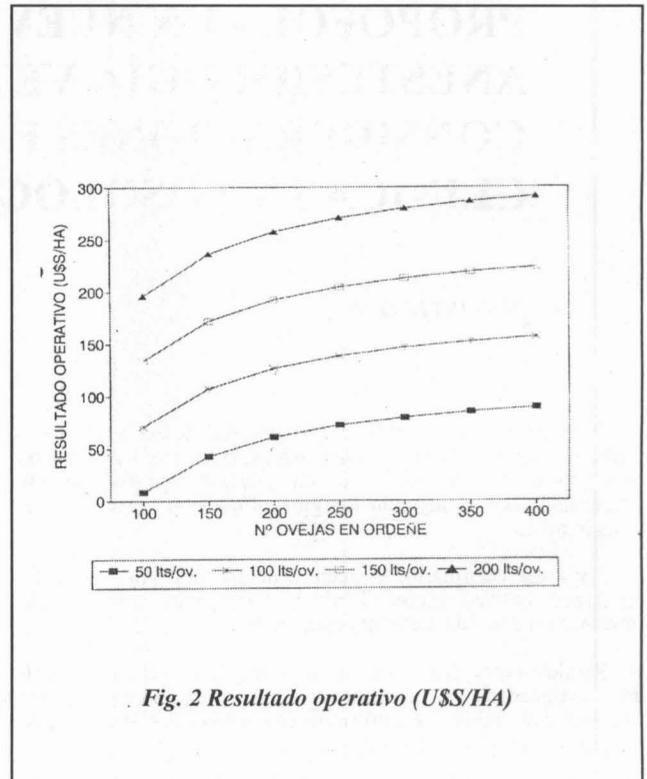


Fig. 2 Resultado operativo (US\$/HA)

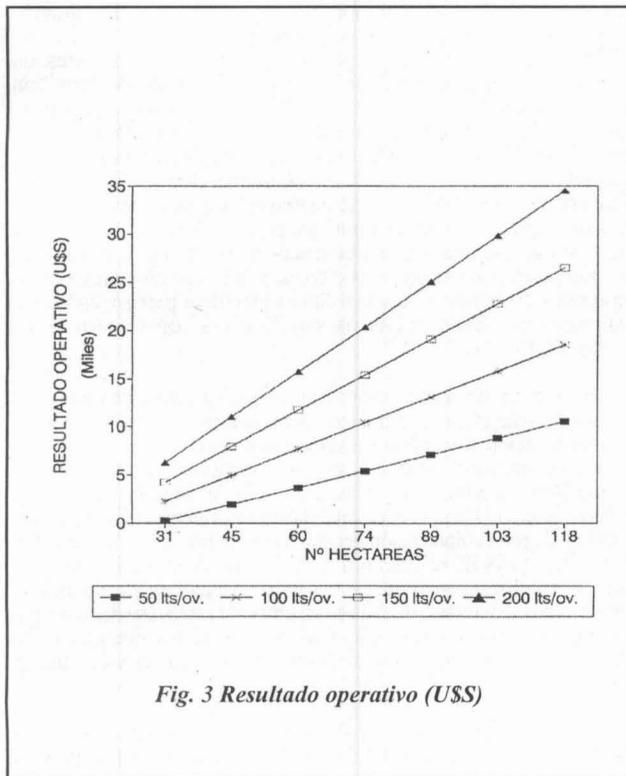


Fig. 3 Resultado operativo (US\$)

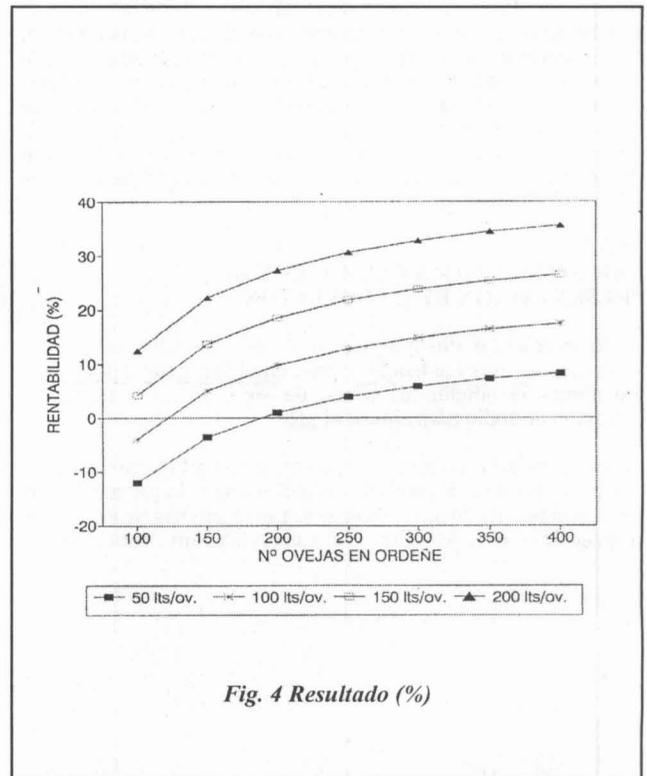


Fig. 4 Resultado (%)

PROPOFOL - UN NUEVO ANESTESICO EN ANESTESIOLOGIA VETERINARIA, CONSIDERACIONES FARMACOLOGICAS, CLINICAS Y POSOLOGICAS

BIMONTE, D. ⁽¹⁾

Propofol es un anestésico fijo general, de acción breve e inducción rápida. En el país ya hay una experiencia no menor a los siete años, siendo utilizado en diversos procedimientos anestesiológicos incluyendo los ginecológicos y obstétricos en seres humanos.

A nivel veterinario, y siempre dentro del país, no se ha registrado empleo tanto al nivel documental como de la información extraída mediante entrevistas.

Paralelamente, hay experiencia en medicina veterinaria, con una antigüedad de aproximadamente diez años a nivel internacional, habiéndose utilizado en caninos, felinos, equinos, bovinos, ovinos, suinos y primates. (1)

Propofol es una droga sedativa e hipnótica con propiedades clínicas similares a los tiobarbituratos. Si bien no está definitivamente aclarado su mecanismo de acción, la disminución de las concentraciones luego de la administración tanto en bolo como en infusión de mantenimiento puede explicarse, en seres humanos, por un modelo abierto tricompartmental, en el cual hay una primera fase de distribución muy rápida (vida media 2-4 min), una rápida eliminación (vida media 30-60 min) y una fase final mas lenta representativa de la redistribución de la droga desde los tejidos escasamente perfundidos. (18)

CARACTERISTICAS QUIMICAS Y DE PRESENTACION DE LA SOLUCION

Propofol (2,6 diisopropylphenol) es levemente soluble en agua, siendo comercializado en una emulsión compuesta por la droga mas la adición de aceite de soya, glicerol, lecitina e hidroxido de sodio para ajustar el pH.

Esta emulsión es carente de preservativos, y la formulación de la misma favorece el crecimiento bacteriano y la producción de endotoxinas, siendo una regla a seguirse estrictamente, el del desecho de la solución utilizada en cada procedimiento anestésico.

FARMACOCINETICA

La farmacocinetica de este anestésico puede ser explicada en el perro por un modelo de dos comportamientos abiertos, en los cuales hay dos funciones exponenciales: por un lado una rápida distribución desde el plasma debido principalmente a sus propiedades lipofílicas por las que tiene una amplia afinidad en el tejido nervioso central. La duración corta de su efecto se debe a la distribución desde el cerebro hacia otros tejidos y una eliminación eficiente desde el plasma por metabolismo. Este metabolismo es por conjugación y los metabolitos luego se excretan por orina y por bilis.

La depuración total de la droga es rápida, y excede el flujo sanguíneo hepático, lo que sugiere la presencia de sitios extrahepáticos de metabolización. Esto es particularmente importante en galgos debido a su bajo volumen de distribución corporal, lo que hace que en galgos no premedicados la duración del efecto sea mayor que para perros de otras razas y sus cruza. En un estudio utilizando galgos y otras razas premedicados con acepromacina y atropina se evaluó la duración del efecto anestésico hasta la recuperación de la posición de estación, siendo el efecto en los no galgos de una duración de 28 minutos mientras que en los galgos la duración del mismo fue de 63 minutos (Robertson et al. 1992). En ese mismo estudio se comprobó que la presión arterial se mantuvo como así el hematocrito y las proteínas plasmáticas mientras en la frecuencia respiratoria y la cardíaca disminuyeron en galgos con leve acidosis, y la PCO₂ disminuyó en las otras razas. En gatos no se tienen datos específicos pero según los test realizados no habría diferencia significativas con respecto a los perros. (3, 8)

En el sistema nervioso central, el propofol produce depresión por potenciación de efecto de inhibición del ácido gama-amino-butírico, en un sitio de acción diferente al que actúan las benzodiazepinas, existiendo entre ellos una suerte de efecto aditivo y sinérgico. Hay reducción del metabolismo cerebral sin disminución de la presión del líquido cefalorraquídeo. (16) La reducción de la presión intracraneal se encuentra relacionada con la hipotensión general inducida por esta droga. Wooten T. L. et al. en 1992, realizaron una evaluación de la presión de LCR, utilizada como examen de rutina para determinar presencia o ausencia de enfermedad intracraneal, medida en un grupo de perros anestesiados con propofol y el otro grupo con tiopental en perros eucápnicos no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en la misma. (16, 17)

En el sistema cardiovascular produce ligera hipotensión por depresión de la contractilidad del miocardio, por arterio y venodilatación. El grado de vasodilatación inmediatamente activa los barorreceptores provocando un incremento de frecuencia

⁽¹⁾ DMTV - Cátedra de Técnica Operatoria Facultad de Veterinaria, 62-64-18, Int. 215

cardíaca. El nivel de hipotensión es equivalente al producido por el tiopental y el mismo es transitorio debido a la corta duración de los efectos del propofol. (5, 9) Debido a su composición química al ser un compuesto fenólico, puede provocar un daño oxidativo en los eritrocitos felinos si es utilizado repetidamente por varios días, pudiéndose formar cuerpos de Heinz y provocar episodios de anorexia y diarrea. (3) Contrarresta la vasoconstricción provocada por la medetomidina. (13)

En el aparato respiratorio, puede presentarse cortos períodos de apnea. Una leve hipercapnia y acidosis respiratoria puede presentarse no siendo severa aún en perros sin apoyo ventilatorio externo. (10, 11)

Sobre el sistema urinario, se debe tener presente que la vía de eliminación de los metabolitos del propofol es, por riñón. Aparentemente la insuficiencia renal no afectaría en gran medida la farmacocinética y la respuesta clínica de ésta droga.

En consideraciones obstétricas, se han encontrado concentraciones fetales de humanos mas bajas que en la mujer cesareada. Los datos preliminares en perros parecen tener idénticos resultados, esperándose un pasaje por hígado lo que sumado a que los fetos caninos tienen una buena conjugación por actividad enzimática. (6)

En el sistema digestivo produce una disminución de la presión gástrica, esofágica y del esfínter cardíal en perros y en gatos. (4, 14)

UTILIZACION EN LA ANESTESIA CLINICA

Esta droga permite la aplicación a través de una inyección simple en bolo para la inducción de la anestesia seguida ésta de la intubación endotraqueal y la anestesia inhalatoria. (15) La dosificación disminuye si se ha administrado previamente algún agente preanestésico pudiendo tomarse como referencia los valores promedio de 5,17 1,40 mg/kg para la inducción y 0,42 0,36 mg/kg/min para la infusión de mantenimiento.

Los intervalos entre las dosis pueden variar en los diferentes animales pero este intervalo es generalmente de 2 a 10 minutos dependiente del procedimiento anestésico. Si bien se ha utilizado de prácticamente la totalidad de las especies domésticas y algunas silvestres, según la bibliografía consultada, su uso estaría limitado a la anestesia de las pequeñas especies debido a su costo. (1)

Respecto a sus propiedades, esta droga

puede decirse de que su efecto principal es hipnótico y sedativo con poca actividad analgésica, lo cual requiere se le asocie con opiáceos o agentes moduladores neurovegetativos, buscando balancear la anestesia. (7)

Propofol puede ser catalogado desde el punto de vista clínico, como un agente de inducción rápido y suave, predecible y con una duración del efecto anestésico luego de la inyección simple en bolo, con una recuperación suave y lenta luego de procedimientos de infusión prolongados.

PRECAUCIONES

En virtud de su formulación, la cual se halla compuesta por glicerol, fosfátido de huevo, hidróxido de sodio, aceite de soja y agua y a que carece de preservativo antibacteriano, hace que dicha emulsión sea fácilmente colonizada y se constituya en un excelente medio de cultivo. En un estudio relacionando el uso del Propofol con la infección posquirúrgica causada por *Staphylococcus aureus*, *Moraxella osloensis* y *Candida albicans* se observó que la emulsión mantenía el crecimiento de los gérmenes antes citados in vitro, para lo cual se recomienda extremar las medidas asepticas en la preparación y en la administración como así el uso inmediato (descartando remanentes) de la solución preparada (2, 12).

CONCLUSIONES

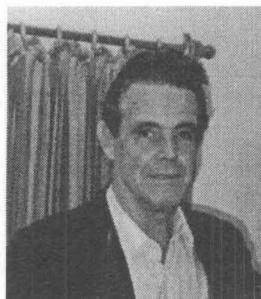
Propofol tiene como ventajas frente a los agentes barbitúricos de acción ultracorta, la de un periodo de recuperación corto con efectos acumulativos mínimos, efectos fisiológicos mas leves y un bajo nivel en fetos. Como contrapartida de estos, su costo es un elemento limitativo en la cirugía corrientemente practicada en pequeños animales en el país ■

BIBLIOGRAFIA

- 1) BRANSON, K. R.; GROSS, M. E. (1994) Propofol in veterinary medicine, JAVMA, Vol. 204, Nro. 12:1888-1890.
- 2) DAILY, M. J.; DICKEY, J. R.; PACKO, K. H. (1991), Endogenous Candida endophthalmitis after intravenous anesthetic with propofol. Arch. Ophthal., Vol. 109, 8:1081-1084.
- 3) DAY, T. K.; ANDRESS, D.G.; DAY, D.G. (1993), Effects of consecutive day propofol anesthesia on feline red blood cells (abstr.) en Proceedings Annu. Meet Am. College Vet. Anesth 1993:15.
- 4) HASHIM, M.A.; WATERMAN, A. F. (1991), Effects of thiopentone, propofol, alphaxolone-alphadolone ketamine and

xylazine-ketamine on lower oesophageal sphincter pressure and barrier pressure in cats. Vet.Rec. Vol. 129, Nro. 7:137-139.

- 5) ILKIWI, J. F. et al, (1992), Cardiovascular and respiratory effects of propofol administration in hypovolemic dogs. Am.J.Vet.Res. Vol. 53, Nro. 12:2323- 2327.
- 6) KAWALEK, J. C.; EL SAID, K. R. (1990), Maturational development of drug-metabolizing enzymes in dogs. Am.J.Vet.Res. Vol 51, Nro. 11:1742-1745.
- 7) MANDSAGER, R.F.; SHAWLEY, R. V.; CLARK, D.M. (1991), Evaluation of propofol or acepromazine/diazepam/ketamine in the greyhound. Vet.Surg. Vol. 20, Nro. 1:80-81.
- 8) MORGAN, D. W. T.; LEGGE, K. (1989), Clinical evaluation of propofol as an intravenous anaesthetic agent in cats and dogs. Vet.Rec. Vol. 124:31-33.
- 9) QUANDT, I. F.; ROBINSON, F.P. (1992), Propofol and thiopental: Comparison of anesthetic effects in the dog. Vet.Surg. Vol. 21, Nro. 1:83-84.
- 10) ROBERTSON, S.A.; JOHNSTON, S.; REEMSTERBOER, J. (1991), A comparison of propofol infusion anesthesia in Greyhound and non-Greyhound dogs. Vet.Surg. Vol. 20, Nro.2:159.
- 11) ROBERTSON, S.A.; JOHNSTON, S.; REEMSTERBOER, J. (1992), Cardiopulmonary, anesthetic, and postanesthetic effects of intravenous infusions of propofol in Greyhounds and non-Greyhounds. Am.J.Vet.Res. Vol. 53, Nro. 6:1027-1032.
- 12) TESSLER, M. et al. (1992), Growth curves of *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* and *Moraxella osloensis* in propofol and other media. Can.J.of Anesth. Vol. 39, Nro. 5:509-511.
- 13) THURMON, J.C.; KO, J.C.H.; BENSON, C.T.; TRANQUILI, W.J.; OLSON, W.A. (1994), Hemodynamic and analgesic effects of propofol infusion in medetomidine- premedicated dogs. Am. Jour. Vet. Res. 55:3, 363-367.
- 14) WATERMAN, A.F.; HASHIM, M.A. (1992), Effects of thiopentone and propofol on lower oesophageal sphincter and barrier pressure in the dog. J.Small.An.Pract. Vol. 33 Nro. 11:530-533.
- 15) WEAVER, R.M.Q.; RAPTOPOULOS, D. (1990), Induction of anaesthesia in dogs and cats with propofol. Vet.Rec. Vol. 126, Nro. 25:617-620.
- 16) WOOTEN, T. L.; LOWRIE, C. (1992) The effect of 2,6diisopropylphenol (propofol) on cerebrospinal fluid pressure in the dog. Vet. Surg. Vol. 21, Nro. 1:85.
- 17) WOOTEN, T. L.; LOWRIE, C. (1993), Comparison of cerebrospinal fluid pressure in propofol and thiopental-anesthetized eucaptic dogs. Vet.Surg. Vol. 22, Nro.2:148-150.
- 18) ZORAN, D. L.; RIEDESEL, D. H.; DYER, D.C. (1993), Pharmacokinetics of propofol in mixed-breed dogs and greyhounds. Am.J.Vet.Res. Vol. 54, Nro. 5:755-760.



Nos reunimos con el Dr. Arnoldo Echavarren gerente del laboratorio Revan.

■ *¿Cómo nace Revan y
cuales son sus
productos?*

En 1983 se iniciaron las actividades con la línea de Rodentihá (Argentina). Problemas de abastecimiento llevaron a crear una línea nacional, casi paralela y a fines de 1984 salieron al mercado los dos primeros productos marca Revan, Revamisol (levamisol al 10%) y Revaciclina (OTC al 5%).

Mediante copias, adaptaciones y creaciones se fue ampliando la línea, hasta comprender hoy mas de 30 productos, en su mayoría antiparasitarios internos para grandes animales, antibióticos y productos varios para pequeños animales. Los exponentes más recientes son dos mezclas antiparasitarias, en su momento bastante novedosas, Revanmix (levamisol + closantel) y Closiver (ivermectina + closantel), desarrolladas en el laboratorio.

Continuando la política de incorpo-

rar nuevos productos, en forma más o menos permanente, tenemos dos antiparasitarios en tramite de registro y otros tres en estudio, eso también como forma de sobrevivir en un medio cada vez más difícil.

Al comienzo de la elaboración nacional se trabajó mediante facción o tercerización, más adelante se habilitó una pequeña planta de inyectables, que funcionó hasta fines de 1996. En 1997 se volverá al sistema inicial, con aquellos productos que sobrevivan a la reestructura en proceso.

Durante el desarrollo de la línea Revan se hicieron experiencias de importación y venta de productos terminados, Avitec (Francia), Labiana (España) y Leivas Leite (Brasil), que no logramos incorporar, en forma permanente al funcionamiento de la empresa. A lo largo de estos años también se buscaron distintas formas de distribución de los productos, tanto nacionales como importados, tratando de adaptar la empresa al mercado, el que generalmente resultó más dinámico que nuestras decisiones.

■ *¿Cuál es su visión del mercado y que estrategias estan implementando?*

Como consecuencia de las nuevas reglamentaciones para la habilitación de laboratorios y productos, de los impuestos existentes y proyectado, se están dando cambios muy importantes en el equilibrio del mercado, Revan se encuentra en una coyuntura muy especial. Hoy ya no se tributa por volumen de actividad, se tributa por existir. Los capitales pequeños no parecen tener cabida en este negocio. Una empresa como Revan debe considerar la validez de su existencia y la de sus productos, por lo menos en forma independiente.

Estamos intentando la posibilidad de "joint ventures" u otras formas de asociación y de ampliación de servicios de formulación a terceros, como formas de aumentar acceso a los mercados y disminuir la exposición directa a tales cambios ■

LABORATORIO Revan

GUAYAQUI 3095 - MONTEVIDEO - URUGUAY - C.P. 11300
TELS.: 78 66 95 - 78 40 23 (FAX)

DESTETE PRECOZ: UN NUEVO SISTEMA DE PRODUCCION

Pablo Carrasco⁽¹⁾

En el año que transcurre sería posible estimar que alrededor de 50.000 terneros habrán de destetarse precozmente constituyendo un incremento respecto al año 1995 de aproximadamente un 500%. Este crecimiento proyectado en el tiempo hace preveer que para el año 2000 prácticamente la totalidad de los vientres del país serán manejados con esta técnica provocando un drástico cambio en el sistema criador del país, sector al que hasta hace poco, considerabamos como inamovible.

La capacidad negociadora que ha adquirido el poseedor de terneros en base a una puerta abierta para la exportación en pie y a una aplicación de tecnología superior en materia forrajera y de manejo, han permitido que el animal de reposición posea en el mercado una estabilidad de precio y una valorización en su calidad que otrora le era desconocida, liberando a este eslabón de la cadena del pago de las ineficiencias del resto como hasta hace poco ocurría.

Estos cambios en la cría son la punta visible de un «iceberg» y no se producen aisladamente del resto de las etapas de la producción ganadera. Basta observar la disminución en la edad de faena del país en estos últimos años para comprender que las transformaciones que mueven al sector no ocurren por generación espontánea sino que son la reacción a una serie de estímulos positivos como negativos. Para entender el avance del destete precoz o de cualquier tecnología en la forma avasallante que se procesa es importante observar la situación del sector ganadero en la década que transcurre.

POR LAS BUENAS O POR LAS MALAS

Los cambios que se observan pueden interpretarse de dos formas:

- a. Son la respuesta al estímulo positivo que representa un futuro interesante para la ganadería en la perspectiva del

Mercosur, el nuevo status sanitario, los resultados de la Ronda Uruguay del GATT, y otros logros nada despreciables.

- b. Son la respuesta al estímulo negativo de un marco económico que ya no permite sobrevivir al modelo ganadero tradicional.

Quien está en contacto con productores ganaderos fácilmente percibe la validez de la segunda opción. Probablemente los productores ganaderos deberían observar la evolución de sus colegas del rubro trigo para tener un anticipo del futuro inmediato. En 1980 el trigo se manejaba dentro de un mercado intervenido con precios sostenidos u otras políticas a las que el país ha sido propenso. Por esa época la media de producción de trigo rondaba los 1500 kg/ha y el número de productores era abundante. Cuando la ecuación del negocio comenzó a atravesar la línea de rentabilidad entre el positivo y negativo, las energías del sector se canalizaron a un reclamo hacia quien hasta ese entonces había definido la ecuación: el estado. La indiferencia frente al reclamo determinó la sobrevivencia de un tercio de los productores que a la fecha producen cerca de 3000 kg/ha y resisten al día de hoy los avatares de precios internacionales muchas veces de ruina.

EL CAMPO NO ES RENTABLE

Esta manida afirmación ha intensificado su presencia en el ambiente de empresarios agropecuarios a lo largo de esta década. Esto no es otra cosa que la respuesta a un agravamiento de los números de un negocio que históricamente se ha caracterizado por su baja rentabilidad. La veracidad de esta queja puede constatar sobre un ejemplo real. En los Cuadros 1 y 2 se presenta la situación física y económica de un establecimiento agropecuario de ciclo completo que por sus características puede considerarse representativo de una situación nacional histórica. Este productor del departamento de Tacuarembó,

⁽¹⁾ Ing. Agr. MSC. Conferencia dictada en el 6to. Congreso Nacional de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.

al inicio de su actividad con nuestra consultora (año 1993) se encontraba en la media nacional tanto para sus indicadores físicos como económicos y el resultado de su actividad se resume en los US\$ 8 dólares por hectárea de ingreso neto. Este resultado implica que el productor dispone de esta cantidad para vivir, enfrentar pasivos y hacer las inversiones necesarias para progresar en el negocio. Es fácil comprender que la salida no planificada pero más frecuente es la de enfrentar las obligaciones en base a la liquidación de su activo, lo que conduce a un proceso de liquidación y recambio de empresarios agropecuarios. El nuevo propietario tal vez no tenga la tradición de los actuales pero cuenta con la ventaja inalcanzable de no vivir del campo y de encarar el negocio con otro sistema de producción.

Cuadro N°1 : Indicadores físicos

SUPERFICIE STOCK	1800 has
Vacas de cría	540
Cabezas	1360
Unidades ganaderas	1299
DOTACIÓN	0.68
USO DEL SUELO	
Campo natural	100 %
INDICADORES	
% de preñez	60
Entore de 2 años	20
Edas de faena	4.5 años
VENTAS	
Vacas	100/año
Novillos	150/año
PRODUCCION FISICA	65 kg/año

Cuadro N° 2 : Situación económica

COSTOS	US\$
costos fijos/ha	31
costos vbles/ha	5
costos totales/ha	36
INGRESOS US\$	
venta de carne	43
venta total/ha	43
INGRESO NETO	8
PRECIO OBTENIDO	0.63
COSTO POR KG CARNE	0.52

DE QUIEN ES LA CULPA?

Es importante que cada empresario tenga clara su posición frente al origen de sus males. Es probable que su reacción sea el producto de su diagnóstico y en consecuencia estará tomando medidas acordes para procesar un cambio. Estas medidas a su vez solucionarán su problema con mayor o menor efectividad.

Una primera razón para la situación actual puede

buscarse en la política económica del gobierno o en el marco que esta genera (el atraso cambiario, deficit fiscal, gasto público, política impositiva, etc). Si somos propensos a afirmar que «algo van a tener que hacer» es probable que nos ubiquemos entre los productores que cederán sus campos a nuevos empresarios. Esto es debido a las escasas herramientas con la que cuenta el productor individual para cambiar el marco. Reducido a un voto cada cinco años y a la acción gremial las posibilidades de sobrevivir como empresa individual hasta conseguir el objetivo son mínimas.

La situación del resto de la cadena de producción (criador, invernador, industria, comercio, consumidor) puede determinar también mi situación actual. Si nuestra frase preferida es «lo que pasa es que son una mafia» es probable que, de no quedarnos en la ofuscación, busquemos establecer convenios sectoriales con la industria buscando disminuir la tajada que nos es ajena. Esta acción también se enmarca en el ámbito gremial pero tal vez resulte más viable en un plazo mediano.

La apetencia por nuevas tecnologías sin embargo está mostrando que la mayoría de los empresarios están dispuestos a «rogar a Dios, con el mazo dando» y que han dirigido su mirada a su propia empresa para modificar la causa más cercana: la producción de su «fábrica de carne».

En conclusión, el destete precoz o cualquiera de las ofertas tecnológicas hoy disponibles, presentan un panorama de adopción cierto debido a la necesidad de sobrevivencia de la empresa. De esta forma se deben descartar otras interpretaciones erróneas como son una relación de precios favorable, un conocimiento solo disponible a la fecha, u otras sugerencia que no consiguen sustentarse en información objetiva. La conciencia de que no es posible sobrevivir en el marco actual con una producción de 65 kg de carne por hectárea explica la mayoría de las reacciones que observamos en el sector y en este marco trataremos el tema.

SUPLEMENTACION ESTRUCTURAL Y COYUNTURAL

El destete precoz es una forma más de incluir la suplementación en los establecimientos ganaderos. Por esta razón es importante establecer que tipo de suplementación constituye dentro de las alternativas que tiene una empresa para incluir concentrados.

En el cuadro 3 se clasifica en nuestra experiencia la suplementación con concentrados en estructural y coyuntural. El criterio para diferenciarlo es que suplementación estructural es toda aquella que se realiza como la única manera

de lograr un objetivo productivo. Son requerimientos nutricionales que el forraje no puede cumplir.

La suplementación coyuntural en cambio consiste en el suministro de concentrados como una alternativa para lograr un objetivo. Muchas de estas, son soluciones rentables de problemas que no se deberían tener en un sistema de producción con su alimentación planificada técnicamente.

Cuadro N° 3 : Tipos de suplementación

Destete precoz	Sobrevivencia
Entore de 15 meses Invernada de alta velocidad	Terminación sin forraje Recría sin calidad Preñez con bajo estado

La consecuencia práctica de esta clasificación es que independientemente de las medidas que se adopten para mejorar la alimentación del ganado en base al mejoramiento de pasturas, las suplementaciones estructurales se mantendrán dentro del esquema de producción de los próximos años. Esto es decir que de futuro el destete precoz integrará el paquete tecnológico aunque el país haya mejorado el 100 % de su superficie.

LA LOGICA DEL DESTETE PRECOZ

Quien tiene un establecimiento de cría se propone como objetivo obtener un ternero por año por vientre, tener el ternero más pesado posible y lograr una elevada dotación de vacas por hectárea.

Cuando analizamos la media del país en cuanto al porcentaje de preñez debemos partir de la base de que el cero de la escala es una preñez de 50%. En un sistema de cría y en campos normales, la vaca que falló el año anterior tiene una preñez casi total de no mediar otro factor que el estado del animal en el momento del entore. Si todas las vacas falladas se preñan y ninguna vaca con ternero al pie lo hace, nuestro porcentaje de preñez de un rodeo estabilizado será de 50% y cada vaca nos dará un ternero cada 2 años. Una media nacional de 60% nos está diciendo entonces que un tercio de los animales que paren vuelven a quedar preñados.

Desde hace mucho sabemos que bastaría mantener la vaca de cría en buen estado durante el entore para que esta quede preñada. También sabemos que la forma de hacerlo es por medio de la alimentación cuando además nos planteamos elevar la dotación.

Si apelamos a la suplementación para resolver un problema debemos combinar el tipo de suplemento con el

tipo de objetivo planteado. Esta lógica nutricional es la base de la lógica económica de la suplementación y desfasajes en este sentido son la causa más frecuente para un mal negocio de suplementación.

En este caso nos enfrentamos con un planteo de suplementación cuyo objetivo es el mantenimiento de la vaca, esto es, suplementamos para una ganancia diaria igual a cero. No nos debe extrañar entonces que la lógica nutricional y económica para suplementar a la madre nos conduzca a la solución más barata posible ya que este objetivo se puede lograr con alimentos de extremada baja calidad. Parece claro que si se optara por suplementar a la vaca no habría lugar para alimentos que no fueran fardos de baja calidad y extremadamente baratos. Sin embargo cuando la ganancia pretendida es cero aun el alimento más barato puede resultar oneroso y así extendiendo el razonamiento, se llega a la conclusión de que resulta más rentable como primera medida disminuir los requerimientos de la madre que agregar alimentos a la dieta del animal.

El destete precoz entonces es un sistema de suplementación de vacas de cría con el fin de obtener un ternero por año y mayor número de vacas por hectárea. En términos nutricionales la supresión de la lactancia a los 60 días del parto equivale para la vaca a una suplementación de 2.5 kg de concentrado por animal y por día.

LOS EFECTOS DEL DESTETE PRECOZ

Poner en marcha el destete precoz dentro de una empresa agropecuaria implica una inversión en ración, sanidad, mano de obra (que a valores de hoy puede estimarse en los US\$ 20 por animal) cuya recuperación se obtiene de los diferentes beneficios que la práctica va a provocar en el rodeo :

- El porcentaje de preñez subirá hasta valores próximos al 90%.
- Cuando las madres destetadas sobre campo natural estén en su última parición éstas estarán prontas para embarque a la entrada del invierno pudiéndose destinar las áreas de invernada a otras categorías.
- Cuando las madres destetadas permanecen en el rodeo, éstas se podrán manejar en una dotación 50% superior sin que se afecte la preñez siguiente.
- Cuando la práctica es realizada en todo el rodeo y en forma continuada, la concentración de pariciones en la mejor época del año para los terneros, determinará un aumento sustantivo de los pesos al destete.

Cada uno de estos efectos realizará un aporte de importancia similar al aumento de la producción de carne del criador y la suma de todos estos efectos determinará la duplicación de la producción de carne que hoy se obtiene en la

etapa de la ganadería de menor eficiencia. Es importante que el productor sepa que el aumento de la preñez es suficiente para pagar todos los costos de esta tecnología, quedando los otros efectos como ganancia neta de la práctica.

Es importante entonces tener claro que el retorno económico de cada ternero destetado es la suma de efectos de dotación, preñez e invernada. Cuando el mismo se realiza con la única intención de mejorar la preñez, sería racional elegir únicamente las vacas que se sabe habrán de fallar. Esto es, la vaca con su primer ternero al pie y los animales múltiparos en mal estado. Cuando la intención es únicamente mejorar la invernada de vacas, la categoría obvia para realizarlo es el animal de última cría adelantando en casi un año su salida para faena. Por último cuando se pretende aumentar la dotación del ganado de cría la técnica debería aplicarse a todo el rodeo.

El Cuadro 4 nos muestra los resultados de la prueba realizada durante la Expoactiva de 1996 bajo la supervisión del Plan Agropecuario y con la participación de tres empresas racioneras. Es claro que además del ternero logrado por la vaca que se desteta existen otros tantos kilogramos de carne arriba del animal.

LO QUE CAMBIA CON EL DESTETE PRECOZ

Además de los efectos que el DP produce directamente sobre la producción de carne esta nueva tecnología abre de futuro una serie de posibilidades que determinará cambios sustanciales en nuestra ganadería :

- La práctica generalizada del destete precoz, permite la práctica también generalizada de la inseminación artificial. Eliminando el obstáculo que representa el ternero al pie de la madre, los avances genéticos en los rodeos generales podrían acelerar la productividad nacional a un tasa desconocida hasta el momento.
- El destete precoz determina el adelantamiento de la época de entore que tradicionalmente resultaba del compromiso entre la performance reproductiva de la vaca y la crianza del ternero. Hasta ahora, la época de entore ideal ha sido

lo suficientemente tarde para que la vaca llegue al parto con un estado que le permita preñarse de nuevo y lo suficientemente temprana como para que el ternero tenga un tamaño adecuado a la entrada del invierno. A partir del DP los problemas de estado de la vaca se resuelven quedando como único factor para la fijación de la época de entore la mejor crianza del ternero, esto es épocas de entore temprano (octubre a diciembre).

La utilización de razas con problemas de fertilidad en las condiciones de cría del país pasan a ser posibles gracias al DP. Los efectos de esta práctica resuelvan una de los mayores reparos que tienen los productores para la utilización de estas razas.

La presencia de animales de cría sin ternero al pie durante 10 meses del año permite y diríamos casi obliga a una utilización rotativa de los campos naturales para evitar el sobreestado del rodeo y utilizar la dotación que habilita esta práctica. Como se sabe este tipo de manejo tiene efectos positivos sobre la producción y calidad de nuestro principal recurso forrajero.

LAS DIFERENCIAS CON ARGENTINA

Debido a que el origen de esta tecnología se ubica en la Argentina la influencia del paquete recomendado de aquél país sobre nuestra práctica es muy importante. Es oportuno entonces relativizar algunas de las recomendaciones en función de las diferencias que ambos sistemas de producción presentan a la fecha.

Como se sabe, el animal que se faena en la Argentina es de un peso sensiblemente menor que el que se faena aquí, fruto de la importancia del consumo interno de uno y otro mercado. Como consecuencia la recría es una etapa casi inexistente en aquel país y relativa la importancia de un buen peso al destete. En general la práctica de suplementación y manejo recomendada por la EEA del INTA Concepción tiene como objetivo producir un ternero de unos 25 kgs. menos que el ternero tradicional. En la mayoría de nuestros establecimientos el ternero no pasa del destete a la invernada sobre pradera y por lo tanto la performance durante su primer invierno puede ser muy perjudicial para su vida futura si el peso con el que el animal entra a esta situación crítica fuera bajo.

Cuadro N° 4 : Comportamiento de las madres.

	Madres ternero al pie	Madres destetadas
Estado corporal inicio	E 3.5	E 3
Estado corporal final	E 3	E 4.5
Peso final	360.6	417
Porcentaje de preñez	20.5 %	80.5 %

QUE PASA CON EL TERNERO

El destete precoz separa abruptamente al ternero de la madre a los 60 días de edad. El peso y edad de destete es un equilibrio entre el costo de la técnica que se encarece con la disminución de la edad del ternero y el efecto sobre la preñez siguiente que disminuye con la dilación de la edad del destete.

En esta edad existe un cambio sustancial en la dieta para un animal que aun no resulta un rumiante completo. El objetivo de alimentación tiene como criterio general el desarrollo ruminal del animal que puede dividirse en un desarrollo físico y funcional. El desarrollo físico se logra incluyendo alimentos fibrosos que no sean excesivos en el contenido de agua (mas de 20% de materia seca) y estimulando su consumo. El extremo de este razonamiento conduce a veces a un exceso en el suministro de fardos que nada aportan al animal y encarecen su crianza. El desarrollo funcional del rúmen en cambio se encuentra en cambio más asociado a la presencia de ácidos grasos volátiles en el rúmen que a la presencia de alimentos fibrosos y es este el papel que juegan los concentrados en la alimentación.

El alimento para terneros tiene requerimientos no evitables si se pretende que el animal crezca como lo hacía al pie de la madre. Las características del concentrado debería imitar a la de su anterior alimento: la leche. Como ésta el porcentaje de proteína debe estar entre 16 y 18%. Como ésta también debe sobrepasar el rúmen una buena parte de la proteína con niveles de proteína sobrepasante de 50% por lo menos. En este sentido lo que físicamente controlaba la gotera esofágica para que la leche sobrepasara el rúmen debe ser logrado químicamente con los ingredientes que incluya la ración. La proteína debe ser de buena calidad para sustituir la caseína de la leche y así no solo interesa el nivel sobrepasante sino su composición de aminoácidos en la elección de los ingredientes de la ración. Cada vez más hablamos de proteína «ideal» como requisito fundamental de las producciones del próximo siglo.

Cuando estos requerimientos se conjugan es posible obtener económicamente el mismo animal que la vaca cría como lo demuestra la comparación de terneros no destetados con los criados por tres empresas de ración balanceada en la prueba ya citada de la Expoactiva 1995 (Ver Cuadro 5).

EL DESTETE PRECOZ PASO A PASO

Día 15 pre . destete

Se debe vacunar contra clostridiosis y queratoconjuntivitis. En este momento sería posible utilizar un "Creep-feeding" para enseñar a comer o un encierro temporario de 2 días con el mismo objetivo. De no existir este manejo la sanidad debe ser realizada al día del destete, si bien los resultados serán algo menos satisfactorios.

Destete

El peso mínimo de destete se ubica en los 70 kg por lo que resulta recomendable pesar los animales y apartar los que llegan al peso. Se debe separar abruptamente las madres de los terneros dejando a estos encerrados en una concentración que permita entre 3 y 10 metros cuadrados por animal. Los comederos pueden estar dispuestos contra el alambrado para poder apartarlos con facilidad y deben tener una disponibilidad de 30 cm. por cabeza. Los lotes pueden ser de hasta 400 animales si existen comodidades como para alojarlos

Cuadro N° 5 : Comportamiento de los terneros

	CARGILL	PURINA	CONFIN	TESTIG
Peso inicial	70	72	69	71
Peso final*	128	128	134	130
Kg. ganados	57	56	64	59
Ganancia diaria*	0.631	0.617	0.705	0.645
Kg ración/animal/día	1.15	0.810	1	0
Kg ración/ternero	69	68	80	0

* Medidas ajustadas por regresión, corregidas por peso inicial
No existen diferencias significativas entre los tratamientos
($P < 0.17$)

progresivamente en otros corrales adyacentes. La ración debe colocarse en una disponibilidad de 200 g para ser aumentada en 200 g por día (completando un kg diario por ternero en 5 días) siendo altamente recomendable mezclarla con fardo (200 g/día) durante los primeros 5 días. Al momento del destete se debe dosificar con un antiparasitario de amplio espectro. Durante el proceso se debe contar con la asistencia de un médico veterinario.

Día 1 al 5

Al momento de dar la ración (medio día) se retiran los terneros a un corral adyacente, se llenan los comederos y se van largando pequeños lotes separando los que comen de aquellos que no. De esta forma se van generando dos lotes que reciben alimentación en corrales separados.

Día 6

Los animales que aprendieron a comer se sueltan al campo donde se mantiene su alimentación diaria a la misma hora. El campo ideal para esta práctica es una cobertura, o un campo natural en primavera o una pradera en verano. Antes de largar los animales se debería repetir un tratamiento contra queratoconjuntivitis. Los animales que quedan sin comer pueden mantenerse encerrados con fardo mezclado hasta un máximo de 10 días a partir de lo cual se deben tomar otras medidas.

Día 30

Se traen los animales a los bretes y se repite el tratamiento antiparasitario.

Día 45 en adelante

Se debe ir pesando los animales para suspender su racionamiento en un peso recomendable para la situación forrajera a la que estén destinados. Esto si bien puede aumentar el trabajo, significa un importante ahorro de ración y la obtención de un lote muy parejo.

Si se pretende ingresar al primer invierno del ternero con un peso similar al que se tenía en años anteriores, el peso en el que se suspende la suplementación depende de la pastura que le será destinada al ternero y de la época del año en la que se realice el destete. El Cuadro 6 nos muestra esta relación.

EL IMPACTO DEL DESTETE PRECOZ

En el cuadro 7 se presenta una simulación sobre el establecimiento presentado al comienzo de este artículo considerando que el mismo estuviera dedicado únicamente a la cría vendiendo terneros en otoño y vacas de refugo gordas. Puede observarse que por la vía del aumento de dotación y de preñez es posible cuatriplicar el ingreso neto del establecimiento. Esto se logra con la implantación

Cuadro N° 6 : Peso de suspensión de la ración.

Campo natural - verano	135
Campo natural - primavera	125
Cobertura	120
Pradera	115

sistemática de una única técnica sin modificar en el ejemplo ningún otro coeficiente técnico.

Por si fuera poco la relación entre el impacto productivo y la inversión realizada pone la técnica al alcance de la gran mayoría del sector constituyendo para nosotros sin ninguna duda la revolución tecnológica más importante que haya recibido la cría desde que Hernandarias nos trajera el ganado

Cuadro N° 7: Impacto físico y económico del destete precoz.

	TRADICIONAL	DESTETE PRECOZ
STOCK		
Vacas de cría	745	1015
Cabezas	1085	1654
Unidades ganaderas	1203	1783
DOTACION	0.68	1.01
USO DEL SUELO		
Campo natural	100	100
INDICADORES		
% de preñez	60	90
Entore de 2 años	20	20
Entore de 3 años	80	80
% de extracción	36	41
KG DE CARNE /HA	60	98
VENTAS		
Vacas	150	203
Terneros	270	571
COSTOS/HA		
Costos fijos/ha	31	31
Costos variables	4	14
Costo total	35	45
INGRESOS USS/HA		
Ventas carne	41	70
Ingresos totales	41	70
INGRESO NETO	6	25
COSTO KG CARNE	0.56	0.42
PRECIO POR KG	0.66	0.68

PRIMER CENTRO DE RADIOLOGIA Y ECOGRAFIA VETERINARIA

Dra. Margarita Duran

Se ofrece a los Clínicos Veterinarios además de la ya tradicional experiencia en radiología general y especializada, el servicio de diagnóstico por ultrasonido con equipamiento de altísima resolución de imagen especialmente indicado para:

- Diagnóstico precoz de gestación y controles ulteriores de seguimiento gestacional. Vitalidad fetal de parto.
- Patologías uterinas.
- Exploración abdominal: Evaluación de hígado, brazo, riñones, vejiga, próstata, presencia de ascitis, masas tumorales, abscesos, quistes, etc.
- Exploración de tórax: colectas pleurales y pericardias
- Ecografías de ojos.
- Ecografía.

SOLICITAR DIA Y HORA PARA COMODIDAD DE LOS PACIENTES

C. Lallemand 1587 - Tels.: 69 16 88 - 69 49 93 - Urgencia 44 69 86 - 90 35 13 Cod. 6150