

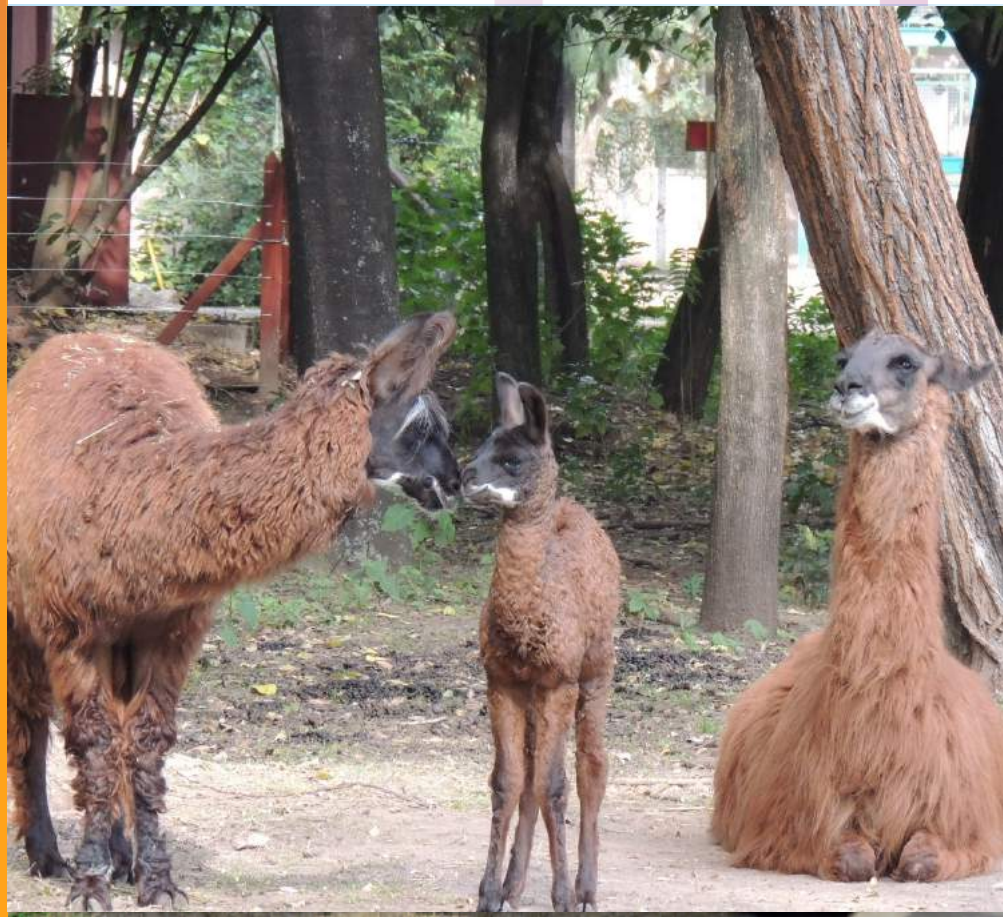
Vol. 11

Veterinaria Cuyana

Publicación de la Facultad de Veterinaria. Universidad Católica de Cuyo (San Luis) Argentina

ISSN 1850-0900 impresa ISSN 1850-356X electrónica

2016



VC

Veterinaria Cuyana



Editor Responsable

Prof. Dr. Nestor Oscar Stanchi

Director

Mag. Méd. Vet. Gustavo Giboin

Comité Editorial

(Carrera de Veterinaria)

Bibiana Brihuega

Beatriz Del Curto

José La Malfa

Alejandro Palacios

Carlos Rossanigo

Liliana Sánchez

Luis Samartino

César Savignone

Vol. 11 Año 2016

Publicación de la
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Católica de Cuyo (San Luis) Argentina

Versión impresa ISSN 1850-0900

versión en línea ISSN 1850-356X

ISBN 978-950-559-218-0

Dirección postal

Veterinaria Cuyana
Felipe Velázquez 471 (D5702GZI)
San Luis, Argentina

Evaluadores de trabajos de Veterinaria Cuyana

La revista Veterinaria Cuyana
consulta distintos expertos en las
áreas temáticas de cada trabajo.

Agradecemos el trabajo desinte-
resado de los evaluadores.

La revista Veterinaria Cuyana es una publicación anual de la
Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Católica de
Cuyo, Argentina.

Está destinada a la difusión de trabajos científicos, de revisión e
información institucional de esta y de otras instituciones.

*The Journal Veterinaria Cuyana is a annual publication of
the School of Veterinary Sciences of the Catholic University of
Cuyo, San Luis, Argentina.*

*It is destined to the diffusion of scientific reports in the field
of the Veterinary Sciences, generated in this and in other
institutions.*



AUTORIDADES

Universidad Católica de Cuyo

Gran Canciller

Arzobispo Mons. Alfonso Delgado Evers

Rector: **Dr. Claudio Larrea**

Vicerrector San Luis: **Lic. Alejandro Valentín Guzmán Stefanini**

Vicerrector San Juan: **Prof. Cecilia Trincado de Murúa**

Decano de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales San Luis:

Dra. Melina Maluf Martínez

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales San Luis:

Mg. Ing. Ricardo Víctor Silvera

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas San Luis: **Dra. Margarita Mc Michael**

Secretaria Académica de la Facultad de Filosofía y Humanidades:

Lic. Susana Galbiati

AUTORIDADES

Facultad de Ciencias Veterinarias

Sede San Luis

Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias: **Med.Vet. José La Malfa**

Secretaria Académica: **Méd.Vet. Paula Frigerio**

Coordinador de Investigación: **Méd.Vet. Mag. Gustavo Giboin**

Coordinador de Extensión: **Méd.Vet. Sergio Varela**

Directora de Carrera: **Méd.Vet. Natalia Marchetto**



Las opiniones expresadas por los autores que contribuyen a esta revista no reflejan necesariamente las opiniones de este medio, ni de las entidades que la auspician o de las instituciones a que pertenecen los autores.

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier metodología del material impreso en esta revista sin el consentimiento expreso del Editor. Está autorizada la reproducción con fines académicos o docentes mencionando la fuente.

Los nombres comerciales están destinados para la identificación y no implica el respaldo directo o indirecto de la Nación Argentina ni de los países respectivos de donde provengan los trabajos; tampoco se garantizan ni respaldan los productos promocionados en los avisos de publicidad.

Todos los trabajos publicados en Veterinaria Cuyana son sometidos a revisores externos.

El Editor se reserva el derecho de editar los artículos para clarificarlos y modificarles el formato para adecuarlos al estilo de Veterinaria Cuyana.

All articles published in Veterinaria Cuyana are submitted to external scientific peer-reviewers.

The Editor reserves the right to edit articles for clarity and to modify the format to fit the publication style of Veterinaria Cuyana

Revista indizada en el BINPAR del Caicyt-Conicet



Impreso en papel libre de ácido
Printed in acid-free paper

Impreso en Argentina
Printed in Argentina

veterinaria en Yucatán, México. Rev Biomed 1998; 9 (1):26-37

En el texto del trabajo hacer referencia mediante números arábigos entre paréntesis. Si se tratase de trabajos publicados en libros:

Apellido y nombres en forma similar al indicado para revistas periódicas. A continuación el nombre del libro, edición, editorial, ciudad, país entre paréntesis, seguidas del año de publicación y páginas consultadas. Ej.

1.Plonat H. Elementos de Análisis Clínico Veterinario, Ed. Acribia. Zaragoza (España), 1984; p.45-75

Las tablas se presentarán en hojas separadas y con títulos completos ubicados sobre el margen superior y numerados con números arábigos, deberá incluirse además el título en inglés. Los gráficos se presentarán también en hojas separadas pero con títulos explicativos ubicados al pie de los mismos y numerados consecutivamente con números romanos debiéndose incluir además el título en inglés. Las tablas, gráficos o fotos se adjuntarán al final del manuscrito debiéndose indicar en el texto la posición correspondiente “insertar” tabla N° o gráfico N° o foto N°. Las fotografías deberán remitirse con la numeración en el reverso escrito con lápiz (o pegar una etiqueta de papel) de acuerdo a su secuencia en el texto, así como también indicarse el título y el autor del trabajo y cuál es la parte superior de la misma. El tamaño deberá ser de 10 por 15 cm, pudiendo reducirse en la publicación por lo que se sugiere la buena calidad del detalle que se quiera resaltar. Cada foto deberá ser acompañada de una breve reseña explicativa de la misma en español y en inglés.

Importante: las fotos incrustadas en archivos de texto suelen ser de muy baja resolución, por lo que se sugiere que se

envíen por separado a efectos de evitar el rechazo de las mismas.

II. Artículos de revisión

Versarán sobre temas relevantes incluyendo una revisión bibliográfica adecuada y sus autores deberán tener idoneidad en los mismos. Estos artículos incluirán las siguientes secciones: título, título en inglés, resumen, “abstract”, texto, agradecimientos y bibliografía. La extensión de estos trabajos no excederán las cincuenta páginas y sesenta citas bibliográficas.

El autor no deberá solamente realizar una recopilación bibliográfica exhaustiva, sino que además deberá hacer una discusión crítica sobre el tema considerado, destacando la trascendencia actual y futura y los puntos sobre los que existan diferencias de opinión.

III. Comunicaciones breves

Esta sección estará destinada a la comunicación de hallazgos preliminares en trabajos de investigación en marcha y a la descripción de nuevas técnicas (de laboratorio, quirúrgicas, de producción), hallazgos clínicos exóticos o poco frecuentes, etc. Su organización deberá seguir el lineamiento general indicado en el Ítem I. No deberán exceder las dos páginas incluyendo no más de 10 citas bibliográficas.

Correspondencia

Toda correspondencia dirigida a esta revista deberá realizarse a la siguiente dirección:

Sr. Editor Veterinaria Cuyana
Felipe Velázquez 471
(D5702GZI) San Luis, Argentina
TEL/FAX: 0266-4460017
Desde el exterior: +54-266-4460017
E-mail: nestor.stanchi@uccuyosl.edu.ar

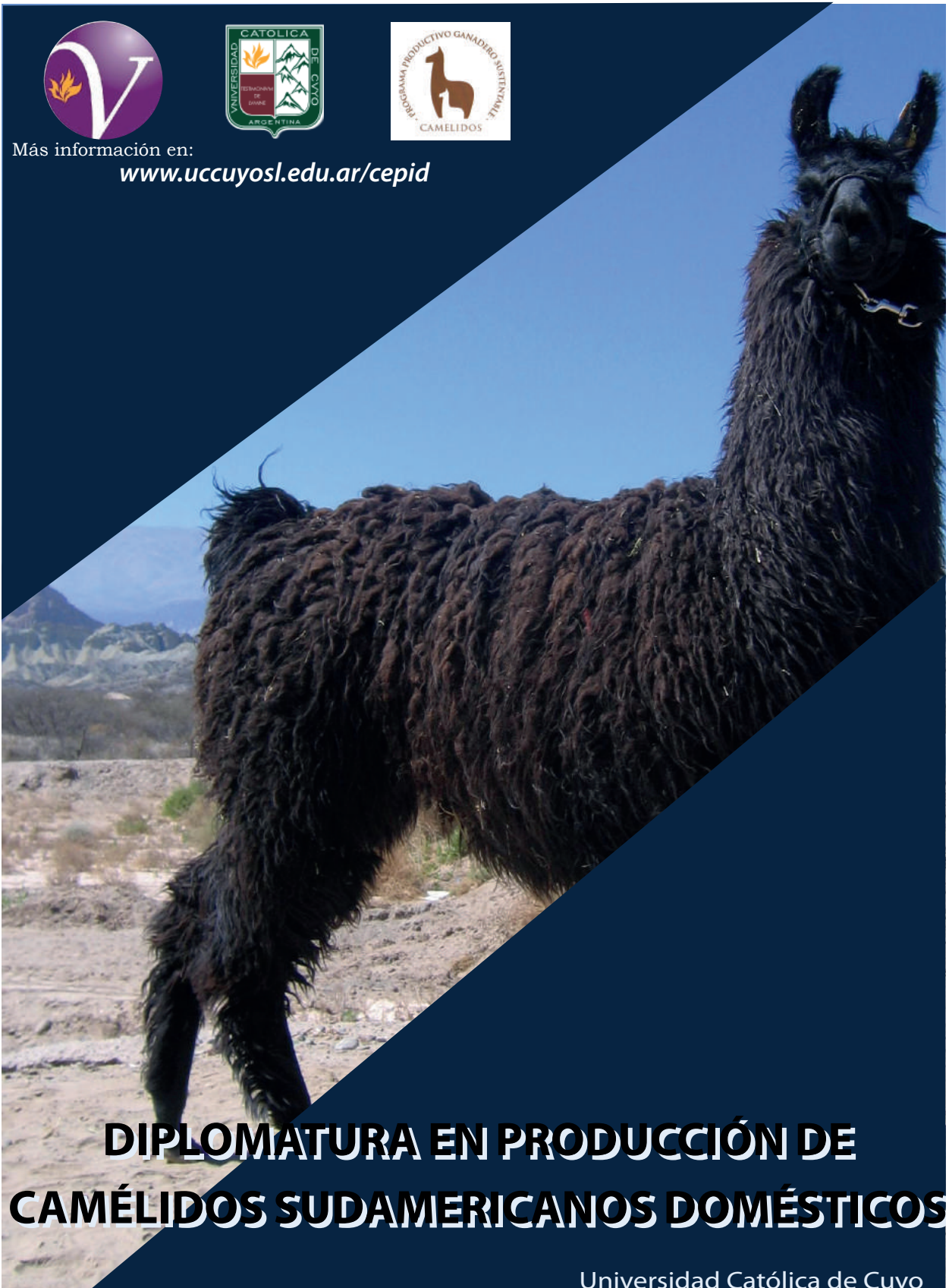
ÍNDICE VOL 11 2016

CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS DE INGRESO EN LA CARRERA DE VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA Y SUS EFECTOS SOBRE EL INGRESO, LA PERMANENCIA Y DESERCIÓN Yamul DK, Trincheri M, de la Sota P	7-18
RELEVAMIENTO DE TAMBOS EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS. Estructura productiva del sector lechero de la provincia Benitez S, Bonelli R, Manazza JF, Murillo A, Giboin GA, Pérez PD	19-31
TERAPIA SELECTIVA COMO HERRAMIENTA EN EL CONTROL ANTI-HELMÍNTICO EN SISTEMAS PASTORILES EN EQUINOS. COMUNICACIÓN PRELIMINAR Orlando M.	32-39
Tesinas	
PREVALENCIA DE Hepatozoon EN LOS CANINOS DE LA CIUDAD DE JUANA KOSLAY, SAN LUIS Moyano Jonatan David	40-71
GANANCIA DE PESO COMPARANDO DIFERENTES BIOTIPOS EN INVERNADA PASTORIL CON SUPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA Facundo Gastón Pereyra Bellettini	72-85



Más información en:

www.uccuyosl.edu.ar/cepid



DIPLOMATURA EN PRODUCCIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS DOMÉSTICOS

Universidad Católica de Cuyo
Facultad de Ciencias Veterinarias

CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS DE INGRESO EN LA CARRERA DE VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA Y SUS EFECTOS SOBRE EL INGRESO, LA PERMANENCIA Y DESERCIÓN

Yamul DK^{1*}, Trincheri M², de la Sota P¹

¹Cátedra de Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. , La Plata, Buenos Aires, Argentina *dyamul@fcv.unlp.edu.ar

²Cátedra de Teorías de la Cultura y Antropología de las Sociedades Modernas, Facultad de Trabajo Social, Universidad Nacional de La Plata.

Resumen: El acceso a la Universidad es uno de los problemas pendientes en nuestro país que no tiene soluciones fáciles ni únicas. En esta etapa compleja de transición aparecen, no sólo los problemas de adaptación del estudiante sino también los obstáculos en su formación, epistemológicos y de enseñanza que se observan con mayor regularidad en el ingreso y suelen continuar en el primer año de la carrera de grado. En la Facultad de Ciencias Veterinarias las políticas de ingreso fueron siempre en sintonía con la situación política del país, configurando distintas estrategias de abordaje del ingreso resultando en cursos de admisión con distintas modalidades. El objetivo de este trabajo es examinar los éxitos y fracasos de las distintas modalidades de ingreso desde el año 2000 hasta el 2013 para lo que se utilizaron documentos institucionales, datos numéricos y entrevistas correspondientes al período estudiado. Los resultados obtenidos indican que el factor determinante en el ingreso es la existencia o no de una evaluación eliminatoria. Por otro lado, la implementación de sistemas de tutorías o la introducción de cursos de inserción a la vida universitaria además del resto de los espacios curriculares no fueron significativos sobre la tasa de aprobación del curso.

Palabras clave: Universidad, Ingreso, Permanencia, Deserción

POLICY CHANGES IN THE ADMISSION TO THE FACULTY OF VETERINARY SCIENCES AND ITS EFFECTS ON THE ADMISSION, PERMANENCE AND ABANDON

Abstract: The admission to the University is one of the outstanding problems in our country that has no easy or unique solutions. During the admission period adaptation problems, lack of the basic knowledge, epistemological and educational problems of the students arises and often continues during the first year of their studies. In the Faculty of Veterinary Sciences admission policies were always in accordance with the political situation of the country. Consequently, different admission strategies resulted in admission courses with different didactic strategies. The aim of this paper is to examine the successes and mistakes of the various forms of admission from 2000 to 2013. Institutional documents, numerical data and interviews were used as analytical tools. The results indicate that the main obstacle in the admission course is the existence of a qualifying examination. On the other hand, the implementation of tutoring systems or introducing integration courses to university life were not significant on the approval rate of the admission course.

Keywords: University, Admission, Permanence, Abandon

Introducción

El aspirante a estudiante universitario sufre un cambio brusco en su paso del nivel medio de educación a la vida universitaria. No sólo debe concentrarse en los nuevos contenidos, sino que también deberá modificar sus técnicas de estudio, apropiarse de códigos, costumbres y lenguajes nuevos para la mayoría de ellos y todo generalmente acompañado por un ambiente de desarraigo de su hábitat escolar y familiar. Es por ello, que en general los estudiantes ingresantes y de los primeros años, presentan serias dificultades en su proceso de adaptación a la vida universitaria y ello ocasiona elevados índices de deserción detectados en los primeros años de la carrera. Sin embargo, una de las claves para que este tránsito inicial no se torne traumático para el estudiante, lo tiene la misma institución universitaria.

En particular, en la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) se realizaron algunos estudios en relación a la problemática del acceso a la carrera. Uno de ellos, fue un trabajo realizado por Ungaro (2006) quien realizó un seguimiento del rendimiento académico de los ingresantes 2005, los recursantes de primer año y un grupo de ingresantes que no aprobaron el curso de ingreso pero que igualmente fueron admitidos por decisiones institucionales. La autora encontró que, al final de dicho año, no había diferencias significativas entre los distintos grupos estudiados en relación a su rendimiento académico. Estos resultados servirían para echar por tierra la hipótesis de que el curso de ingreso restrictivo cumple la función de mejorar el desempeño de los estudiantes durante el primer año. Sin embargo

este estudio se limitó exclusivamente al año 2005. Otro trabajo fue el realizado por de la Sota (2012) donde focalizó el análisis en las dificultades que atraviesan los ingresantes durante el período 2009-2010. Dicho autor encontró una correlación positiva entre el rendimiento en el curso de nivelación y el rendimiento en los cursos del primer cuatrimestre; los estudiantes que aprobaron dos o tres módulos evaluados (Biología, Matemática - Física y Química) obtuvieron mayores índices de aprobación y menores índices de pérdida de regularidad en la carrera. Por otro lado Savignone (2001) también realizó un estudio sobre el ingreso a la FCV que estuvo comprendido entre los años 1982 y 2000. Este autor destaca, entre otras cosas, que la lentitud en la adaptación a la vida universitaria, el bajo nivel de conocimientos con los que los aspirantes llegan y el desconocimiento del campo de actividad profesional del veterinario como las principales causas de deserción en el primer año. En términos numéricos, solamente el 30-45 % de los estudiantes pasan el primer año. Durante el período de tiempo estudiado por Savignone (2001) el curso de ingreso osciló entre ingreso irrestricto e ingreso restricto y el autor concluye que la política de ingreso irrestricto no corrigió los problemas estructurales relacionados al ingreso, ni modificó significativamente la tasa de graduados. Sin embargo, el autor aclara que esto no significa el fracaso de la política de ingreso directo primero porque no está supeditado a objetivos cuantificables y segundo porque es trivial suponer que la libertad de ingreso pueda asegurar un cambio sustantivo en la composición social de la FCV y de la Universidad en general.

Hasta la fecha no existe en la FCV ningún otro estudio que comprenda un período de tiempo mayor (desde el año 2000 en adelante) y que dé cuenta de cómo los cambios en las políticas de admisión han influido o no en cuestiones que hoy son centrales en el eje del debate universitario como ser la admisión, permanencia y deserción de estudiantes.

Materiales y métodos

Se utilizaron documentos institucionales denominados “Estrategias de ingreso” que se confeccionan todos los años en la FCV y donde se delinean las modalidades de ingreso que la Facultad adopta. Estos documentos fueron provistos por la Secretaría Académica de la FCV.

Se recopilaron datos numéricos de la base de datos del Departamento de alumnos de la FCV. Con estos datos se realizó un análisis de varianza y se calcularon las diferencias mínimas significativas para comparar las medias poblacionales a un nivel del 95% con el test de Fisher. Todos los datos se procesaron usando el programa Infostat (Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina).

Se realizó una entrevista al Secretario Académico de la última gestión (2010-2013), Prof. Dr Alejandro Palacios, quien fue el impulsor de una serie de cambios en el ingreso a la FCV. El objetivo fue tener un panorama de la posición asumida por las autoridades respecto del ingreso. En los resultados se muestra la entrevista editada que se realizó en Febrero de 2015.

Resultados y discusión

Análisis de las estrategias de ingreso

Las estrategias de ingreso son un documento institucional producido desde la Secretaría Académica de la Facultad donde se describe la modalidad de ingreso que se va a adoptar para el año siguiente. Detrás de este documento se puede apreciar la concepción que se tiene sobre el ingreso a la Universidad.

El análisis de estos documentos revela cómo se modificó la estrategia de ingreso y el cambio de concepción de lo que significa el ingreso universitario. Entre los años 2000 y 2006 estos documentos eran sólo una escueta descripción de la carga horaria del curso de inserción y del resto de las materias de primer año como así también si existía o no una evaluación. Este tipo de documentos no describía absolutamente nada y el curso de inserción se realizaba como históricamente se venía haciendo. Esta modalidad consistía en tres espacios curriculares (Matemáticas, Química y Biología) que los aspirantes debían cursar durante todo el mes de Febrero y Marzo y luego rendir un examen. Para poder transformarse en estudiantes de la FCV debían aprobar los exámenes correspondientes a los tres espacios curriculares, caso contrario se quedaban sin la posibilidad de convertirse en estudiantes de la FCV.

Sin embargo a partir del año 2008 con las nuevas autoridades se produjo un vuelco sustancial en el enfoque con el que se diseñarían las estrategias del ingreso. En este nuevo documento hay una fundamentación detallada de la propuesta didáctico-pedagógica y los objetivos generales y específicos de las

estrategias de ingreso. Además de los tres espacios curriculares que ya se dictaban se agregó el curso de “Inserción a la Vida Universitaria” como un proyecto dirigido a mejorar los niveles de comprensión y análisis de textos, presentaciones escritas y orales y metodología de estudio de los ingresantes. Probablemente la mayor parte de los inconvenientes que encuentran los estudiantes se originen en su falta de experiencia como escritores y lectores: si nunca antes se ha requerido de ellos el tipo de operaciones que suelen requerir los trabajos académicos, ¿cómo esperar que sean lo suficientemente experimentados como para llevar adelante con éxito lo que los docentes esperamos? Se requiere, en consecuencia, al menos explicitar lo que se espera de ellos. En el módulo “Inserción a la Vida Universitaria” se realizan actividades de lecto-escritura para acortar la distancia entre los textos y los estudiantes, y actividades de presentación oral que pretenden desarrollar competencias lingüísticas que están estrechamente vinculadas con los procesos mentales vinculados a la adquisición y construcción del conocimiento.

Los requisitos para la aprobación del curso de nivelación, según el documento, son 75% de asistencias a clase y la realización de un examen diagnóstico final no eliminatorio. En este documento se describe cuáles serán los recursos humanos afectados al dictado de dicho curso, la carga horaria, y como se agruparán los ingresantes para las clases.

De lo descripto se desprende un cambio completo en la concepción del ingreso a la FCV, hay un interés nuevo por instalar en la Facultad un espacio de reflexión acerca de las cuestiones vinculadas al ingreso y permanencia de los estudiantes lo que da cuenta de una preocupación compartida por todos los actores sociales que conforman el ámbito académico.

Existen diversas razones para atribuirle la responsabilidad a los estudiantes sobre la propia deserción, como ser: sus dificultades para aprobar los parciales y exámenes finales, su bajo nivel educativo, su no apropiación del lenguaje académico, su necesidad de compatibilizar sus estudios con el mundo laboral, entre otras. Sin embargo, atribuir la responsabilidad solamente

Tabla 1 El ingreso a la FCV: características y modificaciones entre los años 2000 y 2013

<u>Periodo</u>	<u>Duración</u>	<u>Modalidad del ingreso</u>	<u>Espacios curriculares a cursar</u>	<u>Requisitos para aprobar el curso</u>	<u>Otras características</u>
2000-2003	Febrero Marzo	Curso de ingreso restrictivo	Matemática	Realizar evaluación eliminatoria y asistencia a clases	
2004-2005	Febrero		Química		
2006-2007		Biología	Realizar evaluación no eliminatoria y asistencia a clases		
2008-2010		Matemática, Química y Biología + Curso de Inserción a la vida universitaria			
2011-2013			Curso de ingreso irrestricto	Área básica del conocimiento* + Curso de Inserción a la vida universitaria	Asistencia a clases, sin evaluación

a los estudiantes sería caer en un reduccionismo que evita la comprensión de la mencionada problemática desde una mirada más abarcadora y global. La deserción universitaria usualmente es un problema multifactorial, cuando un estudiante abandona una carrera las razones obedecen a una multiplicidad de factores en relación con diferentes factores y elementos de análisis. En la FCV, mediante las últimas estrategias de admisión, se pretende disminuir aquellos factores institucionales que operan como mecanismos eliminadores.

Lo que no describe el documento (y que debería) es la implementación del programa de tutorías para los estudiantes ingresantes, a los efectos de realizar un seguimiento personalizado del rendimiento académico de los mismos, así como también, favorecer su inserción a la vida universitaria. El proceso de tutorías, en la FCV, es concebido como un proyecto de acción basado en la praxis pedagógica. El tutor, que puede ser un docente y/o estudiante avanzado acompaña y orienta al ingresante. Los encuentros tutoriales se han constituido en espacios donde se fomenta la consulta bibliográfica, la discusión y la reflexión, guiando al estudiante en la lectura comprensiva de los textos, y las consignas de los problemas de aplicación y guías de actividades propuestas.

Análisis de los datos numéricos

En la Tabla 2 se observa la recopilación de datos de la cantidad de ingresantes, estudiantes, estudiantes que no ingresaron y estudiantes que aprobaron primer año. Cabe aclarar lo siguiente: la categoría “ingresantes” se refiere a los aspirantes a estudiantes de

la carrera de Médico Veterinario, son aquellas personas que se inscribieron en la FCV pero que todavía no aprobaron el curso de ingreso en cualquiera de sus formas. La categoría “estudiantes” hace referencia a los ingresantes que aprobaron el curso de ingreso en cualquiera de sus formas. El índice de ingreso es la cantidad de estudiantes dividido la de ingresantes expresado en términos porcentuales, este índice permite independizarse de la variabilidad en el número de ingresantes y poder así comparar los diferentes años. La categoría “No ingresaron” es la diferencia entre ingresantes y estudiantes. La categoría: “Aprobaron 1^{er} año” son aquellos estudiantes que aprobaron al menos un espacio curricular del primer año (estimados como el número de estudiantes que aprobaron Bioquímica).

Modalidad del ingreso

En la Tabla 1 se aprecia dos momentos en relación a la modalidad del ingreso: el curso de ingreso restrictivo entre los años 2000-2005 y el curso de ingreso irrestricto entre los años 2006-2013. Se puede definir dos grupos de acuerdo a estos períodos de tiempo y comparar las medias de los índices de ingreso de cada uno. Los resultados en la Figura 1 indican que el cambio de una modalidad de ingreso restrictivo a uno de tipo irrestricto aumentó significativamente el índice de ingreso.

Duración

La duración del curso de ingreso fue también modificada y, tal como se describe en la Tabla 1, durante el período 2000-2003 el curso de ingreso tenía una duración de dos meses que

Tabla 2. Datos sobre el índice de ingreso y aprobación del primer año

Año	Ingresantes	Estudiantes	Índice de ingreso (%)	No ingresaron	No ingresaron (%)	Aprobación 1 ^{er} año*	Aprobaron 1 ^{er} año (%)
2000	578	335	57,96	243	42,04	114	34,03
2001	583	437	74,96	146	25,04	153	35,01
2002	646	353	54,64	293	45,36	110	31,16
2003	651	439	67,43	212	32,57	184	41,91
2004	800	453	56,63	347	43,38	168	37,09
2005	696	465	66,81	231	33,19	200	43,01
2006	661	518	78,37	143	21,63	227	43,82
2007	628	500	79,62	128	20,38	265	53,00
2008	575	429	74,61	146	25,39	180	41,96
2009	571	440	77,06	131	22,94	229	52,05
2010	565	450	79,65	115	20,35	221	49,11
2011	601	519	86,36	82	13,64	282	54,34
2012	688	501	72,82	187	27,18	383	76,45
2013	716	489	68,30	227	31,70	278	56,85

luego fue reducida a solo un mes. Los resultados en la Figura 2 indican un mayor índice de ingreso para el período 2004-2013 (1 mes de duración), sin embargo, la diferencia en las medias de cada periodo no es significativa. Por lo tanto se puede concluir que la disminución del tiempo en el curso de ingreso no influyó significativamente en el índice de ingreso.

Espacios curriculares a cursar

En la Tabla 1 se puede ver que existen tres modalidades distintas en relación a los espacios curriculares del curso de ingreso a lo largo del tiempo. Los resultados en la Figura 3 indican que no existen diferencias significativas por lo que se puede concluir que la modificación de los espacios curriculares a cursar por los ingresantes no influye en el índice de ingreso.

Requisitos para aprobar el curso

Según los resultados de la Figura 4, como era de esperar esta variable se comporta igual que la modalidad de ingreso dado que el factor determinante es la presencia de una evaluación eliminatoria. A partir del año 2006 con la modificación de la modalidad de ingreso (abolición de la evaluación eliminatoria, curso de ingreso irrestricto) el índice de ingreso aumentó significativamente. Sin embargo, no existen diferencias significativas entre los períodos 2006-2010 y 2011-2013 lo que sugiere que la abolición de la evaluación no eliminatoria no modifica el índice de ingreso.

Sistema de tutorías

Las tutorías son una herramienta fundamental que facilita el acceso, la permanencia y el egreso de los alumnos de la Universidad. Los resultados de la incidencia del sistema de tutorías

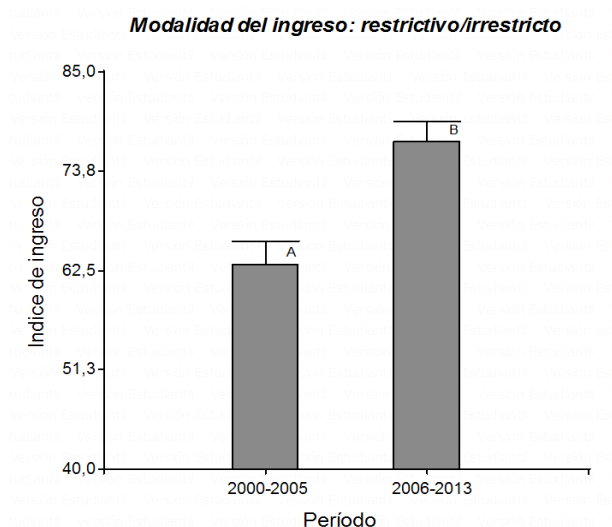


Figura I: Influencia de la modalidad de ingreso: restrictivo (2000-2005) / irrestricto (2006-2013) sobre el índice de ingreso

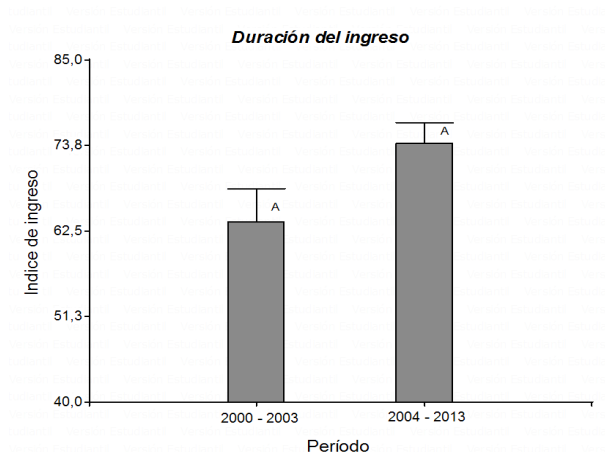


Figura II: Influencia de la duración del curso de ingreso sobre el índice de ingreso

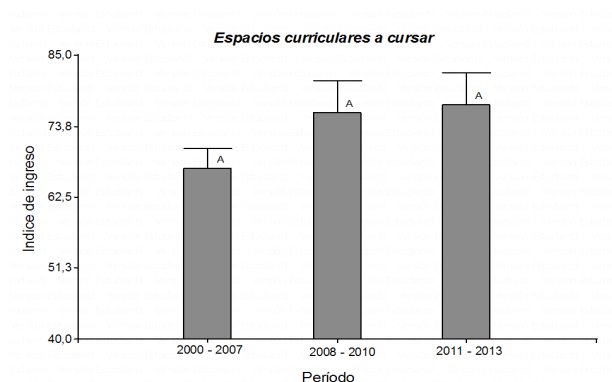


Figura III: Influencia de los espacios curriculares a cursar sobre el índice de ingreso

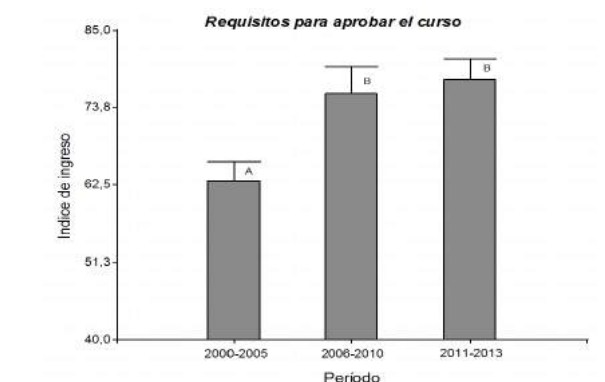


Figura IV: Influencia de los requisitos para aprobar el curso de ingreso sobre el índice de ingreso.

implementadas en el último período se pueden ver en la Figura 5. En base a estos resultados se puede concluir que el sistema de tutorías no modificó significativamente el índice de ingreso. Por el contrario, es interesante destacar, que Magaña Echeverría y col. (2003) encontraron un incremento en la tasa de retención de los estudiantes entre los años 1999 y 2002 con la implementación de un sistema de tutorías. Asimismo, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste

viene implementando los sistemas de tutorías desde el año 2006 y encontró resultados positivos en relación al incremento y retención de ingresantes. Una posible explicación al fenómeno de que los resultados obtenidos en la FCV no sean buenos es la falta de experiencia en el sistema tutorial dado que se implementó en el 2011. Más aún, estudios realizados por la Universidad Austral y la de Cuyo también sugieren que las tutorías contribuyen a aumentar la tasa de retención de los estudiantes.

De los resultados obtenidos se destaca que la presencia de una evaluación eliminatoria se configuró como el factor determinante en el ingreso, la abolición del curso de ingreso restrictivo (evaluación eliminatoria) fue clave para aumentar el índice de ingreso a la FCV. Las otras variables estudiadas no modificaron significativamente el índice de ingreso.

Por otro lado la Figura 6 muestra como cambiaron los porcentajes de aspirantes que no ingresaron en función del cambio de la modalidad restrictiva a la de acceso irrestricto. Como era de esperar y coincidiendo con los resultados de la Figura 1 (aumento del índice de ingreso) el porcentaje de “no ingresantes” se redujo. Sin embargo, es interesante destacar que aun así existe un porcentaje de aspirantes que se quedan afuera. Dicho porcentaje obedecería a otros factores (extra-institucionales) como los descriptos más arriba (problemas socioeconómicos de los estudiantes y sus familias, con las dificultades de orientación vocacional, con un rendimiento académico insuficiente, con la exigencia

de las carreras o con el establecimiento educacional de origen, etc.).

Como se describió más arriba, la mayor tasa de deserción se da en el primer año de la carrera. Por otro lado, la Figura 7 muestra una clara tendencia hacia arriba del porcentaje de estudiantes que aprueban el primer año. Excepto por un salto importante en el año 2012 la tendencia positiva sigue una relación aproximadamente lineal. Es también interesante destacar que a pesar de este incremento aproximadamente la mitad de los estudiantes no aprueban primer año. Estudios realizados por Sánchez (2012) en la Universidad del Comahue, presentaron resultados donde de un total de inscriptos de 600 alumnos, un alto porcentaje (cercano al 80%) dejaba de concurrir en el primer cuatrimestre o no acreditaba la totalidad de las materias. Este autor concluye que el mal desempeño de los jóvenes en el primer año de la Facultad y las reiteradas fallas en aprendizajes básicos, se debe a la falta de habilidades cognitivas, dificultades en la interpretación de consignas y en la comprensión de textos.

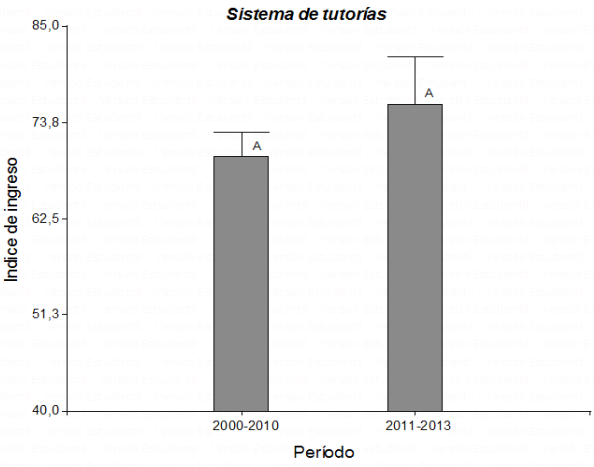


Figura V: Influencia del sistema de tutorías sobre el índice de ingreso.

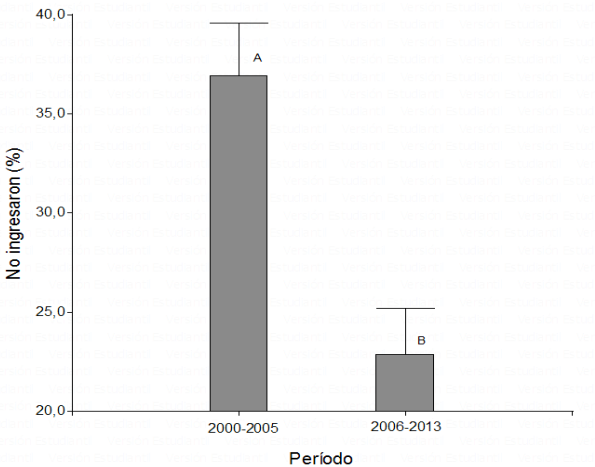


Figura VI: Número de estudiantes que no ingresaron agrupados de acuerdo al periodo de ingreso restrictivo (2000-2005) e irrestricto (2006-2013).

De acuerdo con Oppenheimer (2010), “no obstante que Argentina se enorgullece de tener un alto porcentaje de estudiantes universitarios comparados con otros países, lo cierto es que la mayoría de sus 1.270.000 estudiantes en Universidades públicas son jóvenes que deambulan por las aulas, pero nunca se gradúan. Los autores de la Sota y col. (2012) destacan que el estudiante que eligió estudiar medicina veterinaria, lo hizo generalmente proyectándose en la actividad profesional del veterinario y no logra visualizar por qué debe estudiar materias como, Química, Matemáticas y Física. Benegas y col. (2001), en un estudio realizado en la Universidad Nacional de San Luis da cuenta que la situación inicial de los ingresantes estaba caracterizada por una formación general insuficiente para los requerimientos de las carreras de ciencias, resultado también contemplado en nuestro caso.

Cuando se comparan los períodos con curso de ingreso restrictivo e irrestricto se encuentra, según la Figura 8, un aumento significativo en el porcentaje de estudiantes que aprobaron primer año correspondientes al

período de curso de ingreso irrestricto. Esto explicaría que el aumento de la masa de estudiantes en primer año incrementó el número de aprobados. Sin embargo, cabe recordar que el número de estudiantes que aprobaron el primer año está estimado como el número de estudiantes que aprobaron Bioquímica. Dicho espacio curricular, durante los últimos años puso en práctica algunas innovaciones didácticas pedagógicas tendientes a incrementar el número de estudiantes que la aprobaban. Entre dichas innovaciones podemos mencionar el cambio de enfoque con el que se dictaba la materia, es decir, se trató de focalizar la atención en una Bioquímica más orientada hacia la veterinaria, sin tantas fórmulas químicas para memorizar y más centrada en problemas de índole veterinaria explicables desde la química. También hubo algunas modificaciones en el sistema de evaluación. Tradicionalmente los exámenes parciales eran del tipo “multiple choice” donde al estudiante se le descontaba puntaje por cada respuesta mal. Aunque dicho sistema de evaluación aún perdura, se eliminó el sistema de descuento.

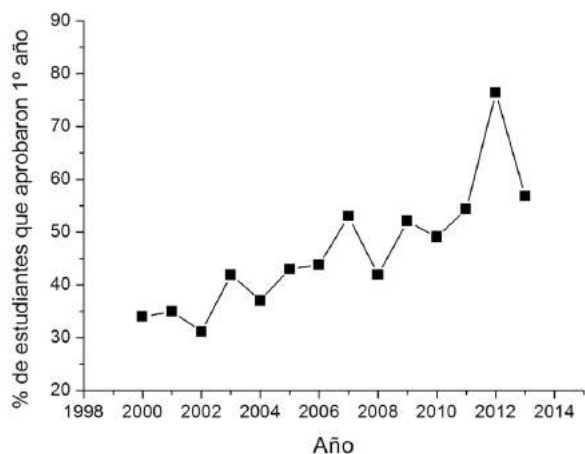


Figura VII: Estudiantes que aprobaron primer año a lo largo del tiempo.

Entrevista

¿Cuáles fueron las razones que impulsaron los cambios llevados a cabo en las políticas de ingreso a la FCV durante su gestión?

El ingreso a la FCV como estaba planteado tradicionalmente no cumplía ninguna función integradora del estudiante a la Facultad, sino más bien operaba como un mecanismo de eliminación donde sobrevivían aquellos que estaban mejor preparados, excluyendo a una masa de estudiantes que se que-

daban sin poder estudiar. Podría decirse que era un mecanismo de selección “darwinista”. Con el inicio de nuestra gestión nos propusimos diseñar un ingreso a la Facultad de carácter más integrador que atendiera las dificultades por las que el ingresante atraviesa, implementando mecanismos que integraran al ingresante a la vida académica.

¿Cómo fueron recibidos estos cambios por los docentes?

La opinión en el plantel docente se encontraba muy dividida, como siempre estaban los grupos de docentes que comprenden las nuevas reglas del juego y las internalizan rápidamente y aquellos que ponen un poco de resistencia al cambio, pero que finalmente lo aceptan.

Durante el diseño de la propuesta curricular para el nuevo curso ¿Fueron asesorados por alguien?

Trabajamos con especialistas en Ciencias de la Educación que nos ase-

soraron en el diseño de las propuestas didáctico-pedagógica.

¿Cuáles fueron los objetivos planteados de este nuevo curso?

Los objetivos fueron varios, podemos mencionar el hecho de que el nuevo curso pretenda ofrecer chances de nivelación de los conocimientos con que los ingresantes llegan a las puertas de la Facultad, fortaleciendo áreas del conocimiento como ser: Biología, Matemática, Física, Química y Lecto-comprensión de textos. También se espera crear canales de comunicación más fluidos y flexibles entre los ingresantes y la institución. Y, además, esperamos que sirviera como herramienta diagnóstica de las formas en las que los ingresantes se vinculan con el material de estudio.

¿Se cumplieron?

En parte, algunos más que otros. Por ejemplo, la nivelación de los conocimientos no creo que se haya logrado completamente. Hay que tener en cuenta que fue nuestra primera experiencia y quizás necesitemos seguir ganando experiencia de manera de fortalecer las debilidades.

Las respuestas reflejan la posición tomada por la FCV en relación al ingreso. Lo interesante de destacar es que a pesar de los cambios realizados, el número de aspirantes que ingresaban solo aumentó cuando se eliminó el curso restrictivo. Esto indicaría que el resto de los cambios realizados en la última gestión no fueron significativos en relación al aumento del número de estudiantes ingresantes. Una posible explicación podría ser la falta de experiencia en estas nuevas modalidades de ingreso y/o el peso real de las actitudes didácticas de

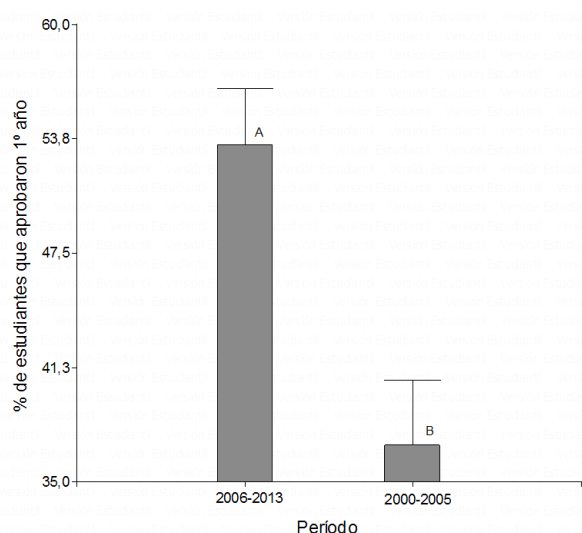


Figura VIII: Estudiantes que aprobaron primer año agrupados de acuerdo al período de ingreso restrictivo (2000-2005) e irrestricto (2006-2013).

aquellos docentes reticentes a los cambios introducidos en el ingreso.

Las nuevas autoridades deberían capitalizar esta experiencia para analizar las debilidades y fortalezas alcanzando de esta manera una instancia superadora que permita sobreponerse a los puntos débiles, corregirlos y diseñar una estrategia de ingreso innovadora, democrática e inclusiva.

Conclusiones

Durante los últimos años se crearon nuevas Universidades, se implementaron políticas activas de desarrollo de ciencia y tecnología, se repatriaron científicos y se incrementó de forma notable el presupuesto universitario. Este proceso de expansión amplía las expectativas de acceder a estudios superiores a miles de jóvenes pertenecientes a franjas de población tradicionalmente excluidas. El tema de la masificación de la Universidad es particularmente preocupante porque existe un problema de calidad de la educación y del nivel de formación de los estudiantes que se debe atender prioritariamente y que está en parte asociado a la existencia o no de adecuados sistemas de acceso a la Universidad. En los últimos años los modos de selección se han diversificado complejizando las categorías de diferenciación. Por lo tanto, la discusión en torno a las políticas de admisión a la Universidad no puede quedar sólo reducida a la dicotomía: “seleccionar – no seleccionar” sino que se deben incluir en el debate otras dimensiones que tiendan a matizar el análisis y eviten reducirlo a una discusión sobre las ventajas e inconvenientes de uno u otro sistema. Abordar el tema de la admisión a la Universidad

implica reconocer que su consideración debe tomar y atender, diferentes aristas que consideren su complejidad. Es decir, mirar la problemática del ingreso desde diferentes ángulos para analizarla de manera completa y así encontrar los puntos coyunturales que serán los iniciales para la construcción de propuestas de trabajo. La articulación: ingreso y permanencia en el sistema de educación superior son temas que generan discusiones académico-institucionales y que en el marco de la educación superior pública, traen consigo conflictos políticos que ponen de manifiesto la reflexión acerca del sentido y misión de la institución misma. Para atender a la masividad, es necesario hacer transformaciones graduales que permitan recuperar la eficacia del sistema, que en sus orígenes no fue masivo. Pensar a la Universidad de hoy como una organización de “educación de masas” hace referencia a una forma de pensar y de actuar tanto de los profesores como de los estudiantes. Una de las demandas que tiene que afrontar es la de poder impartir una adecuada calidad de enseñanza a los estudiantes. Esto implica optimizar los grados de innovación, de eficacia y de evaluación que muchas veces son contradictorios con el número de estudiantes, los recursos humanos y las capacidades instaladas. En sintonía con las políticas universitarias de los últimos tiempos existe una preocupación en la UNLP por desarrollar estrategias que permitan atender el laberinto de complejidades que el tema genera. En la FCV las políticas de ingreso fueron siempre cambiando de acuerdo a las situaciones políticas del país. Estos cambios configuraron distintas estrategias de abordaje del tema del ingreso resultando en distintas características

de los diferentes cursos de admisión. A pesar de muchas de las falencias, en los últimos años se puede reconocer una preocupación genuina por parte de la UNLP, y de la FCV en particular, en relación a los factores institucionales que tradicionalmente obstaculizan el tránsito hacia el ingreso y permanencia exitosa. Los factores contextuales tienen un fuerte peso en el ingreso pero una vez que los estudiantes ya forman parte del estudiantado universitario, las variables institucionales pasan a ser las protagonistas del comportamiento académico de estos. La FCV comenzó a responder en su práctica institucional al desafío de pensar una síntesis entre igualdad de acceso y la exigencia de competencias y méritos en los aspirantes. Se observaron diferencias en las diferentes modalidades del dictado del curso de ingreso a lo largo del período estudiado que se vieron reflejadas en un aumento en el número de estudiantes que lo aprobaron y en el porcentaje de estudiantes que aprobaron primer año. De todos los cambios realizados en el curso de ingreso, la abolición del examen eliminatorio fue la determinante en el incremento del índice de ingreso.

El recorrido realizado en el presente trabajo da cuenta de la necesidad que las acciones de ingreso sean continuas y sostenidas formando parte de la política académica y destinadas a trabajar esta temática a lo largo del ciclo lectivo no solo en términos de acompañar las trayectorias de los ingresantes, sino elaborando estudios específicos y planificando acciones de mejoras para las próximas instancias de ingreso teniendo como horizonte la generación de políticas que no agraven las diferencias de origen y las posibilidades de ingreso.

Agradecimientos

Los autores agradecen a: A la Universidad Nacional de la Plata, a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata. Al Dr. Prof. Alejandro Palacios quien facilitó el acceso a los datos y documentos institucionales usados en el presente trabajo.

Bibliografía

Benegas J., Granata ML. El problema del ingresante en la universidad pública Argentina: estrategias para favorecer su inclusión y éxito académico. Actas II Congreso Iberoamericano de Didáctica Universitaria 2001; pág.132. Osorno, Chile.

de la Sota P. Un problema y un desafío para todos: La trayectoria inicial de los alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Trabajo final integrador de la Especialización en Docencia Universitaria, UNLP. 2012 Se encuentra en el repositorio del Sedici en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27060>

Magaña Echeverría M, Hernández Suárez C, Cruz Méndez S. Impacto de la tutoría en el indicador Tasa de Retención. El caso de la Universidad de Colima. 2003 <http://148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/223.pdf>

Oppenheimer A. ¡Basta de historias! Edit. Sudamericana, Bs As (Argentina), 2010.

Sánchez S. Aprender haciendo. Experiencias en la Carrera de Medicina. Seminario de Alfabetización Digital, 2012.

Savignone C. Evaluación institucional del sistema de ingreso a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Los por qué y para que de un curso de nivelación. Trabajo final del seminario: Aspecto políticos e institucionales de la Carrera Docente Universitaria, UNLP. 2001

Ungaro A. 2006. Análisis comparativo de la situación académica de los ingresantes 2005 y los recursantes de primer año de la carrera durante el mismo ciclo lectivo, 2006. Dicho trabajo puede consultarse en la Facultad de Ciencias Veterinarias donde figura en mesa de entradas con el número de expediente 0600-001548/06-0000100.

RELEVAMIENTO DE TAMBOS EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS

Estructura productiva del sector lechero de la provincia

**Benitez S¹, Bonelli R¹, Manazza FJ¹, Murillo A²,
Giboin G^{3,4}, Pérez PD⁵**

¹INTA, ²Ministerio del Campo. Gob. prov. de San Luis), ³Fac.Cs. Veterinarias
UCCuyo, ⁴ Programa Industria del Ministerio de
Industria-Gob.Prov. de San Luis, ⁵Mastellone Hnos. S.A.-La Serenísima.
investigacion.veterinaria@uccuyosl.edu.ar

Resumen: El presente documento es un informe preliminar, en el que se describen las características más relevantes de la producción lechera de la provincia de San Luis. El estudio de tipo descriptivo transversal, se realizó con el fin de brindar evidencias acerca de las características más sobresalientes de la lechería local tendientes a servir de base para la elaboración de políticas y acciones tendientes a desarrollar el sector. Se realizaron encuestas estructuradas y semi-estructuradas en la que se consideraron variables de tipo económicas, productivas y sociales, siendo entrevistados la totalidad de los productores lecheros (N=29). Los resultados indican que se producen aproximadamente 100.000 l/día de leche fluida, siendo entregados como tal a las empresas lácteas el 95 %, el resto es destinado a la elaboración de quesos artesanales, La producción se realiza en una superficie estimada de 7.000 ha de las cuales el 8 % es bajo riego. Se calcula que es factible triplicar la producción y dar valor agregado en base a la potencialidad de los recursos naturales, siempre y cuando se concreten políticas de desarrollo que contemplen inversiones e investigaciones en I+D a corto, mediano y largo plazo por parte del sector público y privado.

Palabras clave: tambos, leche fluida, industria.

Introducción

El trabajo se desarrolló entre 29 de Junio al 5 de Agosto del corriente año, en el que participaron diferentes instituciones del medio vinculadas a la investigación, docencia, servicios públicos y sector privado. Las mismas fueron: INTA, Fac. de Cs. Veterinarias de la Universidad Católica de Cuyo, Ministerio del Campo, Programa Industria del Ministerio de Industria y empresa La Serenísima como invitada a conformar el equipo técnico.

Al respecto se puede decir que el trabajo interinstitucional mejoró sustancialmente la calidad y la eficiencia de la toma de datos, dada la variedad disciplinar a la que pertenecían los técnicos involucrados en el presente estudio.

El objetivo principal es describir la situación actual de la ganadería lechera, en cuanto a la estructura económica-productiva, limitaciones, fortalezas y expectativas del productor y en base a ello solucionar problemas puntuales y definir políticas de desarrollo de más largo plazo. Para la toma de datos se diseñó una encuesta en la cual se tuvieron en cuenta preguntas referentes al objetivo propuesto.

De hecho, se parte de la hipótesis de que la provincia cuenta con los factores naturales propicios para esta actividad en determinadas zonas, las cuales deben ser aprovechadas.

Por último se deja aclarado que el presente es un trabajo preliminar y que sirve al solo efecto de la toma de decisiones de las autoridades gubernamentales solicitantes, basada en evidencias producto del relevamiento realizado. El trabajo final será producto de un análisis más profundo de estas y muchas

variables que no se incorporaron en este documento.

Materiales y métodos

Se recorrieron todos los tambos de la provincia de San Luis descartándose en el presente documento aquellos que al momento de la visita, manifestaron que habían dejado la actividad. Se entrevistó a cada productor con una duración promedio 45 minutos. El total de entrevistados fue de 29 productores correspondiente a 29 establecimientos, en los que se incluyen tanto aquellos que son de muy pequeña escala, como los de mayor escala productiva, catalogada de tipo “empresarial”.

Resultados y Discusión

Los datos obtenidos permiten realizar algunas interpretaciones del sector lechero local del cual se puede concluir lo siguiente:

Existe una producción lechera de aproximadamente 100.000 litros diarios (datos expresado en valores enteros (Cuadro N° 1) de los cuales 95.000 litros son entregados a las empresas lácteas que hoy operan en la región (La Paulina y Sancor). El resto, o sea 5.000 litros diarios son destinados a la producción de quesos artesanales. En términos porcentuales el 95 % se vende a las empresas y el 5 % se destina a la elaboración de quesos.

La superficie ocupada es de 7.900 ha. De las cuales el 8% de con riego. (Cuadro N°1).

Los cultivos que prevalecen como base forrajera y para la ración (Cuadro N°9) son: alfalfa, maíz para grano y maíz para silo con un 50 %. El resto en or-

Cuadro N°1: Datos generales

Variable	n	Media	D.E.	Mínimo	Máximo	Suma
Edad (años)	26	48	14	21	71	
Mano de obra Familiar	25	3	1	1	7	67
Mano de obra Contratada	29	4	12	0	54	129
Tiempo de inicio en actividad	26	24	17	2	56	
N° Vacas en ordeño	29	139	302	7	1.300	4.031
Producción diaria total/tambo (l)	29	3.551	8.844	40	36.000	102.975
Producción l / vaca/día	29	15	8	4	31	
Producción anual estimada	29	1.296.065	3.228.226	14.600	13.140.000	37.585.875
N° ordeños diarios	29	2	1	1	3	
Leche a quesos (l/día)	17	434	721	40	2.300	7.373
Leche a quesos (l/año)	29	92.798	214.054	0	839.500	2.691.145
Kg de queso /día	17	39	71	4	250	675
kg de queso /año según productor	22	11.773	25.890	0	105.850	260.959
\$/kg de queso a minorista	17	53	8	40	65	
Leche fluida lts/día a consumidor	8	38	42	0	120	305
\$/l venta directa consumidor	3	7	1	6	8	
Leche fluida lts/día a empresas	12	7.952	12.740	0	36.000	95.422
\$/l recibido /productor	13	4	2	3	8	
Ha propias	24	247	230	0	900	5.925
Ha arrendadas	23	57	117	0	390	1.305
Has Prestadas	18	37	84	0	300	674
Con riego	19	33	75	0	300	619
Sin riego	28	260	224	21	900	7.285
ha alfalfa	24	42	48	0	150	1.008
ha megatérmicas	17	6	13	0	50	97
ha Pastizal natural	18	23	40	0	120	416
ha Maíz para silo	20	34	41	0	150	670
ha Maíz para grano	22	41	51	0	180	896
ha Sorgo para silo	18	2	7	0	30	30
ha sorgo forrajero	18	18	19	0	70	317
ha Soja	19	18	37	0	120	340
ha Mijo para rollo	17	0	1	0	3	3
ha Avena	18	30	63	0	270	538
ha centeno	21	29	45	0	150	600
ha Trigo/ Triticale	18	20	57	0	240	360

Cuadro N° 2: Producción diaria litros de leche fluida por localidad.

Localidad	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Quines	2	18.030	25.413	60	36.000	36.060
Lujan	1	32.600	0	32.600	32.600	32.600
San Luis	1	12.000	0	12.000	12.000	12.000
Concarán	3	2.036	2.455	108	4.800	6.108
Villa Mercedes	4	1.163	1.202	50	2.300	4.650
Las Mondinas	1	2.342	0	2.342	2.342	2.342
San pablo	2	1.120	1.527	40	2.200	2.240
Juan Jorba	1	2.000	0	2.000	2.000	2.000
Tilisarao	2	870	1.174	40	1.700	1.740
Renca	1	1.000	0	1.000	1.000	1.000
Villa del Carmen	5	172	121	100	380	860
Los Puquio	1	600	0	600	600	600
La Punilla	2	208	103	135	280	415
Naschel	2	150	71	100	200	300
Juan Llerena	1	60	0	60	60	60
	29					102.975

den decreciente está representado por centeno, avena, pastizal natural, trigo/triticale, soja, sorgo forrajero, megatérmicas, sorgo para silo y mijo para rollo

Trabajan 67 personas como mano de obra familiar y 129 como mano de obra contratada. (Cuadro N°1), y la edad promedio de los dueños de los tambos es de 48 años, con un mínimo de 21 y máximo de 78 años.

El precio por litro promedio recibido por el productor (Cuadro N° 5: Precios pagados al productor del litro de leche y kg de queso) es de 3,07 \$ para el que entrega la leche a empresas. Solo unos pocos hacen entrega directa al consumidor, recibiendo un pago de 7,2 \$/ litro de leche fluida. El productor que elabora quesos, percibe un valor de 52,71 \$ /kg de queso. En este caso el

productor está recibiendo 5,2 \$ por litro, considerando un rendimiento promedio del 10% de cuajada. Se comprende que es una estrategia de supervivencia para la mayoría de los productores que realizan esta práctica.

Los productores que entregan leche a empresas son 10 y el resto (19) elaboran quesos artesanales como estrategia de vida, dado que la mayoría de las familias viven de esta práctica artesanal.

Con respecto a las zonas productivas (Cuadro N°3), el departamento que concentra la mayor producción es Ayacucho, con 70.000 litros/día aproximadamente, siguiéndole Pueyrredón y Chacabuco con 10.000 litros y en últimos lugares, Pedernera y Pringles con 7.000 y 2.000 litros respectivamente. En

Cuadro N°3 Producción diaria litros de leche fluida por departamento.

Departamento	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Ayacucho	3	22.887	19.841	60	36.000	68.660
Pueyrredón	2	6.300	8.061	600	12.000	12.600
Chacabuco	15	817	1.295	40	4.800	12.248
Pedernera	8	891	1.035	50	2.300	7.125
Pringles	1	2.342	0	2.342	2.342	2.342
	29					102.975

Cuadro N° 4 Producción diaria de leche fluida (litros) entregada a empresa láctea, por localidad

Localidad	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Quines	1	36.000	0	36.000	36.000	36.000
Lujan	1	32.600	0	32.600	32.600	32.600
San Luis	1	12.000	0	12.000	12.000	12.000
Concarán	2	2.940	2.630	1.080	4.800	5.880
Las Mondinas	1	2.342	0	2.342	2.342	2.342
Villa Mercedes	2	1.150	1.344	200	2.100	2.300
Juan Jorba	1	2.000	0	2.000	2.000	2.000
Tilisarao	1	1.700	0	1.700	1.700	1.700
Los Puquios	1	600	0	600	600	600
Juan Llerena	0	0	0	0	0	0
La Punilla	0	0	0	0	0	0
Naschel	0	0	0	0	0	0
Renca	0	0	0	0	0	0
San pablo	0	0	0	0	0	0
Villa del Carmen	0	0	0	0	0	0
	10					95.422

el departamento de mayor producción se concentran las 3 empresas más productivas, mientras que en Chacabuco el mayor número de pequeños productores de quesos artesanales. 15 en total.

Por localidad, Quines y Lujan producen el 70 % de la leche fluida diaria. (Cuadro N° 4) dado que se ubican los tambos más tecnificados con una media diaria de 36.000 litros, siguiéndole en

importancia, San Luis con una producción de 12.000 litros diarios.

El capital productivo expresado en cantidad de vacas en ordeño, responde al patrón distributivo de las zonas que más producen. Al respecto tenemos que en Quines y Lujan se encuentran las 2.000 vacas en ordeño de 4.000 existentes en la provincia, o sea el 50 % del rodeo lechero. (Cuadro N° 6), correspon-

Cuadro N° 5: Precios pagados al productor del litro de leche y kg de queso

	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
\$/kg de queso. Venta a minorista	52,71	7,59	40	65
\$/litro Venta directa tambo -consumidor	7,2	1,1	6	8
\$/litro Venta a empresa láctea	3,07	0,09	2,95	3,22

Cuadro N° 6: Cantidad de Vacas en ordeño / localidad

Localidad	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Quines	2	655	912	10	1.300	1.310
Lujan	1	1.050	0	1.050	1.050	1.050
San Luis	1	450	0	450	450	450
Villa Mercedes	4	64	60	10	120	254
Concarán	3	83	90	7	183	250
Juan Jorba	1	130	0	130	130	130
Las Mondinas	1	119	0	119	119	119
San pablo	2	60	74	7	112	119
Villa del Carmen	5	20	8	10	30	100
Tilisarao	2	46	49	11	80	91
Renca	1	50	0	50	50	50
Naschel	2	20	6	15	24	39
La Punilla	2	18	4	15	20	35
Los Puquio	1	24	0	24	24	24
Juan Llerena	1	10	0	10	10	10

4.031

dientes al Departamento Ayacucho con tres productores. En el Departamento Chacabuco se encuentran 600 vacas distribuidas entre 15 productores. Este es el Departamento, que concentra la mayor cantidad de productores, pero con un número pequeño de vacas en ordeño y con limitaciones tecnológicas significativas.

Las localidades donde se concentra la producción de quesos artesanales son, en orden decreciente de producción: Villa Mercedes, San Pablo, renca, Villa del Carme, Naschel, La Punilla, Concarán, y Juan Llerena, con un total

de 700 quesos aproximadamente por día (Cuadro N° 8).

Las zonas bajo riego son las de mayor productividad dada la asociación a mejores prácticas ganaderas y la tecnología implementada (Quines, Lujan), La producción promedio de todo el rodeo provincial es de 15 litros/vaca, pero no es representativo del verdadero potencial, dado que se incluyen tambos con solo un ordeño , que son aquellos que solo utilizan la leche para la elaboración de quesos artesanales. Para ellos, producir más implica mayores costos y tecnología.

Cuadro N° 7: Cantidad de Vacas en ordeñe /departamento

Departamento	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Ayacucho	3	787	684	10	1.300	2.360
Chacabuco	15	43	49	7	183	649
Pueyrredón	2	237	301	24	450	474
Pedernera	8	54	55	10	130	429
Pringles	1	119	0	119	119	119
						4.031

Cuadro N° 8.Kg de queso /día/localidad

Localidad	Productores	media	D:E	Mínimo	Máximo	Suma
Villa Mercedes	2	126	175	2	250	252
San pablo	2	91	128	1	181	182
Renca	1	98	0	98	98	98
Villa del Carmen	5	10	6	5	20	52
Naschel	2	17	11	9	25	34
La Punilla	2	17	5	13	20	33
Concarán	1	9	0	9	9	9
Juan Llerena	1	6	0	6	6	6
Tilisarao	1	4	0	4	4	4
Juan Jorba	0	0	0	0	0	0
Las Mondinas	0	0	0	0	0	0
Los Puquio	0	0	0	0	0	0
Lujan	0	0	0	0	0	0
Quines	0	0	0	0	0	0
San Luis	0	0	0	0	0	0
						670

Por el contrario los tambos que venden leche fluida a empresas lácteas tienen un promedio de 20 litros/vaca llegando en algunos casos a 31 litros con tres ordeñes. Cuadro N° 1. El número de ordeñe / día influye en la producción diaria, es por ello que existen tambos de un ordeñe con 4 litros/ vaca.

Con respecto a la infraestructura, se ha podido comprobar, que el sistema de autopistas de la provincia significa un gran aporte competitivo pero se necesita en algunos lugares el acondi-

cionamiento de caminos internos si se pretende desarrollar las zonas en las que la actividad tampera esta dedicada a la producción de queso artesanal, dado que un excedente de leche fluida para la empresa podría ser canalizada hacia el sector industrial si hubiese caminos apropiados para el transporte de la leche.

También, en algunos casos la provisión de energía eléctrica se ve comprometida en lo concerniente a continuidad y calidad del servicio, habiendo

Cuadro N° 9: Cultivos para forraje y grano para ración

Cultivo	ha	Porcentaje
ha Alfalfa	1.008	19,1%
ha Maíz para grano	896	17,0%
ha Maíz para silo	670	12,7%
ha Centeno	600	11,4%
ha Avena	538	10,2%
ha Pastizal natural	416	7,9%
ha Trigo/ Triticale	360	6,8%
ha Soja	340	6,4%
ha Sorgo forrajero	317	6,0%
ha Megatérmicas	97	1,8%
ha Sorgo para silo	30	0,6%
ha Mijo para rollo	3	0,1%
	5.275	100,0%

comprobado el equipo técnico en una oportunidad la imposibilidad de ordeñar por parte del tambero debido a cortes pronunciados. Esto acarrea costos por ineficiencia y pérdidas económicas por enfermedades de los animales (mastitis).

En base a la descripción realizada del sector, se puede inferir que se puede desarrollar la ganadería lechera y triplicar su producción diaria en el mediano plazo siempre y cuando se lleven a cabo proyectos, programas y planes en marcados en una política de largo plazo. En ellas son relevantes las acciones tendientes a mejorar las buenas prácticas lecheras, la incorporación de tecnología, la capacitación permanente y el financiamiento adecuado. Desde el gobierno provincial y municipal son importantes las políticas y actividades tendientes a mejorar los caminos internos y la provisión de energía eléctrica.

Es conveniente diferenciar al respecto acciones dirigidas para dos sec-

tores bien marcados de la ganadería lechera local: a) productores de leche fluida para la industria y b) productores de leche fluida para la elaboración de quesos artesanales.

Para los primeros, se deben considerar planes de financiamiento de largo plazo (5 a 7 años) para la adquisición de genética (vaquillonas), ampliación y construcción de salas de ordeño y equipos de ordeño y almacenamiento de la leche. Por otro lado, la provisión de agua para los animales y riego en algunos casos debe estar asegurada, necesitándose planes de financiamiento para la perforación, instalaciones de bombeo y equipos de riego. En este caso es importante remarcar que no es viable la dependencia exclusiva de agua proveniente de diques y/o embalses.

Para los segundos, si bien es importante que puedan acceder a los mismos beneficios que los anteriores, es dable destacar que éste productor tiene características diferentes en cuanto a

motivaciones y objetivos productivos.

Los datos tomados que hacen referencia a la práctica diaria en el tambo y producción de este tipo de productores, hacen referencia a un solo ordeño diario, 4 a 5 litros/vaca y transformación de la leche en quesos artesanales en la zona. Si bien la producción de leche es un porcentaje pequeño en relación al total, es el grupo con mayor número de productores.

Al respecto se puede decir, que el valor de lo artesanal puesto en los quesos logrados, debe ir acompañada por acciones de salud pública, que incorporen las buenas prácticas de manufactura para obtener un producto de mayor calidad e inocuo para la población. En estos establecimientos no se pasteuriza la leche y no se hacen controles sanitarios contra brucelosis y tuberculosis. Por lo tanto, son productos que si bien aportan un ingreso importante para el productor y su familia, carecen de un apoyo sistematizado por parte del estado que incremente su valor agregado en cuanto a calidad, diversidad, presentación, inocuidad e imagen y posicionamiento en el consumidor.

Por último, se recomienda que en las políticas emanadas desde el gobierno, se tenga en cuenta la inclusión de aquellas instituciones vinculadas al desarrollo tecnológico, investigación, de servicios, laboratorios, universidades, tanto públicas y privadas para participar desde el punto de vista técnico en la elaboración de planes, proyectos y monitoreo de metas y objetivos, de manera tal que se maximice la gobernabilidad de los planes incluyendo a todos los sectores involucrados en el desarrollo lechero.

Fotos donde se muestran las distintas etapas del estudio, las encuestas y los establecimientos incluidos en el mismo.



Equipo técnico entrevistando a un productor



Sala de elaboración de quesos artesanal



Cuajada en proceso de extracción del suero artesanal-



Cuajada en moldes



Sala de Ordeñe en ampliación y construcción nueva



Producto final artesanal tipo criollo (queso de 1 kg aproximadamente)



Sala de ordeñe de brete a la para, abierta, de pequeño productor



Queso tipo Sardo, artesanal



Ordeñe precario



Silo de buena calidad, como insumo principal en la región.



Sala de ordeño con bretes de cano sistema en manga



Sala de ordeño de 4 bajadas en “manga” de pequeño productor, bretes de madera



Tanque de frio , en sala de leche de productor que entrega leche a empresa láctea.



Sala de ordeño en manga, piso de cemento y bretes de caños



Genética de buena calidad de vacas Holando



Sala de ordeño de tambo tecnificado en sistema empresarial con brete de caño, espina de pescado con lato rendimiento en cuanto a la cantidad de vacas ordeñadas/hora.



Corral de encierre mediano productor



Corrales de espera, sistema tecnificado



Innovación de sistema de brete para ordeño de cemento. Mediano productor



Guacheras, para terneros en tambo tecnificado, rodeado de silos



Moledora de granos para elaboración de ración

Bibliografía

Castignani MI, Castignani H, Osan O, Cursack AM. Caracterización de la producción primaria del complejo lechero de la provincia de Santa Fe, Argentina: Indicadores estructurales y tecnológicos. Costa Rica. 2008. 8: 1-3.

Estefanell G, de Basco MC, Cirio F, Obscatko E, Ras C. Soto H. El sector agroalimentario argentino en los 90'. IICA Buenos Aires. 1997. <http://repiica.iica.int/docs/B1116e/B1116e.pdf>

Giorgis A, Perea-Muñoz JM, García-Martínez A, Gómez-Castro AG, Angón-Sánchez de Pedro E, Larrea A. Caracterización técnico-económica y tipología de las explotaciones lecheras de la pampa argentina. Revista Científica (Venezuela) 2011. 21(4): 340-352. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95918727009>

Gutman G, Guiguet E, Rebolini J. Los ciclos en el complejo lácteo argentino: Análisis de políticas lecheras en países seleccionados (No. SA L01 SPAA 17653). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Buenos Aires (Argentina).2005.

Vasek OM, Cardozo MC, Fusco AJV. Producción artesanal de quesos. Sistema de transformación agroalimentario en la región correntina (Argentina). In VI Congreso Internacional de la Red SIAL. 2008.

TERAPIA SELECTIVA COMO HERRAMIENTA EN EL CONTROL ANTIHELMÍNTICO EN SISTEMAS PASTORILES EN EQUINOS. COMUNICACIÓN PRELIMINAR

Orlando M.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Católica de Cuyo.

morlando83@gmail.com

Resumen: Históricamente los grandes estróngilos fueron considerados como los parásitos más importante desde el punto de vista de su acción patógena. Desde la aparición de la ivermectina en la década de los 70s hubo una considerable disminución de la prevalencia de los mismos. En los últimos años hubo un aumento en la prevalencia de casos clínicos causados por los pequeños estróngilos lo que llevó a numerosos estudios que incluyen reclasificación taxonómica, mecanismo de acción patógena y su conducta frente a las drogas antihelmíntica. La resistencia a la ivermectina está demostrada en varios países como Brasil, Finlandia, Italia. En la provincia de San Luis no se encontraron estudios sobre el comportamiento de los parásitos frente a la ivermectina unas de las drogas más utilizadas en los sistemas pastoriles a campo. Los objetivos de este trabajo son la utilización de la terapia selectiva como herramienta para el tratamiento antihelmíntico y determinar si hay resistencia por parte de los parásitos a la droga utilizada. El estudio se llevó a cabo en dos Haras de la provincia de San Luis, durante los primeros 16 meses se realizó la toma de muestra de materia fecal del recto para conocer la epidemiología de los parásitos en cada Haras, clasificar los animales de alta, media y baja postura, saber si hay mayor eliminación durante los meses de verano. Las conclusiones parciales muestran que hay pocos animales que eliminan una alta cantidad de HPG en forma constante durante todo el año, son estos animales donde los veterinarios debemos aplicar como herramienta para el tratamiento antihelmíntico la terapia selectiva para retrasar la aparición de la resistencia, disminuir la contaminación del sistema y ser más eficiente.

Palabras claves: terapia selectiva- pequeños estróngilos- resistencia-ivermectina.

Introducción

Históricamente los grandes estróngilos fueron considerados como los parásitos más importantes en los equinos, especialmente desde el punto de vista de su acción patógena. En este sentido, *Strongylus vulgaris* es indudablemente el de mayor importancia por ser la causa principal de cólicos en equinos (Drugde y Lyons, 1966; Kester 1975). En los años 70s y 80s se observó una disminución en la prevalencia de los grandes estróngilos (Herd, 1990; Love y Duncan, 1991), debido a la aparición de las lactonas macrolíticas, *S. vulgaris*; a lo logrado disminuir su prevalencia a escala mundial.

Los pequeños estróngilos que durante mucho tiempo fueron considerados como relativamente poco patógenos han sido objeto en las últimas tres décadas de numerosos estudios, que incluyen reclasificación taxonómica, descripción de sus ciclos evolutivos, mecanismos de acción patógena y su conducta frente a las drogas antihelmínticas.

La prevalencia y abundancia de diferentes especies han sido reportados en varios estudios de necropsia en caballos realizadas en el Reino Unido (Ogbourne, 1976), Estados Unidos (Reinemeyer et al.; 1984; Torbet et al.; 1986), Sudáfrica (Krecek et al.; 1989), Australia (Mfitlodze y Hutchinson, 1990; Bucknell et al.; 1995), Polonia (Gawor, 1995), Alemania (Cirak et al.; 1996), Brasil (Silva et al.; 1999), en Argentina un estudio determinó una prevalencia de ciatostomas de un 76% (Lamberti et al.; 2007).

Hasta el momento se describieron más de 50 especies de ciatostomas (Lichtenfels et al. 1998, 2002), y de estas

especies, 10 constituyen la mayoría del total de ciatostomas encontradas en los equinos (Ogbourne, 1976; Reinemeyer et al.; 1984), que se tratan como un conjunto y se estima hoy en día que como grupo son los parásitos más importantes (Love et al.; 1999), representan un desafío en el tratamiento y control, al ser los parásitos que con mayor frecuencia eliminan los caballos adultos en sistemas extensivos a base pastoril.

Los signos clínicos que están asociados a los pequeños estróngilos son variados pero los más comunes son, un descenso en la performance, reducción en el peso, pelo hirsuto, diarrea y diferentes manifestaciones de cólico. (Uhlinger, 1991; Murphy y Love, 1997; Love et al.; 1999; Mair et al.; 2000). Ocasionalmente ocurre un síndrome llamado ciatostomiasis larval que sucede por la emergencia sincrónica hacia la luz intestinal de las larvas que se encuentran inhibidas en la mucosa intestinal que produce enteritis, pérdida de peso y diarrea (Giles et al.; 1985, Kelly y Fogarty, 1993).

Para poder evitar los tratamientos poblacionales, injustificados desde el punto de vista ecológico, económico y retardando la aparición de la resistencia, se recomienda realizar tomas de muestras mensuales individuales a los animales así se puede determinar cuáles son aquellos que eliminan mayor cantidad de huevos tipo estróngilidos y además determinar si hay meses en los cuales se eliminan mayor número de huevos tipo estróngilido.

En los sistemas extensivos a base pastoril de la provincia de San Luis, generalmente se trata a los animales sin

haber realizado un análisis coproparasitológico utilizando diversos esquemas: algunas veces fijo, es decir cada cambio de estación, otras veces mensualmente, o cada seis meses.

Quienes generalmente realizan el tratamiento antihelmíntico son los peones, encargado o dueño de los caballos.

Este trabajo se plantea para ello los siguientes objetivos:

Objetivo general

Analizar los efectos de la terapia selectiva como herramienta de control antihelmíntico en sistemas extensivos a base pastoril en equinos.

Objetivos específicos

Conocer la epidemiología de los pequeños estróngilos en la región.

Comparar la sensibilidad de los métodos cuantitativos Macmaster y FLOTAC.

Aplicar como estrategia de control antiparasitario la Terapia Selectiva.

Determinar si en los sistemas hay animales que son resistentes a la droga antihelmíntica utilizada.

Para ello, durante 16 meses, una vez por mes se tomó muestra de materia fecal del recto de yeguas adultas en dos establecimientos de la provincia de San Luis, uno ubicado en el departamento Pueyrredón y otro en el departamento Gral. Pedernera.

Una vez que se tomaba muestra se remitió al Laboratorio Sol Puntano, ubicado en la ciudad de San Luis donde se procesaron las muestras mediante la técnica cuantitativa de MacMaster.

Los resultados obtenidos sugieren que los animales presentan

Algunos elementos teóricos

Resistencia a los antihelmínticos

El uso indiscriminado de antihelmínticos en los últimos años, acompañado por una alternancia de principios activos sin ningún fundamento por parte de los profesionales, encargados, cuidadores, peones o dueños de los animales, llevó a la aparición de la resistencia.

Según lo describe (Sanger, 1999; Martin K Nielsen et al., 2013): “La resistencia es la capacidad de los parásitos en una población para sobrevivir a tratamientos que son generalmente eficaces contra la misma especie en la etapa de infestación. La resistencia antihelmíntica es un rasgo heredado genéticamente. El desarrollo de la resistencia primero requiere que los genes de resistencia estén presentes. La tasa de desarrollo de la resistencia está determinada por la presión de selección y el grado en que los parásitos que sobreviven a los tratamientos antihelmínticos pasan sus genes a la siguiente generación y a continuación la selección y la reproducción de los parásitos resistentes, la frecuencia de genes de resistencia en la población local de parásitos aumenta hasta el punto donde fracasa el tratamiento. Una vez que la resistencia está presente en la población de parásitos resistentes no parecen volver a la susceptibilidad, por lo que los objetivos de control de la resistencia son para evitar los primeros pasos en el desarrollo de la resistencia y después de retrasar la acumulación de genes de resistencia.”

En la provincia de San Luis, no hay documentos de las veces durante el año que son tratados los caballos, aunque

generalmente se tratan a todas las categorías 4 veces en el año alternando el principio activo de la droga antihelmíntica, sin realizar previamente un análisis coproparasitológico para determinar la carga parasitaria de cada animal que justifique el tratamiento antihelmíntico.

En algunos países como, Sudáfrica un estudio documentó que los caballos son tratados entre 5 y 7 veces durante el año (Matthee et al.; 2002), en Irlanda cada 4 o 6 veces por año (O'Meara y Mulcahy, 2002), en Inglaterra alrededor de 6 veces durante el año (Biggin et al 1999; Pascoe et al 1999; Lloyd et al 2000; Earle et al.; 2002). Una encuesta realizada en los Estados Unidos en 1998 el 49,2% de los caballos son desparasitados por lo menos 4 veces por año (Anónimo, 1999), en Escocia cada 13 a 15 semanas (C. H Stratford et al.; 2013).

Durante décadas, el uso frecuente de antihelmíntico ha llevado a altos niveles de resistencia a las drogas antihelmínticas en los pequeños estróngilos (Kaplan, 2002; Reinemeyer, 2012).

La resistencia a la ivermectina fue demostrada en Brasil, Finlandia, Italia, Reino Unido (Little et al., 2003; Von Samson-Himmelstjerna et al., 2007; Dudeney et al., 2008; Lyons et al., 2008; Molento et al., 2008; Lyons et al., 2011). En la provincia de San Luis no se encontraron documentos que demuestren la resistencia a las drogas antihelmínticas.

Test de Reducción de Conteo de Huevos (TRCH)

En la actualidad el único método disponible para determinar si hay resistencia de los parásitos a la droga antihelmíntica usada para tratar a los

caballos es el Test de reducción de conteo de huevos en materia fecal (FECRT) de su sigla en inglés Fecal Egg Count Reduction Test.

Las drogas utilizadas para el tratamiento antihelmíntico como lactona macrolíticas, (ivermectina o moxidectina) deben tener una eficacia de reducción de un 95%. Si son tratados con Pirantel o Bezimidazoles deben tener una eficacia de reducción de un 90%.

Si no se logran esos valores se puede inferir que hay resistencia a la droga utilizada. (Cole G et al.; 1992; M. K Nielsen et al.; 2013).

Para llevar a cabo la (TRCH) se debe colocar al animal en una manga ginecológica, con un guante de tacto lubricado se introduce con cuidado la mano en el recto, se extrae la muestra de materia fecal y se coloca en un bolsa plástica que contenga la identificación del animal muestreado, se cierra con la precaución de eliminar el aire de la bolsa, si no se envía al laboratorio inmediatamente para su procesamiento, la muestra se coloca en una conservadora térmica con frío y de esa manera se remite al laboratorio para su posterior procesamiento, si el conteo supera los 200 HPG se administra el antihelmíntico y se vuelve a tomar muestra de materia fecal a los 14 días después del tratamiento.

El resultado de la ecuación se utiliza para hacer inferencias respecto a la presencia o ausencia de resistencia a la droga antihelmíntica que se utilizó para tratar a los caballos. (C. R. Reinemeyer, 2009; Ruben Francisco et al.; 2011; H.E Lester et al.; 20013; M. K Nielsen et al.,2013).

TRCH=HPG (pre-tratamiento) – HPG (14 días post-tratamiento)/HPG (pre-tratamiento) X 100.

Terapia Selectiva

Para adoptar un programa integral de control parasitario, retardar la aparición de resistencia a los antihelmínticos, disminuir el costo del sistema y la contaminación del medio ambiente desde hace ya más de 15 años se propuso el concepto de terapia selectiva (Gomez y Georgi 1991; Duncan y Love 1991; Krecek et al.; 1994; Matthe y McGeoch 2004; C. R. Reinemeyer, 2009; Ruben Francisco et al.; 2011; H.E Lester et al.; 20013; M. K Nielsen et al., 2013).

Este concepto juega un rol muy importante para retrasar la aparición de la resistencia a los antihelmínticos (Van Wyk 2001; Kaplan 2002, 2004; Eysker et al.; 2006; van Wyk et al.; 2006). El objetivo de la Terapia Selectiva es tratar sólo aquellos individuos que eliminan altas cargas de HPG, de esta manera se retrasa la aparición de resistencia a la droga antihelmíntica usada .

En Dinamarca en el año 1999 se prohibió el tratamiento con un antihelmíntico sin prescripción de un médico veterinario y se comenzó con el uso de la terapia selectiva (Nielsen et al.; 2006). La legislación danesa ha servido de modelo para que numerosos países de la Unión Europea como Suiza, Finlandia, Países bajos, Italia y en algún grado Reino Unido implementen similares restricciones con respecto al uso de antihelmínticos.

En Estados Unidos los programas de control de parásitos por conteo de huevos y aplicación de la Terapia Se-

lectiva para el tratamiento antihelmíntico son ampliamente recomendados y aprobados por la American Association of Equine Practitioners (AAEP) (Nielsen et al.; 2013).

El concepto de aplicación de la terapia selectiva se debe a la distribución de las distintas especies de parásitos dentro de la manada y su dispersión (Crofton, 1971; Sréte et al.; 1994; Galvani, 2004).

En los caballos hay un patrón evidente donde una minoría elimina la mayor cantidad de hpg dentro de la población (Kaplan y Nielsen, 2010; Lyons et al.; 2012; Relf et al.; 2013).

Esta observación lleva a los parasitólogos a describir una regla 20/80 sobre el conteo de huevos en la materia fecal de cualquier manada donde, hay un 20% de los animales que son eliminadores de un 80% del total de huevos tipo strongilido (Kaplan y Nielsen, 2010; Relf et al.; 2013).

Estos estudios muestran que los niveles de eliminación de huevos tipo strongilos son consistentes en los individuos a lo largo del tiempo (Gomez y Georgi, 1991; Dopfer et al.; 2004; M.K Nielsen et al.; 2006; Becher et al.; 2010; Wood et al.; 2013), esto significa que aquellos animales que son clasificados como de baja postura es muy probable que sigan siéndolo incluso en la ausencia de tratamiento antihelmíntico, por lo cual el tratamiento de todos los animales es innecesario.

Una vez que se aplica el antihelmíntico, la aparición de huevos tipo strongilido es bastante predecible y diferente según la droga utilizada (Boerema JH; Eysker M; Maas J y col, 1996)

y (Boeresma JH; Eysker M; van der Aar WM, 1998).Este concepto es conocido como Periodo Reparación de Huevos de su sigla en inglés (ERP).

En el caso de la ivermectina generalmente el ERP es de 9 a 13 semanas cuando la droga se aplica por primera vez.

Resultados Parciales

Los siguientes resultados son producto de una primera etapa exploratoria de mi investigación.

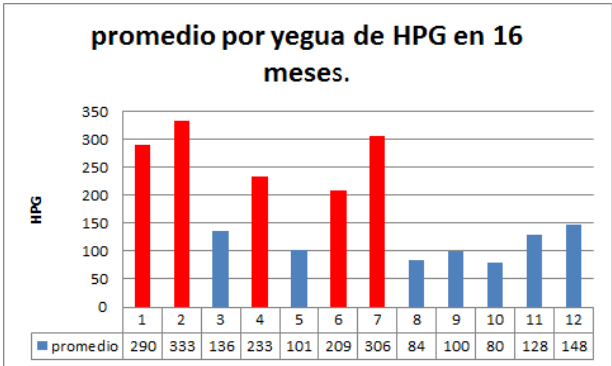
Se generan de los primeros resultados de tomar muestras una vez al mes durante 16 meses.

De estos resultados y su análisis. Es posible tomar decisiones acerca de cómo seguir el plan de trabajo propuesto.

Conclusiones parciales

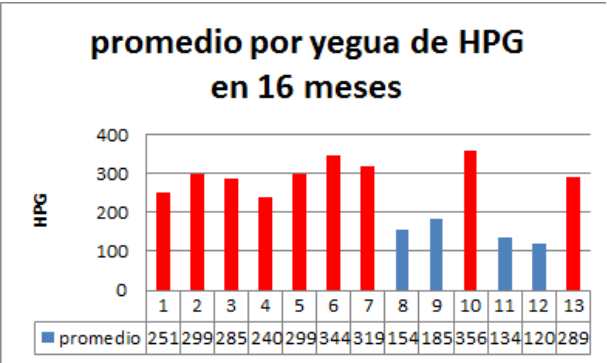
Estos resultados obtenidos mediante la técnica cuantitativa de Macmaster, validan la utilización como herramienta para el tratamiento antielmíntico la aplicación de la terapia

Gráfico1. Haras de La ciudad de San Luis.



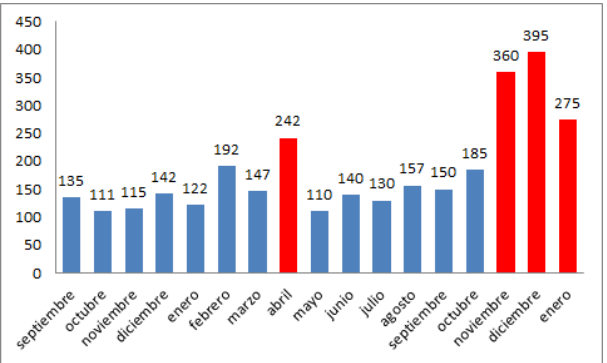
Las yeguas 1, 2, 4, 6 y 7 se consideran animales de mediana postura ya que eliminan entre 200 y 500HPG. Las yeguas 3, 5, 8, 9, 10, 11 y 12 se consideran animales de baja postura porque eliminan menos de 200HPG.

Gráfico2. Promedio de cada yegua en 16 meses en el Haras de Villa Mercedes.



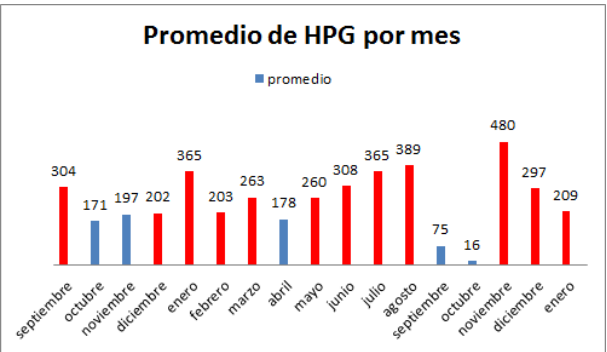
Las yeguas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 y 13 se consideran animales de mediana postura ya que eliminan entre 200 y 500HPG. Las yeguas 8, 9, 11 y 12 se consideran animales de baja postura porque eliminan menos de 200HPG.

Gráfico3. Promedio mensual en 16 meses de toma de muestra, en el Haras de San Luis



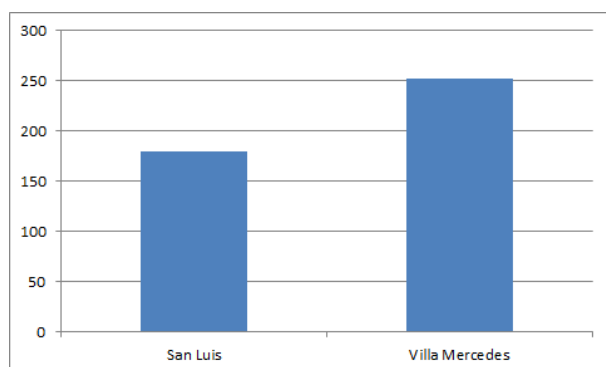
En el Haras de San Luis los meses donde se eliminan más de 200HPG son: Abril, Noviembre, Diciembre y Enero.

Gráfico4.Promedio mensual en 16 meses de toma de muestra, en el Haras de Villa Mercedes.



En el Haras de Villa Mercedes los meses donde se eliminan más de 200HPG son: Septiembre y Diciembre del año 2013, y los meses Enero, Febrero, Marzo, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Noviembre, Diciembre del año 2014 y Enero

Gáfico5. Promedio de postura de HPG durante 16 meses en cada establecimiento



El promedio de postura de HPG que hay en el Haras de San Luis es de 179 HPG, mientras que en el Haras de Villa Mercedes es de 252 HPG.

selectiva, para solo tratar a aquellos animales que tengan mediana postura, así evitaríamos la aparición de resistencia, la compra injustificada de antihelmínticos, y la contaminación ambiental.

Se recomienda el análisis individual de cada animal y no grupal porque los animales de media postura, lo son en forma constante durante todo el año.

Se sugiere realizar la curva de postura de HPG en cada establecimiento porque, se determinó un mayor número de HPG por yegua en el Haras de Villa Mercedes esto podría deberse en parte a, que establecimiento que tiene mayor tiempo de funcionamiento, que hay mayor carga de animales por hectárea lo que podría hacer que el animal no pueda elegir que comer teniendo que hacerlo en lugar donde otro animal haya eliminado HPG.

Se realiza siembra directa y no se da vuelta la tierra para sembrar lo que permite que los huevos se mantengan durante largos periodos, hay pasturas perennes que llevan más de 5 años y están ocupados por caballos durante largos periodos de tiempo.

Estas conclusiones son parciales, ya que durante esta etapa descriptiva de la investigación se tomó muestra de materia fecal para conocer la epidemiología del parásito en cada uno de los establecimientos y se analizó mediante la técnica cuantitativa de MacMaster.

En la segunda etapa de la investigación de tipo experimental se realiza obteniendo como conclusiones que:

El análisis de la droga que se utiliza para tratar los animales, fue realizado en la Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, “Laboratorio de Control de Calidad de Medicamentos” por el Dr. Elbio A. Saidman.

La comparación del método cuantitativo Macmaster y FLOTAC que presenta que fue desarrollada por el Dr. Giuseppe Cringoli, Profesor de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Medicina Veterinaria de La Universidad de Nápoles, Federico II.

Aplicar la terapia selectiva a las yeguas que presenten un HPG mayor a 200 y a los 14 días determinar si hay animales que presentan o no resistencia.

Bibliografía

“Handbook, Equine parasite control”. Craig R. Reinemeyer and Martin K. Nielsen 2013. “Paradigms for Parasite Control in Adult Horse Populations: a Review”. C. E Swiderski and D. D. French 2008. 54th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners - AAEP, 2008 - San Diego, CA, USA, (Ed.). Publisher: American Association of Equine Practitioners, Orlando, FL.: International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Last updated: 10-Dec-2008; P11175.1208

“Cyathostomosis: Epidemiology and control”. Jane E. Hodgkinson. Proceedings of the 47th British Equine Veterinary Association Congress BEVA Sep. 10 – 13, 2008 Liverpool, United Kingdom. Reprinted in IVIS with the permission of the British Equine Veterinary Association – BEVA. <http://www.ivis.org/>

"Prevalence of Anthelmintic Resistant Cyathostomes of Horse Farms". Ray M. Kaplan, Thomas R. Klei, Eugene T. Lyons, Guy Lester, Charles Courtney, Dennis D. French, Sharon C. Tolliver, Anand N. Vidyashankar and Ying Zhao. Presented in part at the 47th Annual Meeting of the American Association of Veterinary Parasitology, New Orleans, La, August 2003.

"The Reappearance of eggs in feces of horses after treatment with ivermectin". F H M. Borgsteede, J. H. Boersma, C. P. H. Gaasenbeek. *The Veterinary Quarterly*. Vol 15. No 1 March 1993.

"Controlling Strongyle parasite of Horses: A Mandate for Change". Craig R. Reinemeyer, DVM, PhD. Proceedings of the Annual Convention of the AAEP- Las Vegas, NV, USA, 2009.

Published in IVIS with permission of the AAEP.

"Prevalence of anthelmintic resistant cyathostomes on horse farm". Kaplan RM. Klei TR. Lyons ET, et al. *Journals American Veterinary Associations* 2004; 225: 903-910.

"Parasitosis en los equinos". José Tolosa Palacios, Hernán Lovera, Alicia Chiaretta y Javier Sánchez. *Catálogo de Publicaciones* 2005, Cátedra de Enfermedades Parasitarias, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC.

"Equine helminth infections: control by selective chemotherapy. *Equine Veterinary Journal*. 1991; 23:198-200.

"Observations on the free-living stage of strongylid nematodes of the horse." *Parasitology* 1972; 64: 61-477.

"Laboratory studies on the effect of the temperature on the free-living stages of some strongylid nematodes of the horse". Rupasinghe D, Ogbourne CP. *Z parasitenk* 1978; 55: 249-253.

"The use of age-clustered pooled fecal samples for monitoring worm control in horses". *Veterinary Parasitology* 2008; 151: 249-255.

"Sustainable equine parasite control: Perspectives and researcher needs". M.K. Nielsen, *Veterinary Parasitology* 2012, 32-44.

Martin K. Nielsen a, Alejandra Betancourt a, Eugene T. Lyons a, David W. Horohov a, Stine Jacobsen. Characterization of the inflammatory response to anthelmintic treatment of ponies with cyathostomiasis. *The Veterinary Journal* 198 (2013) 457-462.

M.K. Nielsen a, C.R. Reinemeyer b, J.M. Donecker c, D.M. Leathwick d, A.A. Marchiondo e, R.M. Kaplan f. Anthelmintic resistance in equine parasites—Current evidence and knowledge gaps. *Veterinary Parasitology* 204 (2014) 55-63.

H.E. Lester a, J. Spanton b, C.H. Stratford f, D.J. Bartley a, E.R. Morgan c, J.E. Hodgkinson d, K. Coumbee, T. Maire, B. Swane, G. Lemone, R. Cookson f, J.B. Matthews. Anthelmintic efficacy against cyathostomins in horses in Southern England. *Veterinary Parasitology* 197 (2013) 189-196.

Andrew S. Peregrine a, Marcelo Beltrão Molento b, Ray M. Kaplan c, Martin K. Nielsen. Anthelmintic resistance in important parasites of horses: Does it really matter? *Veterinary Parasitology* 201 (2014) 1-8.

M.K. Nielsen a, K. Pfister b, G. von Samson-Himmelstjerna c. Selective therapy in equine parasite control—Application and limitations. *Veterinary Parasitology* 201 (2014) 1-8.

PREVALENCIA DE *Hepatozoon* EN LOS CANINOS DE LA CIUDAD DE JUANA KOSLAY, SAN LUIS

Moyano Jonatan David

Director: Dr. Carlos Rossanigo. Co-director: Mg. Gustavo Giboin.

INTRODUCCIÓN

La hepatozoonosis canina es una enfermedad emergente causada por un parásito protozoario cosmopolita (Aubert & Col., 2011), que afecta a los caninos que ingieren garrapatas contaminadas con ooquistes esporulados de *Hepatozoon*, aunque la bibliografía también menciona otros posibles vectores como las pulgas y piojos (Parra & Col., 1996) (Craig & Col., 1978). Este protozoario invade los neutrófilos y monocitos circulantes en sangre, como también invade músculo estriado y órganos parenquimatosos como el hígado y el bazo (Parra & Arraga, 1996), produciéndose una enfermedad sistémica cuya localización principal es el músculo esquelético y múltiples órganos (Linares, 2011). El curso de esta enfermedad es usualmente prolongado con períodos de remisión aparente y posteriores recaídas (Bowman D. D., 2004). Son más susceptibles los caninos jóvenes e inmunosuprimidos (Vicent-Johnson & Macintire, 1997), pudiendo encontrarse además asociado a otros hemoparásitos (Del Campillo & Col., 1999). Luego de 3 meses de que un perro consume la garrapata infectada, el protozoo se libera en intestino, migra por sangre y linfa a diferentes órganos y a sangre periférica. En el canino se produce una fase asexual que genera gamontes, los que al ser succionados por otras garrapatas que se alimenten de sangre del perro infectado, adquieren al protozoo cerrándose así el ciclo del parásito. (Bowman D. D., 2004)

AGENTE ETIOLÓGICO

Hepatozoon spp., es un hemoparásito que afecta a mamíferos, a diferentes especies de anfibios, reptiles y aves; estas diferentes especies son huéspedes intermediarios del mismo.

Taxonomía:

Reino: Protozoa

Filo: Apicomplexa

Clase: Telosporasida

Subclase: Coccidiacina

Orden: Eucoccidiorida

Suborden: Adeleorina

Familia: Haemogregarinidae

Género: *Hepatozoon*

Especies: *americanum* y *canis*. (**)

**Se conocen más de 300 especies de *Hepatozoon*, de las cuales, 50 afectan a los mamíferos entre ellos los caninos, gatos, chacales, coyotes, zorros, hienas, leopardos e inclusive al hombre (Parra & Arraga, 1996) principalmente a sus leucocitos; el resto afectan a diferentes especies de anfibios, reptiles y aves, parasitando principalmente los eritrocitos (Mathew & Col., 2000).

Existen dos especies principales que afectan a los caninos: el *Hepatozoon americanum* y *Hepatozoon canis*.

El *Hepatozoon americanum* es considerado el más virulento, siendo su principal vector la garrapata *Amblyomma maculatum*, y causa un cuadro clínico grave muchas veces letal, siendo su principal órgano diana el músculo esquelético. Su distribución geográfica es acotada y ha sido descripta en los estados del Sur del Golfo de EE.UU donde mayormente se la ha diagnosticado.

El *Hepatozoon canis* es considerado el patógeno más común en las hepatozoonosis caninas diagnosticadas. No se los puede distinguir morfológicamente del *H. americanum*. Tiene una distribución mundial que abarca desde Asia, Europa, África, Oriente, América del Norte y América del Sur. Es transmitido por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* aunque también se ha indicado como vector al *Amblyomma ovale*. En Argentina esta especie se la diagnosticó por primera vez en el año 1999 y en el año 2007 se la confirmó mediante técnicas moleculares. La infección produce un cuadro clínico que se caracteriza por depresión, anorexia, fiebre, mialgias generalizadas, caquexia y anemia (Parra & Arraga, 1996).

Morfología:

El *H. canis* y *H. americanum* son morfológicamente similares, es por ello, que en un primer momento se le atribuían todos los casos a *H. canis*, posteriormente se observó la existencia de un *Hepatozoon* que producía casos con signos clínicos y tropismo tisular diferente, cuya distribución geográfica y vector eran distintos al *H. canis*, a éste

se lo llamó *Hepatozoon americanum*. Los gamontes de *Hepatozoon* se observan al microscopio óptico en el citoplasma de leucocitos como cuerpos rectangulares y elongados, con extremos redondeados, miden entre 2 y 10 µm, con núcleo central y compacto (Levine, 1973), de color azul hielo (Aubert & Col., 2011). En el 2002 se diferenció al *H. canis* del *H. americanum* como dos especies distintas mediante técnicas moleculares (Linares, 2011).

Ciclo Biológico:

Este parásito tiene un tipo de ciclo indirecto, es decir, que en su desarrollo implica dos hospedadores. El definitivo: la garrapata y el intermediario: el perro. Describiremos como se desarrolla en ciclo del *Hepatozoon* en el HD y en el HI (Imagen N°1):

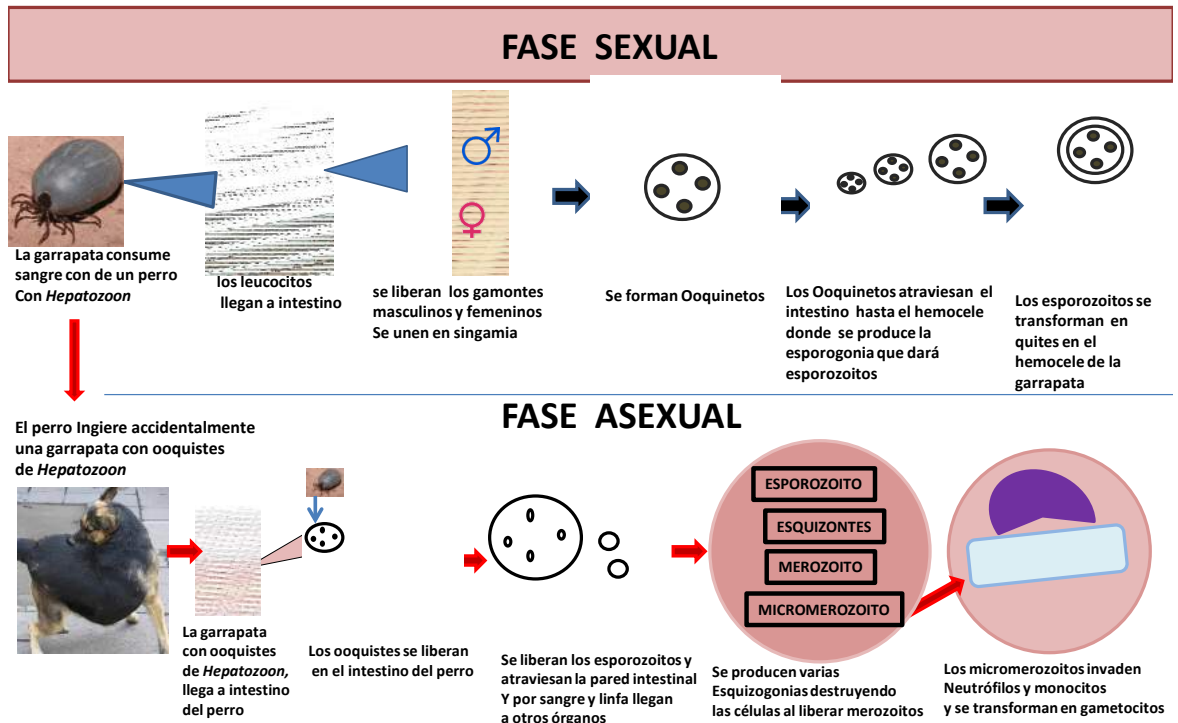
Hospedador definitivo: Es la garrapata, un parásito de la clase *Arachnida*, Familia *Ixodidae* o garrapatas duras. Se caracterizan por tener un escudo que cubre toda la superficie dorsal en el macho, y un pequeño escudo en la hembra que cubre solo una parte. La garrapata hembra pone huevos en lugares húmedos y protegidos, nacen larvas que luego mudan a ninfas. Las larvas a diferencia de una ninfa, poseen 3 pares de patas y al igual que los adultos se alimentan de sangre una sola vez durante varios días (Bowman D. D., 2004)

Existen varios tipos de garrapatas según la cantidad de hospedadores que parasiten en su ciclo de vida:

Las garrapatas de un sólo hospedador, es decir, que completan las mudas en el mismo hospedador.

Garrapatas de dos hospedadores

Ciclo Biológico:



cuyas ninfas se alimentan y se dejan caer del primer hospedador para mudar adultas y luego suben a otro hospedador;

Y garrapatas de 3 hospedadores, donde la larva se alimenta de un hospedador, se deja caer, muda a ninfa y sube a otro hospedador, luego se deja caer y de ninfa muda a una garrapata adulta que sube nuevamente a otro hospedador ya como adulta y es donde se alimentará hasta cumplir su ciclo. Por ejemplo *Rhipicephalus sanguineus* es una garrapata de 3 hospedadores. Este tipo de garrapatas tiene mucha importancia desde el punto de vista epidemiológico, ya que al picar a varios hospedadores durante el paso de larva a ninfa y de ninfa a adulto, puede trans-

mitir diversos microorganismos de un hospedador a otro.

Existe otra forma de transmisión de microorganismos dentro de las garrapatas llamada transovárica, donde una garrapata hembra adulta, pasa un microorganismo a sus huevos mediante el ovario infectado, pero no es el caso del *Hepatozoon*. (Bowman D. D., 2004)

En el presente trabajo se describirán dos especies de garrapatas en particular que intervienen en el ciclo del *Hepatozoon*: *Rhipicephalus sanguineus* y *Amblyomma ovale* y/o *maculatum*.

-*Amblyomma ovale* y/o *A. maculatum* es un tipo de garrapata que afecta a personas, ganado, perros y gatos. Esta garrapata se la describe en

EEUU. y se indica como vector varias enfermedades como la Fiebre de las Montañas Rocosas, la Tularemia y parálisis por garrapatas. En el caso de la hepatozoonosis esta garrapata es quien transmite el *Hepatozoon americanum*. (Linares, 2011)

-*Rhipicephalus sanguineus* es la garrapata marrón del perro (Imagen N°2) (Aubert & Otros 2011), afecta a los caninos domésticos y algunas veces al hombre. Es una especie de clima tropical, de zonas templadas, que no soportan el frío extremo. La hembra pone huevos que se desarrollan entre 2 y 3 meses en condiciones favorables. Una garrapata adulta puede sobrevivir hasta 1 año en ayunas. Es una garrapata de 3 hospedadores, donde la larva que nace de los huevos que pone la garrapata hembra adulta, se alimenta de un hospedador por unos días y se deja caer, muda a ninfa y sube a otro hospedador del cual se alimentará por una semana y luego se deja caer, mudando de ninfa a garrapata adulta que sube nuevamente a otro hospedador pero ya como adulta; en este último hospedador es donde se alimentará y reproducirá. Luego de que la hembra adulta se haya saciado de sangre y esta hinchada, se deja caer para comenzar con la postura, llegando a poner de 2.000 a 4.000 huevos. Los huevos emergen de la abertura genital y se acumulan delante de la garrapata durante un período de varias semanas (Bowman D. D., 2004). Estos 3 hospedadores suele ser muchas veces el mismo perro que vive solo en un patio de una casa.

En la garrapata es donde se lleva la fase sexual del ciclo de *Hepatozoon*. La garrapata se infesta al ingerir sangre de un perro que tiene en sus leucocitos

al *Hepatozoon*. Dentro de los leucocitos se encuentra gamontes o gametocitos de *Hepatozoon*, una vez que la garrapata ingiere sangre, los leucocitos llegan a intestino de la garrapata donde se liberan los gamontes o gametocitos que se transforman en gametas que se unen en singamia, esta unión dará ooquinetos que atraviesan el intestino de la garrapata hasta llegar al hemocele que es la cavidad donde se producirá la esporogonia que dará ooquistes. Estos ooquistes permanecen infectantes en el hemocele hasta que un perro ingiere la garrapata, continuándose así, el ciclo del *Hepatozoon* en el intestino del perro.

Hospedador Intermediario: En el perro es donde se desarrolla la fase asexual del *Hepatozoon*. En sus hábitos de sacarse las garrapatas, suelen ingerirlas accidentalmente, sobre todo, en los meses cálidos del año donde la parasitosis por garrapatas aumenta en gran medida, causándole grandes molestias al animal y a su vez el riesgo de adquirir enfermedades a través de éstas. Una vez ingerida la garrapata llega al intestino del perro, donde se liberan los ooquistes del hemocele de la garrapata y se rompen dejando libre los esporocistos y esporozoitos. Los esporozoitos atraviesan la pared del intestino del perro y son transportados por sangre o linfa y mediante macrófagos llegan al bazo, médula ósea, hígado, riñón, pulmón y otros tejidos. Se desarrolla la esquizogonia en las células de estos órganos y se forman macroesquizontes. Éstos liberan algunos macromerozoitos que invaden otras células y producen microesquizontes que liberan muchos micromerozoitos. Así se producen varias generaciones de esquizogonia. Luego los micromerozoitos invaden los cito-



plasmas de los leucocitos, sobre todo neutrófilos y monocitos, formando en el citoplasma de estos leucocitos, cuerpos ovales de $11 \times 5 \mu\text{m}$ que se denominan gamontes o gametocitos. Estos leucocitos que contienen gamontes en su citoplasma, serán los que ingerirá la garrapata al alimentarse de este perro (Linares, 2011).

Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones varían según el grado de parasitemia y del tipo de *Hepatozoon* que afecte al perro. La mayoría de los casos se presentan por lo general de manera sub-clínica en perros jóvenes por lo general (Couton, 2000) y algunos casos con serias manifestaciones clínicas. Los signos clínicos que pueden presentarse son inespecíficos: hipertermia aunque muchos cursan con normotermia, mucosas pálidas, secreciones oculonasales mucopurulentas, letargia, anorexia, ictericia, pérdida ponderal de peso, adenomegalia y hepatomegalia, mialgias, hiperestesia

notable en la región lumbar, reacciones perióticas, convulsiones y en algunos casos hepatomegalia y esplenomegalia (Couton, 2000) (Aubert & Col., 2011) (Parra & Arraga, 1996) (Craig & Col., 1978).

En análisis clínicos suelen observarse anemias normocíticas normocrómicas regenerativas, leucocitosis (de 20000 a 200000) con neutrofilia y leve a moderado desvío a la izquierda (Guerra & Sacchi, 2012) (Couton, 2000) (Linares, 2011)

Hepatozoon americanum suele presentar un cuadro clínico grave, que produce marcada leucocitosis neutrofílica en perros que presentan dolor articular significativo debido a la miositis y proliferación del periostio con osificación que se puede identificar en radiografías. Las lesiones se dan principalmente en la diáfisis de los huesos largos proximales, pero en menor medida se presentan lesiones en metacarpianos, metatarsianos y dedos; también se ven afectados los huesos planos e irregulares (Panciera & Col., 2000). Las lesiones en el periostio se observan en perros a los 32 días de haber sido infestados experimentalmente, dada la hipertrofia e hiperplasia de las células osteoprogenitoras, y presencia de osteoblastos de la zona celular del periostio, estas lesiones son compatibles con lesiones de la osteopatía hipertrófica de los perros domésticos (Panciera & Col., 2000). El diagnóstico del *H. americanum* suele requerir de una biopsia muscular.

Diagnóstico

Los signos clínicos al ser inespecíficos, por sí solos no sirven para llegar a un diagnóstico definitivo, solo sirven

de alerta para sospechar de una hemoparasitosis. Podemos decir que para el caso de *Hepatozoon canis* el frotis es el diagnóstico definitivo, aunque se pueden utilizar otros métodos más sofisticados para confirmar como IFI, PCR, Elisa (Mathew & Col., 2000) (Levine, 1973) (Del Campillo & Col., 1999).

Tratamiento

Desde los primeros casos diagnosticados de *Hepatozoon spp.*, se han utilizado diversas drogas con distintos resultados. En la actualidad se recomienda el Toltrazuril 10 mg/kg cada 12 horas por 7 días (Aubert & Col., 2011). También se pueden utilizar combinaciones de sulfa-trimetropim más Toltrazuril por vía oral y se observan mejorías clínicas a las 72 horas; algunos utilizan Dipropionato de imidocarb junto con tetraciclinas (Linares, 2011) (Del Campillo & Col., 1999).

Profilaxis

Al ser transmitido por garrapatas, la prevención se basa en el control de este vector (Del Campillo & Col., 1999), mediante periódicas desparasitaciones del perro contra garrapatas, como así también en el ambiente donde éste vive. El uso de pipetas, Ivermectina, cipermetrina, etc. ayudan en el control de la garrapata.

Antecedentes

En América del Sur los primeros casos reportados datan del 1996 en Venezuela (Parra & Arraga, 1996), en Brasil en 2005 (Forlano & Col., 2005), Colombia 2007 (Mateus & Col., 2007) y en Argentina se reporta el primer caso

en la década del '90 (Silva MC, 1999) (Eiras & Col., 2010).

Ciudad de Casilda, Santa Fe, Febrero de 2012: el primero corresponde a un paciente del servicio de Clínica de Animales de Compañía, canino, hembra, indefinido, adulto, de 20 kg de peso que presentaba signos de hipertermia, adenomegalia superficial, paresia, déficit propioceptivo, hiperreflexia patelar, gastrocnemio y ciático, arreflexia panicular (desde la 5ta lumbar hacia caudal), normorreflexia del reflejo perineal, efectuándose análisis de rutina. Los restantes cuatro casos son hallazgos de la parasitosis, en un chequeo hematólogo realizado en caninos, del refugio municipal de la ciudad de Casilda, los cuales no presentaron signología referida a dicha enfermedad. El diagnóstico se realizó a través del reconocimiento de los gametocitos observados en neutrófilos y monocitos parasitados, en muestras de sangre fresca coloreadas con tinción May Grünwald Giemsa. En el primer paciente se observó, anemia regenerativa, leucocitosis, neutrofilia y eosinofilia y los cuatro restantes los valores hematológicos se encontraban dentro de los valores normales. Cabe destacar, la importancia de la utilización del estudio hematológico y evaluación de las células sanguíneas por Médicos Veterinarios para poder arribar al diagnóstico de esta enfermedad. Como así también, la prevalencia de esta parasitosis en animales asintomáticos.

San Luis Capital, año 2009, se presenta a la consulta un perro macho de dos años, de gran tamaño, mestizo y muy delgado, con claros signos de debilidad. El animal nació en la ciudad de San Luis, y no tenía historial de viajes. Tenía contacto frecuente con

otros perros del vecindario. En el primer examen se observaron las membranas mucosas pálidas, y también anorexia, fiebre de 42°C, deshidratación, caquexia, y presencia de un gran número de garrapatas. A la palpación se detectó esplenomegalia. Después del tratamiento primario con antibióticos y anti-inflamatoria el animal tuvo una leve mejoría, pero después de tres días el animal comenzó con vómitos, fiebre y signos de ictericia, que orientó al diagnóstico presuntivo de un hemoparásito. Se realizó un conteo sanguíneo completo (CSC), análisis de orina y de sangre para confirmar el diagnóstico mediante un frotis. Las garrapatas se clasificaron como *Rhipicephalus sanguineus*. El CBC reveló una anemia severa, leucocitosis, e hipoproteïnemia. El análisis de orina identificó una proteinuria de 4 cruces. La observación directa de frotis de sangre teñidas con Wright, mostró la presencia de forma de cigarro azul brillante con un tamaño de entre 6 a 11µ en neutrófilos y / o monocitos. Estas estructuras fueron compatibles con Gamontes de *Hepatozoon spp*. Frente al diagnóstico parasitológico de hepatozoonosis, se inició tratamiento con toltrazuril utilizando una dosis de 10 mg/kg cada 12 horas durante seis días. Los resultados clínicos y de laboratorio fueron consistentes con una infección generalizada hepatozoonosis. El hallazgo de gamontes de *Hepatozoon spp.*, en los frotis de sangre confirmaron la infección (Aubert & Col., 2011).

San Luis, año 2009, se diagnosticó en un canino, hembra, cachorro de 3 meses de edad que había sido adoptada en la Canera Municipal de la Ciudad de San Luis, y presentaba a la inspección letargia, fiebre, mialgia, depresión. Ante

la sospecha de hepatozoonosis, se le realizó un frotis de sangre periférica donde se observó gran presencia de parásitos compatibles con *Hepatozoon*; fue tratada con Toltrazuril por 7 días respondiendo bien al tratamiento.

Juana Koslay, Provincia de San Luis, año 2012, se diagnosticó en una perra hembra adulta de 4 años, de raza Beagle, que presentaba signología clínica (letárgica, fiebre, anorexia, mialgias inespecíficas, depresión y ganglios palpables reactivos), y ante esta sospecha se realizó en un primer momento un frotis de sangre periférica donde no se encontró presencia de parásito. Luego en un frotis realizado con la costra flojística de un capilar se visualizó gran presencia de parásitos compatibles con *Hepatozoon spp*. Fue medicada con toltrazuril, y respondió bien al tratamiento.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo se plantearon diferentes interrogantes a los efectos de dilucidar cuestiones que no han sido estudiadas o de las que no hay datos en la Provincia. Así se plantearon los siguientes problemas en forma de preguntas que nos guiaron en la búsqueda de respuestas a lo largo de la investigación: ¿Qué prevalencia de *Hepatozoon spp.*, existe en los canes de la Ciudad de Juana Koslay?, ¿Qué factores de riesgo se asocian a la parasitosis? ¿Es una parasitosis que cursa de manera subclínica?

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL: La Hepatozoonosis se encuentra asociada a facto-

res de riesgos intrínsecos (del animal) y extrínsecos (del ambiente).

HIPÓTESIS DE TRABAJO 1°: El *Hepatozoon spp.*, se encuentra asociado a la tipología racial de los caninos (raza, tamaño, edad, sexo).

HIPÓTESIS DE TRABAJO 2°: Los perros que son desparasitados periódicamente con garrapaticidas tienen misma posibilidad de adquirir *Hepatozoon spp.*, que los perros no desparasitados.

HIPÓTESIS DE TRABAJO 3°: La presentación clínica se encuentra asociada a la carga parasitaria del *Hepatozoon spp.*, presentes en sangre.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

El Objetivo General

Determinar la tasa de prevalencia de *Hepatozoon* y la existencia de factores de riesgo asociados en los canes de la Ciudad de Juana Koslay.

Objetivos Específicos

Detectar y cuantificar en frotis sanguíneos gamontes de *Hepatozoon spp.*

Determinar en qué zonas del ejido de Juana Koslay se observa mayor prevalencia.

Comprender la asociación del parásito con el entorno donde vive la mascota.

Brindar a través de la prevalencia, una herramienta más en el diagnóstico de la práctica clínica Veterinaria.

Concientizar a los propietarios acerca de la importancia en desparasitar al animal y el ambiente contra garrapatas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio Observacional de tipo Transversal Descriptivo, tuvo como objetivos determinar la Tasa de Prevalencia del *Hepatozoon spp.*, en los caninos de la Ciudad de Juana Koslay, determinando además su intervalo de confianza y las posibles variables de asociación. Se realizó en el período que comprende los meses de Noviembre de 2014 a Marzo de 2015, Juana Koslay, San Luis, Argentina. En anexos se adjunta la matriz de utilizada, que ayuda a comprender en forma resumida las variables en cuestión, los indicadores y procedimientos realizados.

Área de estudio: El presente estudio se realizó en la Ciudad de Juana Koslay, que se encuentra en la Provincia de San Luis, Departamento Juan Martín de Pueyrredón, ubicada a 7 kilómetros hacia el este de la Capital de San Luis. Limita con la Ciudad de Potrero de los Funes, El Volcán y la Ciudad de Punta. Se encuentra en las coordenadas Lat. 33.29298 Sur; Long. 66.26598 Oeste. La Ciudad de Juana Koslay tiene una población de 12 mil habitantes según el último censo del INDEC 2010, pero se estima que en la actualidad existen más de 18 mil habitantes. La OMS estima que mundialmente la existencia de perros per cápita es de 1 cada 4 personas, y en Argentina se estima 1 cada 3 personas. Éste número nos indica que en Juana Koslay existe una población 6 mil caninos aproximadamente. La cantidad de caninos muestreados fueron 61 perros, con un 95% de confianza, un 2,9% de precisión; y se utilizó un tipo de muestreo multietapico. La población de caninos que fue muestreada, pertenecían a la ciudad de Juana Koslay. Primero se estratificó a la ciudad de

acuerdo a las diversas zonas, y dentro de cada zona se tomó muestras de forma aleatoria según la población canina de cada zona representativo de cada estrado que conformaron la muestra general definitiva. Se dividió a la Ciudad en 6 zonas: Zona A periurbana, Zona B Chorrillo, Zona C Las Chacras, Zona D San Roque, Zona E Eucaliptos, Zona F Cerros Colorados.

Muestreo: Para determinar el tamaño de la muestra con la que se trabajó, se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$n =$	$\frac{N z^2 p q}{E^2(N - 1) + z^2 p q}$

Z: es el valor de la variable aleatoria estandarizada para $\alpha/2$, correspondiente a un nivel de confianza o seguridad $(1 - \alpha)$.
p: es una estimación a priori del valor aproximado de la proporción poblacional. Esta idea se puede obtener revisando la literatura o por estudio pilotos previos. En caso de no tener dicha información utilizaremos el valor $p = 0.5$ (50%).
q: es el valor del complemento de p , se calcula con: $q = 1 - p$
E: es la precisión que deseamos para nuestro estudio o Error máximo de estimación
N: Tamaño de la población

Según los datos estimados de un estudio realizado en Argentina se conoce que la prevalencia de Hepatozoonosis podría rondar el 1.36 % (Eiras & Col., 2010) (Linares, 2011). Se sabe además que la población de Caninos en Juana Koslay ronda los 6.000 perros aproximadamente.

$$n = 6.000 \times 1,96^2 \times 0,0136 \times 0,9864 = 56,49$$

$$0,03^2 (6.000-1) + 1,96^2 \times 0,0136 \times 0,9864$$

Para redondear este número, la muestra fue de 60 caninos. Así mismo

se utilizó el programa Epidat 3.5, para revalidar el tamaño de la muestra.

Toma de muestras: Se tomaron 2 muestras de Sangre y una planilla/ encuesta(en Anexos) por cada animal seleccionado al azar:

Una de sangre venosa central cuya extracción se realizó de la vena cefálica y se utilizaron agujas 25/8 con jeringas de 3 ml; la sangre se almacenó en 2 tubos de ensayos diferentes, uno con anticoagulante (EDTA).

Y sangre periférica (Levine, 1973) (Vicent-Johnson & Macintire, 1997), para lo cual, se hizo un pequeño corte con el bisel de una aguja hipodérmica 25/8 en la cara interna de la oreja del canino; se tomó una gota con la lámina del portaobjeto y se hizo en el momento un frotis extendido directo.

Del tubo que contiene sangre con EDTA se tomó sangre con un capilar hasta la mitad del mismo, se secó el extremo y se procedió a sellar una de las puntas con plastilina, luego el capilar sellado fue centrifugado en una microcentrifuga a 5 mil rpm durante 3 minutos, y así se obtuvo una leucoconcentración (Foto 1, 2, 3 y 4). Se midió el microhematocrito con un ábaco y luego se rompió el capilar a nivel de la costra flogística para realizar el frotis grueso (método buffy-coad) (Esarte, 2010).

Además en aquellos casos en que se encontró garrapatas parasitando al animal muestreado, se procedió a extraerlas y colocarlas en tubos tipo eppendorf con alcohol 70%, que fueron enviadas al Laboratorio de Parasitología e Inmunología EEA- INTA Rafaela-Santa Fe- Argentina, de para su posterior iden-

tificación taxonómica de las garrapata encontrada. Se clasificó en cada perro muestreado la carga de garrapatas en 3 grados: Baja cuando se encontraba hasta 5 garrapatas, Media de 5 a 10, y alta a más de 10.

Procesamiento de las muestras:

Todo el procesamiento y análisis de muestras se realizó en el laboratorio de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Católica de Cuyo y en el



Laboratorio de parasitología del INTA Villa Mercedes, donde se realizaron los frotis y la tinción de los mismos.

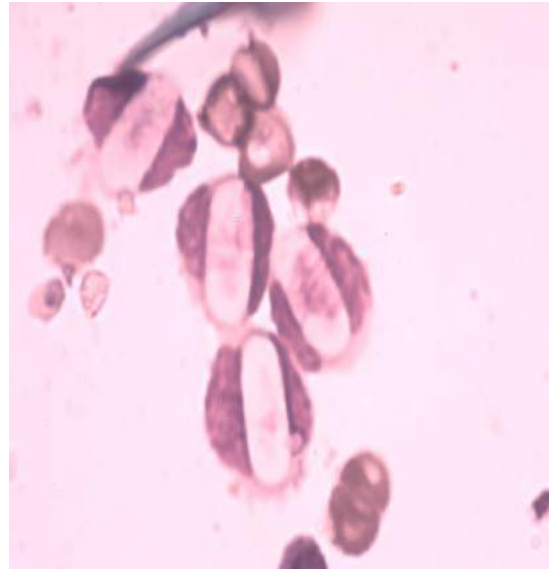
Realización de frotis y tinción: en el presente trabajo se realizaron 122 frotis, de los cuales 61 corresponden a frotis directos de sangre periférica y 61 frotis de sangre venosa central, es decir, 2 frotis por cada animal muestreado. En ambos casos, se tomó una gota de sangre que fue colocada en una lámina de portaobjetos y con otra lámina de portaobjeto que colocada de tal manera que forme un ángulo de 30 a 40° en contacto con la gota de sangre que por capilaridad difunde en el borde esmerilado del portaobjeto, se deslizó éste suave y de manera continua hasta el otro extremo del portaobjeto (Foto 5). En el caso de los frotis realizados del capilar centrifugado, la teoría dice que el capilar debe romperse a nivel de la costra flogística, pero se observó que utilizando esta técnica, al momento de la observación al microscopio resultaba dificultosa la visual por la superposición de células, entonces se comenzó a realizar el corte de los capilares 5 mm por encima de la costra flogística, esto genera que la gota que contiene los leucocitos y algunos glóbulos rojos se mezclen con suero y al diluirse se obtiene así una mejor visual al momento de mirar al microscopio.

En el laboratorio y con los frotis realizados, se procedió a la tinción con May Grünwald Giemsa (Couton, 2000). Para esta tinción primero se fijaron los frotis con solución de May Grünwald (alcohol metílico más eosina) durante 3 minutos y luego se enjuagó con agua destilada, dejándose reposar 1 minuto más (Foto 6). Posteriormente se cubrió al portaobjeto con varias gotas de la solución de Giemsa diluida previamen-

te con agua destilada (en proporción 1/10); se dejó reposar 15 minutos (Foto 7); pasado los 15 minutos, se lavó el portaobjeto con agua corriente, dejándose secar 10 minutos para la posterior observación en el microscopio óptico.

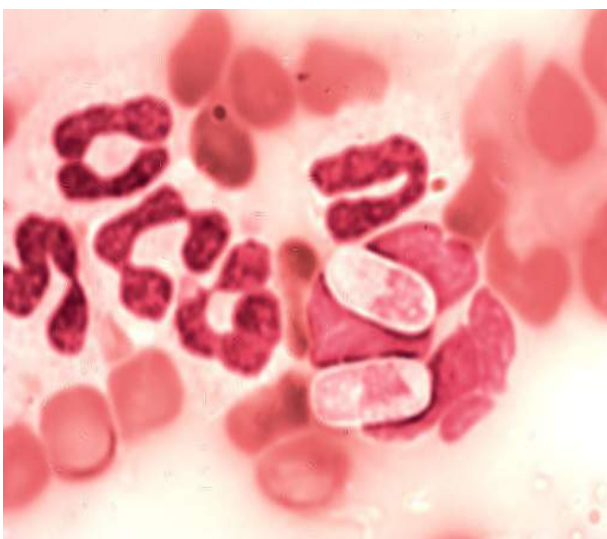
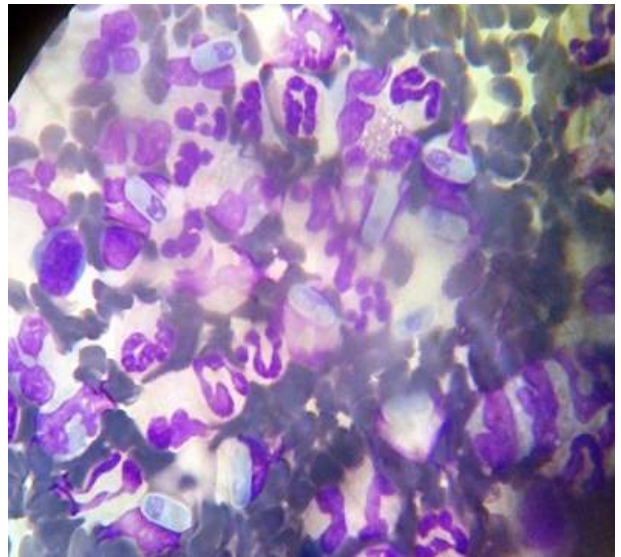
Análisis de las muestras: Los frotis ya teñidos se observaron en microscopio óptico en 10x, 40 x y 100x, para este último se colocó una gota de aceite de inmersión. Se procedió a observar y





detectar la presencia de gamontes en los leucocitos en 10 campos (Foto 8 y 9). Se observó que la mayor concentración de leucocitos se encuentran en la cola y periferia del frotis (Foto 10). Se tomaron fotos a través de una cámara incorporada en el microscopio.

Análisis de Resultados: Para ello se utilizaron los programas estadísticos: Epiinfo, versión 2.5.1; y el programa Infostat versión 2012. Se realizaron análisis descriptivos en los que se bus-



có la Tasa de Prevalencia, Intervalo de confianza y posibles asociaciones entre las variables

RESULTADOS

Se incluyeron en este estudio a 61 caninos de la Ciudad de Juana Koslay, de los cuales 30 fueron machos y 31 hembras, en edades comprendidas entre los 3 meses y los 18 años (3,8

años en promedio), de varias razas y mestizos. Se constató la presencia y/o ausencia de garrapatas, que se identificaron como *Rhipicephalus sanguineus* y *Amblyoma tigrinum*. En el muestreo se realizó una pequeña encuesta (ver en anexos) a los propietarios sobre hábitos de crianza del canino: si vivía adentro, afuera o mixto; si convivía con otros perros; en cuanto a tratamientos previos: si fue o no desparasitado, la frecuencia de desparasitación, droga antiparasitaria utilizada, si usaban o no pipetas, frecuencia de uso, si hacía o no desinfección del ambiente contra garrapatas, qué productos utilizaban, frecuencia de uso, y algún otro tratamiento previo al muestreo. A cada canino se le realizó un examen clínico simple que incluyó: Temperatura rectal, revisión de mucosas, TLLC (tiempo de rellenado capilar), revisión de ganglios palpables y explorables, presencia de garrapatas en el momento. Se encontraron algunas patologías concomitantes en los caninos muestreados: Gastroenteritis, dermatitis pruriginosas compatibles con sarna, caquexia y/o desnutrición, TVT tumor

venéreo transmisible. Del total de la muestra se hallaron 6 caninos positivos a *Hepatozoon spp*, donde se detectó la presencia de gamontes en sangre periférica y venosa a través de frotis. Se determinó la tasa de Prevalencia de 9,8% con un Intervalo de Confianza del 3,7% al 20,2 %.

Se realizaron frotis de costra flogística de sangre centrifugada en capilar extraída de vena cefálica, y también se realizaron frotis periféricos directos de sangre extraída de la cara interna de la oreja de los caninos. De los 61 caninos muestreados, a 6 se les detectó al microscopio óptico la presencia de estructuras compatibles con gamontes de *Hepatozoon spp.*, con forma de cigarro azul brillante con un tamaño de entre 6 a 11µ, ocupando el interior de los leucocitos (neutrófilos y monocitos). Esto representa un 9,8% de positividad con respecto al total. En el resto 90,2% no se observaron gamontes de *Hepatozoon spp*. En el caso de los positivos detectados en los frotis de costra flogística de sangre centrifugada en capilar,

Tablas de Resultados:

FROTIS CENTRAL	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	6	9,8%	9,8%	
2	55	90,2%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: Frotis de Capilar Centrifugado: 1 Positivo, 2 Negativos

FROTIS PERIFERICOS	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	6	9,8%	9,8%	
2	55	90,2%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: Frotis de Sangre Periférica: 1 Positivo, 2 Negativos

cabe mencionar, que se aumenta la posibilidad de observarse gamontes de *Hepatozoon spp.*, debido a la leuconcentración que se obtiene, mientras que en los frotis de sangre periférica, la prueba es menos sensible, es decir, se corre el riesgo de pasar por alto falsos negativos.

Se realizó un muestreo aleatorio multietápico, donde se dividió a la Ciudad de Juana Koslay en 6 zonas que fueran representativas. Juana Koslay tiene una disposición no uniforme, conformada por zonas rurales o periurbanas lo que dificulta su equitativa división, por lo que se buscó que cada zona integrara lo más posible esta disparidad de extensión.

La zona A comprende la parte rural y periurbana de la Ciudad, es decir, la parte donde

hay campo y familias viviendo en ellas, se tomaron 10 muestras que representan un 16,4% del total, y fue en esta zona donde se encontraron 2 positivos.

La zona B tiene un total de muestras de 20 animales y corresponde al 32,8% del total, esta zona comprende lo que se conoce como el Chorrillo, es una zona larga y angosta limitada por la calle Av. Viento Chorrillero y aguada de Pueyrredón, esta zona están inmerso varios barrios y es por ello que el número de muestras fue mayor en esta zona con respecto a las demás. En dicha zona, se encontró un positivo a *Hepatozoon spp.*, corresponde a un canino, hembra Entera, de raza Caniche, de 4 años de edad.

Zona C: corresponde a las Chacras y está limitado por la rotonda del golf

Zonas muestreadas

ZONA	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
A	10	16,4%	16,4%	
B	20	32,8%	49,2%	
C	5	8,2%	57,4%	
D	9	14,8%	72,1%	
E	8	13,1%	85,2%	
F	5	8,2%	93,4%	
S/D	4	6,6%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

club al norte y el límite con Potrero de los Funes al Sur, hacia en este con la ruta 18, y al oeste con la calle Pancha Hernández. En esta zona se muestrearon 5 animales, lo que representa un 8,2% del total, y no se encontraron positivos a *Hepatozoon spp.*, al momento del muestreo.

Zona D: agrupa al Barrio Dupuy y San Roque, y aquí se extrajeron 9 muestras que representan un 14,8% del

total. En esta zona no se encontraron positivos a *Hepatozoon spp.*

Zona E: Comprende el oeste de la Ciudad de Juana Koslay desde el Barrio Eucaliptos y Cruz de Piedra. En esta zona se encontraron 2 positivos a *Hepatozoon spp.* El primero corresponde a un canino hembra entera, mestizo de tamaño mediana, que al momento del muestreo no presentaba sintomatología clínica y no se encontraban garrapatas

parasitando el animal en ese momento. El segundo positivo de esta zona fue un canino hembra castrada, mestizo de tamaño mediana, que al momento del muestreo presentaba solamente dermatitis pruriginosa como signología clínica y se encontraban garrapatas parasitando el animal en ese momento con una carga baja de garrapatas.

Zona F: Comprende al Barrio Cerros Colorados, en esta zona se muestrearon 5 caninos, que representa un 8,2% del total. En dicha zona se encontró 1 positivo a *Hepatozoon spp.* y corresponde a un canino hembra castrada, mestizo de tamaño mediano, que al momento del muestreo no presentaba sintomatología clínica y se encontraban garrapatas parasitando el animal en ese momento con una carga media de garrapatas.

El resto de las muestras fueron de caninos de la Canera Municipal de Juana Koslay, 4 muestras que corresponden al 6,6% del total de la muestra, que no pudieron ser clasificados en una zona de origen ya que no se encontraron datos de los mismos al haber sido recogido de las calles. Se clasificaron en el grafico como S/D.

En cuanto a la tipología racial el 75,4% son caninos mestizos, mientras el 24,6% corresponde a caninos de raza, entre ellos, Beagle, Bóxer, Caniche, Dálmata, Dogo Argentino, Labrador, Ovejero Alemán, Pastor Belga, Pitbull, Pointer y Rotweiler. En cuanto al hallazgo de positivos a *Hepatozoon spp.*, se encontró 1 canino de raza Caniche positivo y 5 mestizos positivos.

Tipología racial muestreada

RAZA (2)	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
MESTIZO	46	75,4%	75,4%	
DE RAZA	15	24,6%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

La muestra estuvo compuesta de un 49,2% de caninos machos y de los cuales el 21,4% eran machos castrados; el 50,8% caninos hembras, de las cuales el 27,8% eran hembras castradas.

Se encontró que el 55,7% de los caninos muestreados no tenían acceso a la calle, es decir, que viven en una propiedad cerrada sin acceso permanente a la calle, ya sea en el patio o en

Resultados según Sexo:

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	17	27,8%	27,9%	
2	13	21,4%	49,2%	
3	14	23,0%	72,2%	
4	17	27,8%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref. 1: Machos sin castrar; 2: macho castrado; 3 Hembra sin castrar, 4: Hembra Castrada.

Hábitos de crianza:

HABITAT	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	34	55,7%	55,7%	
2	11	18,0%	73,8%	
3	16	26,3%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: 1: No tiene acceso a la calle; 2: es Callejero; 3: Mixto

el interior del hogar. El 44,3% de los caninos muestreados tenían acceso a la calle, un 18% de forma permanente y un 26,3% de forma discontinua. Pero se observó que de los positivos encontrados, el 66,6% no tiene acceso a la calle, mientras que el 33,4% eran mixtos, es decir, el acceso a la calle era discontinuo.

De los caninos muestreados el 86,9% vive con 1 o más perros en su mismo hogar. El 13,1% de los caninos viven como única mascota en el hogar.

De los caninos muestreados el 88,5% habían sido desparasitados, y el 11,5%. El 33,3% había sido desparasitado hace 1 mes, el 23,3% hace 2 meses, y el 43,4% hace más de 3 meses. El 29,5% de los que sí habían sido desparasitados con Ivermectina como droga antiparasitaria; el 32,6% con comprimidos que se desconoce la droga base ya que el dato fue rescatado de los propietarios quienes muchas veces desconocen nombre de drogas.

Se observó que el 52,5% del total

CONVIVE CON PERROS	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	53	86,9%	86,9%	
2	8	13,1%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: 1: Vive con otros perros; 2: Vive solo.

de caninos muestreados usaban pipetas como antiparasitario externo, mientras

Tratamientos Antiparasitarios:

TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	54	88,5%	88,5%	
2	7	11,5%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.:1: Ha sido Desparasitado; 2: no desparasitado.

MESES DESDE EL ULTIMO TRATAMIENTO	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
0	7	11,7%	11,7%	
1	20	33,3%	45,0%	
2	14	23,3%	68,3%	
3	5	8,3%	76,7%	
4	4	6,7%	83,3%	
5	1	1,7%	85,0%	
6	1	1,7%	86,7%	
7	1	1,7%	88,3%	
8	1	1,7%	90,0%	
10	1	1,7%	91,7%	
12	4	6,7%	98,3%	
24	1	1,7%	100,0%	
Total	60	100,0%	100,0%	

DROGA	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
BASKEN	1	1,6%	1,6%	
GOTAS	3	4,9%	6,6%	
IVERMEC	18	29,5%	36,1%	
N/S	1	1,6%	37,7%	
PASTILLA	19	31,1%	68,9%	
PIRANTEL	1	1,6%	70,5%	
PRAZIQUANTEL	11	18,0%	88,5%	
S/D	7	11,5%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

que el 47,5% no usa pipetas. Del grupo que usaban pipetas lo hacían con una frecuencia promedio de cada 1,83 meses, siendo en verano la época de mayor aplicación.

Se observó que el 67,2% de los caninos muestreados, vivían en un ambiente desinfectado con productos garrapaticidas, donde el 44,3% usaban Cipermetrinas y otros productos a base de la misma droga. No se encontró asociación

USO DE PIPETAS	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
1	32	52,5%	52,5%	
2	29	47,5%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.1: Si usa pipeta; 2: No usa.

estadística entre desinfección del ambiente, productos que utilizaban y positivos a *Hepatozoon spp.*

Al momento de la extracción de la

DESINFECCION DEL AMBIENTE	Frecuencia
1	41
2	20
Total	61

Ref.1 Si desinfecta; 2: No desinfecta.

PRODUCTO QUE USAN	Frecuencia
BICHERON	1
CIPERMETRINA	27
CREOLINA	1
ECTOL	3
K-OTRINA	7
LAVANDINA	1
S/D	20
TEA327	1
Total	61

31% se clasificó en carga baja es decir hasta 5 garrapatas, el 21,3% en carga media (de 5 a 10), y el 6,6% en carga alta (más de 10 garrapatas). También

Resultados del Exámen básico general:

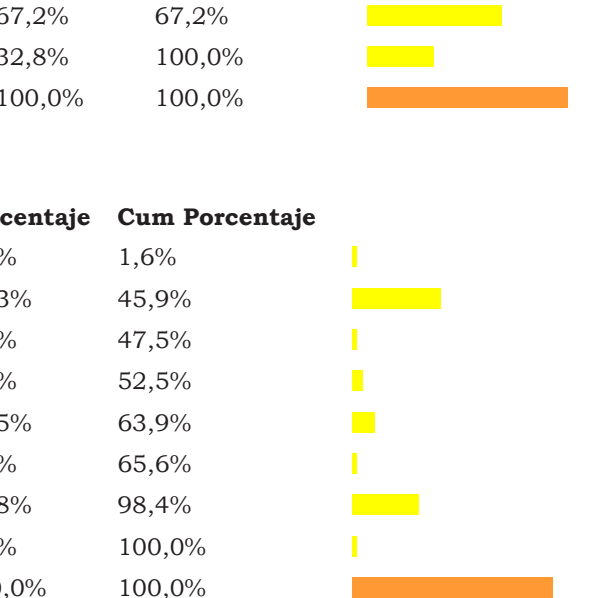
TEMPERATURA RECTAL IGUAL O MAYOR A 39 °C	Frecuencia
0	47
1	14
Total	61

Ref.: 0: menor a 39 °C; 1: Mayor a 39°C

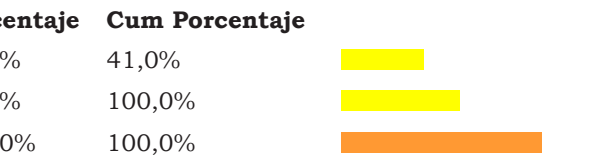
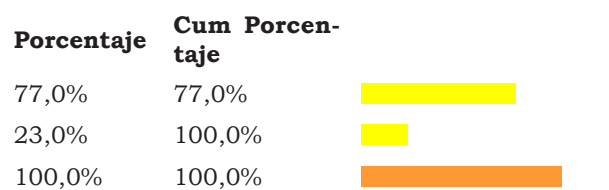
CARGA PARASITARIA1	Frecuencia
0	25
1	36
Total	61

Ref.: 0: Sin Garrapatas; 1: Con Garrapatas

muestra a cada canino se le realizó un exámen básico general, donde se observó que de 61 caninos muestreados el 23% mostraban temperatura superior a los 39°C, el 59% presentaban garrapatas al momento de la inspección, el



se observó si los caninos muestreados estaban siendo tratados por alguna patología o si habían sido tratados al momento del muestreo y se encontró



CARGA PARASITARIA	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
0	25	41,0%	41,0%	
1	19	31,1%	72,1%	
2	13	21,3%	93,4%	
3	4	6,6%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: 0: Sin Garrapatas; 1: Carga baja; 2: Carga Media; 3: Carga alta.

CARGA PARASITARIA1	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
0	25	41,0%	41,0%	
1	36	59,0%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

Ref.: 0: Sin Garrapatas; 1: Con Garrapatas

OTRO TRATAMIENTO	Frecuencia	Porcentaje	Cum Porcentaje	
BICHERA	4	6,6%	6,6%	
BICHERA MPD	1	1,6%	8,2%	
CAQUEXIA	1	1,6%	9,8%	
DERMATITIS ESC	3	4,9%	14,8%	
DERMATITIS PRURIG	2	3,3%	18,0%	
GASTROENTERITIS	1	1,6%	19,7%	
NO	48	78,7%	98,4%	
TVT	1	1,6%	100,0%	
Total	61	100,0%	100,0%	

que el 78,7% no presentaba ningún signo clínico y no manifestaba enfermedad alguna, es decir, asintomático. El 21,3% restante de los muestreados presentaba diversas enfermedades: TVT (tumor venéreo transmisible), Bicheras (miasis), problemas de piel como dermatitis pruriginosas compatibles con sarna, gastroenteritis, y desmedro general de la condición corporal (caquexia). No se observó asociación estadística entre temperatura rectal, carga parasitaria de garrapatas, y tratamientos por alguna enfermedad con los positivos a *Hepatozoon spp.*

De los positivos a *Hepatozoon spp.*, diagnosticados se observó que solo el 33,3% tenían una temperatura superior a 39°C al momento del muestreo. Si bien la teoría dice que esta parasitosis cursa con cuadros febriles de hipertermia que coincide con el momento en que se produce la parasitemia, quizás esto se deba a que en el momento de la toma de muestras, se encontraban en la parte crónica que puede tener la infestación con *Hepatozoon spp.*

En cuanto a presencia de garrapatas con respecto a los positivos, se

encontró que el 33,4% de los positivos no tenían garrapatas al momento de la extracción de la muestra, mientras que el 66,6% de los positivos, estaban parasitados por garrapatas al momento de la inspección. Las garrapatas se identificaron como *Rhipicephalus sanguineus* de linaje templado y *Amblyoma tigrinum*. Las mismas fueron identificadas en el Laboratorio de Parasitología e Inmunología EEA- INTA Rafaela-Santa Fe- Argentina.

En cuanto a tratamientos previos y enfermedades con respecto a los positivos, se observó que el 66,6 % de los positivos no mostraba signos asociados a una hepatozoonosis, ni cambios considerables en los microhematocritos, mientras que el 33,4% de los positivos presentaban Caquexia generalizada, mialgias, adenomegalia, anorexia y anemia como signología.

A los efectos de indagar más so-

bre la existencia de asociación de las variables y los positivos, se realizaron análisis entre variables con el programa estadístico Infostat, donde se aplicó el Test de Fisher, dado que el valor esperado de la tabla de contingencia para las variables en cuestión fue menor a 5, y se encontró:

En columnas: FROTIS PERIFERICOS

RECIBE O NO OTRO TRATAMEN.	1	2
Total		
No RECIBEN (0)	2 46	48
SI RECIBEN (1)	4 9	13
Total	6 55	61

Ref. 1: Positivos a *Hepatozoon spp.* / 2: Negativos a *Hepatozoon spp.*

Frecuencias esperadas bajo independencia

En columnas: FROTIS PERIFERICOS

RECIBE O NO OTRO TRATAMIENTO1	2
Total	
0	4,72 43,28 48,00
1	1,28 11,72 13,00
Total	6,00 55,00 61,00

Ref.: 1 Positivos. / 2 Negativos.

Estadístico	Valor	gl	p	
Chi Cuadrado Pearson	8,16	1		0,0043
Chi Cuadrado MV-G2	6,54	1		0,0105
Irwin-Fisher bilateral	-0,27			0,0157

E	2NN <i>R. sanguineus</i>
B	2HH y 3MM <i>A. tigrinum</i> , 1NN <i>R. sanguineus</i> , 1LL em mal estado(no se pudo detrmnar)
C	2HH <i>R. sanguineus</i>
D	3HH <i>R. sanguineus</i>
48	2HH <i>A. tigrinum</i>
A	2MM <i>R. sanguineus</i>
49	1HH <i>A. tigrinum</i>
25	1MM y 1HH <i>A. tigrinum</i>
27	2HH y 1MM <i>A. tigrinum</i>
29	3NN <i>R. sanguineus</i>
4	1HH y 2MM <i>A. tigrinum</i>
18	3HH <i>A. tigrinum</i>
19	2HH y 1MM <i>A. tigrinum</i>

* Resferencias: HH=hembra; MM=macho; NN=ninfa; LL=larva. A= *Amblyomma*; R= *Rhipicephalus*

Taxonomista: Lic. Maria Noelia Bottero Saracho

Coef.Conting.Cramer	0,26
Coef.Conting.Pearson	0,34
Coeficiente Phi	-0,37

Cocientes de chance (odds ratio) y riesgos relativos

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%	
Odds Ratio 1/2	0,10	0,02	0,53	
Odds Ratio 2/1	10,22	1,87	55,75	
R. Relat.(Col 1 1/2)	0,14	0,03	0,75	
R. Relat.(Col 1 2/1)	7,38	1,33	31,49	

De los caninos muestreados, existe una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) para el test de Fisher, entre animales positivos a *Hepatozoon spp.* y aquellos que al momento del muestreo estaban recibiendo algún otro tratamiento.

DISCUSIÓN

La tasa de prevalencia obtenida en el presente estudio fue del 9,7%, con un IC: 3,7 - 20,3%, siendo superior si la comparamos con prevalencias encontradas por otros autores: en Buenos Aires, Argentina, Prevalencia del 1,36% (Linares, 2011). Si se compara la prevalencia encontrada en Juana Koslay con prevalencias de *Hepatozoon* en otros países, se observa el 1,2% en Malasia y el 39% en Rio de Janeiro (Linares, 2011). Esto alerta a que en la Ciudad de Juana Koslay la prevalencia de *Hepatozoon spp.*, es considerablemente alta, por ello se debería tener en cuenta en los diagnósticos diferenciales de las clínicas veterinarias.

Las estructuras encontradas el interior de los leucocitos (neutrófilos y monocitos), con forma de cigarro azul brillante, con un tamaño de entre 8 a 11 μ , son compatibles con gamontes de *Hepatozoon spp.*, similares a las encontradas en otro estudio realizado en Villa Mercedes, San Luis (Aubert, & Col., 2011). Si bien esto no permite di-

ferenciar entre el *Hepatozoon canis* del *Hepatozoon americanum*, queda abierta una puerta a futuros estudios mediante técnicas más sofisticadas como PCR, para poder diferenciar y confirmar si ambas especies de *Hepatozoon* están presentes, y que por el costo de las mismas, no fueron posibles en este trabajo de tesis.

En cuanto al hallazgo de positivos a *Hepatozoon spp.*, y la relación con la tipología racial, se encontró 1 canino de raza Caniche positivo y 5 positivos mestizos. Estos valores son similares a los encontrados en Mendoza en un estudio retrospectivo, donde no hubo relación entre positivos y la tipología racial, encontrándose positivos tanto en caninos de raza, como así también en caninos mestizos (Linares, 2011). Refutamos una de las hipótesis planteadas que decía que la Hepatozoonosis Canina se encuentra asociado a la tipología racial de los caninos, dado que no se encontró asociación estadística entre estas variables.

El primer positivo corresponde a la zona A-rural, un canino macho castrado, mestizo de gran tamaño, que al momento del muestreo presentaba leve caquexia y una dermatitis escrotal, no se encontraban garrapatas parasitando en ese momento. El segundo corresponde a un canino macho entero, mestizo de tamaño grande, que al momento del muestreo presentaba caquexia severa y mialgias generalizadas, se encontraron garrapatas parasitando en ese momento con una carga parasitaria media. El tercer positivo, que corresponde a la zona B-Urbana, un Canino hembra, de Raza Caniche Toy, que al momento del muestreo solo presentaba dermatitis pruriginosa compatible con sarna que

reaparece post-parición, según datos aportados por la dueña. Este dato coincide con datos encontrados en estudios similares en Mendoza (Linares, 2011).

En cuanto a los 6 positivos a *Hepatozoon spp.*, el 66,7% corresponde a hembras (2 castradas y 2 enteras), y el 33,3% a machos (1 macho castrado y 1 macho entero). Similar a un estudio realizado en Mendoza, donde los positivos hallados presentaron una relación en cuanto al sexo de 3:1 (hembras-machos), y no encontraron asociación estadística entre la variable positivos y el sexo (Linares, 2011). En el presente trabajo no se encontró asociación estadística entre sexo y positivos a *Hepatozoon spp.*, dado que se observaron gamontes de *Hepatozoon* tanto en hembras como en machos, por lo que refutamos la hipótesis: el *Hepatozoon* se encuentra asociado al sexo de los Caninos.

No se observó en el presente trabajo, asociación estadística entre hábitos de crianza y positivos a *Hepatozoon spp.* Pero se observó que de los positivos encontrados, el 66,6% no tiene acceso a la calle, mientras que el 33,4% eran mixtos, es decir, el acceso a la calle era discontinuo. Se planteó esta variable buscando dilucidar la asociación entre el contagio de garrapatas y los hábitos de crianza de la mascota, pensando que los caninos sueltos en la calle pueden estar más expuestos a ectoparásitos. No se encontró asociación estadística entre convivencia con otros perros y positivos a *Hepatozoon spp.* Pero se observó de los 6 positivos a *Hepatozoon spp.* encontrados, el 83,4% vive con otros perros, y 16,6% viven solos.

Se observaron falencias en cuanto

a desparasitaciones, ya que la mayoría lo hace en una frecuencia indebida o con drogas de un solo espectro, dejando libre la acción de otros parásitos entre ellos las garrapatas. No se observó asociación estadística entre tratamientos antiparasitarios, drogas y frecuencias de uso con respecto a los Positivos a *Hepatozoon spp.* En cuanto a los Positivos encontrados, se observó que el 83,4% habían sido desparasitados al momento del muestreo, el 16,6% habían sido desparasitados con Ivermectina y el resto con otros antiparasitarios no específicos para parásitos externos. Quizás este dato implica que el motivo por el que fueron desparasitados con Ivermectina fue la presencia de garrapatas en el periodo de verano cuando aumenta esta parasitosis.

No se observó asociación estadística en el trabajo realizado entre el uso de pipetas y positivos a *Hepatozoon spp.* De los encontrados positivos a *Hepatozoon spp.* Se observó que el 33,3% usaban pipetas con una frecuencia promedio de 1,5 meses coincidiendo con la época de mayor aplicación mencionada anteriormente.

No se encontró asociación estadística entre desinfección del ambiente, productos que utilizaban y positivos a *Hepatozoon spp.* Se observó que de los positivos encontrados, el 33,4% vivían en ambientes desinfectados contra garrapatas, y lo hacían con una frecuencia promedio de 1,5 meses en verano, mientras el 66,6% de los positivos se encontraban en ambientes que no desinfectaban contra garrapatas, lo que predispone a la existencia del vector del *Hepatozoon spp.*

Uno de los positivos asintomáti-

cos, un Caniche, hembra, presentaba leve caquexia y dermatitis pruriginosa compatible con sarna, que según datos proporcionados por la propietaria, esta dermatitis aparecía post-parición; la teoría considera a la sarna como un habitante normal de la piel de los caninos, que prolifera en situaciones de estrés, quizás se fundamente esta dermatitis pruriginosa en este positivos, a que el parto sumado al *Hepatozoon*, generen las bajas en las defensas de la piel, propiciando la proliferación de los ácaros de la sarna, pero no siendo el *Hepatozoon* causante ni consecuencia de esta patología, pero si un factor inmunosupresor a tener en cuenta. En un estudio en Buenos Aires se observó que los caninos de sexo hembra son más afectados por *Demodex canis*, siendo el celo, la gestación y el parto factores predisponentes para reagudizaciones de una demodectosis latente, por ende las hembras son más susceptibles. (Pérez T, 2006)

Con el programa Infostat se encontró que existe una relación estadísticamente $p < 0,05$ para el test de Fisher, entre animales positivos a *Hepatozoon* y aquellos que al momento del muestreo estaban recibiendo algún otro tratamiento y/o medicación por alguna enfermedad. Se consideró en esta variable los datos aludidos por los propietarios de las mascotas, en cuanto a tratamientos previos o medicaciones previas, y se observó que varios de los positivos habían sido o estaban siendo tratados por dermatitis pruriginosas compatibles con sarna, caquexia crónica y dermatitis escrotal. Se puede decir, que los caninos sometidos a condiciones estresantes (celo, parición, abandono, cambios de hábitat, separación de los

propietarios o cualquier enfermedad que comprometa las defensas del animal), tienen un riesgo 10,22 veces mayor a ser positivos a *Hepatozoon*, quizás por el hecho de que esta parasitosis puede estar latente en un animal aparentemente sano y cursar sin manifestar signos en el animal, llegando a proliferar cuando las defensas del animal están bajas, y es donde se manifiestan los signos inespecíficos ya mencionados, pudiendo ser diagnosticado en la práctica clínica en conjunto con otras enfermedades. Algunos autores indican que los signos más frecuentes asociados a esta parasitosis suelen ser imperceptibles, ya que muchas veces cursa de forma asintomática en función de la parasitemia, y suelen aparecer cuando se asocian a otras enfermedades parasitarias más comunes agravando el cuadro clínico (Martín & Col., 2004). Otros autores mencionan directamente al *Hepatozoon* como un agente inmunodepresor (Jauregui Latorre & Col., 1995). Otros autores aluden que los signos en el animal se hacen más evidentes, cuando la parasitosis se asocia con estados de inmunosupresión o defectos congénitos en la función neutrofílica (Morales & Col., 1993). Es un tema a tener en cuenta en futuros estudios, ya que la incógnita es si esta asociación encontrada en el presente estudio, entre caninos positivos y la dermatitis por sarna u otra enfermedad, es primaria o secundaria a la proliferación del *Hepatozoon*. Quizás sea la suma de factores estresantes más la presencia del *Hepatozoon*, lo que generan bajas en las defensas de animal, y por ende queda expuesto a que la sarna y/o otros patógenos (virus o bacterias) proliferen y se manifiesten signos clínicos detectables.

En cuanto a la no asociación es-

tadística entre las demás variables que habían sido planteadas y los positivos, se deba posiblemente a la dificultad para definir los indicadores más apropiados para cada variable estudiada como posible factor de riesgo. También es posible que se deba al pequeño tamaño de la muestra, quedando una puerta abierta a futuras investigaciones, aumentar el tamaño o en tomar más casos positivos y medir más variables que puedan repetirse. En cuanto a la no asociación entre la variable carga de garrapatas y positivos, se observó que algunos de los que dieron positivos no tenían garrapatas o tenían una carga baja al momento de la extracción de la muestra, esto puede deberse a que varios de los positivos habían sido desparasitados con Ivermectina siendo esta droga un endo y ectoantiparasitario explica la ausencia o la baja carga de garrapatas en estos positivos y otros al uso de pipetas y cipermetrinas en el ambiente. Las garrapatas se identificaron como *Rhipicephalus sanguineus* y *Amblyoma tigrinum*, siendo la primera vez que en Juana Koslay se identifican taxonómicamente, posibilitando que sea factible la presencia de varias especies de *Hepatozoon*, como por ejemplo, *H. americanum*.

CONCLUSIONES

La Hepatozoonosis en Juana Koslay, San Luis, tiene una prevalencia alta (9,8%, IC: 3,7 y 20,2%), éste es un indicador de lo emergente de esta parasitosis en esta Ciudad, y que debe ser incluida por los Veterinarios en los diagnósticos presuntivos como también así en los diferenciales al momento del diagnóstico en la clínica diaria, ya que 1

de cada 6 perros aparentemente sanos puede tener *Hepatozoon spp.*

A cada propietario se le debe transmitir la importancia de desparasitar periódicamente a sus mascotas, y en la prevención de garrapatas, pulgas y piojos, mediante antiparasitarios, pipetas, teniendo en cuenta que es muy importante la desinfección contra garrapatas y pulgas del ambiente donde la mascota vive, ya que se las considera como principal vector de enfermedades del animal y muchas otras zoonóticas.

A la comunidad científica, la recomendación de profundizar los estudios referidos a la asociación estadística encontrada de positivos y bajas en la defensa del animal, como así también mejorar la definición de los indicadores que ayuden a clasificar los casos en las variables que representen los factores de riesgos y los procedimientos en la toma de datos, para mejorar la precisión y la validez de los estudios a campo de esta patología.

Bibliografía

- Aubert, S. R., Crosa, P. A., Serrano, D., & Rossanigo, C. (2011). Canine Hepatozoonosis: a case in San Luis, Argentina. Villa Mercedes, San Luis.: World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP).
- Bowman, D. D. (2004). *Georgis Parasitología para Veterinarios, 8va Edición, Version Español, Pags. 440*. Barcelona, España: El Sevier.
- Couton, N. G. (2000). *Medicina Interna de Animales Pequeños*. Buenos Aires, Argentina: Inter-Medica.
- Craig, T., Smallwood, J., Knauer, K., & McGrath, J. (1978). Hepatozoon canis infection in dogs: clinical, radiographic, and hematologic findings. 173 ((8):967-972).
- Del Campillo, R. C., Vazquez, R., Navarrete, F. A., & Nieto, L. (1999). *Parasitología Veterinaria*. Madrid, España: McGraw-Hill, Interamericana.
- EIRAS, D. F., BASABE, J., SCODELLARO, C., & FONTANA-RROSA, M. (2010). Epidemiología de Hepatozoon canis en Buenos Aires (Argentina) durante el período 2002-2008. (pág. 1). Buenos Aires, Argentina: Libro de resúmenes de la XVIII. Reunión Científico Técnica. AAVLD. Mercedes, Corrientes.

- Esarte, M. (2010). *Lesion Osteomielítica Asociada a Hepatozoon canis en un perro*. Buenos Aires, Argentina: X Congreso Nacional de AVECA.
- Forlano, M. A., Sconfield, C. E., Fernandes, S., & Ewing, C. (2005). *Diagnosis of Hepatozoon spp. in Amblyomma ovale and its experimental transmission in domestic dogs in Brazil*. Brasil: Veterinary Parasitology.
- Guerra, N., & Sacchi, L. (2012). *Hepatozoon canino: hallazgo en el Laboratorio Hospital Escuela de la Facultad de Cs. Vet. Casilda*. Casilda, Santa Fe: XIII Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas.
- Jauregui Latorre, E., & López Giron, M. (1995 DIC). Hepatozoonosis Canina. *Canis et Felis* , 39-44.
- Levine, N. D. (1973). *Protozoan parasites of domestic animals and of man*, 2° Edición. USA: Burgess Publishing Company.
- Linares, M. C. (2011). *Hepatozoonosis Canina en la Provincia de Mendoza, Argentina. Hallazgos clínicos y de laboratorio*. Mendoza: Universidad Juan Agustín Maza, Fac. Cs. Veterinarias y Ambientales.
- Martín, R., Díez, E., Valcárcel, F., Miró, G., Camacho, A., Casado, M., y otros. (2004). Hepatozoonosis. *Canis et Felis* , 53-62.
- Mateus, A. A., Cala, F. A., Vargas, G., Arcila, Q., & Castellanos, V. (2007). Reportes de Casos Clínicos de Hepatozoon canis en el centro Médico Quirúrgico de la Universidad Cooperativa de Colombia. *RedVet. Revista Electronica Veterinaria* (7), 1-12.
- Mathew, J., Van Den Bussche, R., Ewing, S. A., Malayer, J. R., Latha, B. R., & Panciera, R. J. (2000). PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS OF HEPATOZOON (APICOMPLEXA: ADLEORINA) BASED ON MOLECULAR, MORPHOLOGIC, AND LIFE-CYCLE CHARACTERS. *The Journal of Parasitology* , 366-372.
- Morales, A. M., Serrano, M., Sánchez, M. A., & López, G. (1993). Hepatozoonosis Canina. *CLINICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES* , Vol 13, N°4.
- Panciera, R., Mathew, J., Ewing, S., Cummings, C., Drost, W., & Kocan, A. (2000). *Skeletal lesions of canine hepatozoonosis caused by Hepatozoon americanum*. USA: Vet Pathol. Department of Veterinary Anatomy, Pathology and Pharmacology, College of Veterinary Medicine, Oklahoma State University, Stillwater 74078,.
- Parra, O. d., & Arraga, C. M. (1996). Hepatozoonosis Canina en Venezuela, Hallazgos Clínicos y de Laboratorio. *Revista Científica - 1996 - Vol. VI - No. 002* , VI (2), 125 - 133.
- Parra, O. d., & Arraga, C. M. (1996). Hepatozoonosis Canina en Venezuela, Hallazgos Clínicos y de Laboratorio. *Revista Científica - 1996 - Vol. VI - No. 002* , 6 (125-133), 125-133.
- Pérez T, G. S. (2006). *Demodecosis en caninos y felinos*. Buenos Aires: Intermédica saici.
- Ruiz, M. F., Zimmermann, R. N., Bono, M. F., & Peralta, J. C. ((2011).). *Hallazgo de Hepatozoon canis en la ciudad de Esperanza*. Santa Fe, Argentina.: Jornada Nacional de Divulgación Técnico Científica 2011.
- Silva MC, R. M. (1999). Hepatozoon canis, primer Caso en Buenos Aires. *80* (489-482.).
- Vicent-Johnson, N. A., & Macintire, D. K. (1997). A New Hepatozoon species from dogs: Description of the causative agent of canine Hepatozoonosis in North America. *J. Parasitology* , 83 (6), 1165-1162.

ANEXOS

PLANILLA DE RECOLECCION DE DATOS N° _____ .

Fecha:/...../2015 Propietario:

Domicilio:, Juana Koslay, San Luis, Argentina.

Rural:

Zona:.....

Urbano:

Datos del Paciente: Especie: Canino

Raza: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Hábitos de Crianza: Vive Adentro Callejero Mixto

¿Convive con otros perros?

Tratamientos:

¿Ha sido desparasitado? Si / No

¿Hace cuanto? _____ ¿Con qué droga? _____ Dosis: _____

¿Usa pipetas? Si / No ¿Con que frecuencia? _____

¿Realiza desinfección del ambiente contra garrapatas? Si / No

¿Qué producto utiliza? _____ ¿Cada cuánto? _____

¿Algún otro tratamiento? _____

Exámen General del Perro:

TR: _____ °C. Mucosas: _____ TLLC: _____ Ganglios: _____

Parásitos Externos: Si / No

Baja

Carga de Garrapatas: Media

Alta

Matriz de datos

N° DE CANINOS	ZONA	RAZA	SEXO	EDAD EN AÑOS	HABITAT	CONVIVE CON PERROS	TRATAMIENTO DESPARASITARIO	MESES DESDE EL ÚLTIMO TRATAMIENTO	DROGA	USO DE PIPIETAS	CADA CUANTOS MESES (anual)	DESINFECCION DEL AMBIENTE	PRODUCTO QUE USAN	CADA CUANTOS MESES (ambiente)	OTRO TRATAMIENTO	CARGA PARASITARIA	TEMPERATURA MEDIAL °C	HEMATOCRITO EN %	PROTIS PERIFERICOS	PROTIS CENTRAL
1	A	MESTIZO	2	2	3	1	1	2	PASTILLA	1	3	1	CIPERMETRINA	6	NO	2	39	36	2	2
2	A	MESTIZO	2	4	3	1	2	0	S/D	1	6	1	K-OTIRINA	2	NO	2	38	30	2	2
3	A	MESTIZO	2	6	2	1	1	1	IVERMEC	1	5	1	CIPERMETRINA	2	NO	1	38,5	40	2	2
4	A	MESTIZO	1	1	2	1	1	1	IVERMEC	1	4	1	CIPERMETRINA	2	NO	1	39	38	2	2
5	A	MESTIZO	2	3	2	1	1	1	IVERMEC	1	6	1	CIPERMETRINA	2	NO	1	38	35	2	2
6	A	MESTIZO	1	5	2	1	1	1	IVERMEC	1	5	1	CIPERMETRINA	2	NO	2	38,5	40	2	2
7	B	MESTIZO	4	2	3	1	1	1	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	NO	0	38	37	2	2
8	B	PONTER	4	8	1	1	1	12	PASTILLA	1	3	2	S/D	0	NO	0	38,5	39	2	2
9	B	MESTIZO	3	0,6	3	1	1	1	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	NO	1	39	45	2	2
10	F	MESTIZO	4	3	1	1	1	1	PASTILLA	1	3	1	CIPERMETRINA	1	NO	1	38	39	2	2
11	F	ROTWEILER	4	3	1	1	1	2	PASTILLA	1	3	1	CIPERMETRINA	1	NO	1	38,5	38	2	2
12	B	ROTWEILER	4	0,4	1	1	1	1	ESQUEMA	2	0	1	CIPERMETRINA	1	NO	0	38,5	38	2	2
13	B	MESTIZO	4	16	1	2	1	1	PASTILLA	2	0	1	LAVALININA	1	BICHERA	0	38	35	2	2
14	B	MESTIZO	1	5	1	1	1	1	IVERMEC	1	1	1	FEA327	1	NO	3	39	39	2	2
15	B	MESTIZO	1	13	3	1	1	5	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	NO	1	38	30	2	2
16	B	MESTIZO	4	14	1	1	1	12	PASTILLA	1	6	1	K-OTIRINA	6	NO	0	39	35	2	2
17	B	ROTWEILER	1	3	3	2	1	1	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	BICHERA	1	39	38	2	2
18	A	MESTIZO	2	3	1	1	1	1	IVERMEC	1	6	1	CIPERMETRINA	3	NO	2	38,5	39	2	2
19	C	MESTIZO	4	2	2	1	1	2	IVERMEC	1	3	2	S/D	0	NO	3	38,5	38	2	2
20	B	MESTIZO	1	4	1	1	1	1	PRAZIQUANTEL	2	0	1	K-OTIRINA	2	NO	1	38	39	2	2
21	B	MESTIZO	3	1	2	2	2	0	S/D	2	0	1	CIPERMETRINA	6	NO	1	38	38	2	2
22	E	BOXER	4	5	3	1	1	12	PRAZIQUANTEL	2	0	1	ECTOL	3	NO	1	38,5	40	2	2
23	B	MESTIZO	4	2	2	2	2	0	S/D	1	6	1	CIPERMETRINA	3	NO	2	38	35	2	2
24	D	MESTIZO	2	3	3	2	1	3	PIRANTEL	1	6	1	K-OTIRINA	6	NO	2	38,5	38	2	2
25	C	MESTIZO	2	5	1	1	1	6	PRAZIQUANTEL	1	3	1	CIPERMETRINA	3	NO	0	38,7	44	2	2
26	A	MESTIZO	4	1	1	1	1	2	PRAZIQUANTEL	1	1	1	BICHERON	2	NO	1	38,5	32	2	2
27	C	MESTIZO	3	2	2	2	2	0	S/D	2	0	2	S/D	0	NO	3	39	23	2	2
28	B	MESTIZO	3	5	3	1	2	0	S/D	1	2	2	S/D	0	NO	3	39	25	2	2
29	B	MESTIZO	4	2	1	1	1	3	PASTILLA	2	0	1	CIPERMETRINA	1	GASTROENTERITIS	1	38,5	28	2	2
30	B	BOXER	1	7	1	1	1	7	PRAZIQUANTEL	1	4	1	CHOLQUINA	6	NO	0	38,5	30	2	2
31	B	MESTIZO	4	1	1	1	1	1	PRAZIQUANTEL	1	6	1	CIPERMETRINA	1	NO	0	38,5	35	2	2
32	B	MESTIZO	2	3	2	1	1	8	PRAZIQUANTEL	1	0	1	CIPERMETRINA	2	NO	2	38,5	35	2	2
33	CARRERA	MESTIZO	2	3	2	1	1	3	IVERMEC	2	0	1	CIPERMETRINA	2	NO	0	38,5	37,5	2	2
34	A	MESTIZO	2	4	3	1	1	2	IVERMEC	2	0	1	K-OTIRINA	1	DERMATITIS ESC	1	40	34	1	1
35	CARRERA	LOGO	2	1	3	1	1	2	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	TVT	2	37	44	2	2
36	CARRERA	MESTIZO	3	3	3	1	1	1	PRAZIQUANTEL	2	0	1	ECTOL	2	NO	1	38	34	2	2
37	CARRERA	MESTIZO	3	0,3	1	1	1	1	PASTILLA	2	0	2	S/D	0	NO	0	38,6	40	2	2
38	D	MESTIZO	3	0,3	1	1	1	1	PASTILLA	2	0	2	S/D	0	DERMATITIS PRURIG	1	37,8	43	2	2
39	D	MESTIZO	2	0,8	2	2	1	1	IVERMEC	2	0	2	S/D	0	NO	2	38,8	50	2	2
40	D	MESTIZO	3	0,5	3	1	1	3	GOTAS	2	0	1	CIPERMETRINA	2	NO	0	38,5	45	2	2
41	F	MESTIZO	4	1	1	1	1	2	PASTILLA	1	2	2	S/D	0	NO	0	38	44	2	2
42	F	MESTIZO	4	2	1	1	1	2	PASTILLA	1	2	2	S/D	0	NO	2	39	38	1	1
43	E	MESTIZO	3	0,4	1	2	1	2	GOTAS	2	0	2	S/D	0	NO	0	38	45	1	1
44	E	MESTIZO	4	1	1	1	1	2	PASTILLA	1	1	1	K-OTIRINA	2	DERMATITIS PRURIG	0	38,5	35	1	1
45	E	MESTIZO	2	2,5	1	1	1	3	IVERMEC	2	0	1	CIPERMETRINA	2	NO	0	38,5	41	2	2
46	E	MESTIZO	1	5	1	1	1	3	PRAZIQUANTEL	2	0	2	S/D	0	BICHERA	1	38,7	45	2	2
47	E	MESTIZO	1	4	3	1	1	1	IVERMEC	2	0	1	ECTOL	1	NO	2	38	32	2	2
48	B	MESTIZO	4	34	1	1	1	0	N/S	1	4	1	CIPERMETRINA	3	BICHERA MPD	1	38	30	2	2
49	B	MESTIZO	1	38	3	1	1	12	IVERMEC	1	1	1	K-OTIRINA	2	BICHERA	0	38,5	39	2	2
50	C	P. BELGA	1	22	1	1	1	1	PASTILLA	1	1	1	CIPERMETRINA	1	NO	1	38	41	2	2
51	C	MESTIZO	3	0,8	1	1	1	4	PASTILLA	1	2	1	CIPERMETRINA	6	NO	0	38,4	55,7	2	2
52	B	CANICHE	3	4	1	1	1	2	PASTILLA	1	2	2	S/D	0	DERMATITIS ESC	0	39	30	1	1
53	B	CANICHE	3	4	1	1	1	2	PASTILLA	1	2	2	S/D	0	DERMATITIS ESC	0	38,8	45,7	2	2
54	D	MESTIZO	3	0,9	3	1	1	4	PASTILLA	2	0	1	CIPERMETRINA	4	NO	0	38,5	34	2	2
55	D	MESTIZO	3	3	3	1	1	4	PASTILLA	2	0	1	CIPERMETRINA	4	NO	0	38,5	34	2	2
56	D	DALMATIA	2	3	3	1	1	10	PRAZIQUANTEL	1	12	2	S/D	0	NO	0	38	36,5	2	2
57	D	MESTIZO	1	5	1	1	1	24	PRAZIQUANTEL	2	0	1	CIPERMETRINA	3	NO	0	38,8	42,5	2	2
58	D	LABRADOR	1	4	2	1	2	0	S/D	2	0	1	CIPERMETRINA	4	NO	2	39	29,6	2	2
59	E	ROTWEILER	1	1	1	1	1	4	PASTILLA	1	1	1	CIPERMETRINA	6	NO	0	38,6	40,3	2	2
60	E	OVEJERO A.	3	2	1	1	1	2	PASTILLA	1	4	1	CIPERMETRINA	2	NO	0	38	45,6	2	2
61	A	MESTIZO	1	6	1	1	2	0	S/D	2	0	2	S/D	0	CAQUEMIA	2	38,8	25	1	1

Matriz de Datos

Variable	Valor de la Variable		Indicador	Procedimiento
Sexo	1	macho entero	presencia o no de genitales	pregunta y observación directa
	2	macho castrado		
	3	hembra entera		
	4	hembra castrada		
Hábitat	1	familia	vive adentro, en la calle o ambas	pregunta
	2	callejero		
	3	mixto		
Convive con perros	1	si	en la casa existe o no otro perro más	pregunta y observación directa
	2	no		
Tratamiento Antiparasitario	1	si	pregunta	pregunta
	2	no		
Uso de pipetas	1	si	pregunta	pregunta
	2	no		
Desinfección del ambiente	1	si	pregunta	pregunta
	2	no		
	0	sin parásitos		
Carga parasitaria externa	1	baja	presencia o no de garrapatas	observación directa
	2	media		
	3	alta		
Frotis Periféricos	1	positivo	presencia o ausencia de gamontes en leucocitos	observación en microscopio
	2	negativo		
Frotis Central	1	positivo	presencia o ausencia de gamontes en leucocitos	observación en microscopio
	2	negativo		



Recolección de datos en planillas



Extracción de sangre de vena cefálica.



Uso de bosal (medidas de seguridad)



Sujeción y bosal con soga



Recolección de datos en planillas



Vaciado de jeringa con sangre en tubos con EDTA



Recolección de datos en planillas



Para el microhematocrito: tubo con sangre, plastilina y capilar



Microcentrifuga



Capilares en microcentrifuga



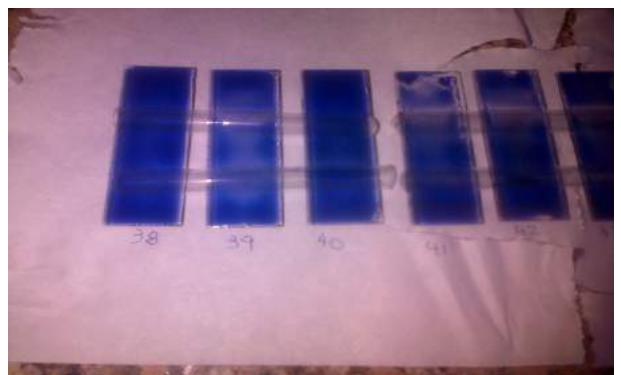
Tincion May Grünwald Giemsa



Extendido para el frotis



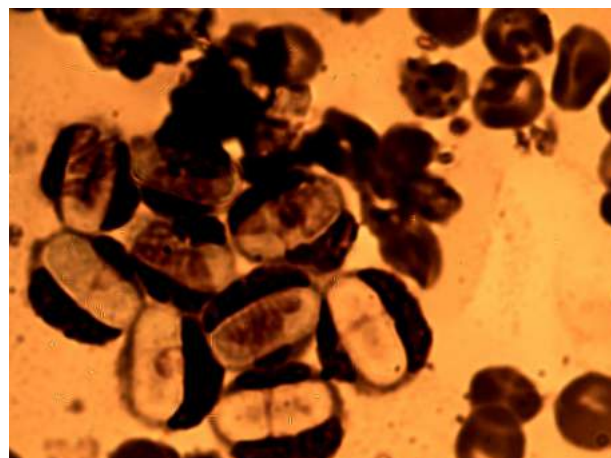
Numeracion del frotis



Fijacion (metanol) 3 minutos



Tincion giemsa, 15 minutos



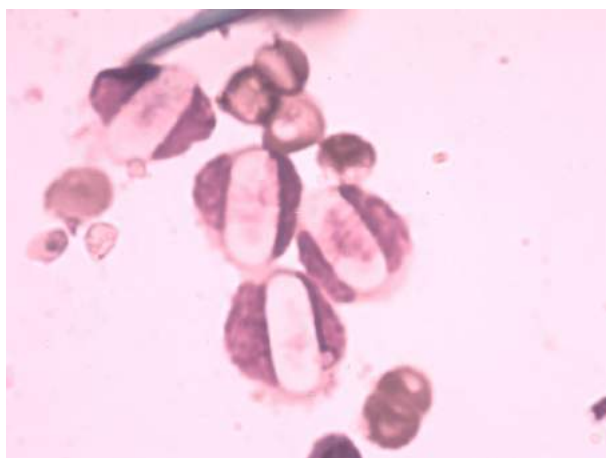
Gamontes de *hepatozoon* en leucoconcentracion, MO 100 X



Neutrófilo, frotis en MO 100 X



Canino macho, positivo a *hepatozoon spp.*



Gamontes de *hepatozoon* en monocitos MO 100 X



Canino, hembra, positivo a *hepatozoon spp.*



Canino, hembra, positivo a *hepatozoon spp.*



Canino, macho, positivo a *hepatozoon spp.* Con anorexia, mialgia y depresión.

GANANCIA DE PESO COMPARANDO DIFERENTES BIOTIPOS EN INVERNADA PASTORIL CON SUPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA

Facundo Gastón Pereyra Bellettini

Director: M.V Martin Puigdelibol

Introducción

La invernada pastoril es el tipo de engorde que se realiza tradicionalmente en la Argentina, La producción ganadera de las distintas áreas del país depende fundamentalmente del pasto. La oferta forrajera sufre una gran variación tanto en cantidad como en calidad. Esto va en contra del principal objetivo de la producción ganadera, que es la conversión de la energía producida en kg de carne terminados para la venta. Estas variaciones son propias de un sistema a la intemperie que depende de las condiciones climáticas. Por eso es conveniente basarse en planteos elásticos que respondan a estrategias de alimentación previamente diseñadas. Se basa en la utilización de pasturas implantadas ya sean leguminosas o gramíneas tanto de crecimiento de invierno como de verano para transformarla en producción de carne (11).

Una de las principales ventajas de los esquemas pastoriles es que permiten trabajar con diferentes niveles de intensificación en función de características y posibilidades de la empresa de que se trate. Como es sabido, las mismas se diferencian en su capacidad operativa, escala, intensidad de uso de mano de obra, capacidad de financiamiento, etc. También se ha evidenciado en los últimos años, que los sistemas pastoriles bien planificados, a diferencia de los convencionales esquemas extensivos, han resultado una herramienta muy eficiente para alcanzar la flexibilidad y diversificación con que la empresa debe enfrentar los muy difíciles y frecuentes obstáculos que la coyuntura pone en su camino. Otra fortaleza adicional es que este conjunto de técnicas pueden aplicarse, con una razonable gradualidad, sin modificaciones sustanciales en la estructura productiva de la empresa.

Dicho trabajo de tesis se va a basar en determinar la ganancia diaria de kilogramos de diferentes razas de novillos británicos (Hereford y Aberdeen Angus) y sus cruza británicas e indicas en época de otoño invierno. En donde se espera que las razas de origen británico tengan mejor ganancia diaria que las demás.

Características de los diferentes biotipos

Los biotipos de origen británico, razas como Aberdeen Angus y Hereford, originarias de Inglaterra y Escocia, tienen una muy buena adaptación a la

zona de San Luis, estas se destacan en su precocidad y mansedumbre y rápida terminación. Son razas flexibles en el caso del peso de faena pudiendo vender con peso de 300 kg hasta 420 kg o más. Estas razas tienen un rinde aproximado del 57 al 58 % dependiendo de la genética del animal y de la nutrición que ha tenido en su etapa de crecimiento. Sus medias reses son muy bien aceptadas tanto en el mercado interno como exportaciones por no poseer reses muy grande y de alto kilaje para su venta (4).

Las cruza británicas (caretas o pampas negros) son un tipo de cruzamiento que realiza aquel productor que busca un novillo de rápido engorde y la expresión del vigor híbrido de las razas progenitoras. Este cruzamiento se realiza con la cruza de Hereford por Angus o viceversa obteniendo así los famosos pampas negros. Tienen las mismas características o parecidas a las razas británicas (4).

Las cruza indicas son cruzamiento, que se realizaron para hacer a los animales de origen británicos más rústicos, para campos más duros como en el norte del país. Este tipo de cruzamiento se realizó con un británico ya sea Hereford o Angus con una Cebuina como en el caso del Brahmán. Cuando analizaron esta cruza observaron que se adaptaba mucho mejor a zonas más duras, se logró una rusticidad mayor. La calidad carnicera se mantuvo y lograron unas medias más pesadas y de mayor tamaño, efecto beneficioso para el mercado internacional. Su peso final bien terminado puede superar a los 500 kg con un rendimiento del 58 al 60 % (4).

Biotipo Británico

Biotipo Cruza Indicas.

Oferta forrajera. (Praderas y Suplementación).

El centeno es el segundo cereal forrajero de invierno en importancia del país (386.000 has). Al igual que la avena es utilizado como cultivo doble propósito, es decir, para la producción de pasto y eventualmente la producción de grano cuando se realiza una restricción total del pastoreo en el momento adecuado. Sin embargo, también se siembra una superficie importante para la cosecha del grano exclusivamente (INDEC 2002). El atributo que distingue al centeno es su rusticidad, que le brinda una excelente adaptación a condiciones de sequía, bajas temperaturas y suelos livianos. Como desventaja podemos mencionar que cuando el cultivo alcanza el estado reproductivo disminuye notoriamente la digestibilidad del forraje (baja calidad). Los cultivares antiguos (ej. Choique INTA) sólo deben considerarse cuando el objetivo es realizar un cultivo de cobertura debido a que producen una gran cantidad de biomasa en corto tiempo (rápido encañado) y de manera eficiente en términos de consumo hídrico. Cuando el objetivo es el pastoreo directo, los cultivares modernos ofrecen la posibilidad de una siembra temprana sin encañar, mayor período de aprovechamiento y mayor cantidad de materia seca por unidad de superficie. (8)

Sobre la base de un engorde pastoril compuesto nutricionalmente por Sécale cereale (centeno), que es una gramínea de invierno de alta calidad forrajera en épocas de otoño e invierno en nuestra provincia de San Luis, y suplementación estratégica compuesta por 49 % de rollo de alfalfa de calidad

media como aporte de fibra y proteína (este porcentaje de fibra se puede reducir más y aumentando la energía por que la pastura también aporta fibra) y un 50 % de un suplemento energético como maíz partido y un 1 % de un núcleo mineral.

Ración en base a maíz y rollo.

Según el estado de la pastura el porcentaje de fibra aportado por el rollo se puede disminuir, ya que avanzado el estado fenológico del centeno este contiene mayor proporción de fibra. En su primer pastoreo el centeno hace un gran aporte de proteína, pese a la importancia de esta en las dietas y según que categoría alimentemos con la misma, se presenta un desbalance nutricional en la pastura con un alto contenido de agua, por lo que generalmente se suplementa con fibra y energía, para lograr balancear la dieta ofrecida y poder obtener un aumento en la ganancia de peso individual (adición) y aumento de la carga animal (sustitución) corrigiendo también posibles restricciones cuantitativas.

Los componentes del suplemento son todos producidos en el mismo campo (rollo de alfalfa y maíz) solamente el núcleo vitamínico se compra.

El objetivo de dicho trabajo determinar con los diferentes biotipos la eficiencia en ganancia de peso y adaptación a este sistema de producción en el establecimiento “El Chingolito” ubicado aproximadamente a 30 km al sur de Villa Mercedes por autopista 55, extremo sur ex ruta 148 km 730, contando con 1200 hectáreas en total.

De estas 1200 ha se destinan para

el uso ganadero aproximadamente unas 800 hectáreas con la siembra de pasturas para invernada y recría 2.

Novillos en verdeos Pastura invernada (centeno)

Ubicación del establecimiento Problema de investigación

¿Hay diferencias en la ganancia de peso, en el periodo de invierno, en los diferentes biotipos utilizados en este tipo de sistema de invernada?

Dado que en la región se caracteriza por poseer estos sistemas de producción y específicamente este establecimiento, que durante los últimos años se planificó para lograr un engorde de alta eficiencia, utilizando una excelente cadena forrajera, un buen manejo y gerenciamiento del sistema, un plan sanitario acorde a los objetivos y un clima adecuado, se utilizaron distintos biotipos animal, para la recría y engorde hasta lograr la terminación.

Pero hasta el día de la fecha, no se ha medido la eficiencia de cada uno de estos biotipos animal, en cuanto a ganancia de peso vs ración disponible en la etapa de otoño -invierno.

Por lo tanto el problema de investigación surge en base a dicha pregunta.

Hipótesis general

De los biotipos animales utilizados en los sistemas de invernada con suplementación estratégica en la región templada de San Luis, se sostiene que los de origen británico, son los biotipos que mayor precocidad y ganancia diaria tienen.

Dado de que los biotipos animales son productos zootécnicos que tienen como finalidad mejorar la productividad ganadera, si estos animales son sometidos a las mismas condiciones nutricionales, ambientales, sanitarias y de manejo expresan diferencias en las ganancias de peso como reflejo de su diferencia constitutiva desde el punto de vista genético.

Hipótesis de trabajo

Los distintos biotipos como el británico – Cruzas británicas - Cruzas Cebuinas-sometidos a las mismas condiciones nutricionales, ambientales y a los mismos planes sanitarios, tienen diferencias de ganancia diaria de peso durante el periodo invernal.

Objetivo Principal

Determinar la ganancia de peso diario en un sistema de engorde pastoril a base de centeno con suplementación estratégica, en los diferentes biotipos de animales.

Objetivo Secundario

Identificar el biotipo de mayor ganancia de peso.

Marco Teórico

El engorde pastoril con suplementación estratégica es un método de engorde utilizada en los años 90 hasta la actualidad, en campos donde no existe la posibilidad del encierre a corral o por reglamentaciones del SENASA que están inscriptos para comercio exterior, con destino a la Unión Europea.

Se llama pastoril porque para lograr este tipo de engorde, se basa en poseer una cadena forrajera, lograda

por la implantación de pasturas perennes y anuales, en este trabajo se va a utilizar Secale cereales (centeno) una pastura muy utilizada en nuestra zona y muy adaptada a nuestro ambiente de otoño e invierno (bajo régimen de lluvias y heladas).

El centeno presenta gran rusticidad y resistencia, tolera fríos y sequías debido a sus raíces profundas, posee gran precocidad y nos da la posibilidad de ser utilizado en suelos arenosos donde otros cereales forrajeros son incapaces de presentar rendimientos aceptables.

La fecha óptima de siembra de Secale cereale en la zona de San Luis, principalmente departamento Pederñera, es a partir del 1 de marzo (las siembras muy tempranas pueden verse afectadas por temperaturas altas) extendiéndose la mismas hasta abril inclusive. Esto nos permite llevar a cabo siembras escalonadas para disponer así de una oferta de forraje distribuida en el tiempo. A causa de su precocidad esta especie llega a dar buenos pastoreos a partir de los 70 días de implantada, antes del invierno.

Las densidades de siembra relativamente bajas compensan el menor número de plantas con un macollaje mayor, al contrario con densidades demasiadas altas es probable que se logre una población elevada de plantas débiles, como resultado de la competencia intra-específica.

El pastoreo debe iniciarse cuando las plantas cubren un área importante de suelo y la parte aérea se entrelaza. Al tirarse de las plantas, estas deben ofrecer resistencia a ser arrancadas, lo cual sucede cuando se desarrolló supera los 15 cm de altura.

Si el primer pastoreo se realiza oportunamente la planta incrementará su potencial de macollaje y la pradera adquirirá mayor densidad, lográndose una mayor cobertura del piso y un mejor aprovechamiento de la luz incidente.

Un aspecto a tener en cuenta al iniciar el pastoreo es disponer de piso firme, si esto no sucede la población de plantas se verá disminuida por enterrado y muerte. Asimismo, si hay lluvias fuertes mientras se consume la pastura es recomendable retirar la hacienda hasta que las condiciones mejoren, se debe tener en cuenta también la ocurrencia de heladas, impedir el pisoteo de los animales en las primeras horas de la mañana cuando aún la helada no se ha levantado, ya que el pisoteo provoca destrucción de hojas y pérdida de forraje.

Los pastoreos deben ser efectuados con suficiente intensidad para impedir que las plantas eleven su porte y encañen.

En cuanto a la nutrición, el centeno, ocasiona bajas ganancias de peso otoño-invernal en rodeos de invernada debido al desequilibrio en su composición química, lo que conduciría a alteraciones digestivas y fisiológicas en general. Tiene baja Materia Seca lo que lleva a disminución del consumo, exceso de proteínas particularmente de fracción nitrogenada no proteica provocando intoxicaciones con NH₃ (amoníaco) y mayor gasto de energía utilizada en el ciclo de la urea y por último bajas disponibilidades en el rumen de hidratos de carbono solubles y poca fibra, una vía de escape para esta limitante es la suplementación estratégica.

La suplementación estratégica tie-

ne varios fines u objetivos entre alguno de ellos es aportar nutrientes que en el "centeno" son deficientes como en el caso de energía y también otro fin de la suplementación es incrementar la carga animal en dicha pastura.

Las principales ventajas de la suplementación estratégica son:

- Aumentar la ganancia de peso individual de los animales, situación que presenta cuando la respuesta animal está condicionada por parte de las pasturas ya sea en su calidad, cantidad del forraje disponible o desbalances nutricionales de la pastura.

- Aumentar la carga animal. Cuando la baja de disponibilidad estacional, ya sea productividad o superficie de las pastura, conspira contra el mantenimiento de la carga animal en el sistema de producción, con ganancia de peso requerida para una adecuada invernada y lograr una eficiente utilización de pasturas en el resto del ciclo.

- La combinación de los objetivos anteriores para aumentar la ganancia de individual y la carga animal. (14)

Este tipo de sistema de producción ha sido desplazado por el engorde a corral (feedlot) y en algunos casos por la siembra directa.

En la provincia de San Luis en campos donde no se pueden implementar el engorde a corral se sigue con dicho sistema de producción, que si se realizan con buenas prácticas se pueden lograr resultados parecidos a los feedlot.

Antecedentes

Se han realizado diferentes tipos de estudios sobre este tema en zonas de la provincia de Bs As a cargo de las estacio-

nes experimentales del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

Sra. María Carmen Pontau ("La Florida") (CnelPringles)

Se utilizaron terneros A. Angus (133 cabezas) con 169 kg p.v. al inicio del trabajo. El ensayo tuvo una duración de 375 días, (22/3/00 al 1/4/01). Haciendo un promedio de 1.00 kg/cab/día

Engorde de Novillos Británicos en pasturas y suplementados con grano de maíz durante todo el ciclo.

En este trabajo realizado en 3 campos de productores del sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Los animales empleados fueron 40, 124 y 60 cabezas de razas británicas (Hereford, Angus negro y colorado), respectivamente, cuyos pesos medios al inicio del trabajo fueron de 184.7, 166.88 y 241.93 kg/cab y al final de 384.6, 352.20 y 494.55 kg/cab. La carga animal resultante varió de 3.33, 3.02 y 1.71, respectivamente. Y la duración de cada trabajo experimental fue 177, 220 y 220 días, desde el invierno del año 2000 hasta el fin del verano del 2001, respectivamente. (1)

Engorde pastoril de Novillos británicos con silaje de sorgo y suplementación estratégica con grano de sorgo"

Este trabajo se realizó en la Chacra Experimental de INTA en Cesáreo Naredo (Guaminí, provincia de Buenos Aires, Argentina) y se extendió del 03/08/00 hasta el 20/03/ 2001 (229 días)... Se emplearon 50 terneros de raza británica

(Angus colorado y cruza con Shorthorn), quienes pastorearon una pastura perenne mixta base alfalfa + gramíneas (bromusunioloides, dactilisglomerata y festuca, sp.). La ganancia de peso media de todo el trabajo fue de 0.916 kg/cab./día, descompuesta en 1.015 y 0.835 kg/cab./día en la 1° y 2° etapa, respectivamente (13 y 1).

Materiales y Métodos

El trabajo se llevó a cabo en el establecimiento "El Chingolito" ubicado al sur de la ciudad de Villa Mercedes a unos 30 km de dicha ciudad por ex ruta 148 o autopista 55 en el departamento Pedernera en la Provincia de San Luis. Ubicación satelital de Longitud W: 58°40min 9 seg Latitud S: 34° 36 min 29 seg. (Google Eaht)

Ubicación del establecimiento

Para el muestreo se tomaron 10 novillos de alrededor de 300 kg todos dientes de leche provenientes del mismo campo de cría y con el mismo alimento hasta la entrada a la etapa de terminación.

El método de selección de los animales para el muestreo fue de acuerdo a las características fenotípicas de las razas y cruza establecidas en la investigación, tratando de seleccionar de un peso estable entre los animales.

Los controles de peso que se hicieron a los animales fueron durante la mañana, no realizándole desbaste a ningún control. Estos fueron cada 15 días y en forma individual, utilizando una balanza de 5000 Kg marca Magris

Se los identificó con caravanas

naranjas numeradas las cuales se colocaron el día 18/6/2015, día que entraron al lote de terminación y caravana amarilla de trazabilidad.

Origen y manejo de los bovinos seleccionados

La compra de los animales se realiza en diferentes puntos de la provincia de San Luis (Unión, Balde, Villa Mercedes). Estos ingresan al campo de cría ubicado en la localidad de Nueva Escocia con un pesaje promedio que varía entre 180-200 kg. Aproximadamente están un año en dicho establecimiento hasta llegar un peso de 270-290 kg donde luego son trasladados al establecimiento El Chingolito donde se los lleva al peso final de faena.

La alimentación de los animales en campo de cría está basada por pasturas naturales y el resto pasturas implantadas que se adaptan a la zona, tanto en invierno como en verano.

El plan sanitario que se les aplica a los terneros ingresados a dicho establecimiento, cuenta con una dosis de clostridiales y una dosis contra enfermedades del complejo respiratorio y queratoconjuntivitis, con un refuerzo a los 21 días.

En época de otoño y primavera se realizan dos desparasitaciones con Ivermectina al 1 %.

Por otro parte se realizaron estudios de la pastura (Secale cereale L) para evaluar el consumo diario de la misma y los aportes nutricionales que contiene el centeno. Se calculó el porcentaje de materia seca a la pastura tomando las muestras de la parcela con un aro de 1 m² y cortando a la altura del puño, juntado el material cortado arrojando

un peso de materia verde de 1150 gr/mv. Luego se sometió a temperaturas en el horno microondas por un tiempo de 3 minutos hasta que se nivele su pesaje arrojando así un total de 300 g/ms el metro cuadrado, (3.000 Kg de Materia Seca).

Las características nutricionales del Secale cereale:

Materia seca: 15 %

Digestibilidad: 72,1

Em/mcal/kg: 2,60

También se elaboró la dieta de suplemento a base de rollo de alfalfa aproximadamente a 3.5 kg/díapor animal y maíz partido unos 3.6 kg/día por animal.

La preparación de la ración se realiza utilizando una maquina ALCAL de molido de rollos y partido de maíz. Este preparado se vuelca a unos comederos para luego ser repartido a los novillos en el lote.

El consumo de la pastura y ración es ad libitum. En la pastura según datos arrojados cuando se realizaron dichos análisis (MS, DIG, PROTEINAS) se estimó un consumo de 8 kg/ms/día. Los kilos consumidos se ven disminuido alrededor de 2 kg, efecto este por el consumo del suplemento.

También se le realizó un análisis de agua a la perforación de donde se extrae la misma para consumo de los animales y personal del establecimiento. Este análisis fue realizado por la U.N.S.L-F.I.C.E.S en el sector de aguas y suelos de dicho complejo, dando como resultado para el ganado bovino una calificación muy buena y según sales solubles totales de bajo tener salino. El

análisis y procesamiento de los datos fue realizado con Infostat®.

Resultados

Los animales que fueron sometidos a la investigación como se dijo anteriormente provienen de diferentes zonas de la provincia de San Luis y llegan al campo de recría de la misma firma.

En este campo o establecimiento llamado El Tala ingresan aproximadamente con un kilaje de 180/200 kg hasta llegar a un peso de 280/300 kg.

Una vez que termina su etapa en el campo de recría son trasladados al Chingolito donde empieza la etapa final del proceso de invernada.

Los novillos ingresaron al lote de terminación con la pastura implantada Secale cereale (centeno) y comederos con la suplementación el día 18/6/2015 donde arrojaron los siguientes kilogramos:

Planilla 1 en anexos pág. 29.

El primer control de peso ya consumiendo el alimento de terminación fue el día 1/7/2015 donde arrojó la siguiente información:

Planilla 2 en anexos pág. 30.

En este gráfico se presentan los datos de los animales del día de entrada al control 1 en el cual pasaron 13 días.

El control número 2 se realizó el día 15/7. Los días transcurridos entre el control 1 y 2 fueron 14 días. En este periodo de 14 días se registraron muy bajas temperaturas (heladas) en la zona pero no influyó en la balanza en el momento de la pesada control.

Planilla 3 en anexos pág. 30 .

En el control 3 Los días transcurridos entre el control 2 y 3 fueron de 13 días.

Planilla 4 en anexos pág. 31.

El control número 4 se realizó el día 17/08 donde pasaron 20 días del control número 3. Aquí se separaron dos animales que fueron destinados a faena por llegar a su peso de terminación, fueron los números 1 y 6.

El número 1 llegó a un peso de 460kg siendo un cruce británico calculando la cantidad aumentada durante toda su estadía en este lote de terminación divido los días que duró en dicho ensayo arrojó una ganancia diaria de peso (G.D.P) 1,66 Kg/día.

El número 6 fue un cruce indio con un peso final de 420 kg logrando un buen peso para faena. La GDP arrojó un valor de 1,25 kg/día siendo este un cruce indio donde los primeros 15 días no tuvo aumento de peso.

Podemos considerar que en este control varios novillos podrían a ver salido a faena, pero se los dejó un control más, para lograr determinar la ganancia final.

Planilla 5 en anexos pág. 32.

El día 20/8 se cargaron 3 novillos identificados con el número 4,7 y 9. Los pesajes y GDP que arrojaron fueron los siguientes:

Caravana 4 peso final 460kg con una ganancia diaria de 1,75kg/día este fue uno de los novillos que más GDP obtuvo.

Caravana 7 peso final 420kg con una ganancia diaria de 1,41kg/día.

Caravana 9 peso final 385kg/día

con una ganancia diaria de 1,33Kg/día.

El control numero 5 fue el 7/09/2015 solamente quedaron pocos novillos en dicho ensayo, los números 2,3,5,8 y 10, estos novillos fueron los últimos cargados con un total de 83 días en toda la investigación, los valores que arrojaron estos 5 novillos fueron.

Caravana 2 peso final 380kg con una ganancia diaria de 1,2kg/día

Caravana 3 peso final 450kg con una ganancia diaria de 1,2kg/día

Caravana 5 peso final 380kg con una ganancia diaria de 0,96 kg/día

Caravana 8 peso final 410kg con una ganancia diaria de 0,98 kg/día

Caravana 10 peso final 395kg con una ganancia diaria de 1,05 kg/día

Planilla 6 en anexos pág. 33.

Prueba Estadística

La prueba utilizada utilizado para este tipo de investigaciones es un análisis de varianza no paramétrica (kruskalWallis).

Este método nos permite comparar los 4 grupos entre sí (Hereford, Angus, Cruza Británica e indica) y verificando el grupo que más ganancia de peso a obtenido.

Los otros tipos de métodos utilizados como por ejemplo (Wilcoxon o t-student) sirven para otro tipo de análisis que comparan dos o tres grupos.

Los resultados que arrojo este método a través del infostat comparando dichos grupo se detallan a continuación.

Grupo 1 Hereford: Peso de entrada promedio: 283 kg

Peso final promedio: 400 kg

GDP (*) promedio: 1.26 kg/día.

Grupo 2 Aberdeen Angus: Peso de entrada promedio: 328

Peso final promedio: 430

GDP promedio: 1.38 Kg/día

Grupo 3 Cruza Británica: Peso de entrada promedio: 345

Peso final promedio: 430

GDP promedio: 1.32 Kg/día

Grupo 4 Cruza Indica: Peso de entrada promedio: 322

Peso final promedio: 400

GDP promedio: 1.10 Kg/día

(*) GDP: Ganancia diaria de peso

Comparando los grupos de la investigación nos da, que más ganancia diaria de peso promedio lo logro el grupo número dos, que corresponden al biotipo Angus. Le sigue el grupo tres biotipo cruza británica y grupo uno biotipo Hereford casi sin diferencia entre ellos, quedando como ultimo el grupo cuatro biotipo cruza indica mucho más lejos que los otros tres grupos.

También se realizó un estudio estadístico pero solamente separando al lote en estudio en dos biotipos C= Cruza. P= Puro. Aquí solamente se tomaron hasta 60 días de engorde, quedando afuera el resto de los novillos que llegaron a 85 días.

Prueba de Kruskal Wallis

-Comparación entre biotipos:

Variable	BIOTIPO N	Medias	D.E.	Medianas
H	p			

peso	C	20	363,75	43,22	3 6 0
0,4	0,5258				
peso	P	30	355,6	46,22	352,5

No existe diferencias significativas de peso entre biotipos
C= CRUZA P= PURO

-Comparación entre fechas:

Variable	FECHA	N	Medias	D.E.	Medianas
H	p				
peso	01-jul	10	331,8	32,78	3 3 5
21,07	0,0003				
peso	15-jul	10	355	37,27	357,5
peso	17-ago	10	407,5	37,58	410
peso	18-jun	10	327,5	27,41	332,5
peso	28-jul	10	372,5	39,1	375

Trat.	Ranks			
18-jun	14,9	A		
01-jul	16,5	A		
15-jul	25	A	B	
28-jul	30,45		B	C
17-ago	40,65			C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p < 0,05$)

Interpretación de la prueba

Parecería ser que si bien no existen diferencias de ganancias de peso entre biotipos, existen diferencias de peso entre fechas.

Las diferencias de ganancia de peso durante los primeros días del ensayo, no son significativas debido probablemente al período de adaptación a la dieta.

Si vemos como se comportaron

los diferentes biotipos sin considerar la significancia estadística, se aprecia que:

1. Tomando la comparación a partir del grupo de mayor promedio de ganancia de Kg con el resto,

a. El biotipo 2 fue superior en un 21 % que el grupo 4.

b. El biotipo 2 fue superior en un 9 % que el grupo 1.

c. El biotipo 2 fue superior en un 4,5 % que el grupo 3.

Si estas diferencias hubiesen sido estadísticamente significativas, desde el punto de vista económico, tener un 21% más de ganancia de peso durante un engorde, es una diferencia muy importante que actúa a nivel general de la empresa en un mayor margen bruto de la actividad ganadera, entre usar un tipo de biotipo animal a usar otro.

No se descarta, a pesar de los resultados arrojados que no avalan esta conjetura, que pueda darse una situación contraria y favorable en otro ensayo, dada la variabilidad de factores imposibles de controlar en este ensayo.

DISCUSIÓN

Se tomaron los puntos a favor y en contra que se observaron en este estudio.

Punto a favor que se detectaron.

1. Producción de carne con un muy bajo nivel de stress.

Se observó que durante todo el estudio de investigación, los novillos se adaptaron muy bien es su estadía dentro del lote de terminación. El animal no

sufre ningún cambio drástico o fuerte en su etapa final que puede afectar en el modo de stress del mismo y dando lugar a algunas enfermedades.

2. Flexibilidad del sistema de invernada.

Se logra un tipo de sistema de producción de carne muy elástico en todo sentido, en el cual uno puede aumentar la carga o disminuirla sin hacer grandes cambios en su estructura.

3. Aparente efecto positivo de suplementación.

La suplementación estratégica logra corregir las deficiencias nutricionales que tiene dicha pastura.

4. Disminución de la mano de obra especializada.

No se necesita mano de obra especializada como en otros sistemas intensivos de producción de carne (feedlot).

5. Se lograron altos índices de engorde.

Los resultados de los controles demuestran que se lograron altos índices de engorde. Entre los biotipos estudiados la ganancia osciló entre los 1,1 Kg /día y 1,38 kg/día.

6. Efecto de poder aumentar la carga animal, sin afectar la ganancia diaria y liberar has para agricultura, aumentando los ingresos a nivel general de la empresa.

7. Disminución del costo de ración ofrecida en la suplementación estratégica donde todos los ingredientes se producen en el establecimiento.

También en este tipo de sistema y en dicho establecimiento no es un punto menor que en el mismo se producen

todos los alimentos para los novillos, solamente se compra el núcleo mineral vitamínico, que a la hora de ver costos de la producción se abaratan mucho los mismo.

Puntos en contra que se observaron.

1. La muestra para realizar la investigación fue muy pequeña, con poco control de variables externas que pueden confundir los resultados, esto posiblemente actúa negativamente en los datos estadísticos logrados, que no reflejan en un todo la realidad.

2. El periodo de adaptación al sistema por parte de los animales.

Se pudo observar en los primeros días y se corroboró en el primer control, que no hubo ganancias de peso en algunos animales, es posible que esto puede ser a causa de. A.- Dominancia de los novillos ya existentes en el lote con los recién llegados B.- Adaptación a la nueva dieta, es de esperar que a cualquier cambio de dieta, el rumen en su fisiología interna tarde entre 10 a 15 días efecto que actúa en detrimento de la ganancia de peso la mayoría de los animales.

3. El sistema depende de la seguridad de lluvias

Es riesgoso ya que no se puede asegurar la cantidad y distribución necesaria de lluvias, para lograr la mayor cantidad de Materia seca y calidad de la misma en la época de otoño invierno.

4. No se puede actuar en forma directa en el manejo del consumo de alimento por parte de los animales en estudio.

CONCLUSIÓN

Si bien hubo diferencias en la ganancia de peso entre los diferentes biotipos animal, evaluados todos bajo el sistema de internada pastoril con suplementación estratégica durante el periodo invernal, estas no fueron estadísticamente significativas. Posiblemente, estos resultados se pueden atribuir a nulo control de variables externas que pueden confundir los resultados o que enmascaran los efectos reales de la suplementación y biotipo animal. Si las diferencias aparentemente logradas fuesen significativas, el biotipo Aberdeen Angus (británico) grupo tres, es el que se destaca entre los demás grupos y biotipos, siendo el biotipo cruza indica el de menor ganancia de peso promedio. En base a estos resultados y desde el punta de vista lógico, se estaría en condiciones refutar la hipótesis de trabajo de que los biotipos británicos, tienen mejores ganancias diarias, pero, dado los diversos factores ambientales, humanos y animales que posiblemente estuvieron presentes y poco controlados, dicha afirmación no es concluyente. Si, en cambio se corrobora la hipótesis en cuanto a que se obtienen diferencias de ganancias de peso estadísticamente significativas a partir del día 60 en adelante. Las causas por las cuales, dentro de los 60 días no tuvieron diferencias significativas, si bien no se explican con este estudio, pueden atribuirse posiblemente al periodo de adaptación de los animales a la dieta, que por otro lado ha sido demostrado en varios estudios.

Bibliografía

1-Anibal Fernández Mayer.

2. Argentina BELP. Tipología de los sistemas de producción de engorde. Arch. Zootec. 2006. 55(210): 183-193.

3. Baldi F, Mieres J, Banchemo G. Suplementación en Internada Intensiva: La suplementación sigue siendo una alternativa económicamente viable. Jornada de Producción Animal. Montevideo: INIA. 2008. (Actividades de Difusión; 532), 39-52.

4. Bavera GA. Curso de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. 2000.

5. Chalkling DJ. Producción intensiva de carne en el sistema agrícola-ganadero/. 2008.

6. Elizalde AJC, Riffel ASL. El futuro de los sistemas ganaderos en Argentina. http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/73-futuro.pdf

7. Fernández AE, Stuart RJ, Chongo B, Martín PC. Terminación de novillos británicos en pastoreo, suplementados con grano de sorgo alto en taninos. Pastos y Forrajes 2013. 36(2): 238-245.

8. Moreyra F. y col. Verdeos de invierno : utilización de verdeos de invierno en planteos ganaderos del sudoeste bonaerense. 1a ed. - Bordenave, Buenos Aires: Ediciones INTA, 2014. http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-verdeos_de_invierno_1.pdf

9. Juárez IM. Internadas Pastoriles de Alta Eficiencia. Cadena de la Carne Vacuna, 23.

10. Kloster AM, Latimori NJ. Internadas pastoriles de alta productividad. http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/internada_o_engorde_pastoril_o_a_campo/55-internadas_pastoriles_alta_produccion.pdf

11. Oscar Ferrari. Suplementación estratégica de pastoreo. Tiempo Agroempresario. 2008. http://www.produccion-bovina.com/informacion_tecnica/internada_o_engorde_pastoril_o_a_campo/28-estrategica.pdf

12. Revidatti MA, Capellari AC, Norma B, Coppo JA, Fioranelli SA, Navamuel M. Utilización de residuos cítricos en la suplementación de vacas de internada. Evaluación de las ganancias de peso y condición corporal. http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/4_veterinarias/v_pdf/v_031.pdf

13. Jernslosky R, Fernández Mayer A. Engorde pastoril de novillos británicos con silaje de sorgo y suplementación estratégica con grano de sorgo. [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi30rTBiZPNAhXJ7R4KHZzIDB8QFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fnutriciondebovinos.com.ar%2FMD_upload%2Fnutriciondebovinos_com_ar%2FArchivos%2FFile%2Fengorde_pastoril_\(silaje_grano_de_sorgo\)_\(naredo_2\).doc&usq=AFQjCNGQCgSpKPR3GM4UxA2La1kfj8oxKg&sig2=0_jfrBG8lFOGyMivzhzqXw&cad=rjt](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi30rTBiZPNAhXJ7R4KHZzIDB8QFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fnutriciondebovinos.com.ar%2FMD_upload%2Fnutriciondebovinos_com_ar%2FArchivos%2FFile%2Fengorde_pastoril_(silaje_grano_de_sorgo)_(naredo_2).doc&usq=AFQjCNGQCgSpKPR3GM4UxA2La1kfj8oxKg&sig2=0_jfrBG8lFOGyMivzhzqXw&cad=rjt)

14. Ustarroz E, De León M. Utilización de pasturas y suplementación con granos en internada. http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/internada_o_engorde_pastoril_o_a_campo/77-pasturas_y_suplementacion_en_internada.pdf

Anexos

Planilla de Pesajes

Identificación

Raza Edad kg/día P E 18/6/15 control 1 suba en kg control 2 control 3 control 4 control 5

PLANILLAS CONTROLES

Planilla 1

Identificación	Raza	Edad	P E 18/6
HD911A060 O CARAVANA 1	CB	DL	360
TE410F410 O CARAVANA 2	AAC	DL	280
HD911A040 O CARAVANA 3	AAN	DL	350
TG504D695 O CARAVANA 4	AAN	DL	355
KA630A213 O CARAVANA 5	CI	DL	300
NU239A134 O CARAVANA6	CI	DL	345
QS430C771 O CARAVANA 7	H	DL	335
KA630A221 O CARAVANA8	CB	DL	330
QS430C766 O CARAVANA 9	H	DL	305
QR593A017 O CARAVANA 10	H	DL	290

CB: Cruza Británica CI: Cruza Indica H: Hereford AAN: Aberdeen Angus (Negro) PE: Peso de entrada DL: diente de leche

Planilla 2

Control 1

Identificación	Raza	Edad	P E 18/6	Control 1 1/7	suba en kg
CARAVANA 1	CB	DL	360	375	15
CARAVANA 2	AAC	DL	280	280	0
CARAVANA 3	AAN	DL	350	350	0
CARAVANA 4	AAN	DL	355	378	23
CARAVANA 5	CI	DL	300	300	0
CARAVANA6	CI	DL	345	345	0
CARAVANA 7	H	DL	335	340	5
CARAVANA8	CB	DL	330	330	0
CARAVANA 9	H	DL	305	325	20
CARAVANA 10	H	DL	290	295	5

Planilla 3

CONTROL 2

Identificación	Raza	P E 18/6	Control 1 1/7	suba en kg	Control 2 15/7	control 1 al 2
CARAVANA 1	CB	360	375	15	410	35
CARAVANA 2	AAC	280	280	0	300	20
CARAVANA 3	AAN	350	350	0	380	30
CARAVANA 4	AAN	355	378	23	405	27
CARAVANA 5	CI	300	300	0	320	20
CARAVANA6	CI	345	345	0	360	15
CARAVANA 7	H	335	340	5	360	20
CARAVANA8	CB	330	330	0	355	25
CARAVANA 9	H	305	325	20	350	25
CARAVANA 10	H	290	295	5	310	5

Planilla 4

CONTROL 3

Identificación	Raza	PE	Control 1	suba	Control 2	control	control 3	entre	
			18/6	en kg	1/7	1 al 2	15/7	2 y 3	28/7
HD911A060 O CARAVANA 1	CB	360	375	15	410	35	430	20	
TE410F410 O CARAVANA 2	AAC	280	280	0	300	20	315	15	
HD911A040 O CARAVANA 3	AAN	350	350	0	380	30	400	20	
TG504D695 O CARAVANA 4	AAN	355	378	23	405	27	420	15	
KA630A213 O CARAVANA 5	CI	300	300	0	320	20	325	5	
NU239A134 O CARAVANA6	CI	345	345	0	360	15	385	25	
QS430C771 O CARAVANA 7	H	335	340	5	360	20	390	30	
KA630A221 O CARAVANA8CB	330	330	0	355	25	365	10		
QS430C766 O CARAVANA 9	H	305	325	20	350	25	355	5	
QR593A017 O CARAVANA 10	H	290	295	5	310	5	340	30	

Planilla 5
CONTROL 4

Identificación	Raza	PE	Control 1	suba	Control 2	control control 3 entre				
						18/6	en kg	1/7	1 al 2	15/7
CARAVANA 1	CB	360	375	15	410	35	430	20	460	30
CARAVANA 2	AAC	280	280	0	300	20	315	15	360	55
CARAVANA 3	AAN	350	350	0	380	30	400	20	435	35
CARAVANA 4	AAN	355	378	23	405	27	420	15	460	40
CARAVANA 5	CI	300	300	0	320	20	325	5	360	35
CARAVANA6	CI	345	345	0	360	15	385	25	420	35
CARAVANA 7	H	335	340	5	360	20	390	30	420	30
CARAVANA8	CB	330	330	0	355	25	365	10	400	35
CARAVANA 9	H	305	325	20	350	25	355	5	385	30
CARAVANA 10	H	290	295	5	310	5	340	30	375	35

Planilla 6
CONTROL 5

CALCULO DE MATERIA SECA:

SELECCIÓN DE NOVILLOS:

FOTOS DE PASTURA Y COMEDEROS:

Preparación de la ración.

Agradecimientos

Los primeros agradecimientos y los más importantes son para mi familia que me que me apoyaron no solamente de la parte económica sino también en la parte anímica desde el primer momento que decidí arrancar con esta carrera.

A mi padre que tuve la desgracia de perderlo en la mitad de la carrera y que me dio muchas fuerzas para continuar.

A mi profesor tutor M.V Martin Puigdelibol que es un profesor en el cual aprendí mucho con el no solamente de la profesión sino también de otras cosas de la vida y me hizo gustar e interesarme mucho más de lo que me gustaba.

A mis amigos de la universidad Lucas, Guillermo, Juan, Maxi y Emilio que

siendo de afuera me hicieron sentirme como en mi ciudad y pasamos varios nervios durante toda la carrera.

A la universidad y a la gente que componen dicha facultad porque bancarme en días malos y buenos y siempre tratando de ayudar a resolver los problemas.

INSTRUCCIONES DE REDACCIÓN A LOS AUTORES DE *Veterinaria Cuyana*

Veterinaria Cuyana es una publicación semestral de la Universidad Católica de Cuyo, San Luis, Argentina. Está destinada a la difusión de trabajos en el campo de las Ciencias Veterinarias. El idioma oficial es el español aunque se aceptan trabajos en inglés y portugués.

Veterinaria Cuyana seguirá los “Requerimientos uniformes” para la presentación de manuscritos en revistas biomédicas según la quinta edición de 1997 (*International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirement for manuscript submitted to biomedical Journals*. N Engl J Med 1997; 336:309-15). Puede obtener el original en Inglés en: <http://www.icmje.org/index.html> con modificaciones menores.

La revista consta de las siguientes secciones: I Trabajos de investigación, II Artículos de revisión, III Comunicaciones breves IV Información institucional y V Cartas al editor.

Normas generales de redacción

Los manuscritos deberán ser enviados para su publicación al Comité editorial en idioma español. Deberán enviarse por correo electrónico pudiendo el comité editorial solicitar el envío en copia papel en triplicado. Deberá estar redactado en hoja tamaño A4 (210 x 297 mm), numeradas correlativamente y escritas a doble espacio, simple faz, con un margen de 4 cm a la izquierda y no menor de 2 cm en el derecho. Los autores deben retener una copia de todo el material enviado inclusive fotografías ya que no se aceptará responsabilidad por daño o pérdida de trabajos. Las fotografías podrán ser incluidas en número no mayor a 3 por artículo pudiendo, en caso de ser necesario, solicitar la publicación de un número mayor de fotografías. El material enviado estará listo para su reproducción, podrán enviarse fotografías o gráficos en formato TIF o JPG.

Las unidades de medida se expresarán siguiendo las normas del Sistema Internacional de Unidades. El material enviado será analizado para su publicación por el Comité Editorial, el que lo someterá a consideraciones del referato externo. El Comité Editorial informará al autor del trabajo de las correcciones y/o recomendaciones sugeridas por el evaluador y determinará en función de ello la aceptación o rechazo del mismo. Si hubiere correcciones, las mismas deberán ser efectuadas por los autores en un plazo máximo de 2 meses, caso contrario se considerará el trabajo como “rechazado”. Se deja constancia que el hecho de recibir un trabajo no conlleva la obligación de su publicación por parte de **Veterinaria Cuyana**.

Una vez aceptado el trabajo se enviará a los autores la “prueba de galera” para su corrección, la que deberá ser devuelta en un plazo no mayor de 10 días. La falta de respuesta luego del plazo estipulado se entenderá como una aceptación de la misma. El envío de un trabajo a Veterinaria Cuyana deberá realizarse con el consentimiento de todos los autores. El envío de un trabajo a la revista conlleva la aceptación de ceder los derechos de publicación con exclusividad a Veterinaria Cuyana. En todos los casos se tomará como fecha de remisión la del timbre postal o fecha de envío del mail correspondiente.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las normas implica la devolución del trabajo para su adecuación. La Universidad Católica de Cuyo no se hace solidaria con las opiniones vertidas en los trabajos, siendo los autores los únicos responsables. Tampoco se hace responsable ni respalda la publicidad incluida en la revista. En el caso del uso de animales de laboratorio deberá realizarse la aclaración del uso de acuerdo a las normas internacionales.

Normas particulares de redacción

I. Trabajos de investigación

Tendrán preferencia los trabajos de investigación aplicada. No deberán exceder de 30 páginas, incluyendo 25 citas bibliográficas. Deberán ser inéditos y estarán organizados de la siguiente manera:

a) *Título*: será breve, preciso y reflejará el contenido del trabajo. A renglón seguido se indicará el Apellido y la iniciales del nombre del autor, separando los autores por una coma. A renglón seguido se señalará el nombre de la institución, cátedra o laboratorio a la que pertenece, así como su dirección postal y dirección electrónica que aparecerán en la publicación. Cuando haya más de un autor que pertenezca a diferentes instituciones, cátedras o laboratorios, las mismas serán identificadas con un número arábigo superíndice, después de la inicial del nombre. Agregar un título resumido de un máximo de 40 caracteres (considerar espacios y símbolos como caracteres).

b) *Resumen*: será redactado en castellano y en inglés (abstract) incluyendo además en este último caso el título en idioma inglés. El resumen deberá sintetizar los objetivos principales del trabajo, la metodología empleada, los resultados más sobresalientes y las conclusiones que se hayan obtenido. No superará tanto en español como en inglés las 200 palabras.

c) *Palabras clave*: al finalizar el resumen y el “abstract” en renglón aparte, deberán consignarse palabras clave, cinco como máximo, colocándolas bajo el título Palabras clave o “Key Words” según corresponda.

d) *Introducción*: se señalarán los antecedentes sobre el tema, citando la bibliografía más relevante y especificando claramente los objetivos y el fundamento del trabajo.

e) *Materiales y Métodos*: toda técnica nueva deberá detallarse para facilitar su comprensión. Se evitará pormenorizar sobre métodos ya experimentados, citándose los materiales utilizados en la realización del

trabajo. En los casos en que el diseño experimental requiera una evaluación estadística, se indicará el método empleado.

f) *Resultados*: se presentarán en forma clara, ordenada y breve.

g) *Discusión*: incluirá la evaluación y la comparación de los resultados obtenidos con los de otros autores, indicando las referencias bibliográficas correspondientes. Las conclusiones deberán sustentarse en los resultados hallados, evitando todo concepto vago o condicional.

h) *Agradecimientos*: colaboraciones, ayuda técnica, apoyo financiero, etc. deberán especificarse en agradecimientos. Estas personas deberán conceder su permiso para ser nombradas.

i) *Conflictos de intereses*: todos los autores declaran que no existen conflictos de intereses, incluyendo las relaciones financieras, personales o de otro tipo con otras personas u organizaciones que pudieran influir de manera inapropiada en el trabajo.

j) *Bibliografía*: deberá escribirse en hoja aparte ordenada alfabéticamente y numerada correlativamente con números arábigos, contendrá todas las citas mencionadas en el texto teniendo en cuenta el siguiente formato:

Autores: Apellido, seguido por las iniciales del/los autor/res separados del siguiente autor por coma. Título: completo del trabajo en el idioma en que fue publicado. Nombre de la revista o publicación donde aparece el artículo abreviada de acuerdo al “US National Library of Medicine (NLM)” que usa el *Index Medicus* (<http://www.nlm.nih.gov>). En forma seguida el año de publicación; en forma continuada el número de volumen de la revista, seguido de coma y el número de la revista (si lo posee), dos puntos, seguido del número de páginas de inicio y terminación del trabajo. Ej.

1. Rodríguez-Vivas RI, Domínguez-Alpizar JL. Grupos entomológicos de importancia

veterinaria en Yucatán, México. *Rev Biomed* 1998; 9 (1):26-37

En el texto del trabajo hacer referencia mediante números arábigos entre paréntesis. Si se tratase de trabajos publicados en libros:

Apellido y nombres en forma similar al indicado para revistas periódicas. A continuación el nombre del libro, edición, editorial, ciudad, país entre paréntesis, seguidas del año de publicación y páginas consultadas. Ej.

1.Plonat H. Elementos de Análisis Clínico Veterinario, Ed. Acribia. Zaragoza (España), 1984; p.45-75

Las tablas se presentarán en hojas separadas y con títulos completos ubicados sobre el margen superior y numerados con números arábigos, deberá incluirse además el título en inglés. Los gráficos se presentarán también en hojas separadas pero con títulos explicativos ubicados al pie de los mismos y numerados consecutivamente con números romanos debiéndose incluir además el título en inglés. Las tablas, gráficos o fotos se adjuntarán al final del manuscrito debiéndose indicar en el texto la posición correspondiente "insertar" tabla N° o gráfico N° o foto N°. Las fotografías deberán remitirse con la numeración en el reverso escrito con lápiz (o pegar una etiqueta de papel) de acuerdo a su secuencia en el texto, así como también indicarse el título y el autor del trabajo y cuál es la parte superior de la misma. El tamaño deberá ser de 10 por 15 cm, pudiendo reducirse en la publicación por lo que se sugiere la buena calidad del detalle que se quiera resaltar. Cada foto deberá ser acompañada de una breve reseña explicativa de la misma en español y en inglés.

Importante: las fotos incrustadas en archivos de texto suelen ser de muy baja resolución, por lo que se sugiere que se

envíen por separado a efectos de evitar el rechazo de las mismas.

II. Artículos de revisión

Versarán sobre temas relevantes incluyendo una revisión bibliográfica adecuada y sus autores deberán tener idoneidad en los mismos. Estos artículos incluirán las siguientes secciones: título, título en inglés, resumen, "abstract", texto, agradecimientos y bibliografía. La extensión de estos trabajos no excederán las cincuenta páginas y sesenta citas bibliográficas.

El autor no deberá solamente realizar una recopilación bibliográfica exhaustiva, sino que además deberá hacer una discusión crítica sobre el tema considerado, destacando la trascendencia actual y futura y los puntos sobre los que existan diferencias de opinión.

III. Comunicaciones breves

Esta sección estará destinada a la comunicación de hallazgos preliminares en trabajos de investigación en marcha y a la descripción de nuevas técnicas (de laboratorio, quirúrgicas, de producción), hallazgos clínicos exóticos o poco frecuentes, etc. Su organización deberá seguir el lineamiento general indicado en el Ítem I. No deberán exceder las dos páginas incluyendo no más de 10 citas bibliográficas.

Correspondencia

Toda correspondencia dirigida a esta revista deberá realizarse a la siguiente dirección:

Sr. Editor Veterinaria Cuyana
Felipe Velázquez 471
(D5702GZI) San Luis, Argentina
TEL/FAX: 0266-4460017
Desde el exterior: +54-266-4460017
E-mail: nestor.stanchi@uccuyosl.edu.ar