

# V Jornada en Medicina Deportiva Equina

**V Jornada en Medicina Deportiva Equina**

El Laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Equino Deportivo, el Laboratorio de Patología Veterinaria "Bernardo Epstein", el Hospital Escuela y el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, en compromiso permanente con la comunidad veterinaria, tienen el agrado de invitarlo a participar de:

**V Jornada en Medicina Deportiva Equina**

Con la disertación de



**Dr. Francisco Ugal**  
DVM (Buenos Aires, Argentina), MS, Veterinary Pathology (Oberlin), PhD (University of Pennsylvania, Australia), DVM ACVP, Professor Veterinary Pathology, UC Davis (USA)



**MV Teresa Zamora**  
DVM (USA), Servicio Veterinario Hipódromo de San Isidro, Member Chair FVA Equine Welfare, Conveccionmember



**MV Ramon Lopez**  
MD (BOLIVIA), Servicio Veterinario Hipódromo de La Plata, Member CSAG, Hospital Escuela FCV UNLP, Link Equine Deportivo

Horario	Actividad	Orientante
10.30 - 11.00	Apertura del evento	
11.00 - 11.30	Breve descripción de las lesiones músculo esqueléticas más comunes en caballos de carrera	UDAL F
11.30 - 12.00	Incidentes de lesiones en el hipódromo de La Plata	LEPEF BA
12.00 - 12.30	Determinando factores de riesgo en accidentes en carrera de hipódromo pertenecientes a CSAG	ZAMBURO T
12.30 - 13.00	El proceso de recuperación de caballos de carrera en California EEUU	UDAL F
13.00 - 13.30	Exposición fotográfica de dislocación de miembros	UDAL F
13.30	Cierre de evento	

22 de Agosto 2016  
Paseo Sauro 60  
Edificio del Equino Deportivo  
Facultad de Ciencias Veterinarias - UNLP  
Inscripción 2005 - 10000  
Contacto: [hipod@unlp.edu.ar](mailto:hipod@unlp.edu.ar)

## Lesiones y accidentes en pista en caballos de hipódromo en el continente americano

Laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Equino Deportivo  
Laboratorio de Patología Veterinaria "Bernardo Epstein",  
Hospital Escuela FCV UNLP

# Auspician



**UCDAVIS**  
**VETERINARY MEDICINE**  
California Animal Health and  
Food Safety Laboratory System



**FORTALEZA**  
Nutrición Equina by GEPSA FEEDS

**MINISTERIO DE JUSTICIA Y SEGURIDAD**  
**DIRECCIÓN DE VETERINARIA Y BROMATOLOGÍA**



SECRETARIA DE  
**EXTENSION**  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS - UNLP



**IGEVET**



**CONICET**



## **Bienvenida**

La Plata, 22 de Agosto de 2016

Es un gran honor para mí, poder darles la bienvenida a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata con motivo de las V Jornadas de Medicina Deportiva Equina, organizadas por el Laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Equino Deportivo FCV UNLP., el Laboratorio de Patología Veterinaria “Bernardo Epstein”, y el Hospital Escuela FCV UNLP.

En esta ocasión estarán orientadas a lesiones y accidentes en pista en caballos de hipódromo en el continente americano.

Quiero manifestar mi agradecimiento a nuestros distinguidos disertantes, a todas aquellas personas que han colaborado con la organización, a los patrocinadores y a todos ustedes por su presencia.

De esta forma, la ciudad de La Plata cargada de historia, ciencia y atractivos turísticos los recibe hoy, para disfrutar actividades científicas.

Pablo TRIGO

Director

Laboratorio de Fisiología y Fisiopatología del Equino Deportivo FCV - UNLP

Prof Adjunto FCV UNLP

Inv Asistente IGEVET CCT CONICET La Plata

## **Disertantes**

### **Dr Francisco Uzal**

DVM (Buenos Aires, Argentina),  
MSc Veterinary Pathology (Uppsala, SW),  
PhD Veterinary Pathology (Queensland, AU),  
Dipl. ACVP,  
Professor Veterinary Pathology, UC Davis (USA)



### **MV Teresita Zambruno**

MV (USAL),  
Servicio Veterinario Hipódromo de San Isidro  
Miembro OSAF  
IFHA Equine Welfare Committee member

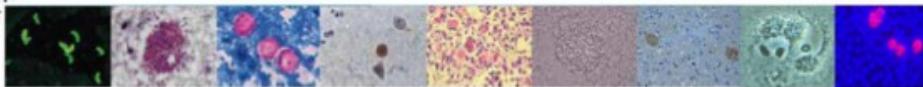


### **MV Ramon Lopez**

MV (UNLP)  
Servicio Veterinario Hipódromo de La Plata  
Miembro OSAF  
Hospital Escuela FCV UNLP  
Lab Equino Deportivo

## Programa

<b>Horario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Disertante</b>
8.30 - 9 hs	Acreditación	
9 - 9.15 hs	Apertura	
9.15 - 10.30 hs	Breve descripción de las lesiones músculo esqueléticas más comunes en caballos de carreras	UZAL F
10.30 - 11 hs	Pausa Café	
11 - 12 hs	Incidencias de lesiones en el Hipódromo de La Plata	LOPEZ RA
12 - 14 hs	Almuerzo libre	
14 - 15 hs	Determinando Factores de riesgo en accidentes en carreras de Hipódromos pertenecientes a OSAF	ZAMBRUNO T
15 - 15.30 hs	Pausa Café	
15.30 - 17 hs	El programa de necropsia de caballos de carreras en California EEUU	UZAL F
17 - 18.30 hs	Demostración práctica de disección de miembros	UZAL F
18.30 hs	Cierre de evento	



## Laboratorio de Inmunoparasitología (LAINPA), FCV, UNLP

### Diagnóstico serológico

### Antígenos

Diagnóstico	Especie	Técnica
EPM ( <i>Sarcocystis neurona</i> )	Equino	Inmunoblot
Neosporosis y toxoplasmosis	Perro	Inmunofluorescencia Indirecta
Toxoplasmosis	Gato Consultar otras especies	Inmunofluorescencia Indirecta
Sarcocystosis	Consultar	Inmunofluorescencia Indirecta

### Portaobjetos 15 áreas para IFI con protozoos

*Neospora caninum*

*Toxoplasma gondii*\*

*Sarcocystis cruzi*

*Sarcocystis aucheniae*

\*Sólo para uso veterinario. Los portaobjetos deben conservarse a -20°C hasta su uso. Se transportan a temperatura ambiente.

Las muestras de suero y líquido cefalorraquídeo deben ser remitidas por un médico veterinario con la orden correspondiente. Conservarlas a 4°C hasta su llegada al laboratorio, opcionalmente las muestras pueden mantenerse a -20 ° C.

### Diagnóstico por PCR:

*Neospora caninum*; *Toxoplasma gondii*; *Sarcocystis* spp., *Cryptosporidium* spp. y enfermedades transmitidas por vectores en caninos. Las muestras de los tejidos a examinar sin conservantes, pueden guardarse congeladas o refrigeradas.

Consultar por diferentes técnicas de Inmunohistoquímica y aislamiento de *T. gondii*.

### Contactos:

Antígenos: [inmunoparasitologia@yahoo.com.ar](mailto:inmunoparasitologia@yahoo.com.ar)

Serología en pequeños animales: [diagnosticotoxoneo@gmail.com](mailto:diagnosticotoxoneo@gmail.com)

EPM: [gastonmore@gmail.com](mailto:gastonmore@gmail.com)

## **Determinando factores de riesgo en accidentes en carreras de Hipódromos pertenecientes a OSAF**

Estudios epidemiológicos de Bienestar Equino en la Universidad de Glasgow

**MV Teresita Zambruno**

La actividad hípica (carreras y crías de caballos SPC) en América Latina es una industria muy importante. Durante el año 2014, se realizaron 211.697 largadas en 21.587 carreras oficiales (involucrando a 37.515 caballos diferentes) en 7 países pertenecientes a OSAF (Organización Sudamericana de Fomento del Sangre Pura de Carrera). Durante ese mismo año, 15.672 SPC nacieron en esos 7 países. Argentina se mantuvo como el tercer productor de SPC más importante a nivel mundial con 8.028 nacimientos.<sup>1</sup>

Las lesiones (fatales y no fatales) en caballos durante las carreras son muy

---

<sup>1</sup> Pagina Oficial de la IFHA (International Federation of Horseracing Authorities)

significativas para la industria; no solo afectan la seguridad de los jockeys, sino también la percepción pública del deporte y el bienestar del caballo de carrera. Desafortunadamente, los caballos involucrados en este deporte mantienen siempre un riesgo de sufrir lesiones. Desarrollar estrategias para reducir y prevenir lesiones en los SPC es esencial para la actividad hípica y el bienestar equino. Para poder realizar esto debemos primero identificar los riesgos.

Afortunadamente temas relacionados al Bienestar Equino están creciendo significativamente dentro de la industria. Hace ya algunos años, América Latina forma parte de un Comité Internacional de Bienestar Equino de la IFHA (Internacional Federation of Horseracing Authorities). Dentro de este comité, formado por veterinarios y autoridades de diversos hipódromos del mundo, se discuten temas de preocupación y se trabaja para mejorar permanentemente el bienestar de los caballos de carrera. Este estudio epidemiológico apoyado por OSAF es un esfuerzo

más para trabajar en la mejora del bienestar de nuestros caballos en este deporte.

Muchos factores de riesgo para diferentes resultados han sido identificados mediante estudios conducidos en el Reino Unido (Parkin et al, 2004), (Lyle et al, 2012), (Reardon et al, 2012), Australia (BAiley et al, 1997), (Cogger et al, 2006), (Boden et al, 2006), (Boden et al, 2007), Nueva Zelanda (Perkins et al, 2005), Japon (Takahashi et al, 2004) y Estados Unidos (Mohammed et al, 1991), (Estberg et al, 1995), (Estberg et al, 1996), (Estberg et al, 1998), (Kane et al, 1996), (Kane et al, 1998), (Cohen et al, 2000). (Hernandez et al, 2001).

Aunque muchos factores de riesgo han sido identificados a través de los años, no conocemos la existencia de ningún estudio realizado para determinar factores de riesgo en la hípica de América Latina. “Los factores de riesgo pueden diferir entre países, e inclusive entre regiones dentro de los países, y la investigación sobre

factores de riesgo debe estar focalizada a nivel regional” (Boden et al., 2007).

Hay diferencias muy evidentes entre la industria Hípica de América Latina comparada con la de otras regiones, lo que significa que no todos los factores de riesgo previamente estudiados sean aplicables. También podrían identificarse nuevos factores de riesgo.

Este estudio esta enfocado en describir las prevalencias de fatalidades y lesiones músculo esqueléticas en hipódromos bajo la jurisdicción de OSAF y descubrir los factores que afectan la región.

Los casos identificados de lesiones musculoesqueleticas y fatalidades en este estudio incluyen lesiones que pueden resultar en la muerte del animal, su retiro de la vida deportiva o un periodo de reposo. Las lesiones musculoesqueleticas de mayor prevalencia en los hipódromos fueron, luxaciones de articulaciones,

fracturas y lesiones de tendones y ligamentos. Las prevalencias varían entre los diferentes hipódromos.

Los datos utilizados en este estudio pertenecen a cuatro de los catorce hipódromos oficiales pertenecientes a OSAF. El análisis involucro aproximadamente 500.000 largadas provistas por los hipódromos y datos de lesiones provistas por veterinarios oficiales durante periodos de once, diez, seis y cinco años para los diferentes hipódromos. Se condujeron análisis multivariantes para identificar los factores de riesgo (para diferentes resultados) en las pistas de OSAF de manera individual. Donde se encontraron temas o resultados similares se combinaron datos de diferentes hipódromos para incrementar el poder estadístico de los resultados. Es por esto que se realizo un análisis combinando dos de los hipódromos pertenecientes a un mismo país con la intención de obtener mas resultados.

Se identificaron muchos factores de riesgo asociados a ambos resultados (fatalidades y lesiones músculo esqueléticas). Algunas variables se relacionaron con un incremento en las probabilidades de sufrir una lesión, como por ejemplo: caballos mayores, machos, caballos más pesados y caballos que corrieron en arena en lugar de césped. Los caballos con alguna lesión previa registrada en el hipódromo, y aquellos que corrieron declarando uso de medicación autorizada también tenían probabilidades más altas de lesión.

Los resultados de este estudio podrían ayudar a desarrollar estrategias cuyo objetivo sea reducir y prevenir las lesiones músculo esqueléticas y fatalidades en carreras, así como mejorar el bienestar de SPC en la actividad Hípica en la jurisdicciones de OSAF. Otros de los resultados son simplemente informativos, y tal vez nos ayuden a entender la realidad y a mejorar en la atención de emergencias en accidentes en pistas de carrera.



# Perfil genético de equinos en casos de doping positivo

## Detalles del servicio:

---

El análisis se realiza sobre dos muestras tomadas del equino cuestionado: la orina positiva y una muestra de referencia (pelo, sangre).

Se determina el perfil genético por técnicas de ADN a partir de la muestra de orina positiva para doping y se compara con el perfil genético de la muestra de referencia, para verificar si hay correspondencia entre las mismas. Se verifica la identidad entre muestras con una probabilidad del 99,99%.

## Contacto

---

- 👤 Dra. Silvina Díaz y Dra. Eugenia Zappa
- ☎ (0221) 4211799
- ✉ servicios@igevet.gob.ar
- 📍 Av. 60 y 118 s/n - La Plata. C.P.:1900

## **El programa de necropsias de caballos de carrera de California**

**Francisco Uzal, Med. Vet., MSc, PhD, Dipl. ACVP**  
California Animal Health and Food Safety Laboratory  
Universidad de California, Davis  
105 W Central Ave, San Bernardino, CA, USA  
e-mail: fuzal@cahfs.ucdavis.edu

En California, USA, los caballos de carrera son una industria muy importante, con aproximadamente 700.000 animales. La industria equina está regulada por el California Horse Racing Board (CHRB), una dependencia del gobierno del gobierno estatal. En 1990 la legislatura de California aprobó una ley que establece que todos los equinos que mueren en instalaciones bajo la jurisdicción del CHRB (todos los hipódromos del estado y algunas instalaciones de entrenamiento), deben ser sometidos a necropsia y análisis auxiliares según lo juzgue el patólogo a cargo de la necropsia. Con este objeto, el CHRB tiene un contrato firmado con el sistema de diagnóstico de California (CAHFS), que es el organismo que realiza todas las necropsias. La financiación para

este trabajo es provista por el CHRB que paga por las necropsias y análisis auxiliares, y por los distintos hipódromos, que pagan por el traslado de los animales muertos a los laboratorios de diagnóstico que realizan las necropsias. Desde 1990 y hasta el presente, CAHFS ha realizado casi 7.000 equinas a través del programa del CHRB. El mayor número de casos correspondió a caballos Pura Sangre de Carrera, seguidos por animales Cuarto de Milla y varias otras razas. La gran mayoría de las necropsias correspondieron a caballos en entrenamiento o en carrera y las lesiones preponderantes correspondieron al sistema músculo esquelético. El logro más importante del programa desde su inicio hasta la fecha fue la demostración de que más del 90% de las fracturas que terminan en el sacrificio o la muerte espontánea de los caballos de carrera, se desarrolla sobre lesiones pre-existentes (fracturas de estrés). Si estas últimas se diagnostican a tiempo, es posible prevenir las fracturas catastróficas que terminan en la muerte de los animales.



**AGROPHARMA**

Salud, Performance y Productividad Animal



## Airforce

**Solución Iónica Vitamínica Energética  
con Aminoácidos - Inyectable**

Regulador del Equilibrio Iónico | Suplemento Vitamínico Mineral  
Para Equinos de Deporte

- Para mejorar el rendimiento en carrera, salto, polo, endurance, equitación.
- Para prevenir y recuperar la fatiga muscular.
- Para reponer las pérdidas de electrolitos por diuréticos.
- Pre viaje y Pre competencias.
- Para Golpe de calor.

**Use Airforce** No es Dopping - No altera el caracter



## Zoledron

**Ácido Zoledrónico Liofilizado - Inyectable**

Inhibidor de la depresión ósea | Mineralizante

- Para recuperar patologías con desmineralización o debilidad ósea.
- Para Artritis de diverso origen, espasmos y patologías de columna.
- Para Enfermedad del navicular, sesamoiditis, osteites, entesitis y periostitis.
- Para Fracturas y osteocondrosis.
- Para fortalecer el metabolismo óseo en Equinos Adultos.
- Para mejorar el grado de claudicación.

**Use Zoledron** No es Dopping - Suplementar con Calcio  
Vía oral para su aplicación

[www.agropharma.net](http://www.agropharma.net)

## **Breve descripción de las lesiones musculoesqueléticas más comunes en caballos de carrera**

**Francisco Uzal, Med. Vet., MSc, PhD, Dipl. ACVP**  
California Animal Health and Food Safety Laboratory  
Universidad de California, Davis  
105 W Central Ave, San Bernardino, CA, USA  
e-mail: [fuzal@cahfs.ucdavis.edu](mailto:fuzal@cahfs.ucdavis.edu)

Las lesiones músculo esqueléticas catastróficas son las causas más comunes de eutanasia o muerte espontánea, y la causa más común de lesiones de los jinetes de caballos de carrera. La gran mayoría de estas lesiones son predisuestas por lesiones pre-existentes y pueden, por lo tanto, ser prevenidas con un diagnóstico y tratamiento adecuado. Tanto las lesiones pre-existentes, como las lesiones catastróficas fatales son consecuencia del entrenamiento de alta intensidad, con esfuerzo y trauma repetido del esqueleto, que lleva debilidad del mismo. Durante el examen del sistema músculo esquelético de los caballos de carrera se debe describir, no sólo la lesión catastrófica, si no que, especialmente, se deben buscar las posibles lesiones pre-existentes. Para la mayoría de los huesos, estas lesiones pre-existentes se encuentran en lugares bastante específicos. Algunos ejemplos de esto son las fracturas de estrés en la zona proximo-caudal del húmero, la parte distal de

la espina de la escápula y la parte dorso-distal de la diafisis del metacarpo 3. El examen sistemático de los huesos con lesiones catastróficas y sus correspondientes pares permite, en la gran mayoría de los casos, la identificación de las lesiones pre-existentes. Este es el primer paso para la prevención de las mismas.

# Jornadas en Medicina Deportiva Equina

Actividades Formales de Extensión

Acercar reconocidos expertos nacionales e internacionales en fisiología equina

Intercambio de conocimientos entre estudiantes, científicos, docentes y profesionales del sector

**Jornada en Medicina Deportiva Equina**  
 "Horse Biologists, Jilg y Marín en un día de Equitación"  
 11 de octubre de 2014

Organizado por: IGEVET, CONICET, Hospital Escuela, Lotería de la Provincia, Fortaleza, etc.

El día de la equitación, los días de la equitación, los días de la equitación...  
 Se realizará el día 11 de octubre de 2014, en el Hotel de Turismo de la Universidad Nacional de Córdoba, a las 8:00 hs. en el salón de actos.

El día de la equitación, los días de la equitación, los días de la equitación...  
 Se realizará el día 11 de octubre de 2014, en el Hotel de Turismo de la Universidad Nacional de Córdoba, a las 8:00 hs. en el salón de actos.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y SEGURIDAD  
 DIRECCIÓN DE VETERINARIA Y BROMATOLOGÍA

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS - UNICOR

**IGEVET**  
**CONICET**

**HOSPITAL ESCUELA**

**Lotería de la Provincia**

**FORTALEZA**

**Attech**  
**Martini Animal**

**Jornada en Medicina Deportiva Equina**  
 "Horse Biologists, Jilg y Marín en un día de Equitación"  
 11 de octubre de 2014

Organizado por: IGEVET, CONICET, Hospital Escuela, Lotería de la Provincia, Fortaleza, etc.

El día de la equitación, los días de la equitación, los días de la equitación...  
 Se realizará el día 11 de octubre de 2014, en el Hotel de Turismo de la Universidad Nacional de Córdoba, a las 8:00 hs. en el salón de actos.

Parque de la Plata, ROSARIO DE LA PLATA

Desde 1991

disminución del rendimiento deportivo, así como inhabilitar al equino de manera permanente o incluso comprometer su sobrevivencia. La posibilidad de presentar lesiones durante las carreras de velocidad ha sido reportada en diferentes hipódromos del mundo. Las lesiones producto de las carreras de velocidad se pueden clasificar en catastróficas y no catastróficas. Las lesiones denominadas catastróficas se agrupan en dos grandes categorías: 1) Lesiones Catastróficas Inhabilitantes (LCI), aquellas que no permiten a los equinos retornar a la actividad deportiva y 2) Lesiones Catastróficas Fatales (LCF), aquellas que llevan a la muerte del animal provocando muerte súbita (muerte sin causa aparente) o bien las que tanto por su gravedad como por razones humanitarias requieren que los animales sean sacrificados.

En la década del 60 surgen los primeros informes que describen este tipo de lesiones y los diversos factores predisponentes (Montgomery T. 1965, Devas M.B. 1967, Lingard D.R. 1969).

La ocurrencia de lesiones catastróficas durante las carreras de velocidad está asociada a múltiples factores que han sido denominados "Factores de Riesgo" (FR). Estos FR pueden agruparse en aquellos inherentes al individuo (lesiones previas, falta de adaptación al ejercicio, sobre entrenamiento, etc.) o

bien los relacionados con el medio ambiente (tipo y estado de la pista, distancia de la carrera, etc.).

Debido a la necesidad de implementar un registro uniforme que describa y clasifique los accidentes ocurridos durante las carreras de velocidad, el Jockey Club de Estados Unidos diseñó un sistema que permite ingresar datos de los accidentes fatales de todos los hipódromos que participan de dicho programa, denominado “Equine Injury Database”. El programa está a cargo del epidemiólogo escocés Dr. Tim Parkin de la Universidad de Glasgow quien se encarga del análisis e interpretación de los datos. Un informe publicado por el Jockey Club de Estados Unidos en 2015 donde se analizaron variables tales como índice de fatalidad cada mil largadas, edad, distancia y tipo de pista, obtenidas del período comprendido entre enero de 2009 a diciembre de 2014 sobre un total de de 2.180.443 largadas arrojó los siguientes resultados: accidentes fatales 4165, índice de fatalidad de 1,91, con un índice para la pista de césped de 1,65, para la de arena 2,07 y de 1,22 para pista de material sintético. En Sudamérica desde el año 2011 la Organización Latinoamericana de Fomento del Sangre Pura de Carrera (OSAF) comenzó a trabajar en este tema y en el bienestar equino.

La falta de publicaciones que informen tanto la prevalencia de lesiones catastróficas fatales como su relación con los factores de riesgo en los hipódromos de la República Argentina ha motivado la realización del presente estudio.

**OBJETIVOS:** 1) Calcular el Índice de Fatalidad de las Lesiones Catastróficas Fatales durante el período comprendido entre los años 2000 a 2015 en el Hipódromo de la ciudad de La Plata.

2) Clasificar las Lesiones Catastróficas Fatales.

3) Determinar la correlación entre las LCF con los factores de riesgo individuales y medio ambientales.

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

### Índice de Fatalidad

Para determinar la prevalencia de LCF se realizó un estudio retrospectivo utilizando los registros del Servicio Veterinario del Hipódromo de la ciudad de La Plata correspondientes al período comprendido entre los años 2000 a 2015. Se consideraron 26.415 carreras que incluyeron 276.073 caballos SPC largados. Para determinar el Índice de Fatalidad (IF) se utilizó el índice propuesto por Parkin T. en 2008 el cual

contabiliza la cantidad de LCF producidas cada 1.000 largadas (1000 caballos que corrieron).

### Clasificación de las Lesiones Catastróficas Fatales

Las LCF fueron clasificadas en aquellas que provocaron muerte súbita (LCFMS) o bien en las que se identificó el sitio anatómico de la lesión utilizando los registros del Servicio Veterinario del Hipódromo de La Plata correspondientes al período comprendido entre los años 2000 a 2015 donde ocurrieron un total de 196 LCF.

Además las LCF en las que se identificó el sitio de la lesión fueron clasificadas en dos grupos según si la lesión se localizó en los miembros o en otro sitio, a saber:

a) LCF por afecciones de los miembros (LCFAM) donde además se determinó su prevalencia según hayan ocurrido en el miembro torácico, pelviano; proximales o distales al carpo/tarso, así como la región anatómica (nudo, carpo, tibia, etc.).

b) LCF en sitios diferentes a los miembros (LCFDM)

Correlación entre las LCF con los factores de riesgo individuales y medio ambientales

La correlación entre las LCF con los factores de riesgo individuales y medio ambientales se realizó sobre un total de 196 LCF utilizando los registros del Servicio Veterinario del Hipódromo de la ciudad de La Plata correspondientes al período comprendido entre los años 2000 a 2015.

Los factores de riesgo individuales considerados fueron la edad y el sexo, mientras que los factores de riesgo medio ambientales considerados fueron la distancia de la carrera, el estado de la pista y la estación del año.

## **RESULTADOS:**

### Índice de fatalidad

El índice de fatalidad durante el período comprendido entre los años 2000 a 2015 fue de 0,7. El índice de fatalidad calculado para cada año en particular mostró los IF más elevados durante los años 2007 y 2010 (Gráfico I)

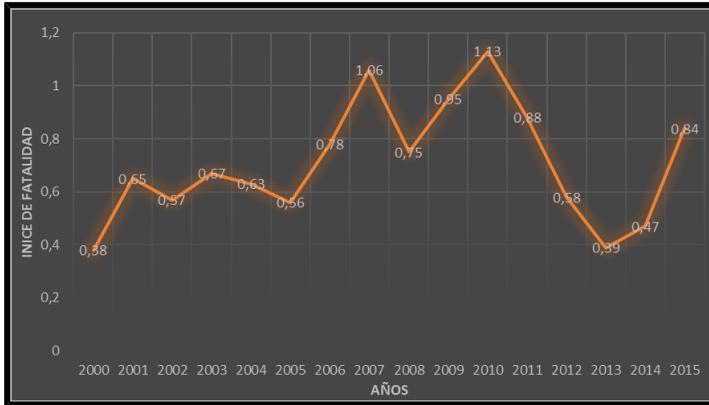


Gráfico I. Índice de Fatalidad durante el periodo 2000-2015.

### Clasificación de las Lesiones Catastróficas Fatales

Sobre un total de 196 LCF el sitio de la lesión se identificó en el 90,30% (177/196) de los casos mientras que no fue identificado en el 9,70% (9/196) de los equinos. Dentro de las LCF donde se identificó el sitio de la lesión el 88,77% (174/196) correspondió a LCFAM mientras que el 1,53% (3/196) correspondió a LCFDM.

El análisis de las LCFAM reveló que un 83,33% (145/174) correspondió a los miembros torácicos y el 16,66% (29/174) a los miembros pelvianos (Gráfico II). El miembro torácico izquierdo fue afectado más que el derecho, 60,68% (88/145) versus 39,31% (57/145). Sin embargo, en los miembros pelvianos el 58,62% (17/29) de las lesiones se localizó en el

derecho y el 41,37% (12/29) en el izquierdo. La distribución según la región anatómica de las LCFAM mostró que en los miembros torácicos el 86,20% (125/145) de las lesiones ocurrieron desde el carpo hacia distal y el 13,79% (20/145) desde el radio hacia proximal. En los miembros pelvianos el 34,48% (10/29) de las afecciones se presentaron desde el tarso hacia distal y el 65,61% (19/29) desde la tibia hacia proximal. Según la zona anatómica afectada las LCFAM se distribuyeron de la siguiente manera: articulación del menudillo 72,41% (126/174) (Foto 1), escapula 5,17% (9/174), húmero 4,19% (8/174), carpo 4,02% (7/174), tibia 4,02% (7/174), columna 2,87% (5/174), fémur 2,29% (4/174), primera y segunda falange 1,72% (3/174), cadera 1,14% (2/174), tarso 1,14% (2/174) y radio 0,57% (1/174).

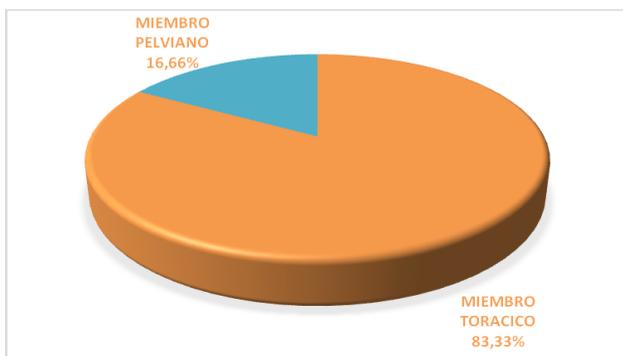


Gráfico II. Relación entre LCF y el miembro afectado.



Foto 1. LCFAM en la articulación del menudillo.

Correlación entre las LCF con los factores de riesgo individuales y medio ambientales

En relación a la edad el 40,82% (80/196) de los animales tenían entre 5 años y más edad, el 33,16% (65/196) 4 años, el 23,46% (46/196) 3 años y el 2,55% (5/196) 2 años (Gráfico IV). Las LCF se presentaron 70,40% de las veces en equinos machos y 29,60% en las hembras (Gráfico VII).

Con respecto a la distancia se pudo observar que el 61% de las LCF se presentó en las competencias de 1000 a 1300mts, el 35% en las de 1400 a 1700mts y el 4% en las de 2000 a 2400mts (Gráfico III). En relación al estado de la pista se observó que las LCF ocurrieron en pista normal el 75,51% (148/196) de las veces, en pista pesada el 12,75% (25/196), en pista húmeda el 9,69% (19/196) y en pista fangosa el 2,04%

(4/196) (Gráfico V). Con respecto a la estación del año las LCF ocurrieron 31% en otoño, 24% en verano, 24% en primavera y 21% invierno (Gráfico VI).



Gráfico III. Relación entre LCF y la distancia de la carrera.

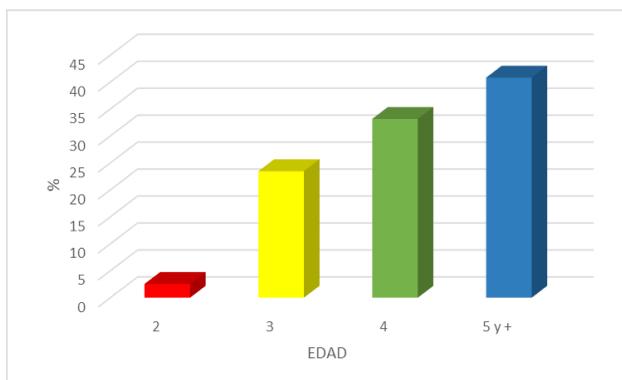


Gráfico IV. Relación entre LCF y la edad.

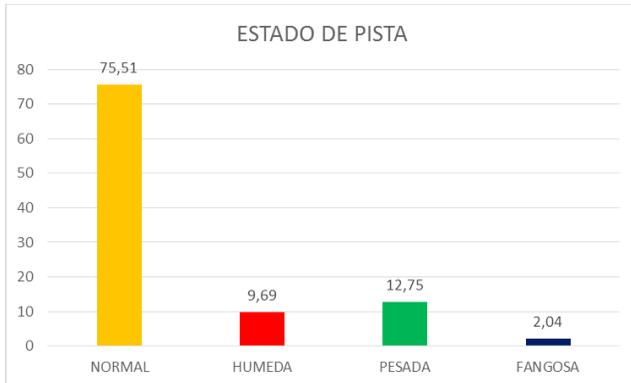


Gráfico V. Relación entre LCF y el estado de la pista.

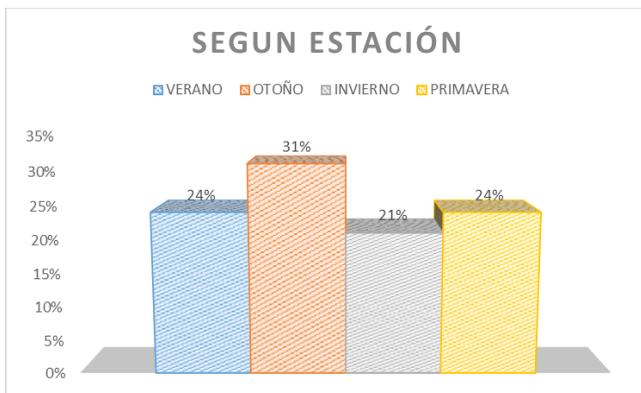


Gráfico VI. Relación entre LCF y la estación del año



Gráfico VII. Relación entre LCF y el sexo

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

El IF se ha calculado en diferentes hipódromos del mundo, arrojando valores tales como 1,4 en Kentuchy durante el período 1992-1993 (Peloso JG, 1994), 1,7 en California en el año 1992 (Estberg L, 1996), 0,8 para el Reino Unido durante el período 1987-1993 (McKee SL. 1995) y 0,9 entre los años 1990-1999 (Wood JLN, 2000), 0,33 en Australia para el período 1986- 1993 (Bourke JM. 1994) y 0,44 entre 1989-2004 (Boden LA, 2006) y 1.91 en Estados Unidos (<http://www.jockeyclub.com/Default.asp?section=Resources&area=10&story=781>). En el presente estudio el IF para el Hipódromo de la ciudad de La Plata durante el período 2000-2015 fue de 0,7. Este IF es más bajo

comparado con los valores informados en otros países exceptuando Australia.

Las características de la superficie de la pista de carrera del Hipódromo de la ciudad de La Plata no se han modificado desde su inauguración el 14 de septiembre de 1884, manteniendo su forma oval de 1950mts de longitud, utilizando 400mts para el último giro que permite acceder a la recta final de 450mts. La superficie es de arena y su recorrido en sentido anti horario. En el presente estudio la mayor incidencia de LCFAM torácicos izquierdos podría estar relacionada al sentido anti horario de las carreras, debido a que los animales descargan más peso sobre el miembro interno, favoreciendo así la ocurrencia de las mismas. Esto último podría ser también el motivo por el cual en este estudio se observó un mayor número de LCFAM en los miembros pelvianos derechos comparados con las lesiones observadas en los miembros pelvianos izquierdos.

La distribución de las LCF según la región afectada coincide con lo informado por otros autores (Ross M. y Dyson S. 2003) quienes reportaron también una mayor presentación de LCF desde el carpo hacia distal, principalmente en la articulación

del menudillo. Esto podría ser consecuencia del mayor peso que soportan los miembros anteriores versus los posteriores y de la función de amortiguador y disipador de fuerzas que posee el nudo durante el máximo esfuerzo.

Los resultados observados en el presente estudio correspondientes al sexo de los animales no son útiles para enunciar conclusiones debido a que la muestra no incluyó el mismo número de machos y de hembras. Esto mismo es aplicable al análisis de los registros de LCF relacionadas con la edad de los equinos, el estado de la pista y la distancia de las carreras.



Foto. Gentileza Gustavo Duprat (fotógrafo)



Foto. Gentileza Gustavo Duprat (fotógrafo)

## REFERENCIAS:

1. Cohen ND, Peloso JD, Mundy GD, et al Racing related factors and results of prerace physical inspection and their association with musculoskeletal injuries incurred in thoroughbreds during races. *J Am Vet Med Assoc.* 1997 211 : 454-463.
2. Boden LA, Anderson GA, Charles JA, et al. Risk of fatality and causes of death of Thoroughbred horses associated with racing in Victoria, Australia: 1989–2004. *Equine Vet J* 2006;38(4):312–8.
3. Bourke JM. Fatalities on racecourses in Victoria: a seven year study. In: *Proceedings of the 10th International Conference of Racing Analysts and Veterinarians.* Stockholm (Sweden); 1994. p. 265–8.
4. Cohen ND, Peloso JD, Mundy GD, et al Results of physical inspection before races and race - related characteristics and their association with musculoskeletal injuries in thoroughbreds during races. *J Am Vet Med Assoc.* 1999 215 : 654-661.
5. Cruz AM, Poljak Z, Filejski C, Lowerison ML, Goldie K, Martin SW, Hurtig MB. Epidemiologic characteristics of

catastrophic musculoskeletal injuries in Thoroughbred racehorses. *Am J Vet Res.* 2007 Dec;68(12):1370-5.

6. Devas MB. Shin splints, or stress fractures of the metacarpal bone in horses, and shin soreness, or stress fractures of the tibia, in man. *J Bone Joint Surg Br* 1967;49(2):310-3.

7. Estberg L, Stover SM, Gardner IA, et al. Fatal musculoskeletal injuries incurred during racing and training in Thoroughbreds. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208(1):92-6.

8. Guzmán Clark C, López DR, Ramírez VW, Zariñana LG. Reporte de lesiones catastróficas de Caballos de Carreras Pura Sangre Ingles y Cuarto de Milla en el Hipódromo de México. XXIX Congreso Anual AMMVEE 2007. Páginas 1-9.

9. Jonshon BJ, Stover SM, Daft BM et al. Causes of death in recheorses over a 2 year period. *Equine Vet J.* 1994: 26 (4) 327-30.

10. Lingard DR. Fissure fracture of the equine metatarsus. *Vet Med Small Anim Clin* 1969; 64(10):895-8.

11. Mark J. Martinelli, DVM, MS, PhD, Diplomate ACVS; L. Ricky Overly, DVM; and C. Wayne McIlwraith, BVSc, PhD, DSc, FRCVS, Diplomate ACVS. Observations Related to Catastrophic Injuries in Racing Quarter Horses From 2005 to 2008. Proceedings of the 55th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners December 5-9, 2009, Las Vegas, Nevada.

12. McKee SL. An update on racing fatalities in the UK. *Equine Veterinary Education* 1995; 7:202-4.

13. Mohammed HO, Hill T, Lowe J. The Risk of severity of limb injuries in racing Thoroughbred horses. *Cornell Vet.* 1992; 82:331-341.

14. Montgomery T. Leg problems in race horses. *Vet Med Small Anim Clin* 1965;60(11): 1106-8.

15. Morales AB, Bermúdez GV, García G, V; Perdigón M, M; Naranjo B, R. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú,*

Lima 20 (2). Lesiones músculo esqueléticas castatrosficas en caballos Pura Sangre de Carrera, Caracas, Venezuela.

16. Oke Stacey. understanding and preventing catastrophic injuries. The Horse. July 2008 27-36.

17. Parkin Tim. Epidemiology of Race track injuries in Racehorces. Vet Clin Equine 24 (2008) Pag. 1-19.

18. Peloso JG, Mundy GD, Cohen ND. Prevalence of and factors associated with musculoskeletal racing injuries of Thoroughbreds. J Am Vet Med Assoc 1994;204(4):620–6.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA