INFOVET
Publicación Mensual de la Facultad de Ciencias Veterinarias - UBA
ISSN 1515-9892

Fisioterapia y Rehabilitación

PARA UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA DEL ANIMAL

99
Noviembre 07
AÑO XII

■ **Escuela Agropecuaria**

La Facultad tendrá su colegio secundario

■ **Medicina preventiva**

Diagnóstico precoz de enfermedad renal

INFOVET
Noviembre 2007
Año XII - Nº 99

SUMARIO

Facultad de Ciencia Veterinarias
Universidad de Buenos Aires

Av. Chorroarín 280 (C1427CWO) Buenos Aires.
Tel. 4524-8400 (conmutador) Fax. 4541-8968
http://www.fvet.uba.ar

Editor Responsable	Marcelo Míguez
Edición General	Sergio Mogliati
Diseño Gráfico	Verónica Borgna
Fotografía	Marisa Caamaño
Redacción	David Levy

Infovet es una publicación de la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los respectivos autores. Sus opiniones no son necesariamente compartidas por la Facultad.

Registro de la Propiedad Intelectual: en trámite

Para comunicarse con Infovet
Teléfono / Fax: **4524-8478**
Correo electrónico: **prensa@fvet.uba.ar**

Quienes deseen recibir la revista en forma electrónica, pueden suscribirse a **informes@fvet.uba.ar**

Infovet llega a las veterinarias a través de las **Distribuidoras Panacea, Arcuri y Muñoz**

Autoridades

Decano: **Marcelo Míguez**
Vicedecano: **Adrián Márquez**
Secretaria Académica: **Ana María Barboni**
Sec. de Ext. Universitaria y Bienestar Est.: **Jorge Guerrero**
Secretario de Gestión: **Carlos Schenk**

04 Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación

"Somos un servicio que trabaja en conjunto, y eso es sumamente enriquecedor"

El Hospital Escuela de la Facultad cuenta con una Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación, conformada por profesionales especializados en distintos aspectos de la medicina veterinaria: la fisioterapia, la algiología y la neurología. La coordinadora del área, Mónica Mercado, y tres de sus integrantes, Andrés Patricelli, Sebastián González y Marcelo Zysman, dialogaron con Infovet acerca del trabajo del servicio.

06 Medicina preventiva
Diagnóstico precoz de enfermedad renal

10 Producción
Las carnes en la Argentina y en el mundo

14 Institucionales
La Facultad tendrá su Escuela Agropecuaria

16 Medios
"Conociendo el mundo animal", un programa de radio transmitido desde la Facultad

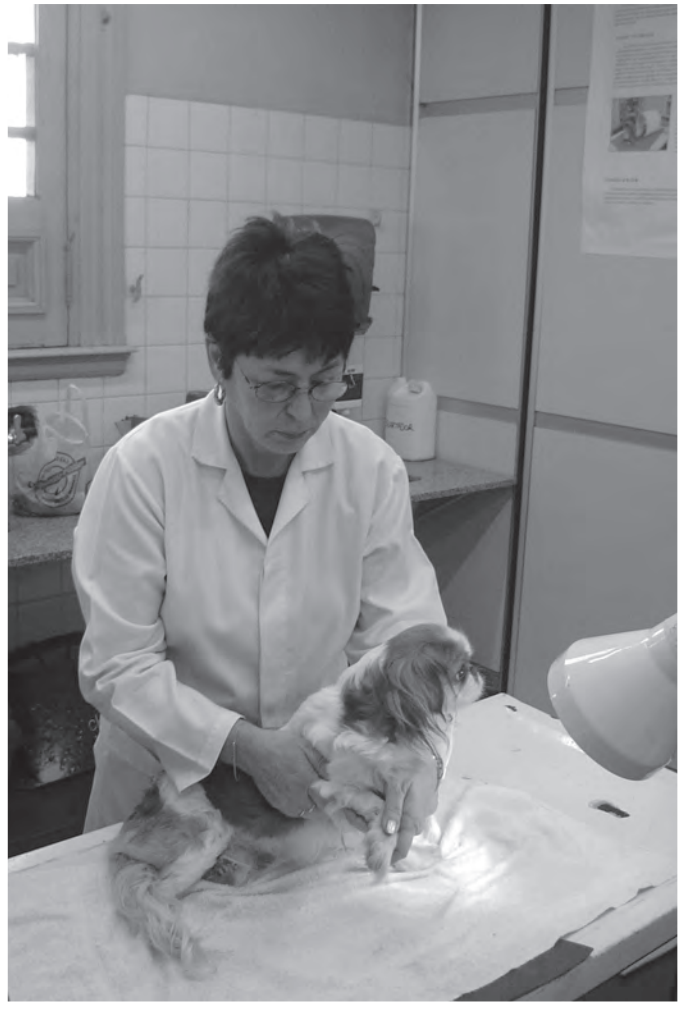
17 Homenaje
Un abrazo y hasta siempre, Dr. Gustavo Barbero

18 Agenda

“Somos un servicio que trabaja en conjunto, y eso es muy enriquecedor”

El Hospital Escuela de la Facultad cuenta con una Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación, conformada por profesionales especialistas en distintos aspectos de la medicina veterinaria: la fisioterapia, la algiología y la neurología.

La Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital Escuela de la Facultad se dedica a tratar el dolor y rehabilitar animales con problemas traumatológicos, ortopédicos y neurológicos. El grupo de trabajo está conformado por profesionales especialistas en distintos aspectos de la medicina veterinaria. La Dra. Mónica Mercado es la coordinadora del área, el MV Andrés Patricelli se ocupa de la neurología, la MV Cristina Pallares y el MV Sebastián González de la fisioterapia, y los MV Marcelo Toledo Starópoli y Marcelo Zysman, del Centro de Algología. “Somos como un pequeño hospital” señala Zysman. “Es como si fuéramos varios servicios que trabajamos en conjunto, y eso es sumamente enriquecedor”.



El servicio recibe algo más de 20 animales por día; sobre todo perros y gatos, pero también iguanas, conejos, cobayos, etcétera. Atiende a pacientes derivados tanto por los profesionales del propio Hospital como por veterinarios externos. “Nosotros nos basamos esencialmente e inicialmente en el diagnóstico del colega que nos deriva el caso, sea del Hospital o de fuera. En el caso de que el diagnóstico se modifique, en función de que a nosotros nos parece que hay algo que podría complementarlo, lo planteamos en el grupo y después lo hablamos con el colega de base, para no superponernos con su trabajo y sí aunar voluntades con la finalidad de curar al paciente”, afirma Zysman.

-¿Qué función cumple cada una de las especialidades que conforma la unidad?

Andrés Patricelli: Mi función, desde la neurología, es hacer lo que se denomina “controles seriados” en la rehabilitación del paciente. Son controles semanales o quincenales, por medio de los cuales se evalúa si el paciente está teniendo la recupe-

ración que se esperaba cuando se inició la terapia o si hay que hacer alguna modificación. También me suelo dedicar a hacer los exámenes de rutina en pacientes con algún problema traumatológico, siempre manteniendo el diálogo con el médico que ha derivado el caso, sea clínico, de clínica quirúrgica o de cardiología.

Sebastián González: Los fisioterapeutas implementamos el tratamiento específico para cada problema, con los aparatos de los que disponemos. Entre otras técnicas hacemos electroanalgesia, eletroestimulación, campos magnéticos, láser, termoterapia, masoterapia. A medida que las aplicamos, vamos viendo, en contacto con el médico que nos derivó el caso, de qué manera progresa el paciente.

Mónica Mercado: En los casos muy agudos y de mucho dolor, también consultamos a los especialistas en algiología.

-¿Cómo interviene esta especialidad?

Marcelo Zysman: En la unidad recibimos un paciente con un diagnóstico, hacemos un diagnóstico complementario y, al mismo tiempo, los algólogos hacemos otro, relacionado estrictamente con el grado y las características del dolor presentado por el animal. El nuestro es un trabajo de terapéutica directa. Lo que hacemos es complementar el trabajo fisioterapéutico con medicina clásica, tradicional, de analgesia. No hacemos ni homeopatía ni otra técnica no avalada por el método científico, simplemente porque las desconocemos y nos basamos estrictamente en lo que conocemos, que es la formación alopática. Nuestro trabajo en sí apunta a complementar los logros que puede aportar la fisioterapia en la recuperación del paciente. Siempre aclarando que es esencialmente algo paliativo, debido a que lo que debe corregirse es la patología de base. Si bien son pacientes pre, post o intra quirúrgicos, o incluso pacientes no quirúrgicos, nosotros nos enfocamos en técnicas de baja incidencia en cuanto a lo que es la invasión del animal.

Adecuarse al paciente

"El método de aunar las terapias físicas con la medicación permitió demostrar que se puede disminuir las dosis de medicación, que tienen sus contraindicaciones. La terapia física no tiene ningún tipo de contraindicación, por lo tanto es muy útil en animales gerontes, cuando vienen, por ejemplo, ya con su hígado o sus riñones deteriorados. Ayudar a la parte clínica o a la alopatía con la fisioterapia permite darle al animal una mejor calidad de vida", afirma Mónica Mercado.

-¿Cuáles son las afecciones más comunes que tratan?

Sebastián González: Habitualmente nos derivan pacientes con problemas de locomoción, ya sea neurológicos o traumatológicos. Tenemos pacientes con problemas de crecimiento; pacientes prequirúrgicos, que nos mandan para mejorar, por ejemplo, la masa muscular; posquirúrgicos, para que trabajemos en la rehabilitación; pacientes añosos, a los que no se les puede dar medicación...

Andrés Patricelli: Lo que no solemos hacer son tratamientos fisioterápicos a nivel respiratorio, que en humanos se hace mucho.

-¿Cuáles son las técnicas que más utilizan?

Marcelo Zysman: Esencialmente tratamos de manejarnos con el criterio del enfermo, no de la enfermedad. Por ejemplo, a un paciente posquirúrgico, con una rodilla afectada por determinada patología, pero que además es diabético y viejito, no se le da el mismo tratamiento que a uno que no es diabético ni viejito. No es como una receta de cocina, no hay un protocolo base para adecuar a cada enfermedad, vamos poniendo diferentes criterios, en función del diagnóstico con el que llega el animal y el diagnóstico que hacemos nosotros del estado del paciente.

Sebastián González: Hay métodos que tienen ciertas contraindicaciones, entonces se elige qué técnicas se van a aplicar según la patología y el paciente.

Marcelo Zysman: Por eso lo importante del ejercicio multidisciplinario, ya que cada uno aporta algo para componer el cuadro general del paciente. Uno dice "vamos a hacer tal parte de fisioterapia", el neurólogo establece que sería conveniente apuntalar tal parte del animal, que es la que está más complicada, otro aporta tal medicación, y como además todos hacemos clínica, eso nos permite tener una visión más global.

PASANTÍAS

La Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación también tiene una función pedagógica, por medio del servicio de pasantías. Las pasantías son abiertas tanto para los alumnos que hayan aprobado Medicina IV como para graduados. "Hemos tenido muchísimos graduados, de otras facultades de Argentina y también de otros países, como Perú, Brasil y Chile", explica la Dra. Mónica Mercado. "A los ingresantes se les toma una evaluación y, dependiendo de los resultados, se realizan unas clases de nivelación. La pasantía propiamente dicha consiste en clases teóricas de neurología, algeología y fisioterapia, y en la práctica en el Hospital, por supuesto siempre al lado de los veterinarios que estamos atendiendo."

Por MV Beatriz Martiarena
Servicio de Nefrología y Urología del Hospital Escuela

Diagnóstico precoz de enfermedad renal

La enfermedad renal crónica es una patología bastante frecuente en los perros y gatos de edad media a avanzada. La dificultad para detectarla radica en que los signos aparecen cuando la cantidad de tejido afectado es mayor a un 75%. Por eso, efectuar un diagnóstico temprano es fundamental para curar la afección o retardar su progreso.

En la enfermedad renal crónica se produce pérdida de tejido renal por acción de una noxa lenta. Inicialmente se consume tejido de reserva funcional y cuando éste se agota se producen cambios adaptativos (hiperfiltración) en los nefrones restantes, para lograr un índice de filtración glomerular capaz de mantener la homeostasis del organismo. Esta hiperfiltración lesiona a los glomérulos independientemente de la causa que la inicia y es responsable de la pérdida progresiva, e irreversible, de función renal, una vez que ésta desciende por debajo de un nivel crítico.

Proteinuria renal

El endotelio de los capilares glomerulares se caracteriza por presentar poros de un tamaño aproximado de 70 mil daltons y estar recubierto por una sialoproteína con carga eléctrica negativa. Esta estructura de la membrana filtrante determina que el pasaje de las proteínas sea inversamente proporcional al tamaño, forma y carga eléctrica de las moléculas proteicas. Pequeñas cantidades de albúmina, proteína con carga negativa y de PM similar al de los poros de la membrana filtrante, pueden ser filtradas y parcialmente reabsorbidas por las células tubulares en condiciones normales. En contraste, las proteínas con PM < 70 mil daltons, luego de filtrar libremente, son totalmente reabsorbidas de forma activa (endocitosis) por las células tubulares proximales. Allí, una vez catabolizadas son regresadas a sangre como aminoácidos.

Las proteinurias de origen renal se clasifican en glomerular y tubular.

Glomerular: una consecuencia de la enfermedad glomerular es la pérdida de la carga negativa y/o daño en la estructura de la membrana filtrante (tamaño de los poros). Si la proteinuria está constituida principalmente por albúminas se denomina “proteinuria selectiva”. Cuando se presentan conjuntamente con proteínas (globulinas) de PM > 70 mil daltons se la clasifica como no selectiva. Cuando aumenta la carga de proteína filtrada, los túbulos incrementan su reabsorción hasta que el mecanismo se satura y la proteinuria aparece. Este esfuerzo funcional termina por enfermar a las células tubulares que realizan el proceso de endocitosis proteica, motivo por el cual las proteínas con PM < 70 mil daltons tampoco podrán ser reabsorbidas eficazmente y también aparecerán en orina junto con las albúminas (proteinuria glomérulo-tubular).

Tubular: la enfermedad de la célula tubular causa una disminución en la reabsorción de proteínas que normalmente son filtradas por el riñón. Las causas pueden ser: isquémicas, infecciosas, tóxicas, hipokalemia, funcional (síndrome de Fanconi). Las proteínas presentes son alfa y beta globulinas de menor PM que la albúmina (< 70 mil daltons). Al momento de interpretar las proteínas en orina se debe recordar que puede tener otro origen al renal, como las prerenal y posrenal.

Importancia del estudio de la proteinuria

Las proteínas urinarias reflejan la función renal, por lo que son consideradas marcadores de su disfunción. Su estudio en cantidad y composición tiene gran importancia en el paciente enfermo renal por que: permite un diagnóstico precoz, diferencia entre enfermedad glomerular y/o tubular, facilita la elección terapéutica adecuada, aporta datos para el control evolutivo y reconoce enfermedades sistémicas que frecuentemente ocasionan lesión renal secundaria (paraproteínas en enfermedades linfo o miloproliferativas).

Se considera a la proteinuria un agente de progresión de la falla renal por ser nefrotóxica. Su diagnóstico y tratamiento temprano permite retardar la progresión de la enfermedad renal.

La evaluación de la proteinuria se realiza a través de métodos semicuantitativos, cuantitativos y cualitativos.

Valoración semicuantitativa de la proteinuria

1. Tiras reactivas: no cuantifica con exactitud y su valor no es corroborado con un estándar. Puede haber falsos negativos y positivos. Detecta sólo albúminas, por lo que las enfermedades tubulares no podrán ser detectadas con este método.

2. Medición turbidométricas: precipitación de las proteínas urinaria por ácidos. Es una medición semicuantitativa porque la cantidad de precipitado o turbidez es subjetivamente graduada en 0 a 4+ por el operador. Debe realizarse en orinas límpidas o con el sobrenadante para que la turbidez no interfiera con la interpretación.

EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DEL PACIENTE RENAL CRÓNICO, EL RECONOCIMIENTO Y TRATAMIENTO DE SU CAUSA, Y EL CORRECTO MANEJO DE LA RENOPROTECCIÓN, INCREMENTA LA SUPERVIVENCIA DEL ANIMAL.

a. Técnica de Heller: se coloca aproximadamente 1 ml de ácido nítrico concentrado en un tubo de ensayo y luego, por las paredes del tubo inclinado, se coloca 1 ml de orina. Las proteínas forman un anillo blanquecino y algodonoso en la interfase del ácido y la orina, el espesor del halo da una idea subjetiva de la cantidad de proteínas. Debe diferenciarse del halo blanco escamoso y refringente que corresponde a la precipitación de cristales (no tienen valor diagnóstico).

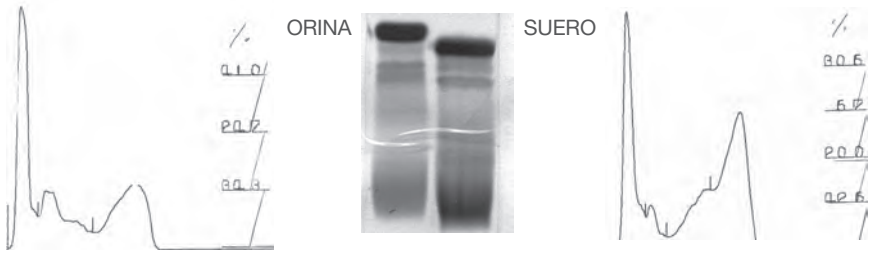
b. Técnica ácido sulfosalicílico (SSA): se colocan 2 ó 3 ml de orina en un tubo de ensayo, más 5 gotas de ácido sulfosalicílico al 3 o 5%. Es un método subjetivo, semicuantitativo, pero si se compara el grado de turbidez con un testigo, realizado con distintas concentraciones de albúmina, puede efectuarse una estimación más exacta. Puede haber falsos positivos cuando la orina contenga: medio de contrastes, penicilinas, cefalosporinas, miconazoles, sulfonamidas o sus metabolitos, o en orinas no centrifugada.

Ambos métodos por precipitación por ácidos son muy sensibles a las albúminas, pero también detectan globulinas, glicoproteínas y proteína de Bence Jones. La comparación de los resultados negativos a las tiras reactivas y positivos a la precipitación por ácidos podría ayudar a diferenciar las albúminas de las globulinas de bajo peso molecular, pero no es un dato seguro.

3. Precipitación de las proteínas por calor: no son métodos para nada seguros, por lo que se han dejado de usar. Algunas proteínas de Bence Jones, no todas, precipitan a 50°C y vuelven a desaparecer a temperaturas cercanas a la ebullición.

Las crioglobulinas son proteínas anormales o complejos proteicos que precipitan a bajas temperaturas y se redisuelven a temperaturas más altas.

Proteinuria glomerular no selectiva.
La electrodoresis de esta orina canina muestra una “imagen en espejo” del suero, incluida la alta concentración de gamma globulinas.



Servicio de Diagnóstico Inmunológico. Área de Inmunología.

LA ELECTROFORESIS Y EL SDS-PAGE PERMITEN IDENTIFICAR LA ENFERMEDAD GLOMERULAR Y/O TUBULAR, Y SON DE SUMA UTILIDAD PARA UN DIAGNÓSTICO TEMPRANO.

Valoración cuantitativa de la proteinuria

El principio consiste en precipitar las proteínas con un ácido y utilizar un colorante para que sea más fácil la lectura de la densidad del precipitado en un espectrofotómetro.

Varios métodos son utilizados, pero ninguno conocido hasta la actualidad es confiable. Todos tienen poca reproductibilidad por varios motivos. A saber: sustancias que no son proteínas interfieren en las reacciones; existen diferencias en la unión de las proteínas según el colorante utilizado; no hay un estándar universal para medir proteínas totales urinarias (la solución blanco usada por los laboratorios es generalmente albúmina, mientras que la proteinuria anormal suele ser una mezcla de diferentes proteínas, albúmina, globulinas y proteína de Tamm Horsfall) y las lecturas pueden variar según la calidad del espectrofotómetro a usar.

1. Método turbidimétrico: sulfosalisílico al 3% o técnica de Exton (no usa colorantes, registra sólo la turbidez).

2. Método a unión a colorante: rojo de pirogalol; coomassie brillant blue; tricoloroacético ácido ponceau S; biuret.

Interpretación de resultados

La proteinuria debe ser interpretada en relación con la densidad urinaria. Para cualquier valor de proteinuria se lo considerará más significante cuanto más diluida es la orina. Igualmente no es la misma interpretación para un valor, por ejemplo, de 30 mg/dl, si la densidad urinaria es de 1010 que si es 1030. El primero perderá más proteína a lo largo del día que el segundo.

Para confirmar proteinuria significativa se debería realiza la medición en orina de 24 horas. Se estima que valores mayores de 20 mg/kg/día en el perro y menor de 10 mg/kg/día en el gato es anormal por cualquier método empleado. En lugar de la medición de proteína de 24 horas, método poco factible de realizar en la clínica diaria, se puede utilizar la relación en orina: Proteína sobre Creatinina (UP/C). Ambas mediciones deben realizarse en el sobrenadante y con las mismas unidades (mg/dl).

La función renal, la filtración glomerular y el mecanismo de concentración urinaria afectan por igual a la creatinina urinaria, motivo por el cual se la utiliza en la relación UP/C, evitando las variaciones que se producen a lo largo del día como consecuencia de las diferentes concentraciones de orina. Este método es fácil de realizar pero está sujeto a errores. A saber: se utilizan dos variables cuyas mediciones no son exactas por diversas razones (escasa reproductibilidad), cuando la relación es muy alta no se correlaciona bien con la medición de proteínas en 24 horas; la proteinuria glomerular puede tener un marcado ritmo circadiano, con una máxima excreción durante el día y con una mínima durante la noche, por lo que el tiempo de recolección puede afectar el resultado cuando se realiza una única determinación, siendo necesario realizar la toma de las muestras a una misma hora del día. De ser necesaria una medición exacta se deberá realizar el clearence de 24 horas.

Determinando las proteínas urinarias con el rojo de pirogalol (Proti U/LC “Winer ®”), el 65% de los perros normales tienen una relación UP/C de menos de 0,3; y el 95% de menos de 0,7. Estos valores pueden variar según el método de medición de proteínas y/o creatinina usado. Se toma como valor normal a menos de 0,3 por ser más confiable, y de 0,3 a 0,7 como valor dudoso. Dentro del rango considerado “normal” puede haber muestras con proteinurias anormales. Así como también pueden obtenerse valores anormales y no serlo. Hay que considerar un error de entre el 25 y el 35%. La cantidad de proteinuria en gatos es ligeramente menor al de los perros.

Microalbuminemia

La microalbuminuria es definida como la concentración de albúmina urinaria mayor a la normal (> de 70 ug/min en 24 horas o menor a 20 mg/dl), pero negativa por el test de tiras reactivas. Es considerada un signo muy temprano de nefropatía. Ningún método usado para medir proteínas totales en orina es confiable para la detección de microalbuminuria. Los test específicos turbidométrico, colorimétricos (Ames) y tiras reactivas (Boehringer) no son seguros. Las técnicas por radioinmunoensayo se acercan más a la realidad, pero su costo es elevado.

Valoración cualitativa de la proteinuria

1. Electroforesis: identifican a las proteínas por carga eléctrica en un medio de acetato de celulosa o agarosa después de concentrar la orina. La inmunoelectroforesis o métodos que usan colorantes como plata u oro han mejorado esta técnica. La electroforesis urinaria determina la proporción de albúmina, alfa, beta y gamma globulinas existentes en la orina. Permite conocer si la proteinuria glomerular es o no selectiva. Es ideal hacerlo no sólo en orina sino también en sangre, porque según el patrón proteico presente puede ayudar en el diagnóstico.

LA EVALUACIÓN DE LA PROTEINURIA SE REALIZA A TRAVÉS DE MÉTODOS SEMICUANTITATIVOS, CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.

En la enfermedad glomerular la albúmina siempre estará incrementada, en las tubulares habrá un aumento de globulinas (alfa y beta) de bajo peso molecular. En la proteinuria prerenal aparecerá un pico de gamma globulinas similar a la corrida en suero del enfermo.

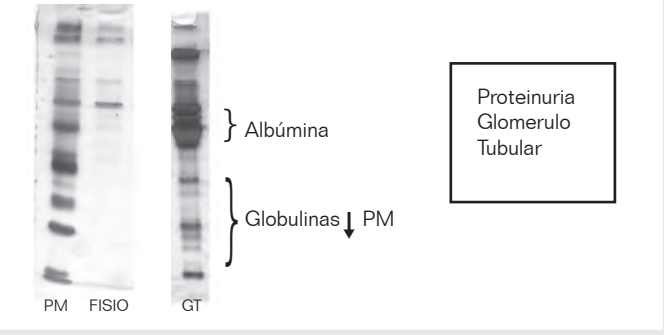
2. SDS-PAGE: identifica a las proteínas urinarias por su peso molecular. La difusión es en gel de polyacrilamida con posterior tinción argéntica. Es un buen método para evaluar las proteínas urinarias, especialmente las de origen tubular. No se lo utiliza de rutina debido a que los laboratorios no lo realizan.

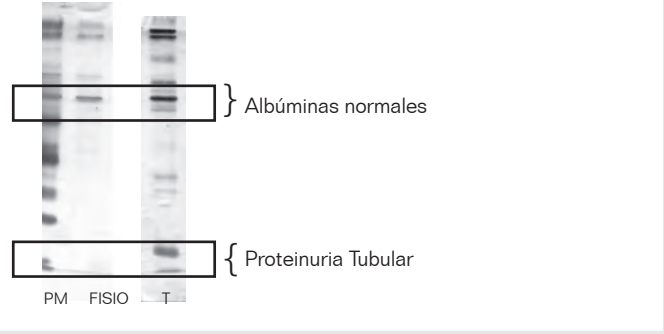
Interpretación de la proteinuria por el SDS-PAGE

PM = 70.000	• Albúminas: origen renal.
PM > 70.000	• Globulinas de > PM: glomerulonefropatías; macroglobulinas (leucemias).
PM < 69.000	• Lesión tubular aguda o crónica.
PM < 24.000	• Gammopatías (prot. Bence Jones). No es un buen método para identificarlas.
	• Hemoglobina*; mioglobina.

* Aunque la hemoglobina tiene una molécula pequeña, raramente entra en el ultrafiltrado glomerular porque está ligada a la haptoglobina (proteína plasmática de gran tamaño o proteína ligante), cuando sobrepasa su unión recién aparecen en orina.

Figura 1. Muestra de estudio cualitativo de la proteinuria mediante el SDS-PAGE.





La investigación de la presencia de proteínas en orina se inicia con dos métodos semicuantitativos: tiras reactivas y precipitación por ácidos (en especial con ácido nítrico), y la evaluación de la clínica del paciente y datos de laboratorio.

Identificación de proteinuria de origen renal

Datos que permiten sospechar:

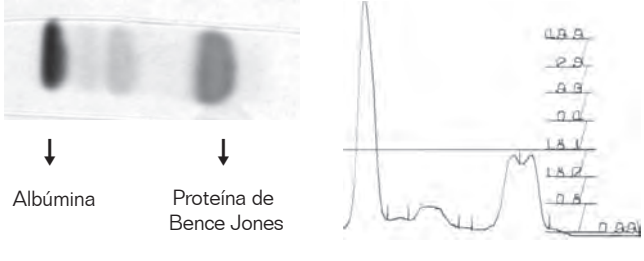
1. Proteinuria glomerular
-Sedimento urinario: sin alteraciones (inactivo) o presencia de cilindros hialinos.
-Regularmente ausencia de hematuria, aunque en algunos casos puede haber microhematuria.
-La triada de proteinuria, hipoalbuminemia con hipercolesterolemia.
-Frecuentemente proteinuria moderada a grave > 300 mg/dl; albúminas o albúminas y globulinas de alto PM > 70 mil dalton, mediante la determinación cualitativa.

Desafortunadamente, la cantidad o el tipo de proteína urinaria no predice confiablemente la cantidad o el tipo de daño glomerular presente.

2. Proteinuria tubular
-Sedimento urinario: presencia de cilindros granulosos finos en cantidad mayor a lo normal > 3/campo de mayor aumento); granulosos gruesos, de glóbulos rojos o blancos.
-Proteinuria leve a moderada < 300 mg/dl.
-Globulinas de PM < 70 mil daltons por SDS-PAGE.
-Globulinas alfa y beta de bajo peso molecular por electroforesis.

Siempre que se presuma un falso positivo o falso negativo se deberá repetir el estudio y/o corroborar con otro método. Un valor normal de UP/C no descarta anormalidad, por lo que es ideal utilizar un método cualitativo con la misma muestra. La interpretación de la proteinuria debe ir siempre unida a la clínica del paciente, al análisis de orina, análisis de sangre y otros estudios complementarios como la ecografía abdominal.

Proteinuria prerrenal: Presencia de Proteína de Bence Jones en la orina de un canino con mieloma múltiple secretante.



Servicio de Diagnóstico Inmunológico. Área de Inmunología.

Por: Prof. Carlos A. Jiménez y Prof. Gustavo Núñez Palacios
Con la colaboración de: Pablo Ramos y Lic. Claudia Cabral

Las carnes en la Argentina y en el mundo

Entre 1980 y 2005, el crecimiento de la ganadería en nuestro país se ubicó por debajo del 2,8% anual de incremento promedio en el mundo. Las previsiones de la FAO con respecto a este sector son más que prometedoras. Pero para que Argentina pueda seguir la tendencia general es preciso que el Estado implemente políticas públicas que alienten la inversión.

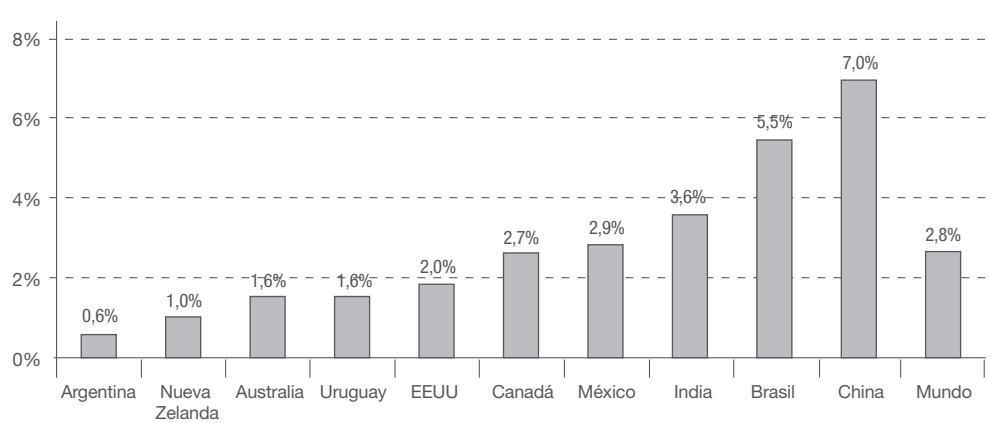
Evolución de la ganadería en las últimas tres décadas

Los mercados de carne figuran entre los mercados agropecuarios que crecen con más rapidez en el mundo. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), entre 1980 y 2005 la producción cárnica creció a una tasa promedio aproximada del 2,8% anual, pasando de alrededor de 136 mil a 272 mil toneladas. En cambio, contrario a la opinión pública local, la producción de cereales creció a un ritmo más lento, del 1,5% anual en el mismo período, pasando de alrededor de 1573 millones de toneladas en 1980, a 2259 millones en 2005.

Nuestro país se encuentra dentro de la media mundial en cuanto al crecimiento en la producción de cereales, con incrementos promedios del 1,5% anual en esos 25 años. En cambio, en la producción de carnes no se observa la misma perfomance. Argentina se ubicó por debajo del 2,8% anual de crecimiento promedio, con un incremento del 0,6% en el mencionado período, muy por debajo de países como Nueva Zelanda, Australia, Uruguay y Canadá (ver Gráfico 1). Esto sin contar a los países que lideran ampliamente el crecimiento de la producción ganadera: India con 3,6%, Brasil con 5,5% y China con casi 7% de tasa anual de crecimiento promedio en el período 1980-2005.

Gráfico 1

Producción de carne
Tasa de crecimiento anual (1980-2005)



Fuente: elaboración propia en base a datos de FAO.

Un destacado especialista argentino en ganadería, Alberto de las Carreras, escribió en el "Despertar ganadero" (Siglo XXI, 2005): "ganados y carnes argentinos tienen una nueva y excelente oportunidad para abandonar el comportamiento desalentador de la segunda mitad del siglo XX, que llevó a una marcada declinación de su largo y exitoso desarrollo

> "Si quieres que el presente sea distinto del pasado, estudia el pasado." Baruch Spinoza

anterior. El mundo ofrece hoy condiciones propicias para retomar la senda de la expansión productiva y exportadora, con beneficios ciertos para una legión de productores, para la industria, para los servicios y por su intermedio para la nación".

La carne vacuna, porcina y de pollo

Las carnes de bovinos, cerdos y aves representan casi un 90% del total de la producción de carnes en el mundo. En Argentina la cifra es todavía un poco mayor, acercándose al 95%. En cuanto a la carne de pollo, es casi la totalidad de la carne de aves.

Entre 1990 y 2005 Argentina ha mantenido su nivel de producción de carne bovina en valores que fluctuaron alrededor de las 3 millones de toneladas, mientras que la producción mundial ha crecido alrededor del 16,5% en ese período, aumentando de 55 millones a casi 65 millones de toneladas en esos 15 años. Países como China y Brasil lideran el ranking de producción y crecimiento, aunque este último fue desacelerando su crecimiento en los últimos dos años.

También es importante destacar los incrementos logrados por países con menores superficies que la Argentina, como es el caso de México, que creció más del 32%, o Uruguay, que con una superficie equivalente al 6% de la de Argentina aumentó la producción de carne bovina en un 54% (ver Gráfico 2).

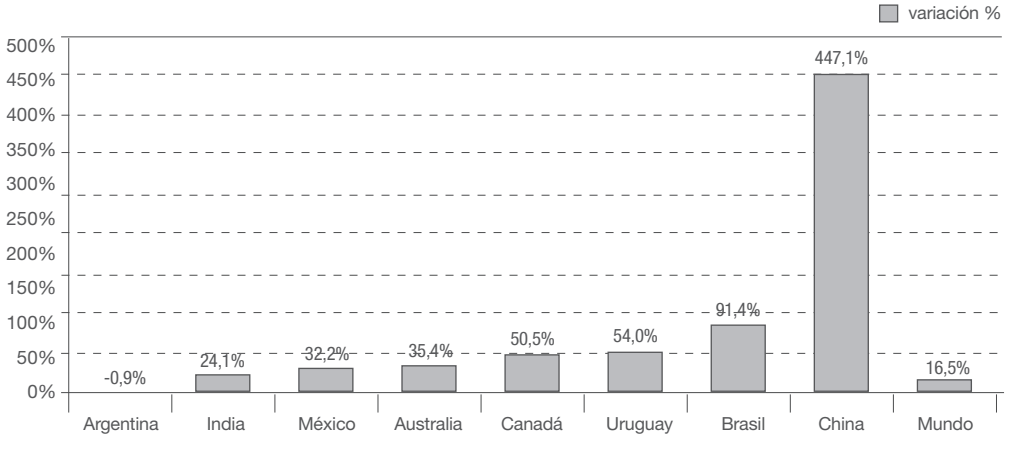
En cuanto a la carne de cerdo, la situación argentina tiene alguna similitud a la de la carne vacuna en el mencionado período. Si bien la producción nacional aumentó más de un 33%, ese crecimiento resulta inferior al casi 53% de incremento de la producción mundial. Brasil, Canadá y China muestran las mejores tasas de crecimiento dentro del grupo de los países de mayor producción (ver Gráfico 3). Si bien el nivel de actividad ha aumentado en el sector y no sucedió lo mismo con el ganado bovino, la participación argentina en la producción mundial ni siquiera alcanza el 0,2%, es decir ínfima, lo cual plantea un potencial de crecimiento extraordinario.

> LA MEJOR EVOLUCIÓN DE LA GANADERÍA ARGENTINA ES LA DE LA CARNE DE POLLO, CON UN CRECIMIENTO DEL 214%.

La mejor evolución de la ganadería argentina es la de la carne de pollo, con un crecimiento del orden del 214%, cuando en el mundo fue de 107% entre 1990 y 2005. En el mismo período otros países tuvieron crecimientos más espectaculares, como por ejemplo la India, con más de 450%; China, con 275%; o Brasil, con más del 260% (ver Gráfico 4). China, Estados Unidos y la Unión Europea concentran el 50% de la producción, aunque estos dos últimos con incrementos que se sitúan muy por debajo de la media mundial. Entre 1990 y 2000 la producción argentina muestra un crecimiento muy acelerado, pasando de más de 320 mil a casi 960 mil toneladas. Desde 2000 hasta 2005 mostró grandes fluctuaciones, cayendo a 700 mil toneladas en 2002, para recuperarse y apenas superar el millón de toneladas en 2005. Se proyecta una producción de alrededor de 1,2 millones de toneladas para el actual 2007.

Gráfico 2

Crecimiento de la producción de carne bovina (1990-2005)

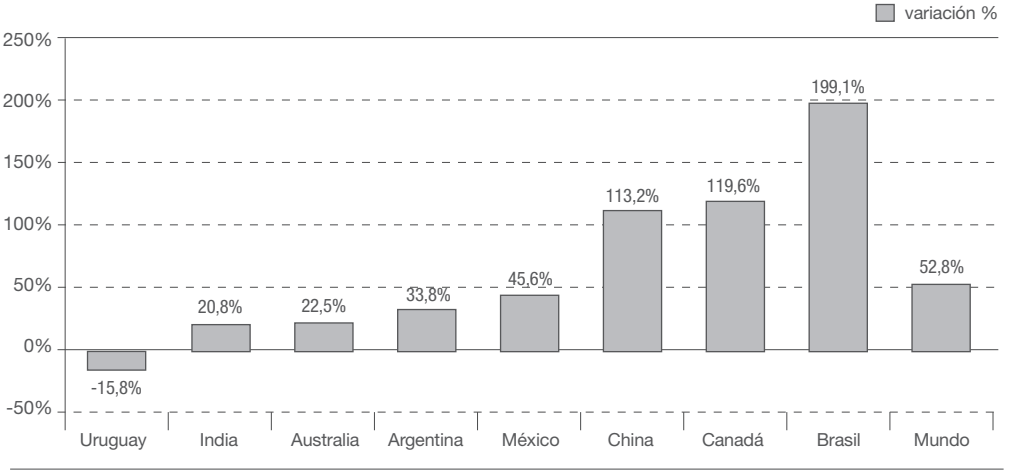


Fuente: elaboración propia en base a datos de FAO.

A NIVEL MUNDIAL, SE PREVÉ UN AUMENTO DEL 2,3% EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE EN 2007.

Gráfico 3

Crecimiento de la producción de carne de cerdo (1990-2005)



Fuente: elaboración propia en base a datos de FAO.

La demanda de carne en el mundo hoy. Una nueva y excelente oportunidad

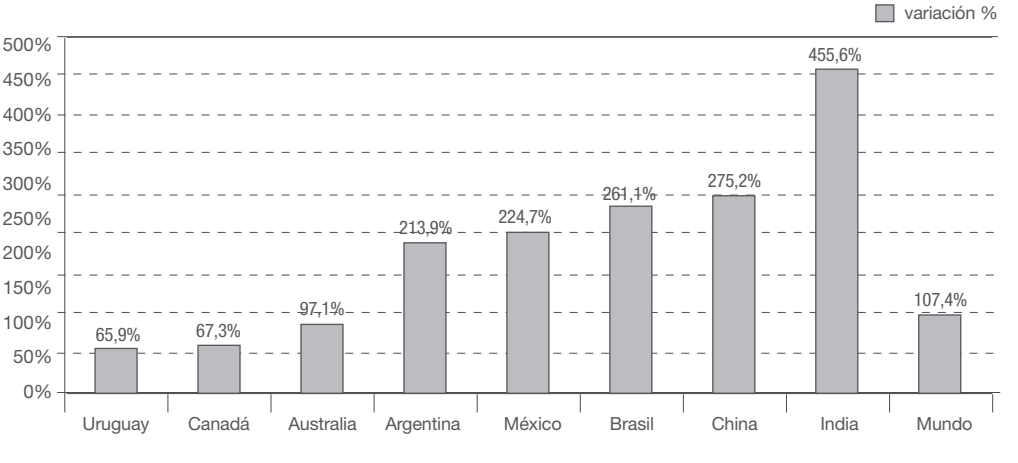
Dado que el crecimiento económico mundial sigue siendo vigoroso en 2007, el aumento de la confianza de los consumidores en la calidad e inocuidad de la carne, debido a la menor incidencia de brotes de enfermedades de animales durante el año pasado, daría lugar a una fuerte recuperación de la demanda de carne en los países en desarrollo, mientras que en los mercados más maduros de los países desarrollados el crecimiento del consumo continuaría siendo moderado.

En general, se prevé un aumento del 2,3% en la producción mundial de carne en 2007. Alrededor de dos terceras partes de ese aumento deriva de las expansiones registradas en Asia, particularmente en China. En relación con el comercio, se prevé que las exportaciones mundiales de carne aumenten un 4,8%, ya que se van levantando gradualmente las prohibiciones comerciales y los mercados están volviendo a pautas más normales. El índice de los precios de la carne se ha recuperado significativamente con respecto al nivel bajo registrado en 2006: en marzo de 2007 había aumentado un 7,8% en relación con el mismo mes del año anterior.

El continuo y elevado crecimiento económico y las grandes poblaciones están sosteniendo el consumo interno en Asia, y estimulando la expansión mundial de la producción de carne. El potencial sudamericano para una producción mucho mayor podría verse afectado por el aumento repentino de los costos de los piensos, la disminución de la cabaña en el Brasil y las novedosas políticas aplicadas en el sector vacuno de la Argentina . Según las perspectivas actuales, la producción de carne de los países en desarrollo podría aumentar en un 3%

Gráfico 4

Crecimiento de la producción de carne de pollo (1990-2005)



Fuente: elaboración propia en base a datos de FAO.

LAS CARNES DE BOVINOS, CERDOS Y AVES REPRESENTAN CASI UN 90% DEL TOTAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNES EN EL MUNDO; EN ARGENTINA LA CIFRA ES TODAVÍA UN POCO MAYOR, CERCANA AL 95%.

en 2007, debido a las grandes inversiones efectuadas continuamente en el sector, más del triple que en los países desarrollados. Este nivel de inversiones no se observa en Argentina por dos motivos principales: las condiciones adversas para inversiones de largo plazo en las últimas décadas, la ausencia de políticas públicas que las alienten o la aplicación de otras que las desalientan.

Las previsiones de la FAO para el 2007 son más que prometedoras (ver Cuadro 1). Se prevé que las exportaciones de carne vacuna crecerán un 3,2% hasta alcanzar los 7,1 millones de toneladas, de las cuales casi 2 millones corresponderían a Brasil y 1,3 millones a Australia. Argentina participaría con alrededor de 500 mil toneladas, ubicándose en el lote que se disputa las posiciones entre el quinto y el séptimo lugar junto con la India, Uruguay y Canadá. Con la excelente calidad y la posición de privilegio que supo ocupar en la primera mitad del siglo XX, volver a ubicarse entre los tres primeros lugares debería ser el objetivo del gobierno nacional.

Los ingresos positivos para el productor de carne de porcino obtenidos en los últimos años han inducido a una ampliación del sector en muchos países. Se prevé un aumento de la producción del 3,1% y del comercio de un 3,5% respecto al año anterior, alineado a la tendencia de alrededor del 3% de crecimiento anual promedio observado en los 15 años anteriores. Una oportunidad más para la ganadería argentina, en un segmento con gran potencial que nunca fue plenamente desarrollado.

Los precios de las aves de corral, después de haber disminuido en un 18% a principios de 2006 debido a los brotes de la gripe aviar en más de 40 países de Europa, el Oriente Medio y África, anteriormente no afectados, se han recuperado a los niveles anteriores a la enfermedad. Al recomponerse el consumo y los precios, se prevé que la producción avícola mundial aumente un 2,7% respecto al 2006. El crecimiento se concentra mayormente en los países en desarrollo, que representarán casi tres cuartas partes del aumento mundial. Según las proyecciones, tanto los mercados asiáticos como los sudamericanos aumentarán su producción en 2,5 y 5,3% respectivamente, respaldados por el alza de los precios y una reanudación de la demanda tanto en los mercados internos como en los mercados habituales de exportación.

Visto desde una perspectiva mayor, la producción agrícola mundial tuvo un aumento de alrededor de un 2,2% anual en el período 1996-2006. Mientras la producción ganadera creció un 2,4%, el ritmo de crecimiento de los cereales fue mucho mas lento, con un incremento de apenas un 0,8% en esos 10 años . Lo opuesto sucedió en la producción argentina, donde se observa que la agricultura creció al ritmo mundial desplazando a la ganadería, debido a los extraordinarios precios de los comodities agrícolas, pero también a la visión cortoplacista predominante en los negocios en Argentina y/o la ausencia de políticas de Estado.

CUADRO 1

Balance mundial	2005	2006 (estimada)	2007 (pronóstico)	Variación de 2006 a 2007
		Millones de toneladas		%
Producción	269.7	276.6	283.0	2.3
Carne de bovino	64.6	66.2	66.6	0.5
Carne de ave	82.8	84.0	86.2	2.7
Carne de cerdo	104.0	107.4	110.7	3.1
Comercio	20.9	21.0	22.0	4.8
Carne de bovino	6.6	6.9	7.1	3.2
Carne de ave	8.4	8.1	8.7	7.3
Carne de cerdo	4.8	4.9	5.1	3.5
Consumo humano per cápita		Kilogramo por año		%
Mundo	39.5	40.1	40.6	1.2
Países desarrollados	65.4	66.1	66.8	1.1
Países en desarrollo	30.9	31.5	32.1	1.9

Fuente: elaboración propia en base a datos de FAO.

1. Las medidas de política económica aplicadas para controlar la inflación y mantener los precios internos de la carne vacuna al alcance de la población afectan significativamente la expansión del sector.

2. Si se incluyen las oleaginosas, la producción mundial de granos creció un 1,6% anual en el período 1996-2006, observándose en Argentina una evolución similar.

La Facultad tendrá su Escuela Agropecuaria

Entre el 5 y el 14 de diciembre estará abierta la inscripción para la Escuela Agropecuaria, dependiente de la Facultad. Durante el 2008 se desarrollará el curso de ingreso, que los alumnos podrán realizar en paralelo al séptimo grado, y el 2009 será el año del primer ciclo lectivo.

La Facultad de Veterinaria tendrá la primera Escuela Agropecuaria de la Capital Federal. El primer ciclo lectivo será en el 2009, pero entre el 5 y el 14 de diciembre de este año se encontrará abierta la inscripción para que el año siguiente comience el curso de ingreso, que los alumnos podrán efectuar en paralelo al séptimo grado del Ciclo de Educación Primaria o séptimo año del Ciclo de Educación Secundaria Básica.

El colegio será de nivel medio-secundario y otorgará el título de "Técnico en Producción Agropecuaria y Agroalimentaria". Además brindará la posibilidad de ingresar directamente a las carreras de Veterinaria, Gestión en Agroalimentos y Agronomía de la UBA. La cursada tendrá una duración de seis años, dividida en dos ciclos: uno básico, los primeros tres años, y otro superior de formación técnica.

El Agrónomo Carlos Cheli es quien está a cargo de la puesta en funcionamiento de la Escuela. "El proyecto surge por una necesidad que palpamos desde hace mucho tiempo", afirma. "No hay escuelas de este tipo en Capital Federal, las más cercanas están en el conurbano bonaerense: Quilmes, Campana, Cañuelas... y para un adolescente que vive en Capital es muy incómodo viajar tanto, sobre todo porque son colegios de doble turno: entran a las 8 de la mañana y salen a las 4 ó 5 de la tarde".

"Tenemos muchas expectativas de lograr un colegio con un nivel de excelencia, porque al funcionar en un medio universitario, tendrá a disposición todos los elementos que tiene la Facultad de Veterinaria y la de Agronomía. Es el medio ideal y pensamos que esto va a salir realmente bien", augura Cheli.

"EL PROYECTO SURGE POR UNA NECESIDAD QUE PALPAMOS DESDE HACE MUCHO TIEMPO", AFIRMA CARLOS CHELI. "NO HAY ESCUELAS DE ESTE TIPO EN CAPITAL FEDERAL, YA QUE LAS MÁS CERCANAS ESTÁN EN EL CONURBANO BONAERENSE.

"Se aprende haciendo, en contextos reales de producción"

Para diseñar el plan de estudios de la Escuela Agropecuaria se tomaron contenidos del Nacional Buenos Aires y el Carlos Pellegrini, los dos colegios secundarios que dependen de la UBA, y se les agregaron los relacionados con la formación técnica. "Los contenidos técnicos son los que están contemplados en la Ley de Educación Técnica Profesional, más los que hemos tomado de la licenciatura en Agroalimentos y de nuestra experiencia como docentes y profesionales", explica Cheli.

El primer ciclo de tres años prioriza la formación general y brinda una introducción a lo agropecuario y alimentario. El

ciclo superior aborda con mayor profundidad la formación técnica e incorpora contenidos del Ciclo Básico Común de la UBA. “El objetivo es que los estudiantes no sufran tanto el paso de la secundaria a la Facultad, y que tengan una real cultura de estudio.”

“En este tipo de colegios se aprende no sólo por medio de la teoría sino sobre todo desde la práctica. Se aprende haciendo, en contextos reales de producción. En nuestro país se produce en gran escala y con la última tecnología. Tenemos que adaptar la preparación de los técnicos para que puedan manejar esa tecnología. Y eso se consigue hablando con las empresas, concertando con los productores y fabricantes, para acordar cuáles son los saberes que tiene que tener el alumno.”

INSCRIPCIÓN

La inscripción al curso de ingreso estará abierta entre el 5 y el 14 de diciembre. Los aspirantes deberán presentarse en la Facultad -Av. Chorroarín 280, Pabellón Central, Oficina 65- con: partida de nacimiento, DNI original y fotocopia de la primera y segunda página; en caso de alumnos extranjeros, pasaporte original y fotocopia; foto actualizada cuatro por cuatro; certificado de alumno regular de sexto grado/año; en caso de haber terminado séptimo, certificado de aprobación. El curso se iniciará en abril de 2008, se dictará los sábados en la Facultad y tendrá una duración de dos cuatrimestres.

Para agilizar el trámite se puede concurrir a la inscripción con todos los formularios impresos (descargándolos del sitio web de la Facultad, www.fvet.uba.ar, enlace “Escuela agropecuaria”). Se deben completar únicamente las hojas 1 y 2, la hoja 3 se completa personalmente al momento de la inscripción.

Más información al 4524-8373
o a eagropecuaria@fvet.uba.ar.

“TENEMOS MUCHAS EXPECTATIVAS DE LOGRAR UN COLEGIO CON UN NIVEL DE EXCELENCIA, PORQUE ESTARÁN A DISPOSICIÓN TODOS LOS ELEMENTOS QUE TIENE LA FACULTAD DE VETERINARIA Y LA DE AGRONOMÍA: ES UN AMBIENTE IDEAL.”

El plan de estudios contempla horas dedicadas a prácticas y pasantías, tanto en la Escuela como en estancias y empresas productoras. “Las empresas precisan que se formen recursos humanos capaces de desempeñarse en el mercado laboral, Esto no significa que el alumno termine sexto año y no continúe estudiando, aclara Cheli, pero sí que con los conocimientos que adquiera, si así lo desea, pueda desenvolverse adecuadamente en un ámbito de trabajo”.

“Conociendo el mundo animal”, un programa de radio transmitido desde la Facultad

Jueves por medio, “Conociendo el mundo animal” se transmite directamente desde la sede de Veterinarias. Conducido por Osvaldo Garcia Napo, el programa aborda desde hace 21 años la temática del cuidado, la tenencia responsable y la prevención de enfermedades en animales.

“Hace 21 años comenzaba en radio América el primer programa sobre el cuidado de los animales. Iba los sábados a la tarde, a las 14hs., y la idea era, como sigue siendo ahora, crear conciencia acerca de la tenencia responsable y la prevención de enfermedades”, dice Osvaldo Garcia Napo, periodista, productor y conductor. Hoy, “Conociendo el mundo animal” sale al aire por Radio Identidad (AM 1300), los jueves a las 13hs., y semana por medio se transmite directamente desde la Facultad.

“Cuando comencé con el programa transmitíamos desde estudios. Desde que está a cargo el MV Marcelo Míguez, cada 15 días trasmitimos desde la Facultad. Hacemos entrevistas con los profesores y hablamos sobre distintos temas relacionados con el cuidado de los animales”, explica Garcia Napo.

“La idea del programa es prevenir –continúa-. Creo que el público necesita conocer más sobre los animales. De qué manera la mascota tiene que ver conmigo, qué animal es

“EL PROGRAMA ES UN SERVICIO A LA COMUNIDAD”

VEINTIÚN AÑOS DE “CONOCIENDO EL MUNDO ANIMAL”

“Conociendo el mundo animal” comenzó en julio de 1986, por Radio América. Este año, a propósito del veintiún aniversario del programa, Osvaldo Garcia Napo realizó un festejo en el Aula Magna de la Facultad de Veterinaria. “Premié con una copa de honor a todos los que apoyaron el programa en un principio. Estuvo el decano de la Facultad, MV Marcelo Míguez. Además vino la familia del Dr. Grimoldi, el vicedecano al que le conté la idea cuando aun era un proyecto y me brindó todo el apoyo de la institución. También estuvieron los primeros anunciantes e incluso le di un ángel de la amistad a la primera oyente. Guardé la agenda y me fijé cuál fue la primera oyente que se comunicó con el programa, la busqué y la invité. Fue un festejo de agradecimiento.”

> "EL PÚBLICO NECESITA CONOCER MÁS SOBRE LOS ANIMALES: CUÁL ES ADECUADO PARA SU SITUACIÓN, CÓMO SE LOS TIENE QUE ALIMENTAR, QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER."

adecuado para mi situación, para el espacio del que dispongo, qué alimentos le tengo que dar, cómo lo tengo que cuidar, cómo me doy cuenta cuando tiene alguna dolencia para ir enseguida al veterinario... Hace 21 años no se hablaba tanto del comportamiento animal, en eso nosotros fuimos un poco pioneros en los medios y hoy es una realidad."

"Las repercusiones en el público son interesantes, porque son a largo plazo –comenta el periodista y conductor-. A veces, con el tiempo los oyentes llaman y dicen 'gracias a lo que escuché que dijo tal profesional, me di cuenta que mi mascota tenía síntomas de tal o cual enfermedad, la llevé al veterinario, la diagnosticó y la pudimos tratar a tiempo'. Por eso digo que el programa es un servicio a la comunidad."

Entre los animales y la ecología

"Mi vida se divide entre los animales y la ecología", afirma Garcia Napo. "Viajo por las provincias, trabajo con la problemática ambiental y con un grupo de asesores que tengo intentamos buscar una solución para cada problema. Por ejemplo, hace poco más de una década la forestal más grande del mundo se quería llevar los bosques de Tierra del Fuego. Con 'Mundo natural' impulsamos una campaña para pararlos y hace poco, después de 10 años de lucha jurídica, me mandaron la resolución de no innovar, así que hoy por hoy y hasta que la justicia no diga lo contrario, los bosques no se tocan."

> ESTE AÑO, OSVALDO GARCÍA NAPO CUMPLE 35 AÑOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN. EN LA ACTUALIDAD CONDUCE SEIS PROGRAMAS POR RADIO IDENTIDAD, DE LUNES A SÁBADO, UNO POR CADA DÍA DE LA SEMANA.

Por: MV Alfredo Pera
Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Un abrazo y hasta siempre, Dr. Gustavo Barbero

Después de años de padecer una dolorosa enfermedad y con sólo 51 años, el sábado 6 de octubre murió el Dr. Gustavo Barbero. Su amigo y colega Alfredo Pera, y por intermedio de él todo el Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Escuela, lo recuerda en un sentido homenaje. "Nos ha de faltar un compañero de tareas que siempre puso a nuestra disposición su empeño, su capacidad de investigación y sus ganas... pero seguramente extrañaremos muchísimo más su sonrisa bonachona, su solidaridad y la alegría que demostraba a diario."

El sábado 6 de octubre pasado, con apenas 51 años, nos ha abandonado el Dr. Gustavo Barbero. Finalmente, después de padecer durante muchos años una insidiosa y dolorosa enfermedad, ha dejado de sufrir y descansa en paz.

Aquellos que tuvimos el placer de conocerlo y compartir muchas horas con él sabemos que hemos perdido a un médico veterinario apasionado con su profesión, un investigador nato, una usina de proyectos, un radiólogo excelente, un clínico dotado de un criterio envidiable, una fuente de consulta y asesoramiento para los colegas que quisieran filmar trabajos para presentar en congresos, un innovador en el diseño de páginas web para formación veterinaria y un colega que no dudaba en compartir sus conocimientos.
Pero por sobre todas sus cualidades profesionales se destaca que nos ha dejado una buena persona, un ser humano sensible, afectuoso y solidario, un luchador que sobrellevó el dolor de su enfermedad con entereza y sin quejarse de lo que la vida le había deparado.

Personalmente he perdido a un amigo. ¿Cómo olvidar sus lágrimas de emoción cuando le contaba del nacimiento de mi primer hija, Sofía? ¿Cómo olvidar que, sentado en la computadora, con delicadeza, armó un collage con sus fotos?

El Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, por mi intermedio, también quiere recordarle y rendirle un sincero homenaje.

Nos ha de faltar un compañero de tareas que siempre puso a nuestra disposición su empeño, su capacidad de investigación y sus ganas... pero seguramente extrañaremos muchísimo más su sonrisa bonachona, su solidaridad y la alegría que demostraba a diario.

Un abrazo y hasta siempre, colega y amigo Gustavo Barbero.

AGENDA

Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA

ESCUELA DE GRADUADOS

CARRERAS

INFORMES: Escuela de Graduados
Av. Chorroarín 280 / Teléfono: 4514-8969 / escuelagrad@fvet.uba.ar

Doctorado

Inscripción abierta todo el año

Maestría en Salud Animal

Directora: Dra. Elida Gentilini | Inscripción abierta todo el año

Maestría en Gestión del Agua

Directora: Dra. Alicia Fernández Cirelli | Inscripción abierta todo el año

Carrera de Especialización en Cirugía de Pequeños Animales

Director: Dr. Juan Pistani | Inscripción: por mail a jpistani@fvet.uba.ar

Carrera de Especialización en Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (CEICA)

Director: MV Alejandro Silvestre | Inscripción abierta todo el año

Carrera de Especialidad en Docencia Universitaria con Orientación en Ciencias Veterinarias y Biológicas.

Directora: Lic. Isabel Abal de Hevia
Inscripción: 4524-8430 | ihevia@fvet.uba.ar

CURSOS

INFORMES: Escuela de Graduados
Av. Chorroarín 280 / Teléfono: 4514-8969 / cursosposgrado@fvet.uba.ar

Programa de Educación Continua en Clínica Médica de Pequeños Animales

Directora: Dra. Nélida Gómez
MÓDULO: Emergencias Médicas
Coordinador: MV Héctor Seery
Teóricos: martes 27 de noviembre y 4, 11, 18 de diciembre
Prácticos: miércoles 28 de noviembre y 5, 12 y 19 de diciembre, o viernes 30 de noviembre y 7, 14 y jueves 20 de diciembre

Diagnóstico Hematológico de Pequeños Animales

Directora: MV Graciela Mira
3 al 7 de diciembre

Informes: Escuela de Graduados
Av. Chorroarín 280 / Teléfono: 4514-8969
Conmutador: 4524-8400 Int. 514
cursosposgrado@fvet.uba.ar / www.fvet.uba.ar (enlace Cursos de Posgrado)