

VETERINARIA

Vol. 26 - Nº 107
enero - marzo de 1990

Publicación de la Sociedad de
Medicina Veterinaria del Uruguay

Esta edición consta de 2.500 ejemplares y se distribuye sin costo a todos los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay

Por suscripciones: ANTEL: 62.08.73

Las Suscripciones no canceladas antes del 31 de diciembre de cada año se considerarán tácitamente renovadas para el año siguiente

Redactor Responsable

Prof. Dr. Walter García Vidal, MSc.
(Catedrático de Facultad de Veterinaria)

Consejo Editor

Aldrovandi, Ariel ; MV
(Facultad de Veterinaria)
Colombo, Alicia; MV;
(Facultad de Veterinaria)
Kremer, Roberto; MV; MSc.
(Facultad de Veterinaria)
Maisonave, Jaqueline; MV; PhD.
(Universidad de la República)
Perez C. Raquel; MV; MSc.
(Facultad de Agronomía)
Puignau, Juan P. MV;
(IICA)
Rimbaud, Enrique; MV;
(Ejercicio Independiente)
Salzar, Julia; MV;
(CIVET "Miguel C. Rubino")
Solari, María A.; MV;
(CIVET "Miguel C. Rubino")

Asesores

Bibliotecóloga Elba Domínguez, técnico de Hemeroteca, Dpto. Doc. y Biblioteca, Facultad de Veterinaria, Montevideo - Uruguay

Esta publicación no se responsabiliza por los conceptos vertidos por los autores

Redacción y Administración
"Casa del Veterinario"
Cerro Largo 1895 -48 61 74

Realización Publicitaria
DIVA Propaganda
Artigas 646 Tel.: 0342.3727
San José

Impreso en Magul Ltda.
D.L. 215.740

Diseño de Carátula
Leonardo Postiglioni

SUMARIO

Editorial

Profesión liberal y las comisiones departamentales de Salud animal..... 4

Trabajo original

Resistencia de *Trichostrongylus colubriformes* a oxfendazole primera comunicación en Uruguay.
Autores: Nari, A y Col. 5

Práctica veterinaria

Uso de ketamina en caninos como único anestésico en cirugía de alto riesgo.
Autores: Semiglia, G; Labanca, J.C. 10

De interés

"Consideraciones sobre Chlamydiosis en Uruguay y su importancia como Zoonosis"
Autores: Caffarena, R.M. y Col. 13

"El médico veterinario como perito en el código rural."
Autor: Dr. Gastón Casaux. 14

"Génesis y transmisión de la información científica.
Autor; Gorbitz, A. Extraído de Diálogo XVI;
IICA/BID/PROCISUR. 18

Profesionales consultados en relación al arbitraje de los trabajos incluidos en este número.

Carballo, M. (Uruguay)
Holen Weger, J. (Uruguay)
Tolosa, J.S. (Argentina)
Tortora, J. (Uruguay)
Vazquez, M. (Argentina)

Canje de Revista "VETERINARIA" a cargo del Departamento de Documentación y Biblioteca de la Facultad de Veterinaria (convenio SMVU/Fac. Vet. 16/12/1988)

SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA DEL URUGUAY

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE:

Dr. Juan José Mari

PRESIDENTE SUPLENTE:

Dr. Alberto Sanner

VICE-PRESIDENTE:

Dr. Manrique Laborde

TITULARES:

Dres. Francisco Muzio

Walter Faliveni

Rafael Varela

Juan Romano

José Gallero

SUPLENTES:

Dres. Rodolfo Azaretto

Marcelo Chaffer

Luisa Simpson

Pablo Ocampo

Juan F. García

Virginia Diana

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

-COMISION DE REPRODUCCION
E INSEMINACION ARTIFICIAL

-SOCIEDAD DE BUIATRIA DEL URUGUAY

-COMISION DE INDUSTRIA
PESQUERA Y ACUICULTURA

-ASOCIACION DE VETERINARIOS
EN EL AREA DE LA CARNE

-COVET -OESTE

CENTROS VETERINARIOS AGRUPADOS EN LA SOCIEDAD

ARTIGAS

Dr. Luis Sarasúa

Luis A. de Herrera 380

TOMAS GOMENSORO

Dr. Nelton Barrera

25 de Agosto s/n

PANDO

Dr. Enrique Vidart

25 de Mayo 1017

CERRO LARGO

Dr. Daniel Cabrera

Herrera 639 - Melo

COLONIA

Dr. Freddy Rivoir

Roosevelt 1976 - 1982

Tarariras

DURAZNO

Dra. Ana Acuña

Lavalleja 977

FLORES

Dra. Mónica Olheguy

Herrera 545 -Trinidad

FLORIDA

Sr. Rodolfo Azaretto

Gutiérrez Ruiz 426 Ap. 301

LAVALLEJA

Dra. Amalia Villalba

Colón 391 - Minas

MALDONADO

Dr. Gustavo Rubio

25 de Mayo 892

PAYSANDU

Dr. Recaredo Ugarte

Uruguay 1189

RIO NEGRO

Dr. Alberto Bofill

Zeballos 3364 - Young

RIVERA

Dr. Miguel Balestena

Sarandí 767

ROCHA

Dr. José Martínez

25 de Mayo esq. Julio García

SALTO

Dr. Eduardo Supparo

Amorín 88

Tesorero:

Dr. Edo. Lorenzelli

SAN JOSE

Dr. Heber Sellanes

Colón 521

SORIANO

Dr. Francisco Zaraiz

Rodó 965 - Mercedes

TACUAREMBO

Dr. Daniel Arbelo

Pablo Ríos 420 bis

PASO DE LOS TOROS

Dr. Saúl Filippini

Solís de San Martín 419

Dr. José Baptista

18 de Julio 304

TREINTA Y TRES

Dr. Ruben Arismendi

Manuel Oribe 883

envíos:

Dr. Gustavo Varela

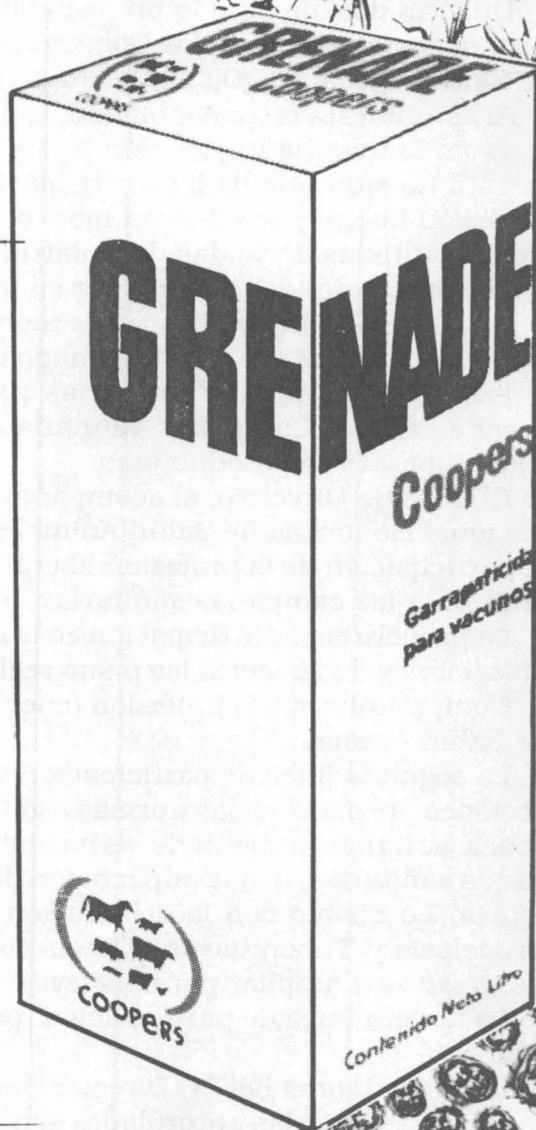
J.A.Lavalleja 449

CHUY

Dr. Julio Correa Rocha

Artigas 360

**Donde pasa
Grenade
mueren las
garrapatas y
las moscas
no se acercan**



Profesión liberal y las comisiones departamentales de salud animal

Un gran desafío para la profesión liberal en la década de los 90 va a ser la participación en las Comisiones Departamentales Honorarias de Salud Animal (CODESA).

Al asumir esta responsabilidad, la profesión pasa a tener acción directa en la marcha y ejecución de las Campañas Sanitarias.

Esta ha sido una de las participaciones que nos ha reclamado la profesión liberal y que fueron motivo de las reuniones de Salto 1989 y de las últimas Jornadas de Buiatría. En ellas la conclusión fue "La profesión Liberal debe participar en las Campañas Sanitarias".

El Consejo Directivo desde ese momento incrementó su participación en la CONHASA, que ha tomado un nuevo auge, dado que el impulso de las autoridades sanitarias que han definido que solo pueden llevar a cabo las Campañas Sanitarias, con la participación de la profesión liberal y los productores.

El Consejo Directivo, al acompañar a la delegación de la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal (CONHASA), ha explicitado que la participación de la profesión liberal se da en tres grandes líneas en relación a las campañas sanitarias.

La primera es la participación en la redacción de nuevas leyes o modificaciones de las actuales o sus reglamentaciones sanitarias.

Compete ahora a la profesión tener iniciativa legislativa en materia de Salud Animal.

La segunda línea de participación es en la ejecución directa de las acciones previstas en las normas legales que las regulan. En la última época, se han incrementado las posibilidades de actuación en las campañas sanitarias, con la supervisión de los predios de riesgo de Fiebre Aftosa. Lo mismo con la declaración de establecimientos Libres de Brucelosis y Tuberculosis. El concepto de actuación en predios de riesgo se va a ampliar para las leyes de Sarna Ovina y Garrapata.

La tercera línea de participación, pasa por la actuación en las CODESA.

En las palabras del Sr. Director General de Servicios Veterinarios, estos pasan a ser las autoridades sanitarias máximas en los Departamentos.

Los Centros Veterinarios Departamentales asumen así una tarea importantísima que será llevada a cabo por los delegados titulares y alterno, pero que deberá ser respaldada por todo el Centro. Vamos a necesitar Centros activos y plenos de participación de todos los integrantes. Esto sirve para reafirmar una vez más, que los Centros y Sociedad van a ser activos y dar los resultados que los socios quieren, si cada uno participa. Este es el pedido de la Comisión Directiva, participemos para obtener la victoria en los desafíos que aceptamos.

Resistencia de *Trichostrongylus colubriformes* a oxfendazole primera comunicación en Uruguay

Nari, A.*; Herrmann, F.P.**; Lorenzelli, E.**; Rizzo, E.***; Machi, M.I.**.

RESUMEN

Se analiza la susceptibilidad antihelmíntica de un aislamiento de nematodos gastrointestinales, provenientes de una majada de 1146 corderos Merino Australiano.

Un primer ensayo fue diseñado para determinar en condiciones controladas de campo, el antihelmíntico(s) involucrado en la falla de eficacia. Un total de 80 corderos fue dividido al azar en cuatro grupos (n=20) y tratados a las dosis comercialmente recomendadas en Uruguay de oxfendazole (2,5 mg/kg); albendazole (3,8 mg/kg) y levamisole (5,0 mg/kg). Un grupo fue mantenido como control sin tratar. Los resultados expresados en medias geométricas para los días "0" y "10" posttratamiento, determinaron una reducción de los contajes de huevos (RCH) de 0%, 59,9% y 99,2% respectivamente para oxfendazole, albendazole y levamisole.

Un segundo experimento fue destinado a infestar experimentalmente ovinos y realizar una prueba controlada de eficacia con el antihelmíntico con mas bajos valores de RCH.

Un total de 12 ovinos de 7-12 meses de edad, fueron infestados experimentalmente con 23000 larvas/animal y asignados a tres diferentes tratamientos (n=4) 34 días post-infestación. Dos grupos fueron dosificados con 5,0 mg/kg y 10 mg/kg de oxfendazole. Un tercer grupo fue mantenido como control sin tratar. Todos los ovinos fueron necropsiados 6 días postdosificación. A niveles de dosis de 5 mg/kg oxfendazole logró un control del 0,0% sobre *Trichostrongylus colubriformis* mientras que a 10 mg/kg lo hizo en un 11,0%. Se discute la implicancia del fenómeno resistencia a nivel del establecimiento agropecuario, así como los riesgos de la utilización futura de drogas del grupo bencimidazole.

PalabrasClave: OVINOS, OXFENDAZOLE, TRICHOSTRONGYLUS COLUBRIFORMIS, RESISTENCIA A LA DROGA

INTRODUCCION

A partir de la primera comunicación de resistencia a la fenotiacina en la década de los cincuenta, una profusa información ha surgido desde aquellos países en donde coexisten animales susceptibles y especies de nematodos patógenas. (7)(14)(16)

En ovinos la resistencia antihelmíntica ha sido comunicada especialmente para *Haemonchus contortus* y en un menor grado para nematodos de los géneros *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Cooperia* y *Nematodirus* spp. (16)

* DMV; BSc. MSc. Departamento de Parasitología, CIVET "Miguel C. Rubino", cc 6577, Montevideo, Uruguay.

** DMV; Profesión Liberal, W. Beltrán 78, Salto, Uruguay.

*** Per. Agr. Dpto. de Parasitología, CIVET "Miguel C. Rubino"

SUMMARY

The anthelmintic susceptibility of gastrointestinal nematodes isolated from a herd of 1146 Merino lambs is analyzed.

A first assay was designed to establish, under field controlled conditions, the anthelmintic involved in the failure of efficacy.

A total of 80 lambs was randomly divided into four groups (n=20) and treated with the dose commercially recommended in Uruguay for oxfendazole (2,5mg/kg), albendazole (3,8mg/kg) and levamisole (5,0mg/kg). A group was kept as control, without treatment.

Results expressed in geometric means for days "0" and "10" post treatment, showed a reduction in egg counts (REC) of 0%, 59,9% and 99,2% respectively, for oxfendazole, albendazole and levamisole.

The purpose of the second assay was to experimentally infect lambs to carry out under controlled conditions, an efficacy trial with the anthelmintic of lower REC values.

A total of 12 sheep, 7 to 12 months old, was experimentally infected with 23.000 larvae per animal and was exposed to different treatments (n=4), 34 days post infection. Two groups received 5 mg/kg and 10mg/kg of oxfendazole respectively. A third group was kept untreated, as control. The necropsy of all animals was performed six days after infection. With 5mg/kg dose, oxfendazole had no control on *Trichostrongylus colubriformis*, (0.0%), while with a 10mg/kg dose, it had 11.0% control.

The involvement of the resistance phenomenon at farm level is discussed, as well as the risks of future use of drugs from the group bencimidazole.

Key Words: SHEEP, OXFENDAZOLE, TRICHOSTRONGYLUS COLUBRIFORMIS, DRUG RESISTANCE

Dichos géneros de nematodos, potencialmente pueden desarrollar distintos grados de resistencia (colateral, cruzada, múltiple) a prácticamente todos los específicos y grupos químicos actualmente disponibles. (18)

Esta situación epidemiológica ha sido extensamente analizada para Uruguay, país que cuenta con 26 millones de ovinos, las especies de nematodos más prevalentes y patógenas, una utilización indiscriminada de antihelmínticos y un deficiente seguimiento de la casuística de campo. (11)

En este estudio se han realizado dos experimentos tendientes a detectar el específico(s) involucrado en la fa-

lla de eficacia antihelmíntica y la diferente susceptibilidad del aislamiento de campo a oxfendazole.

MATERIALES Y MÉTODOS

Antecedentes: La falla en la eficacia antihelmíntica, se produjo en una majada de 1146 corderos Merino Australiano del establecimiento "San Ramón" ubicado en 16a. Sección Policial del departamento de Salto (31°7' Lat. S; 57°0' Long. O).

Los corderos fueron destetados en octubre de 1988, a los cuatro meses de edad, siendo dosificados en esa oportunidad con oxfendazole (OFZ) a la dosis de 5 mg/kg.

A partir del destete fueron mantenidos hasta el mes de diciembre en un potrero de avena y movidos previa dosificación de closantel (CLT) a niveles de dosis de 10 mg/kg a un potrero de pasturas naturales. En el mes de enero de 1989 se realizó una segunda dosificación de CLT a los mismos niveles de dosis y otra dosificación con OFZ a la dosis de 7,5 mg/kg.

El motivo de consulta fue la aparente ineficacia de las dosificaciones de CLT y OFZ realizadas durante el período diciembre 1988 a enero 1989. La primera dosificación de CLT presentó valores promedios en la eliminación de huevos (21 días post tratamiento) equivalentes a 1240 h.p.g., la segunda dosificación de CLT presentó valores de 635 h.p.g. (7 días post tratamiento) y la tercera dosificación de OFZ valores de 445 h.p.g. tomadas 9 días post tratamiento.

La intensa sequía reinante y valores mayores de 90% de *Trichostrongylus* spp en un cultivo de larvas realizado entre la primera y segunda dosificación, orientaron la prueba de campo. Las poblaciones de *H. contortus* no eran mayoritarias en la majada problema, haciendo irrelevante la utilización de una droga que -como el CLT- no tiene eficacia contra *Trichostrongylus* spp.

Prueba de Campo: Fue realizada para decidir un eventual aislamiento de especies de nematodos involucradas en la falla de control. (11)

El 22.02.89 (día 0) se tomaron al azar 80 corderos de la majada problema, de manera de formar 4 grupos de 20 corderos cada uno. Simultáneamente, cada animal fue muestreado coprológicamente.

Uno de los grupos (Grupo 1) fue mantenido como control sin dosificar y los restantes fueron dosificados con las dosis recomendadas en Uruguay de OFZ a 2,5 mg/kg (*) (Grupo 2); albendazole (ABZ) 3,8 mg/kg (**) (Grupo 3) y levamisole (LEV) inyectable 5 mg/kg (***) (Grupo 4).

Diez días posteriores al día 0, se realizó un nuevo muestreo individual del total de corderos. Los resultados son expresados en porcentajes de reducción de los contajes de huevos (R.C.H.). Fórmula $RCH \% = 100 \{ 1 - (C1.T2) / (C2.T1) \}$ donde los valores C y T son las medias geométricas para los grupos "Control" y "Tratado"; y los números 1 y 2 identifican los contajes de huevos realizados durante los días 0 y 10 post tratamiento.

(*) *Synanthic. INTERIFA S.A.*

(**) *Microparas. Microsules, Uruguay S.A.*

(***) *Ripercol, L. inyectable. IVU, S.A.*

Aislamiento de las cepas: El aislamiento del Pool de campo se realizó a partir de los 20 corderos del Grupo 1 (Control). Las materias fecales fueron obtenidas a través de la aplicación de bolsas de recolección o por la extracción directa del recto.

El material así obtenido, fue mezclado con aserrín estéril y cultivado durante 10 días a 27°. La composición final del cultivo fue 12% *Haemonchus* spp., 82% *Trichostrongylus* spp; 5% *Ostertagia* spp. y 1% *Oesophagostomum* spp (promedio de 5 contajes).

Prueba controlada de eficacia: Se utilizaron 12 borregos de 7-12 meses de edad de tres razas diferentes (Merino, Corriedale, Ideal), los cuales fueron mantenidos durante toda la experiencia en boxes de piso de cemento y alimentados con alfalfa libre de nematodos gastrointestinales. Al comienzo de la preparación, todos los ovinos fueron dosificados (día -54 y -50) con 7,5 mg/kg de LEV.

Previo a la infestación artificial, se realizaron dos análisis coproparasitarios que resultaron negativos.

Diseño Experimental: El día -34 todos los ovinos fueron infestados experimentalmente por os con 23000 larvas infestantes/animal, provenientes del Pool de campo y muestreadas coprológicamente a partir del día -12. El 26.07.89 (día 0), los borregos fueron pesados individualmente y distribuidos a través de un azar restringido (similar distribución de razas-pesos y h.p.g.) en tres grupos (n=4). El mismo día los tres grupos fueron sorteados y asignados a:

GRUPO A OFZ 5 mg/kg (h.p.g. \bar{X} 2050)
GRUPO B OFZ 10 mg/kg (h.p.g. \bar{X} 1950)
GRUPO C Control sin tratar (h.p.g. \bar{X} 2100)

Todos los ovinos fueron dosificados en forma oral, de acuerdo a sus pesos vivos individuales y necropsiados 144 horas posteriores al tratamiento.

TECNICAS PARASITOLÓGICAS

En la determinación de la cantidad de huevos eliminados, se utilizó la técnica de Mc Master con una sensibilidad de 100 h.p.g. (5) Para la obtención de larvas infestantes, se utilizó la técnica de Corticelli-Lai. (2)

La recuperación de nematodos se realizó de acuerdo a la técnica descrita por Sckerman & Hillar para abomasum e intestino delgado. (15) Se incluyó además la digestión péptica de abomasum como complemento a la recuperación de nematodos adultos. (6)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Prueba de campo: Para las dos fechas de muestreo, se realizó un análisis de varianza de los resultados a un nivel de significación del 1%. Los datos fueron transformados ($\sqrt{X + 0,5}$) para estabilizar la distribución de la variable. (8)

Posteriormente para el día +10 se aplicó el test de Dunnett a un nivel de significación del 1%, para identificar el grupo responsable de la significación. (3)

Prueba controlada de eficacia: Los resultados de los contajes de nematodos (*H. contortus*, *O. circumcincta*, *T. colubriformis*) fueron analizados a través de un análisis

T. colubriformis) fueron analizados a través de un análisis de varianza. Para comparar todos los tratamientos entre sí, se utilizó el test de Turkey a niveles de significación del 5 y 10%. (17)

RESULTADOS

Prueba de campo: El cuadro 1 muestra el efecto de las tres drogas utilizadas (OFZ, ABZ, LVM) sobre los valores de RCH.

En dicho cuadro, se incluyen las medias geométricas de la eliminación de huevos durante el pre tratamiento (día 0) y el post tratamiento (día 10).

El máximo control sobre la eliminación de huevos, se obtuvo en el Grupo 4 (LVM) con un porcentaje de reducción del 99,2%.

En el Grupo 3 (ABZ) el valor RCH fue del 59,9% mientras que la droga utilizada en el Grupo 2 (OFZ) no tuvo

efecto sobre la eliminación de huevos.

La Figura 1 muestra la media aritmética de los contajes de huevos transformados ($\sqrt{X + 0,5}$) para los días 0 y +10 del tratamiento.

Del análisis de estos valores surge que la única diferencia significativa ($P \leq 0,01$) por acción de las drogas, fue la correspondiente al Grupo 4 (LVM).

Prueba controlada de eficacia: En el cuadro 2 se detallan los contajes de nematodos adultos discriminados por animal necropsiado, órgano del tracto gastrointestinal y especie de nematode.

Los porcentajes de control de OFZ en los Grupos A y B, tratados a niveles de dosis de 5 mg/kg y 10 mg/kg respectivamente, son presentados en el cuadro 3.

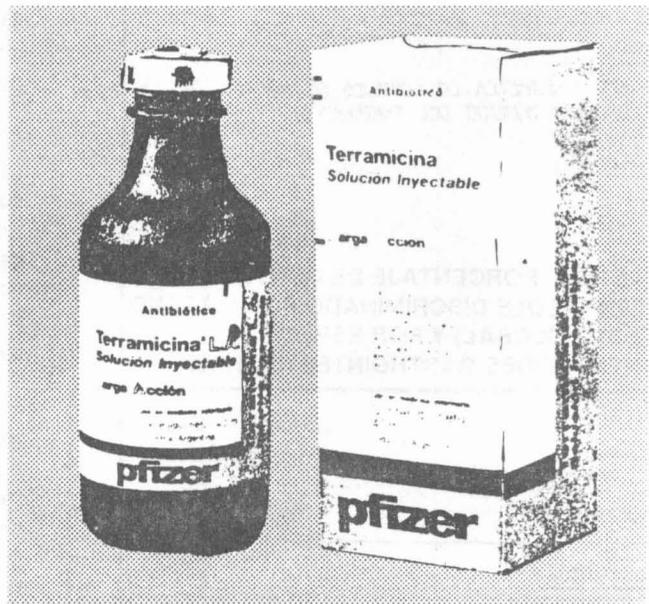
En dicho cuadro se muestra el efecto global de la droga sobre nematodos de cada órgano del tracto gastrointestinal. Para ambos niveles de dosis, el menor efecto se ob-

CUADRO 1. PRUEBA DE CAMPO. PORCENTAJE DE REDUCCION Y MEDIAS GEOMETRICAS (mg) DE CONTAJES DE HUEVOS

GRUPO	Número ovinos	Dosis mg/kg	Principio activo	mg - Día 0	mg- Día 10	Porcentaje (%) de reducción
1	20	-	control	299	405	-
2	20	2,5	OFZ	335	494	0
3	20	3,8	ABZ	216	117	59,9
4	20	5,0	LVM	712	7	99,2

Ahora le anunciamos
la formulación ideal en
antibióticos de Larga
Acción

Terramicina^{*} L.A.
Solución Inyectable



PRIMER Y UNICO ANTIBIOTICO DE AMPLIO ESPECTRO Y LARGA ACCION

* Marca de fábrica de la oxitetraciclina

pfizer

Distribuidor en el Uruguay:

ciencia

AV. LUIS A. DE HERRERA 4011

TELS.: 29 69 11 - 20 86 74 - MONTEVIDEO

CUADRO 2. CONTAJE DE NEMATODES ADULTOS EN BORREGOS DOSIFICADOS CON OXFENDAZOLE A DOS NIVELES DE DOSIS

GRUPO A (OFZ 5 mg/kg)						GRUPO B (OFZ 10 mg/kg)						GRUPO C CONTROL											
		ABOMASUM			INT. DELG.					ABOMASUM			INT. DELG.					ABOMASUM			INT. DELEG.		
IDEN.	Haem.	Ost.	Trich.	Trich.	Nem.	IDEN.	Haem.	Ost.	Trich.	Trich.	Nem.	IDEN.	Haem.	Ost.	Trich.	Trich.	Nem.						
182	70	70	0	1300	0	181	100	10	0	630	0	179	120	100	220	580	30						
176	110	40	0	650	0	180	120	20	0	1190	0	178	810	80	10	1180	0						
184	40	0	0	790	0	183	50	60	0	950	0	177	130	130	100	1056	10						
186	220	20	0	1480	0	187	70	50	0	990	0	185	420	130	0	1410	0						
Σ	440	130	0	4220	0	Σ	340	40	0	3760	0	Σ	1480	440	330	4226	40						
\bar{X}	110	32.5	-	1055	-	\bar{X}	85	35	-	940	-	\bar{X}	370	110	82.5	1056.6	10						

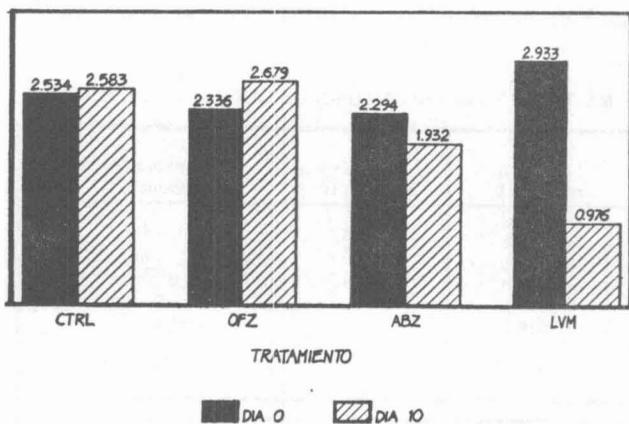


Fig.1- MEDIA ARITMETICA DE CONTAJES DE HUEVOS ($\sqrt{x+0.5}$) SEGUN DROGA Y MOMENTO DEL TRATAMIENTO.

CUADRO 3: PORCENTAJE DE CONTROL DE OXFENDAZOLE DISCRIMINADO POR ORGANO (EFECTO GLOBAL) Y POR ESPECIE DE NEMATODES GASTROINTESTINALES.

	Grupo A 5 mg/kg	Grupo B 10 mg/kg
ABOMASO	75,0*	83,1*
<u>H. contortus</u>	70,1	77,0
<u>O. circumcincta</u>	70,5	68,2
<u>T. axei</u>	100,0	100,0
INTEST. DELGADO	1,1*	11,8*
<u>T. colubriformis</u>	0,0	11,0
<u>N. spathiger</u>	100,0	100,0

* Efecto global

servó en intestino delgado con un 1,1 y 11,8% para 5 mg/kg y un 11,0% a 10 mg/kg.

El análisis de los resultados obtenidos de aquellas especies con fallas en el control, muestra que para *H. contortus*, no existió una influencia significativa ($P \leq 0,01$) del aumento de dosis. Algo similar ocurrió con *O. circumcincta* para la cual no se observó una influencia ($P \leq 0,05$) del aumento de dosificación.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Publicaciones anteriores realizadas en Uruguay, han alertado sobre riesgos del desarrollo de resistencia antihelmíntica en especies de nematodos patógenos y de mayor prevalencia en ovinos. (11)

El caso que ocupa este estudio se ha presentado fundamentalmente en *T. colubriformis*, especie de nematode que junto a *H. contortus* presenta la mayor prevalencia en todas las categorías ovinas del país. (12)

Dentro de los antecedentes de presentación del fenómeno resistencia en el establecimiento "San Ramón", cabe señalar que éste se encuentra en un área de basalto superficial y de campos con poca capacidad natural para retener humedad. Este hecho aunado al más grave período de sequía que se haya registrado en el país, seguramente ha sido la causa de la baja prevalencia de *H. contortus* en la primavera-verano 1988, la mayor selección antihelmíntica sobre *T. colubriformis* y la aparente falla del CLT en enero de 1989.

La prueba de campo realizada en base a la RCH demostró ser eficiente para detectar el problema en el establecimiento, tomar medidas correctivas de manejo y fundamentar hacia que grupo químico estaba dirigida la resistencia. El elevado valor de RCH para LEV (99,2%) determinó el cambio inmediato de las dosificaciones hacia ese grupo químico. (1) El comportamiento a campo de LEV ha venido siendo monitoreado a través de muestreos coprológicos periódicos los cuales han indicado un buen control de la droga (E. Lorenzelli com. per. 1990).

Los resultados obtenidos con OFZ (RCH =0%) y ABZ (RCH =59,9%) son una fuerte indicación de resistencia colateral entre drogas del grupo benzimidazole. Debido a los costos que implica la necropsia de ovinos y las dificultades para obtener suficiente material infestante, la prueba controlada de eficacia se llevó a cabo en una primera instancia

en aquella droga que había presentado los valores más bajos de RCH. En estos momentos se está obteniendo suficiente material infestante para realizar la misma prueba con ABZ que es la droga que cuenta con mayores antecedentes de utilización en el establecimiento.

A pesar que los cultivos de larvas siempre presentaron una predominancia casi absoluta de *T. colubriformis* debido a la acción combinada de la sequía y las dosificaciones del CLT sobre las poblaciones en refugio, el material infestante fue obtenido del grupo control a los efectos de visualizar el efecto global de OFZ sobre las principales especies de nematodos en refugio.

Los resultados de la prueba controlada de eficacia realizada con este material infestante, comprueba por primera vez en el país la resistencia de *T. colubriformis* a una droga del grupo bencimidazole. La droga fue ineficiente en controlar dicha cepa a 5 mg/kg (Control =0%) y a 10 mg/kg (11,0%).

En este sentido es sabido que OFZ es eficiente contra cepas sensibles de *T. colubriformis* y otras importantes especies de nematodos a dosis de 2,5 mg/kg. (4)(13)

Es posible que la utilización indiscriminada de otras drogas del grupo bencimidazole, combinada con errores en la dosificación de OFZ, hayan potenciado la selección de poblaciones resistentes. Actualmente existen fuertes evidencias sobre la aparición de resistencia colateral dentro del grupo bencimidazole, incluso en poblaciones de nematodos que no tengan antecedentes de exposición previa. (9) (16) Las dosis de 2,5 mg/kg, comúnmente utilizadas en el país, seguramente permiten un mayor margen de error (sub-dosificación) que niveles de dosis de 4,65 - 5 mg/kg, las cuales también han desarrollado resistencia a nematodos en otras partes del mundo. (10)(18)(19)

A pesar que el número de *H. contortus* y *O. circumcincta* obtenidos en la autopsia (cuadro 2) no permiten sacar conclusiones definitivas sobre la eficacia de OFZ, es evidente que la droga presentó problemas de eficacia con estas especies.

En el caso de *H. contortus*, el control del 70,1% a 5 mg/kg, no fue significativamente superado ($P = 0,01$) por el 77,0% obtenido a dosis cuatro veces mayores de las recomendadas en el país. Para *O. circumcincta* tampoco existieron diferencias ($P = 0,05$) en los niveles de eficacia obtenidos.

Estos resultados abren un margen de duda sobre el pronóstico de la futura utilización de OFZ y de otras drogas del grupo bencimidazole en el establecimiento.

El desarrollo de resistencia colateral a una droga es un fenómeno cada vez más común en el mundo y es un buen ejemplo de la necesidad existente de utilizar el arsenal terapéutico a los mayores niveles de eficacia posible, a baja frecuencia y basados en el conocimiento epidemiológico local. (16)

Agradecimientos: Los autores agradecen a los propietarios de "Las Cañas" S.G., "La Atalaya" y "Las Tordillas", por el suministro de ovinos para la realización de la prueba controlada de eficacia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Coles, G.C.; Briscoe, M.G. and Simpkin, K.G. The

- activity of Levamisole against benzimidazole resistant *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis*. *Vet.Rec.*105:470, 1979.
2. Corticelli, B. y Lai, M. Ricerche sulla tecnica di coltura delle larve infestive degli strongili gastrointestinal del bovino. *Acta Med. Vet.* 5-6:30, 1963.
 3. Dunnett, C.W. A multiple comparison procedure for comparing several treatments with a control. *J.Am. Statist.Assoc.* 50:1096-1121, 1955.
 4. Gonzalez, J.; Plaza, J.; Aguirre, F. Actividad antihelmíntica de Oxfendazole en el parasitismo gastrointestinal de ovinos. *Bol.Chil. Parasitol.* 34:72-75, 1979.
 5. Gordon, Mc L.H. and Whitlock, H.V. A new technique for counting nematode egg in sheep faeces. *J. Council Sci. Res.* 12:50-54, 1929.
 6. Herlich, H.A. A digestion method for postmortem recovery of nematodes from ruminants. *Proc. Helminth Soc. Washington.* 23:102-103, 1956.
 7. Kelly, J.D. and Hall, C.A. Anthelmintic resistance in nematodes: I History, present status in Australia. Genetic background and methods for field diagnosis. *New South Wales Vet.Proc.* 1-13, 1979.
 8. Kempthorne, O. The validity of analyses of randomized experiments. In: *The design and analysis of experiments.* New York. Wiley and Sons 1952 p.135-161
 9. Martin, P.J. Nematode control schemes and anthelmintic resistance. In: Anderson, N. and Waller, P.J. eds. Resistance in nematodes to anthelmintic drugs. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Australia, pp.1985.p.29-40
 10. Middelberg, A. and Mc Kenna, P.B. Oxfendazole resistance in *Nematodirus spathiger*. *New Zeland Vet.J.*31:65-66, 1983.
 11. Nari, A. Enfoque epidemiológico sobre el diagnóstico y control de resistencia a antihelmínticos en ovinos. *Montevideo Hemisferio Sur.* 1987. p.60.
 12. ----- y Cardozo, H. Enfermedades causadas por parásitos internos. 1. Nematodos gastrointestinales. In: Bonino, J.; Durán del Campo, A. y Mari, J.J. eds. Enfermedades de los lanares. *Montevideo Hemisferio Sur. Uruguay.* 1987. pp. 1-57.
 13. Niec, R. et al. Acción antihelmíntica del Oxfendazole en ovinos a dosis de 2,5 mg/kg, 3,5 mg/kg y 4,5 mg/kg. *Rev. Med. Vet. (B.A.).* 61(3): 249-255, 1980.
 14. Prichard, R.K. The problem of anthelmintic resistance in nematodes. *Austr. Vet.J.* 56:239-251, 1980.
 15. Skerman, K.D. and Hillard, A. A hand book for studies of helminth parasites of ruminants. Near East Animal Health Institute. Iran. Unit. FAO. 1966 p.
 16. Taylor, M.A. and Hunt, K.R. Anthelmintic drug resistance in the UK. *Vet.Rec.* 125:143-147, 1989.
 17. Tukey, J.K. The problem of multiple comparisons, dittoed MSc. Princeton University. New Jersey, 1959, 396 p.
 18. Waller, P.J. Resistance to anthelmintics and their implications for animal production. In: Anderson, N. and Waller, P.J. eds. Resistance in nematodes to anthelmintic drugs. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Austr.1985 p. 1-11.
 19. Webb, R.F. and Mc Cully, C.H. Resistance of *Haemonchus contortus* to Oxfendazole. *Austr.Vet.J.* 55:347-348, 1979

Uso de ketamina en caninos como único anestésico en cirugía de alto riesgo

Semiglia, G.; Labanca, J.C.

INTRODUCCION: El siguiente trabajo tiene como objetivo ofrecer nuestra experiencia en el uso de la Ketamina, como anestésico de alternativa en la cirugía canina.

Además trata de establecer una norma de dosificación que permita maximizar las ventajas del anestésico y minimizar los efectos indeseables.

Para ello nos valdremos de nuestra casuística así como de las experiencias de otros autores, si bien éstas han dado resultados diferentes.

Hay que diferenciar Paciente de alto riesgo quirúrgico de Paciente quirúrgico de alto riesgo. Este último, es el que nos interesa para el presente trabajo. Lo podemos definir como aquel en que la patología que motiva su intervención (topografía, extensión, morbilidad), la complejidad de la táctica y/o técnica quirúrgica que será necesario emplear o las condiciones en que deberá transitar el acto quirúrgico, son determinantes de una morbi-mortalidad elevada.

La anestesia como procedimiento inherente al acto quirúrgico, puede constituirse per se, en el aspecto determinante del riesgo quirúrgico. En este caso el paciente se considera de alto riesgo anestesiológico.

El paciente de riesgo anestesiológico entonces puede ser considerado un paciente quirúrgico de alto riesgo por: a) su terreno particular, b) la patología específica de su vía aérea, sistema nervioso o cardiovascular, c) condiciones particulares presentes, patológicas o no (gravidez, shock, coma, etc.)

ANESTESIA: Se utiliza clorhidrato de ketamina en solución al 5 % en administración endovenosa. Se fijó una dosis total máxima de 40 mg/kg.

CASUISTICA: Se utilizaron 14 caninos, 12 hembras y 2 machos, de variado rango de edades que oscilaron desde los 19 meses hasta los 15 años. Todos fueron monitorizados en los períodos pre, intra y post-operatorio en forma visual. Esto comprende: Frecuencia Cardíaca (FC), Frecuencia Respiratoria (FR), Temperatura (T) y Electrocardiograma (ECG).

Los pacientes pasaron luego a recuperación en boxes individuales con temperatura ambiental controlada.

RESULTADOS: En la descripción individual de cada caso no se anotarán los parámetros que se estimen dentro de la normalidad (FC: 70 - 120 pulsaciones por min, FR: 10 - 30 movimientos respiratorios por minuto, T: 38 - 39° C). Tampoco se describirá totalmente la historia clínica individual, sino los datos más relevantes con efectos ilustrativos. Se indicará el tipo de intervención que se realizó, con información en casi todos los casos sobre los tiempos de recuperación y sobre la duración del post-operatorio.

Pasaremos ahora a describir con algún detalle los 14 casos:

Caso N° 1: Peso 8.1 Kg. El animal presentaba signos de distocia, con antecedentes de fractura de bacinete por traumatismo anterior (accidente ocurrido 3 días antes) diagnosticada radiológicamente. Se resuelve realizar la intervención cesárea ante la imposibilidad del parto natural. La dosis total máxima (DTM) fue calculada en 324 mg, de los cuales se administraron 162 mg al principio de la cirugía. No fue necesario reforzar la dosis primaria.

Se obtuvieron 3 cachorros vivos que luego de 15 segundos de ser extraídos comenzaron a respirar vigorosamente

Fueron efectuados controles post-operatorios seriados cada 7 días hasta el mes, no presentándose complicaciones secundarias.

Caso N° 2: Peso 14 Kg. El paciente presentaba neoplasias mamarias ulceradas. DTM:560 mg; dosis inicial (DI): 280 mg. A los 18 min del inicio de la intervención se manifestó dolor, administrando por ello 25 mg hasta el cese del mismo. A los 40 min se recobra totalmente del plano anestésico. Se realizaron controles seriados cada 15 días y no se constató ninguna complicación secundaria.

Caso N° 3: Peso 12 Kg. El paciente presentaba neoplasias mamarias ulceradas, soplo pansistólico compensado, estando digitalizado en asociación con diuréticos. También existían artropatías cervicales en tratamiento.

DTM: 480 mg; DI: 150 mg. A los 5 min administramos 50 mg; Dosis Total Administrada (DTA): 200 mg. El paciente se recupera 30 min después de finalizada la intervención.

Caso N° 4: Peso 12 Kg. Neoplasias mamarias ulceradas con contaminación secundaria piógena. Se resuelve realizar mastectomía. DTM: 480 mg; DI: 350 mg, no siendo necesario administrar Dosis de Refuerzo (DR). La recuperación ocurre en 50 min.

Caso N° 5: Peso 13,6 Kg. El paciente presentaba neoplasias mamarias e insuficiencia cardíaca congestiva, estando digitalizado y con diuréticos. Se resuelve realizar mastectomía. DTM: 544 mg ;DI: 100 mg. A los 18 min se administran 50 mg y a los 10 min 25 mg más. Tres min después, otros 50 mg y a los 10 min 25 mg . DTA: 250 mg.

Caso N° 6: Peso 8 Kg . Parto distócico. Se medica con oxitocina y suero dextroclorurado sin éxito. Se realiza histerectomía ante inminente descompensación del paciente. DTM: 320 mg; DI: 200 mg. El único feto existente estaba en estado de descomposición.

El paciente se recupera 30 min después de finalizada la cirugía. A los 10 días se da de alta.

Caso N° 7: Peso 3 Kg. Parto distócico. Antecedente similar, hace un año que terminó en cesárea. Se resuelve his-

terectomía. DTM: 120 mg; DI: 50 mg. A los 10 min se administran 50 mg. DTA: 100 mg. Recuperación a los 10 min de la cirugía. Se obtuvo un cachorro vivo; a los 7 días ambos obtienen el alta.

Caso N° 8: Piómetra a cuello abierto. Se presume rotura uterina con principio de peritonitis. Mucosas toxémicas; T = 37° C. Se procede a realizar una ovariosterectomía. DTM: 560 mg; DI: 250 mg. Dosis de refuerzo a los 15 min 50 mg. Al inicio de la intervención la T = 36,5° C, llegando a T = 38,6° C al final de la cirugía. El animal se mostraba con sensorio deprimido no habiendo signos de recuperación hasta 24 Hs después. Recuperación total 7 días post-cirugía.

Caso N° 9: Peso 16 Kg. Vómitos incoherentes desde hace 8 días, síndrome abdominal con severo cólico. Radiológicamente se observa un cuerpo extraño en intestino delgado. Deshidratación severa, prodromo de shock hipovolémico. Se realiza laparotomía y enterotomía. DTM: 640 mg y DI: 100 mg. Recuperación del paciente a los 15 min. A las 12 Hs post-cirugía muere el individuo. Causa de la muerte: paro cardíaco secundario a shock hipovolémico.

Caso N° 10: Peso 5,9 Kg. Parto distócico. Presenta liberación de secundinas 24 Hs previas al ingreso a policlínica. T = 39,6° C. Se procede a realizar histerectomía. DTM: 236 mg DI: 125 mg, a los 10 min se administran 150 mg más. Se obtuvo un cachorro vivo y viable. En el post-operatorio inmediato la FR descendió a 8 MRM (movimientos

respiratorios por minuto) sin necesidad de asistencias. Recuperación satisfactoria a los 20 min.

Caso N° 11: Peso 15 Kg. Piómetra. Presentaba además insuficiencia cardíaca congestiva, encontrándose digitalizado y en asociación con diuréticos. Mucosas toxémicas T = 37,5° C. Se somete a ovariosterectomía. DTM: 600 mg; DI: 300 mg presentándose una ligera convulsión sin otra complicación, que cesa a los 26 seg sin necesidad de medicación. La temperatura al final de la cirugía fue de 37,3° C. Recuperación: 20 min post-anestesia. El paciente muere a los 14 días, siendo la causa Hepatitis Tóxica Infecciosa.

Caso N° 12: Peso 19 Kg. Neoplasia mamaria ulcerada. Se realiza mastectomía. DTM: 760 mg; DI: 250 mg en administración rápida presentando un cuadro convulsivo. Recuperación satisfactoria 20 min post-cirugía. Alta a los 10 días.

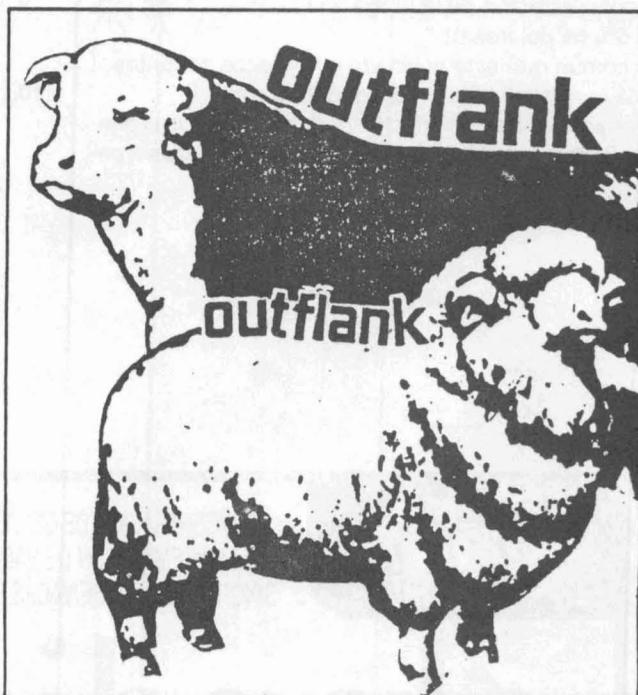
Caso N° 13: Peso 13,6 Kg. Neoplasia subcutánea en región dorsal, sangrante; sensorio deprimido. DTM: 544 mg; DI: 250 mg. Recuperación anestésica 10 min. más tarde. Alta a los 14 días.

Caso N° 14: Peso 10 Kg. Hernia perianal, que compromete la diuresis por involucrar vejiga y próstata; sensorio deprimido. Se sometió a reducción quirúrgica y orquiectomía. DTM: 400 mg; DI: 200 mg. Recuperación 40 min. post-cirugía. Alta en 30 días.



outflank

ANTIPARASITARIO EXTERNO
de aplicación
sobre el lomo
EN OVINOS Y BOVINOS



Combate piojos,
melófagos, moscas y
mosquitos



Usado postesquila elimina la población de
piojos haciendo que no reaparezcan las
infestaciones durante el año venidero

DISCUSION: La DTM se fijó en base al criterio de otros autores con experiencia en el tema. En función de esto administramos una DI que osciló entre 15,62 % y 72,91 % de la DTM.

En 5 de los casos (35,71 %) fue necesario reforzar la dosis dada inicialmente, la cual en 4 de ellos, fue menor a un 45 % de la DTM y en un solo caso fue superior a este porcentaje (52,96 %). Esto coincide con el hecho de haber superado la DTM (único caso), en 39 mg, lo que relacionamos con las alteraciones respiratorias ya descriptas.

En 9 de los casos (64,28 %) no se necesitó reforzar la DI, 7 de los cuales tuvieron una DI mayor al 45 % de la DTM pero que no superó el 72,91 %. Los otros 2 casos, la DI fue con respecto a la DTM: 15,62 % (caso nº 9) y 32,89% (caso nº 12). Esto puede relacionarse en el primero, con una excesiva depresión del Sistema Nervioso Central y en el caso 12 por una administración rápida del fármaco.

No es el propósito de este trabajo discutir si la Ketamina es o no un anestésico general o si es un anestésico dissociativo, sino el de transmitir nuestra experiencia, adquirida por su uso en 14 ocasiones, como anestésico para caninos bajo ciertas circunstancias particulares.

Algunos autores sostienen que el aumento de la presión sanguínea puede ser indeseable por aumentar el sangrado capilar, otros incluso recomiendan el uso de drogas tales como propanolol para evitarlo, pero en el presente trabajo no hemos encontrado al respecto variaciones de importancia.

Como se mencionó al principio, la metodología y los resultados descriptos no siempre concuerdan con la experiencia de otros autores, como ser:

- la concentración de la droga a la administración (1% pues al 5% es dolorosa);
- es común que esté asociada a fármacos sedantes
- está contraindicada en cirugía abdominal

Nos hemos detenido principalmente en estos tres puntos, pues justamente el ensayo no presentó tropiezos a pe-

sar de tales contraindicaciones.

CONCLUSION: Se recomienda el uso de la Ketamina en cirugía de caninos utilizando una DTM de 40 mg/Kg. No es conveniente sobrepasar esta dosis, debido a que puede ocasionar leves trastornos respiratorios .

Se recomienda la administración lenta del anestésico debido a que se pueden observar cuadros convulsivos con la técnica opuesta.

La Ketamina puede convertirse en un buen anestésico de alternativa en cirugía canina, bajo determinadas circunstancias .

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alexander, A., Técnica quirúrgica en animales y temas de Terapéutica Quirúrgica. 5ª ed., Ed. Interamericana, 1986
2. Booth, Mac Donald, Farmacología Terapéutica Veterinaria, Ed. Acribia, 1988
3. Fuentes, V., Farmacología y Terapéutica Veterinaria, Ed. Interamericana, 1985
4. Haskins, S., I Jornadas Internacionales y V Jornadas Científicas para el Veterinario, Bs. As. Rep. Argentina.
5. Kolb, E., Fisiología Veterinaria, Ed. Acribia, 1976
6. Litter, M., Compendio de Farmacología 3ª ed., Ed. Ateneo, 1984
7. Lumb & Jones, Anestesia Veterinaria 3ª ed., Ed. Continental, 1983
8. Mansmann, Mc Allister, Equine Medicine and Surgery 3ª ed., American Veterinary Publications, 1982
9. Torquia, C., Manejo del animal anestesiado. I Jornadas de Anestesiología Veterinaria, Facultad de Veterinaria. ROU.
10. Tricca, G., Pesquera, A., Neuroleptoanalgesia en Medicina Veterinaria. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República. ROU.



CONCENTRACION DE CELOS EN EL TAMBO
INSEMINACION DE VAQUILLONAS
SINCRONIZACION DE VACAS EN PRODUCCION



glandinex

abre las puertas a la inseminación artificial



Consideraciones sobre Chlamydiosis en Uruguay y su importancia como Zoonosis.

Caffarena, R.M.*; Trenchi, H.; Salvo A.; Ramírez, E. y Perdomo, L.

Si bien en Uruguay con anterioridad se había hallado serología positiva en humanos a *Chlamydia psittaci*, es a partir de enero de 1986, que se diagnostica en aves de compañía *Myositta monachus* (cotorra común). Dicho diagnóstico fue realizado en base a la presencia de síntomas, patología y estudios histopatológicos en parénquima hepático, que se confirma mediante el hallazgo de los corpúsculos *Levinthale Cole Lillie* (LCL).

A partir de esa fecha, nuevos y sucesivos diagnósticos se han realizado en animales estudiados en la Facultad de Veterinaria y mediante colaboración con la División de Laboratorios de Higiene Pública del Ministerio de Salud Pública, se ha podido evaluar serológicamente las repercusiones en humanos en contacto con estas aves.

Desde 1986 se han confirmado un total de catorce casos en humanos, todos vinculados con aves de compañía que ingresaron en consulta a ésta casa de estudios, corroborándose la presencia de los corpúsculos LCL. En este último año se estudiaron cuatro casos positivos en humanos.

Si bien *C. psittaci* afecta aves de producción industrial como el pavo, principalmente en Estados Unidos, o a patos o gansos en países de Europa Central, los casos en el Uruguay se relacionaron en su totalidad con aves de compañía.

La forma de difusión de la enfermedad es posible por el estrecho contacto existente entre ellas (cohabitación) y los núcleos familiares que las adoptan. La noxa cursa generalmente en forma inaparente o se hace clínicamente manifiesta cuando sobreviene un stress sobre el ave (cambio de habitat, alimentación, confinamiento, etc.).

La transmisión se efectúa a través de aerosoles y deposiciones que contaminan el ambiente. Cuando el ave tiene el cuadro clínico, se observan plumas erizadas, diarreas, conjuntivitis, abatimiento, anorexia y muerte. A la necropsia, la patología no es muy manifiesta, pero se puede encontrar hipertrofia hepática, de coloración anaranjado, lo que lleva a que el diagnóstico requiera el auxilio de la investigación histopatológica.

En otras especies aviarias a lo descrito se suma aerোসaculitis (paloma-pavos) la cual no es patognomónica por lo que siempre se debe recurrir al laboratorio.

En el humano los signos habituales son en principio confundibles con un estado gripal severo, rebelde con hipotermia que no responde a los tratamientos usuales y en

los que destaca siempre el toque neumónico. La vía de infección es la aerógena.

Los casos descritos corresponden a consultas efectuadas en la policlínica aviaria lo que suministra una información muy incompleta con respecto a los alcances que la noxa tiene en nuestro territorio.

Si bien los autores se han planteado una investigación de alcance nacional para considerar la incidencia y difusión de la misma, por razones ajenas a nuestra voluntad hasta la actualidad no se ha podido realizar.

Entendemos necesario abordar esta tarea en virtud de tres consideraciones fundamentales:

1^a) Debido a que esta enfermedad ha sido considerada como exótica y no se le incluye habitualmente como posibilidad, en el diagnóstico diferencial de cuadros respiratorios en el hombre. Un porcentaje importante de la población tiene como entretenimiento la cría de palomas o posee aves de compañía en cautiverio, (*psittacidos*) siendo quienes están en contacto más directo con ellas los niños y las amas de casa que las manejan.

2^a) Es conocido que el Uruguay exporta *M. monachus* con destino a otros países, siendo un rubro de determinada importancia económica. Eso lleva a dos consecuencias, una que se expone un número importante de personas que capturan y manejan estas aves y otro que debe encararse la defensa de ese recurso de ingreso de divisas ya que es obvio, que estamos expuestos a que la enfermedad sea diagnosticada en los lugares de recibo con la consiguiente pérdida de mercados.

3^a) La *C. psittaci* ha sido causa de abortos en bovinos y ovinos; poliartritis en ovinos; encefalitis en bovinos y caninos; conjuntivitis en caninos, felinos, suinos, animales de laboratorio.

Como conclusiones se considera importante:

-realizar una extensa difusión entre el cuerpo médico nacional para que ésta enfermedad sea tenida presente en cuadros respiratorios.

-informar los casos diagnosticados a los laboratorios de investigación veterinaria para poder evaluar la incidencia en las distintas especies animales.

Por otra parte queda claro que la venta de aves de adorno deberá ser realizada bajo control de vigilancia epidemiológica para evitar la difusión con los consiguientes perjuicios sanitarios y económicos.

*Patología y Producción Avícola. Fac. de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, Las places 1550.

El médico veterinario como perito en el código rural

Dr. Gastón Casaux (*)

La actuación de un profesional como colaborador del Juez es algo habitual en nuestra legislación. Ello es lógico, puesto que el magistrado conoce en profundidad ciertos temas, y a contrario sensu, desconoce otros, los cuales le son ajenos.

Así, un juez no puede tener una idea cabal sobre aspectos de la ingeniería, la informática, la economía o el agro. Para ello es necesario, indispensable agregaríamos, que se apoye en el dictamen de entendidos y/o expertos en determinadas áreas. Dichos especialistas aclaran e ilustran al encargado de dictar justicia sobre algunos puntos discutibles u oscuros.

Allí es donde surge la labor del perito. El perito es un experto, un técnico, un dedicado o como dice la palabra se trata de un sabio o un práctico en la materia.

O sea que su labor es fundamental y decide un fallo. Su colaboración ilustra algunos senderos oscuros y desentraña las más de las veces problemas insolubles.

Y en el ámbito agrario, es donde el perito será llamado a dilucidar ciertas encrucijadas propias del campo. Para estos casos los médicos veterinarios y los ingenieros agrónomos son los indicados. Así lo dispone la legislación correspondiente.

Estudiar leyes, decretos, o bien resoluciones que establezcan el régimen de peritaje nos llevaría mucho tiempo. Por ello, limitaremos nuestro análisis al Código Rural.

Como todos sabemos, en nuestro país han regido dos Códigos Rurales. El primero elaborado en el siglo XIX (1875) fue un mojón muy importante de nuestra legislación agraria. En 1942 se promulga el actual CR diseñado por ese ilustre ciudadano que fue el Dr. Daniel García Acevedo. Pues bien, en este cuerpo normativo que todavía nos rige, existe una cantidad importante de disposiciones (algunas desperdigadas, otras más o menos ordenadas) que regulan la participación de los peritos para casos dudosos o especiales. Trataremos de poner la casa en orden. Existen dos situaciones bien claras a distinguir:

a) las normas previstas especialmente en el CR, donde se menciona claramente el ingreso del perito en una etapa determinada del juicio, teniendo su dictamen carácter vinculante.

b) aquellas situaciones, que aunque previstas en el CR, no significan una vinculación directa del perito con el asunto, y sí su informe es requerido eventualmente (ej. arrendamientos rurales, marcas y señales, etc.).

Comenzaremos entonces el estudio directo en base al siguiente esquema de trabajo: en primer término, analizaremos las hipótesis incluidas en a), con el método de seguir capítulo por capítulo en orden del CR. En segundo lugar,

formularemos un muy breve comentario a las disposiciones del numeral b), por tratarse de normas indirectas.

Y antes de entrar de lleno en el tratamiento de ciertos capítulos, es menester presentar un artículo que consideramos el punto de partida en materia de peritajes en el CR. En efecto, el art. 21 establece el peritaje como principio de actuación, y el carácter del perito, al tener fuerza vinculante es deber del juez aceptarlo sin dilaciones. Dice el art. citado "las cuestiones que se produzcan sobre construcción, reconstrucción, son de la competencia de los Jueces de Paz, quienes deberán resolverlas en todos los casos previo dictamen de peritos que serán nombrados con carácter de arbitradores".

No significa ello, que esta disposición se incluya al médico-veterinario como perito, sino que la tomamos como principio general del peritaje. Si bien está incluido en el capítulo de cercos o alambrados, su vigencia y su trascendencia posterior, hacen inexcusable su mención. De allí en más, el CR transitará directamente hacia el peritaje.

A) Capítulos que hacen expresa mención

1) Animales Invasores = art. 39 a 48 CR

El art. 47 establece textualmente: "los daños y perjuicios causados por animales invasores, se fijarán por un perito que designe cada parte, ante la autoridad judicial más próxima y un tercero, sólo para caso de discordia, designado por los dos peritos. Si los peritos no coincidieran en la designación, ésta será hecha por el juez de la causa".

Como vemos un caso típico de peritaje en el cual se acude al experto en animales, al médico-veterinario. Lo peculiar de esta disposición, y ya lo hemos dicho antes de ahora, es que se menciona a la autoridad judicial más próxima entendiendo por tal al Juez de Paz de la Jurisdicción. Se trata de un caso de peritaje múltiple, pues existe más de un perito que decide.

2) Pastoreos para el Tránsito= arts. 77 a 89 CR

El capítulo V del CR de 1942 fue modificado por el decreto-ley 15.179 de 19 de agosto de 1981. La derogación de todo el capítulo por la nueva disposición legal no modificó la numeración del articulado anterior, el cual fue mantenido.

En el art. 84 se introducen algunas modificaciones. El control de los animales que ingresan al pastoreo tiene ahora un triple escalón: en primer lugar, dos vecinos de respetabilidad; en segundo término la policía y finalmente, el

(*) *Doctor en Derecho y Ciencias Sociales.*

Profesor Adjunto de Legislación Rural y Veterinaria de la Facultad de Veterinaria.

Profesor de Derecho Agrario en la Facultad de Derecho

médico-veterinario. Este profesional ingresa por primera vez en el área de los pastoreos para el tránsito, con lo que se reconoce a una de las profesiones que más ha hecho y hace por el campo.

3) Caza y pesca = arts. 109 a 122 CR.

El capítulo IX del Código Rural reglamenta nítidamente dos ámbitos: por un lado la caza (con una minuciosa reglamentación en cuanto a períodos, prohibiciones, condiciones, etc. que permitan una adecuada instrumentación del buen uso de la fauna en todo el territorio nacional), estableciendo claramente en el art. 112 que "el P/E, previo asesoramiento de las oficinas técnicas, determinará cuáles son los animales dañinos". Evidentemente, los profesionales actuantes en esta materia son los médico-veterinarios dependientes del MGAP.

El principio rector de este capítulo es la conservación de la fauna, ya sea silvestre o acuática.

Por otro, la pesca. En este caso, la reglamentación del código (arts. 111 y 122) insuficientes para abarcar todo el tema de la pesca.

Es necesario entonces mencionar algunas normas que permitan completar el marco respectivo. Y es así que podemos referirnos en primer término, a la ley 13.833 de 29 de diciembre de 1969 más comúnmente denominada Ley de Pesca que abarca todos los aspectos de la investigación, preservación, autorización, explotación, contralor e higiene (en este caso baste recordar una vieja reglamentación de 1958 que otorga a los médico-veterinarios el contralor hi-

giénico-sanitario desde la captura hasta la mesa del consumidor), conservación y delimitación de áreas de pesca. En segundo término, el Tratado de Límites del Río de la Plata de 19 de octubre de 1973 celebrado con la República Argentina, por el cual se estructura todo un sistema de administración y cuotificación de volúmenes de pesca compartidos por ambas naciones. En tercer término, el decreto-ley de 11/7/74 que redistribuye las competencias de los Ministerios existentes y por el cual se crea el MGAP. El 28/8/75 se crea el INAPE como el programa 9 del MGAP, atribuyéndole competencias por disposición del 28/12/75. Finalmente por ley 15.809 de 21 de abril de 1986 se fijan nuevas competencias del Ministerio que pasa a denominarse MGAP.

Además del CR, el tema puede ser analizado en los arts. 705 y ss. del Código Civil.

Finalmente, la participación del médico-veterinario en el área de la pesca se ha visto revitalizada con la promulgación del Reglamento de Productos Pesqueros de 4 de noviembre de 1987. El mismo ya lo hemos analizado en el número correspondiente a enero-marzo 89 de esta Revista por lo que nos remitimos a lo concluido en la misma.

4) Perros = arts. 123 a 125 CR.

Si bien este capítulo es muy escueto, en la normativa prevista el propietario de los perros que causen perjuicio en predios ajenos, será responsable de los mismos previéndose una remisión al art. 47 del CR ya analizado.

Precisamente, la ley admite el llamado a un perito, el cual en este preciso caso es siempre un médico-veterina-

LABORATORIO URUGUAY

LINEA DE BIOLOGICOS

GAMAVET - Gangrena y mancha.

POLIGAMET - Gangrena y mancha especial.

CLHEMOVET - CL - Hemolítico

CARMANVET - Carbunco y mancha.

CARBUNCOVET - Carbunco.

Un laboratorio nacional al
servicio del productor

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

Línea:



Representante:



rio. Pese a que las disposiciones son algo parcas, no podemos olvidar ni menoscabar 2 temas profundamente enlazados con el presente: a) hidatidosis b) rabia.

En materia de hidatidosis, se acaba de aprobar la nueva ley, 16.106 en 1990, en la cual se redimensionan algunos puntos. Por ejemplo, se amplía la integración de la Comisión Honoraria y en la misma además de incluir a los regionales (una recomendación y un logro de los distintos congresos realizados) se admite la inclusión de un delegado de la Sociedad de Medicina Veterinaria. Con ello, se hace justicia con una omisión que considerábamos insólita. En el desarrollo de esta breve ley, se materializan una serie de novedades respecto a la actualización de multas, recursos, responsabilidad de los productores y de los médico-veterinarios y ayudantes, lo que configura un peritaje permanente. En lo que refiere a la rabia, las diferentes reglas que existen datan de hace 3 décadas aproximadamente y en las mismas se reitera la especialización del manejo por parte de veterinario.

5) Sanidad Apícola = arts. 128 a 130 CR.

La reglamentación respecto a la apicultura tiene dos fuentes claramente diferenciadas: por un lado, el régimen del CR y por otro, toda la normativa dictada tanto a nivel nacional como a nivel departamental. Respecto al CR, el sistema es el mismo empleado hasta el presente: para el caso de destrozo por aves y/o abejas en terreno ajeno, se prevé la fijación por un "tasador" de los daños ocurridos. Dicho tasador no es ni más ni menos que el médico-veterinario especialista único en estos menesteres. Si bien el CR no lo dice expresamente, debemos remitirnos a los principios generales del peritaje para llegar a tal afirmación. Las normas nacionales que provienen de 1933-36, admiten inexcusablemente el estudio, la difusión y el combate en esta específica zona sanitaria no sólo del médico-veterinario, sino de los organismos especializados de la Facultad de Veterinaria técnicamente habilitados.

La estructura jurídica a nivel departamental ha sido ejemplarmente diseñada por la IM Canelones al dictar en 23/7/87 un verdadero código de apicultura donde se detalla la habilitación sanitaria, la producción, la industrialización, normas sobre personal, procesamiento, experimentación y defensa de la flora apícola departamental. El ejemplo ha echado sus raíces y ya otros gobiernos departamentales se han abocado al estudio de la problemática.

6) Aparcería = arts. 143 a 156.

El contrato de aparcería establece que una de las partes se obliga a entregar animales, una propiedad rural o ambas cosas y se le denomina aparcerero dador. Quien cuida los animales y cultiva el predio ha tomado el mismo y por ello se llama aparcerero tomador. La meta es repartirse los frutos. Si el reparto no ha sido previsto, el resultado se repartirá por mitades. El objeto del reparto son las crías de los animales así como sus productos (habitualmente frutos del país, leche, miel, carne, así como el resultado de la explotación de los bosques. En efecto, de dicho objeto pueden surgir y surgen divergencias en cuanto la cantidad de productos, la calidad de las crías, etc. Aquí reside, esencialmente, la posibilidad de citar de profesional especiali-

zado para que dirima el entredicho. Naturalmente que el juez se apoyará en el dictamen de un médico-veterinario.

7) Vicios Redhibitorios = arts. 209 a 221 CR.

Respecto a los vicios o defectos ocultos de la cosa vendida que ingresan en un tema mucho más amplio como la compraventa de semovientes, es importante destinar dos palabras al concepto de vicio redhibitorio. Se trata en primer lugar de un defecto no apreciable a simple vista (por ello hablamos de oculto). Es, además, grave y funcional, dado que no sirve para el destino que se adquirió. Y finalmente, debe ser previo a la compraventa que se hace del semoviente (lo posterior no admite reclamos). Por ello el CR establece determinados plazos para reclamar y optar entre las diversas posibilidades: puede solicitar la rescisión de la operación o bien pedir una rebaja en el precio abonado. Para estas situaciones el CR prevé el sometimiento de los aspectos técnicos a un examen pericial. Aquí el médico-veterinario tiene una preponderancia inexcusable y debe ser llamado so pena de nulidad de lo actuado. La complejidad de la temática eminentemente sanitaria lo convierte en el perito adecuado. No sólo los arts. 211 y 212 admiten la esencia del peritaje sino que el art. 219 a texto expreso "solicita el nombramiento de un médico-veterinario para que examine el animal y presente su informe". Por ende, la labor del perito se hace indispensable y no se admiten equívocos en cuanto a la profesión del mismo.

8) Mezclas y Apartes = arts. 222 a 237 CR.

En materia de mezclas, el código presenta todo un procedimiento para evitar los malentendidos y los perjuicios que provengan de los desencuentros de los propietarios de los animales. Para ello, prevé la remisión al art. 21 del CR que ya hemos analizado en este trabajo que permite sin discusión la competencia del juez de paz de la zona y para el caso de que el magistrado no pudiera subsanar el litigio, se asesorará por peritos previamente al dictado de la sentencia respectiva.

En materia de apartes, el art. 235 también se refiere a la norma madre del citado art. 21 en todo lo que tenga relación con la terminación del aparte o bien la propiedad de los animales. La responsabilidad del perito se acrecienta dado que se transforma en un verdadero árbitro de la situación.

9) Abigeato = Arts. 258 a 264 CR.

Respecto al abigeato (hurto de ganado o frutos del país en zona rural), el CR en su arts. 258 y se explicita claramente el concepto y los alcances de esta peculiar figura jurídica. Por tratarse dicha materia de la apropiación de semovientes, frutos del país (lanas, pieles, plumas, etc.) o alteración de marcas o señales, será competente como asesor del magistrado un médico-veterinario. El examen pericial consistirá en detectar fehacientemente la tergiversación de una marca o señal y la comprobación de la ausencia de dichos animales o frutos. Se trata de un amplio informe dado que la materia en cuestión, la temática que se aborda es esencialmente ganadera. Por ello en este capítulo, aunque reducido en su contenido, se diseñan las

aristas más salientes del peritaje veterinario.

B) Capítulos que no hacen expresa mención

Sabido es que la normativa respecto a los arrendamientos rurales ha sido excluida del texto del CR y se viabiliza a través de una serie de leyes especiales de arrendamientos de 1975 y 1986. Dichas disposiciones contienen, muy brevemente, elementos que permiten escrutar el punto esencial de este trabajo como lo es el peritaje. Así, el art. 3º literal incluye indirectamente al perito al hablar de los contratos de capitalización de ganado en el cual se reparten las utilidades emergentes; en el art. 4º (redacción por escrito del respectivo contrato) se prevé la redacción de determinadas normas solemnes y en el cúmulo de las mismas se estructuran algunas referencias, las cuales en caso de dudas podrán exigir la presencia de un médico-veterinario; en el art. 11 (plazos) el profesional podrá ser llamado a colaborar con el juez cuando se compruebe que el arrendatario no cumplió debidamente con sus obligaciones y no cuidó del campo como buen padre de familia; en el art. 19 (precios) también se requerirá su colaboración cuando el magistrado fije cada dos años el nuevo monto del arriendo y allí influyen variables como la lana, la carne, leche, etc.; en materia de mejoras (art. 26 y ss), se solicitará al médico-veterinario su presencia para la cuantificación de las mismas y su decisiva proyección en la devolución del predio.

Respecto a las marcas y señales si bien el perito no es mencionado directamente y su dictamen no aparece como referencia obligatoria, es de orden que el juez para el caso de duda y/o fraude, solicite su presencia o consejo por tratarse tanto la marca (para ganado mayor) como la señal (para ganado menor), un signo evidente de propiedad donde solamente la apreciación técnica de un veterinario vale como informe final. Toda la temática de las marcas y señales abarca distintos momentos del manejo del ganado (arts. 157 a 181) y ello es resorte exclusivo del médico veterinario y sus ayudantes. Como punto final está el capítulo referido a los bienes inembargables (art. 255 a 257). Sobre ellos no se podrá trabar embargos o colocar impedimentos legales para su ulterior remate. Se encuentran la maquinaria y utensilios del deudor, los animales de labor, las vacas lecheras, cerdos, aves racionalmente necesarios para la producción. Dichos bienes son considerados bien de familia y por ende sin ejecución. Dado lo especial y concluyente de las actividades que se abarcan, el perito que cuotifique y señale las notas salientes de dichos productos es indudablemente el médico-veterinario.

Como síntesis de lo aseverado a lo largo del presente trabajo, podemos formular las siguientes conclusiones:

* el peritaje es un tema poco abordado en la doctrina y fundamentalmente a nivel veterinario el enfoque ha sido escaso.

* el peritaje se ha transformado poco a poco en un área intensamente útil para el ejercicio profesional, proyectándose como una fuente novedosa de honorarios.

* asimismo, el médico-veterinario reasume a través del peritaje un rol preponderante y un ritmo de igualdad respecto a las demás profesiones universitarias.

* el peritaje ratifica una vez más, la creciente participación de las ciencias veterinarias en el marco general de la salud animal.

* finalmente, el carácter de colaborador permanente del juez, acentúa un protagonismo ante el cual el médico-veterinario debe mentalizarse cada vez más

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barrios De Angelis D. El perito decisorio-RDJA (1955) T.53 p.86 a 93.
2. Carnelutti - La prueba civil (1970).
3. Casaux G. Pastoreos para el Tránsito-LJU-T.87 (1983).
4. ----- . Animales Invasores. A. Fernández (1983).
5. ----- . Abigeato-LJU-T. 89 (1984).
6. Casaux, Brun y Pérez - Vicios Redhibitorios - IV Congreso Nacional de Veterinaria (1987)
7. Couture E. Fundamentos (1951).
8. ----- . Vocabulario Jurídico- DE Palma (1954). P.452-53.
9. Devis Echandía-Eficacia de la peritación (1971) p.293 y ss.
10. Gelsi Bidart A - La Justicia Agraria en Uruguay - R. D. Agrario - 6/64 año 43, 1-2.
11. ----- . Pericia Científica y libre apreciación - LJU - T.70.p.171 y ss.
12. ----- . Estudio de Derecho Agrario - (1977).
13. Sanz Egaña-Veterinaria Legal (1968).

casa del criador



DE TODO PARA EL CRIADOR

- JERINGAS
- DOSIFICADORES
- ESQUILA
- INSEMINACION

EQUIPOS INSTRUMENTOS HERRAMIENTAS

DISTRIBUIDOR DE LOS AFAMADOS PRODUCTOS "WALMUR"

GRAL. FLORES 3269 CASI L.A. DE HERREHA
TELS. 23.60.13 20.80.40



Génesis y trasmisión de la información científica

Gorbitz, A. (*)

Este trabajo integra el DIALOGO XVI "Fundamentos de Comunicación Científica y Redacción Técnica" editado por el Programa IICA/BID/PROCISUR.-

Consideramos que es de suma utilidad para los técnicos en general y para los investigadores en particular, al ofrecer una interesante información del proceso de generación de la información científica y de los artículos científicos. El autor se refiere, también a los canales de la comunicación científica y al proceso que se debe seguir para la publicación de un trabajo.

INTRODUCCION

La información que manejan los documentalistas y que discurre por los sistemas de información científica se concibe en la mente de los científicos, se gesta en la investigación y nace en los canales de la literatura primaria. Este artículo trata de esta generación previa al proceso de la documentación que pone el conjunto de informaciones a disposición nuevamente de los científicos como usuarios y como generadores de la información.

INFORMACION CIENTIFICA

El progreso de las ciencias es el efecto de la coherencia de los trabajos de muchos individuos de muchas especialidades técnicas y de muchos laboratorios en distintas localidades y tiempos.

La matriz que liga todos estos esfuerzos y que permite que florezca el esfuerzo entero se llama comunicación científica e involucra una serie de medios y redes interconectadas.

Es importante definir el tipo de información que busca el científico, las publicaciones que examina, la clase de artículos que necesita para su labor. Lo que necesita, principalmente, son resultados experimentales (hechos) no opiniones (juicios). Opiniones tiene y oye en exceso: cualquiera puede hacer juicios y en cada momento los hacemos todos. Lo que tiene que determinarse es si esos hechos son verdaderos, por observación propia o por observación de otros científicos. El científico desconfía de trabajos en los que una opinión tiene tanto valor como un resultado experimental: en los que una opinión compartida se considera un hecho; en los que la opinión de dos premios Nobel es una ley natural.

El tipo de información que busca el científico se encuentra en lo que se llama literatura primaria, que informa de hechos observados en condiciones controladas, en que se cuantifica las variables estudiadas, se presenta cuadros y se da referencias a la literatura. Las formas tradicionales de literatura de investigación son las revistas científicas, los anales de reuniones científicas y las actas de las academias científicas. Una de las características de estas publi-

caciones es que en ellas existe un proceso selectivo más estricto que los libros y en otros tipos de publicaciones.

Sólo una parte de los manuscritos sometidos para publicación de una revista seria, llegan a ver la luz, mientras que por otra parte, las casas editoras de libros buscan en las universidades textos y monografías para satisfacer su voraz apetito y las editoriales de las pequeñas universidades tratan de justificar su existencia manteniendo una corriente continua de publicaciones. Muchos capítulos de los libros que se publican no podrían aceptarse en una revista científica: el tamiz de los revisores y del comité editorial, esos guardianes del prestigio de una publicación periódica, lo impediría en la forma "primera aproximación" como están publicados numerosos libros.

Otro punto que conviene tener en cuenta es que para el científico la explosión de la información no es tan grave. En realidad, como afirma Medawar, el peso de la información factual, en vez de estar por hundirnos, está volviéndose más ligero. Esto es debido a que el descubrimiento de principios generales cierra vías superfluas de exploración y las masas de datos auxiliares ocupan su lugar en el esquema general. Ya no tenemos que registrar la caída de cada manzana. El principio de la evolución, la integración de la selección darwiniana con la genética mendeliana, la relación entre el DNA y el código genético, son ejemplos de cómo se han aliviado el estudio y la enseñanza de la biología y se ha facilitado la comprensión de la naturaleza.

GENESIS DE LA INFORMACION CIENTIFICA

El concepto de cómo se origina la información en el científico está sufriendo un cambio en las últimas décadas. El método de basar generalizaciones sobre observaciones acumuladas, conocido como inducción, que era visto como el pilar de la ciencia, se está desechando gradualmente. Hay varias alternativas al método inductivo, pero la que parece prevalecer es la que representa las ideas de Popper, al que Medawar llama el "método hipotético-inductivo".

a) Método inductivo

El método científico clásico es el "método inductivo",

* Ing. Agrónomo. Funcionario Emérito del IICA

propuesto en el siglo XVII por Francis Bacon y sistematizado por John Stuart Mill. El científico debe acumular observaciones y experimentos concernientes al tema hasta llegar a descubrir las leyes o principios que gobiernan los procesos naturales. El postulado esencial es que el científico debe estar sin nociones preconcebidas o hipótesis. Este método, no formulado por científicos sino por filósofos, se cree ahora que es una falacia.

b) Método hipotético-deductivo

El científico no especula mucho sobre su método; él sabe lo que está haciendo y domina la técnica de su especialidad. Son los filósofos los que han discutido por siglos cómo funciona la mente científica. El hombre de ciencia se siente algo incómodo con las teorías de la inducción; sabe que él no trabaja así, que tiene ya una idea preestablecida que trata de comprobar, pero quizás no se atreve a confesarlo. Por eso es que está convirtiéndose a las teorías de Popper, en las que ve una confirmación de sus sospechas. Popper es sólo uno de una lista de filósofos que han cuestionado el método inductivo, pero es el que ha profundizado más en el tema y sistematizado las ideas al respecto. Su principal divulgador es Medawar.

El científico, según el método hipotético - inductivo, enuncia primero hipótesis o teorías concernientes a las leyes universales o los principios generales que gobiernan los procesos de la naturaleza; y somete después tales hipótesis o teorías a pruebas experimentales. Las hipótesis o teorías permiten predecir o anticipar cuál debe ser el com-

portamiento de la naturaleza en esos casos particulares si es el caso que tales hipótesis o teorías son verdaderas. La prueba experimental de una hipótesis se apoya en el acuerdo entre las predicciones derivadas de la hipótesis y el comportamiento de la naturaleza. Una hipótesis nunca llega a ser confirmada completamente, y puede ser descartada por una nueva si se confirma que no es verdadera. La habilidad del científico consiste en "descubrir" o "inventar" nuevas hipótesis de valor explicativo, y también en diseñar experimentos y planear observaciones que tengan gran probabilidad de contradecir las predicciones derivadas de la hipótesis si esta es falsa.

Las interpretaciones científicas y poéticas del mundo, según Medawar, no son distinguibles en sus orígenes. Las teorías científicas comienzan como construcciones imaginativas, aventuras especulativas ("lo que podría ser verdad") que avanzan un poco (a veces bastante) más allá de lo que tenemos autoridad lógica o factual para creer. Comienzan, si se quiere, como cuentos, y el propósito del episodio crítico o rectificador en el razonamiento científico es precisamente encontrar si estas historias corresponden o no a la vida real. La verdad literal o empírica no es por consiguiente el punto de partida de la búsqueda científica, sino más bien la dirección hacia la cual se mueve el razonamiento científico. La literatura y la ciencia comienzan, pues, en paralelo pero divergen en una etapa posterior. El razonamiento científico es, en todos los niveles, una interacción entre dos episodios de pensamiento, un diálogo entre dos voces, la una imaginativa y la otra crítica; un diálogo, si se quiere, entre lo posible y lo real, entre conjetura y crítica,

Distribuidora DAREC S.R.L.

Marcelino Sosa 2224
Tel.: 29 38 87 - 29 65 85



Labiana Analítica

SCANZYM AS



DEXAMETASONA
(FOSFATO SODICO)
4 mg./ml.

Dexametasona 3‰

INYECTABLE
5 FRASCOS x 20 M.L. **Reván**

Pequeños
Reván

CLORHIDRATO DE
LIDOCAINA 40 mg./M.L.

Lidocaína 4%

INYECTABLE
5 FRASCOS x 20 M.L. **Reván**

Laboratorios
Rodentia

CALCIO **Reván**
MAGNESIADO

CANINOS Y
FELINOS

ORAL

100 comprimidos

COMPOSICION: Cada comprimido contiene: 400 mg. de Lactato de calcio, 27mg. de Sulfato de magnesio, 500 mg. de vitamina D3

Reván

entre lo que podría ser verdad y lo que en realidad es el caso.

Para un hombre primitivo, por ejemplo, el método inductivo se inicia pensando "Vamos a ver qué pasa si frotamos un palo con otro", mientras que en el método hipotético - deductivo se piensa "Veamos si frotando un palo con otro se produce fuego".

GENESIS DE LOS ARTICULOS CIENTIFICOS

En la versión usual del método científico, que sigue formalmente aunque no en espíritu a Bacon y Mill, el primer paso es definir el problema; el segundo buscar la literatura sobre el tema; el tercero es hacer cierto trabajo independiente sobre el problema; y el cuarto paso es informar sobre el éxito o el fracaso del trabajo independiente sobre el problema. En la versión hipotético - deductiva, Popper reemplazó esto con los siguientes pasos:

- a) Problema (generalmente un rechazo a la teoría existente).
- b) Solución propuesta, en otras palabras una nueva teoría.
- c) Deducción de proposiciones comprobables de la nueva teoría.
- d) Pruebas, esto es, intentos de refutaciones mediante, entre otras cosas, observación y experimento.
- e) Preferencia establecida entre teorías en competencia.

En ambos casos, el paso final es la redacción del informe correspondiente y su publicación. Este es un paso

importante en la comunicación científica, como lo atestiguan los diversos manuales de estilo, normas institucionales y textos de redacción técnica que existen en diversos idiomas. El esquema común de presentación es similar: una introducción que presente el problema, su importancia, y exponga el objetivo de la investigación; una revisión de lo pertinente en la literatura sobre el problema; una exposición de la metodología, lo suficientemente detallada como para permitir a otro investigador repetir el experimento; una presentación de los resultados; una discusión de estos resultados y de las conclusiones que de esta discusión se desprenden. A esto se acompañan las referencias a la literatura citada, los resúmenes en uno o más idiomas, y datos auxiliares, como fecha de presentación del manuscrito, dirección de los autores y agradecimientos.

CANALES DE LA COMUNICACION CIENTIFICA

La transmisión de la información contenida en los informes de investigación es una parte importante de la comunicación científica. El autor tiene ante sí el problema de dónde publicar su trabajo. A veces tiene el problema resuelto cuando labora en una institución que mantiene una exclusividad en las publicaciones de sus miembros. Pero tanto al autor como a la institución les puede convenir buscar una mayor difusión en canales de más amplio alcance.

La comunicación entre científicos presenta problemas, en cuya solución aparece ya el documentalista en el cuadro que estamos presentando. Desde este momento, la labor del documentalista adquiere una creciente importancia,

e Marca Registrada de Merck & Co Inc. Rahway N J U S A

Ninguno actúa como

ivomec®

(ivermectina, MSD)



MSD AGVET 
Division de Merck Sharp & Dohme (Argentina) Inc

Distribuido por:



COMPANIA

cibeles

SOCIEDAD ANONIMA

12 de Diciembre 767 - Montevideo
Tels.: 201278 - 291001 - 206231

tanto mayor cuando más compleja se hace con el tiempo la intercomunicación entre científicos. Los principales problemas en este sentido son:

a) Asegurar que la información llegue a aquellos científicos a quienes debe llegar; esto se refiere a la diseminación.

b) Reducir el trabajo y el tiempo que los científicos deben invertir en mantenerse al tanto de su especialidad; esto se refiere a la eficiencia.

c) Aumentar la prontitud con la cual los científicos se ponen al tanto de los adelantos al día; esto se refiere a la velocidad.

Los grandes avances que se están operando en la documentación pueden hacer mucho por aliviar estos problemas conforme la información científica se hace más copiosa y los canales se complican.

Como ilustración, se puede mencionar que el tiempo y trabajo empleados por los científicos en la búsqueda de información no puede aumentar mucho sin que entre en acción la ley de Calvin Mooers, que según Passman dice: "Un sistema de recuperación de información tenderá a no ser usado cuando al cliente le sea más laborioso y molesto tener la información que no tenerla". Por eso es importante que un servicio de información deba ser diseñado con la presuposición de que sus clientes ejercerán sólo un esfuerzo mínimo para recibir sus beneficios.

Canales tradicionales

Desde hace mucho tiempo existe una convención científica por la que se considera válido y ético que un trabajo de investigación se publique por primera vez en tres canales:

- a) En revistas científicas.
- b) En anales de reuniones científicas.
- c) En actas de academias científicas.

Sólo después de esto, puede proporcionarse la información a la prensa especializada popular y a los medios de comunicación masiva.

Las revistas científicas constituyen en la actualidad la principal fuente de esta literatura primaria. Los artículos de investigación que contienen son los ladrillos con los que se construye el edificio de la ciencia. Cambiando la metáfora, sus páginas son el foro en el que dialogan los hombres de ciencia. Las publicaciones serias institucionales, cuando contienen trabajos de investigación podrían considerarse también como canales legítimos, pero generalmente se consideran esas series como publicaciones periódicas, a la par de las revistas.

Las reuniones científicas tienen la ventaja adicional, en la comunicación científica, de poner en contacto directo a los miembros de la comunidad científica. Los contactos que se establecen y la información informal que allí se intercambia, en muchos casos ha sido a la larga más importante que el objetivo principal para el que se realizó el certamen. Debe procurarse publicar los anales con los trabajos para evitar frustraciones y antagonismos contra las instituciones organizadoras.

Las actas de las academias han perdido importancia como fuente de literatura primaria, desde que este tipo se iniciara hace algunos siglos con la Royal Society de Inglaterra. Se conserva la costumbre en Europa, aunque en

América vemos sus ecos en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, que conserva vestigios residuales de la forma primitiva (cada contribución publicada tiene que ser auspiciada por un miembro de Academia).

Canales informales

La disciplina y rigor existentes para la publicación en revistas científicas y otros canales, mediante el mecanismo de revisión y crítica, constituyen al mismo tiempo una demora en la publicación. Además, los contactos establecidos entre científicos permiten que haya una corriente "subterránea" de información antes de la publicación. Los científicos intercambian ideas, notas, datos, borradores de informes, que los miembros de lo que se ha dado en llamar "colegios invisibles" conocen antes de ser publicados. Un ejemplo clásico es la conciencia que se tenía, por la vía del rumor científico, en Inglaterra y Estados Unidos, de la factibilidad de la fisión del uranio, obtenida por Hahn y Strassmann en la Alemania de Hitler y no publicada en esa época.

Estos canales informales de la comunicación científica son de varias clases y tipos y tienden a institucionalizarse y entrar en la corriente de la documentación.

a) Informes técnicos. Algo que antes formaba parte de la literatura subterránea, el informe técnico, a pesar de su circulación limitada, tiene una alta tasa de uso porque se envía a las personas directamente interesadas. En la actualidad, aún cuando el control de su calidad no tiene el rigor del artículo de investigación, el informe es ampliamente

TETRAMIT® "F"

fosfato de levamisol inyectable

QUE FACIL ES,
NI SE SIENTE...



Solución de Fosfato de Levamisol al 20,92%,
equivalente a clorhidrato de levamisol al 16,67%.
Dosis = 3 cc. cada 100 kgs.



LABORATORIOS DISPERT S.A.
AVDA. GARIBALDI 2797 - TEL. 47 30 83
MONTEVIDEO - DIVISION VETERINARIA

usado en el mundo de la ingeniería y en la industria. En esta categoría entran las propuestas institucionales, los informes periódicos de instituciones, los informes de progreso y finales en un contrato y las patentes.

b) Prepublicaciones. El científico también circula entre colegas sus resultados experimentales y teóricos antes de su publicación en una revista o de su presentación en un congreso. Algunas de estas copias circulan como reproducciones fotográficas y arriban a centros de documentación.

c) Compendios previos. En las reuniones científicas se distribuyen copias preliminares o compendios de los artículos, a veces ambos. Se publican esos compendios en volúmenes o en suplementos de revistas. Un buen número no pasa de resumen. Las Memorias de ALPA (Asociación Latinoamericana de Producción Animal), por ejemplo, abundan en trabajos que no pasan del nivel de compendios. El Bio Research Index, publicación subsidiaria de Biological Abstracts, registra tanto informes técnicos, como prepublicaciones y compendios de reuniones. Todo esto tiende a complicar la literatura secundaria y constituye un peligro si la búsqueda y recuperación se hacen tan difíciles que el autor prefiere no emprenderlas (Ley de Mooers). La labor del documentalista es vencer esta complicación.

d) Grupos de intercambio de información. Hay un número de innovaciones para obtener una mejor visibilidad de los intercambios informales entre autores. Para la ciencia básica, se ha desarrollado el concepto de "Intercambio de Información Científica", bajo los auspicios de la Smithsonian Institution. Se trata de registrar unidades de trabajo, formadas por individuos que siguen líneas similares de investigación. Con un fichero en profundidad y mecanización, se puede ayudar a la recuperación de la información pertinente a una línea de investigación. Al interesado se le recomienda entonces establecer contactos directos con otros esfuerzos similares.

Este movimiento para institucionalizar el intercambio informal continúa, con verdaderas cámaras de compensación a cargo de universidades y otras instituciones. En una de ellas, formada por los Institutos Nacionales de Salubridad de Estados Unidos para servir a la comunidad biológica, se despacharon, en un año, más de 1,5 millones de prepublicaciones, lo que da una idea del tamaño de este colegio invisible y de la impaciencia de los autores por dar a conocer sus resultados rápidamente.

Los directores de las revistas científicas defienden

su oposición a estos sistemas de comunicación informal señalando que las revistas ofrecen en sus secciones de notas técnicas, cartas al editor y comunicaciones técnicas, un canal de alta calidad y de más confiabilidad para este tipo de información, que el material sin revisar de las prepublicaciones. Existe, pues, una necesidad de la publicación rápida de las notas preliminares, esa etapa "Eureka" del proceso científico.

EL PROCESO DE LA PUBLICACION

Una vez que el científico ha tabulado y analizado sus resultados, para obtener sus conclusiones, el siguiente paso es hacerlos conocer. La información contenida en su trabajo no ha llegado todavía a los canales de comunicación. Los pasos por los que tiene que pasar el trabajo son los siguientes:

a) Preparación del manuscrito. El estilo de escritura científica tiene normas internacionales, exigidas por las revistas o editores que publicarán los trabajos. El autor debe estar familiarizado con esas normas, así como con las técnicas de presentación de textos, cuadros, figuras y bibliografías. Debe también examinar la forma de presentación usada en la revista a la que proyecta cometer su manuscrito o en la institución que va a publicarlo.

b) Autorización. El autor debe obtener, antes de enviar su manuscrito afuera, aprobación de una autoridad responsable de su propia institución, para salvaguardar los intereses de todos los miembros del personal técnico contra publicaciones erróneas o prematuras. Las instituciones académicas y organismos internacionales tienen derecho sobre los trabajos de sus miembros y dictan normas para la liberación de los informes y escritos que producen. En general, muchas instituciones respetan la libertad académica y están conscientes de la conveniencia de permitir a los autores publicar sus trabajos en revistas científicas. Antes bien, en América Latina, por lo general, el autor necesita que se le empuje un poco para publicar y no que se le someta a trámites institucionales engorrosos que a la larga hacen que pierda el poco entusiasmo que ha tenido por comunicar sus resultados.

c) Proceso editorial. El autor debe saber que su labor no termina con la remisión de su manuscrito al órgano que lo va a publicar. Va a tener que contestar las objeciones o aceptar las sugerencias que le hará el editor, tanto sobre el contenido, para lo cual cuenta con la ayuda de los especia-



QUERATO PILI

VACUNA para prevenir la
"Enfermedad de los ojos",
(Queratoconjuntivitis bovina infecciosa)

listas consultores, como sobre la forma, de la que es responsable como editor. El autor tiene que leer, por lo menos la primera prueba de imprenta, a veces la de página y devolverla con sus correcciones.

d) Separatas. La circulación de una revista científica en la actualidad no se mide solamente por el número de ejemplares que se imprime. Las separatas constituyen un medio muy eficaz de comunicación porque el autor las envía a las personas más interesadas en el tema. Por lo general, las revistas dan a los autores 25 separatas gratis y el número adicional que al autor pida, al costo. Este número adicional puede ser grande. En Turrialba se reciben pedidos de hasta 2.500 separatas, ordenadas por la institución en que trabaja el autor. A esto hay que agregar las órdenes que reciben constantemente los centros de documentación que tienen servicios de reproducción de documentos. El número de copias suministradas es enorme en las Bibliotecas Nacionales de los Estados Unidos (de Agricultura y de Medicina) y en las bibliotecas nacionales de préstamos como las de Inglaterra, India y Japón que sirven a los centros de investigación de ciertos países. Urquhart, citado por Passman, informa que en 1962 la National Lending Library, de Inglaterra, tenía una colección de 26.000 títulos de revistas los que se atendían más de 2.000 pedidos de reproducción cada día y que estaba en plena expansión, proyectando proveer reproducciones en escala mundial. Los propios autores utilizan los servicios de reproducción si se demora la llegada de las separatas de sus propios artículos.

e) Distribución. Una eficiente distribución de una revista añade a su prestigio y repercute en la confianza que tienen en ella los usuarios y los autores. Es algo que se descuida en América Latina. En una Reunión de Fitotecnia de Buenos Aires, un editor de Biological Abstracts informó que ellos habían escrito a todas las instituciones científicas de América Latina que sabían que ellos tenían publicaciones, pidiéndoles el envío de un ejemplar para que su contenido fuera procesado y compendiado. Contaba que en gran parte no se recibieron ni acuses de recibo. En su deseo de incluir más material de hemisferio, Biological Abstracts mantuvo por varios años en México una oficina de recolección de revistas de América Latina.

Es pues importante, que los editores de revistas científicas, aparte de la distribución normal, se preocupen de que su publicación llegue puntualmente a lugares estratégicos para la difusión de la información contenida. En el caso de Turrialba, se envía por la vía aérea unos 15 números a punto clave, como son las principales revistas biológicas de referencia (de bibliografía y de compendios), a centros de documentación y de préstamos nacionales y a algunas bibliotecas agrícolas. A pedido de sus editores, se envía a Biological Abstracts la revista completa en su estado de prueba de página, es decir, alrededor de un mes antes de que aparezca oficialmente. Esto origina que algunos autores reciban pedidos de separatas aún antes de que éstas lleguen a su poder.

Esta distribución estratégica facilita la entrada de la información de las revistas a la corriente científica.

LA CORRIENTE CIENTIFICA

Desde el momento en que la revista es distribuida, la la-

bor del comentarista es vital para mantener esa información dentro de la corriente científica.

El proceso que eso significa no es objeto del presente trabajo. Basta recordar nada más que los artículos, cuya génesis, desarrollo y transmisión se ha bosquejado, son analizados, clasificados y ordenados por materias y autores en las bibliografías y revistas de compendios. Estas huellas en la superficie de la documentación son buscadas, encontradas y sus originales revividos por investigadores de todo el mundo. Algunos de estos los evalúan críticamente y los incorporan en revisiones de literatura, como base de nuevas investigaciones. Algunas de estas revisiones, publicadas como estudios recapitulativos, incorporan la sustancia de algunos artículos haciendo que esa información específica sobreviva un avance más de la corriente científica. De esas revisiones de literatura, los autores de textos y de monografías hacen una ulterior selección y escogen algunas de las informaciones sobrevivientes. En ese momento, se puede decir que una información científica se ha convertido en conocimiento científico.

Literatura citada

1. AYALA, F.J. Reseña del libro "The triumph of the Darwinian method", de M.T. Ghiselin. Turrialba 23 (3): 372 - 373. 1973.
2. DE BEER, G. Some general biological principles illustrated by the evolution of man. Oxford 1971, 16

casa del
criador

TIJERA
DESVASADORA

TECNOLOGIA ALEMANA

- MAS LIVIANA
- MAS FUERTE



ACERO
DE UNA PIEZA.
SE COMPRA
UNA SOLA VEZ.
NO SE AFILA NUNCA.

RENETAS
PARA
CASCOS

- DE ACERO • MANGO DE MADERA • 5 MODELOS

DISTRIBUIDOR DE LOS AFAMADOS PRODUCTOS "WALMUR"

GRAL. FLORES 3269 CASI L.A. DE HERRERA
TELS. 23.60.13 / 20.80.40



- p. (Oxford Biology Readers N° 1).
3. **GORBITZ, A.** Reseña del libro "Man in the living environment" de The Institute of Ecology. Turrialba 23 (1): 113 - 114. 1973.
 4. **MAGEE, B.** Popper, London, Fontana - Collins, 1973, 190 p. (Fontana Modern Masters). Edición castellana: Barcelona, Grijalbo, 1974, 167 p.
 5. **MEDAWAR, P.T.** The art of soluble. London, Methuen, 1967, 160 p. Edición castellana: El arte de lo soluble. Carcas, Monte Avila, 1970, 214 p.
 6. ——— Induction and intuition in scientific thought. Philadelphia, American Philosophical Society, 1969, 62 p. (The Hayne Lectures for 1968).
 7. ——— The hope of progress. London, Methuen, 1972, 133 p.
 8. **MITCHELL, J.H.** Writing for professional and technical journals. New York, Wiley, 1968, 405 p.
 9. **PASSMAN, S.** Scientific and technological communication. Oxford Pergamon, 1969, 151 p.
 10. **POPPER, K.R.** The logic of scientific discovery. 3a. ed. Trad. del alemán (Viena 1935). London, Hutchinson, 1972. Edición castellana: La lógica de la investigación científica, Madrid, Tecnos, 1965. 452 p.
 11. **POWERS, R.D.** La comunicación entre científicos, In Myren, D.T., ed Primer Symposium Interamericano de Investigación de las funciones de la Divulgación en el Desarrollo Agrícola. México, 5 al 13 de octubre de 1964. pp. 46 - 47.
 12. **UNESCO.** Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. Boletín de la Unesco para las Bibliotecas 23 (2):72-79, 1969.

LOW - END PLAN

Organiza y Administra ACFOR S.A.

Plan en Pesos

- Computador EQUITY I | en cuotas de N\$ 61.200 (A)
- Fax PRIORITY EPSON | en cuotas de N\$ 51.200 (A)

SERVICIO DE MANTENIMIENTO
TECNICO DE TODAS LAS MARCAS

ARRENDAMIENTOS



1er. Supermercado de
Computación, Software,
Arts. Visuales y
Equipamientos Oficinas

EPSON
Distribuidor
Oficial
3 M

LOW - END Ltda. Av. Rivera 2079 - ☎ 499877