

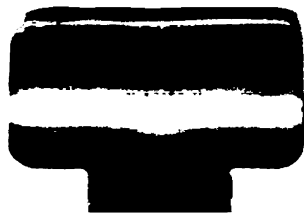


**IICA**



INFORME FINAL Y TRABAJOS PRESENTADOS EN LA  
REUNIÓN DE CONSULTA SOBRE EL USO EN ANIMALES  
DE SUSTANCIAS HORMONALES : IMPLICACIONES  
ECONÓMICAS Y TÉCNICAS

Montevideo, Uruguay  
11-12 diciembre 1986





# INFORME FINAL Y TRABAJOS PRESENTADOS EN LA REUNIÓN DE CONSULTA SOBRE EL USO EN ANIMALES DE SUSTANCIAS HORMONALES : IMPLICACIONES ECONÓMICAS Y TÉCNICAS

Montevideo, Uruguay  
11-12 diciembre 1986

SERIE DE PONENCIAS, RESULTADOS Y  
RECOMENDACIONES DE EVENTOS TECNICOS

ISSN-0253-4746  
A1/OC-88-04

PROGRAMA V: SALUD ANIMAL Y SANIDAD VEGETAL

1007  
1007 A/20  
2004

000302

00002128

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
Informe Final .....	3
Análisis del mercado de carne de países seleccionados en el hemisferio americano y la Comunidad Económica Europea	
A. Troncoso Vilas .....	37
Detección de residuos anabólicos: Consideraciones prácticas	
Guy C. Maghuin-Rogister .....	75
Beneficios económicos	
Steve Dean T. ....	83
El uso de los anabolizantes: Problemas de seguridad	
Jean C. Bouffault .....	89
Ciencia versus política en la reglamentación de los fármacos de uso veterinario	
Martin Terry .....	113
El Comité Codex Alimentarius OMS-FAO sobre residuos de productos veterinarios en alimentos	
Lester M. Crawford .....	127
Actividades de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) en el campo de los fármacos veterinarios	
Emilio J. Gimeno .....	137
Importancia de la utilización de productos hormonales para animales en los países y su reglamentación	
Oscar A. Bruni .....	149
Importancia, utilización y reglamentación de los productos hormonales en los países americanos	
Iván Barreto Rodrigues .....	153
Comentarios sobre la reglamentación de los agentes anabolizantes en los Estados Unidos	
Marvin A. Norcross, Martha Arcos, Theodore M. Farber .....	159
Recomendaciones del Delegado de la República de Haití	
Robert Joseph .....	173
Control de medicamentos veterinarios y sus residuos en México (Uso de anabólicos)	
Jorge L. Ymay Seemann .....	177

	<u>Página</u>
Uso y reglamentación de los productos hormonales para animales en Uruguay	
Roberto Caffarena .....	183
Estado actual de la comercialización y empleo de los anabolizantes en Venezuela	
Evencio Arvelo .....	191

**INFORME FINAL**





REUNION DE CONSULTA SOBRE EL USO EN ANIMALES DE SUSTANCIAS  
HORMONALES: IMPLICACIONES ECONOMICAS Y TECNICAS

INFORME FINAL

A las 9:15 horas del día 11 de diciembre de 1986, en la Sala de Reuniones de la Sucursal 19 de Junio del Banco de la República Oriental del Uruguay, se inició la Sesión Inaugural dirigida por el Dr. José Puignau, funcionario del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de la República Oriental del Uruguay, quien presentó a la Mesa de Honor formada por las siguientes personas: Ing. Pedro Bonino Garmendia, Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay; Sr. Pedro Olmos, Subdirector General del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay; Dr. Robert Joseph, Subdirector General de Agricultura de Haití; Dr. Roberto Caffarena, Director de Industria Animal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay; Dr. Harry Mussman, Director del Programa V del IICA; Ing. José Barrios Acuna, Director Encargado de la Oficina del IICA en Uruguay. Pidió disculpas por las deficiencias en el sistema de audio debido a problemas relacionados con la huelga general en el país. Convocó a todos a cantar el Himno Nacional de la República Oriental del Uruguay.

Terminado esto se inició el programa con un discurso del Ing. José Barrios Acuna, Director Encargado de la Oficina del IICA en Uruguay, quien dio la bienvenida por parte del Instituto y mencionó la importancia que tienen, dentro del programa de mediano plazo, este tipo de reuniones que contribuyen a decisiones acertadas y argumentos científicos, deseando que fuera fructífera para todos.

A continuación el Dr. Harry Mussman dio la bienvenida por parte del Programa de Salud Animal y Sanidad Vegetal del IICA que él dirige.

Mencionó que en base a la acción tomada por la CEE, el IICA buscó un método para que todos tuvieran la oportunidad de expresar su opinión apoyando a los países del Area. Dio un agradecimiento a cuatro compañías farmacéuticas que dieron el apoyo importante para la realización de este foro.

El Sr. Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ing. Pedro Bonino Garmendia, tomó la palabra para dar la bienvenida a los presentes y felicitar al IICA por tomar la responsabilidad de esta reunión en un tema de gran actualidad e importancia, especialmente para países exportadores de carne como el Uruguay. Mencionó que en el comercio internacional de la carne se maneja una cifra de 3 millones de toneladas, siendo importante estudiar seriamente la problemática para la presentación al consumidor, de un producto de calidad y sano. Deseó que los participantes disfrutaran de su estadía en el Uruguay, quedando inaugurada la reunión.

El programa oficial se inició con el tema 1 de la Agenda por el Dr. Harry Mussman, presentando la directiva de la CEE sobre el uso de productos hormonales en animales y las restricciones de importación de tales animales y sus productos a partir de 1988. Se distribuyó una traducción de las Directivas de julio y diciembre de 1985 y de setiembre de 1986. El Dr. Mussman inició su presentación mencionando los objetivos del IICA en esta reunión, aclarando que la intención del Instituto es mantener una posición neutra, sólo promoviendo un foro para presentar todos los puntos de vista y un mejor entendimiento entre todas las partes. El IICA espera que durante la reunión se logre:

1. Exponer todos los puntos de vista, técnicos, sociales, políticos y económicos;
2. Obtener conclusiones y recomendaciones para orientar a los países del hemisferio; y
3. Definir acciones subsecuentes y un organismo ejecutor que podría ser un Comité o directamente el IICA.

En relación al tema 1 consideró que no tendría que presentar en detalle las directivas de la CEE, por entender que los presentes en esta reunión no habrían asistido si no las conocieran. Mencionó la existencia de directivas restrictivas sobre este tema desde 1964, seguidas de otras en 1972, 1981, 1984 y finalmente en 1985, con una prohibición total de cualquier producto hormonal a partir de enero de 1987 para los países miembros de la CEE y 1988 para los países no miembros que quisieran vender a la CEE. El argumento utilizado es el evitar distorsiones en los niveles de concentración de residuos en la carne consumida por el público europeo y promover su consumo. Sólo permite hormonas para uso terapéutico supervisado, exigiendo pruebas para asegurar un nivel de confianza de 99 por ciento, de manera que no se encuentren residuos en más de un 1 por ciento de estos animales, cuando se llevan al matadero. Esta determinación es técnicamente muy difícil de cumplir por los mismos países, ya que en Estados Unidos se enfrentaron con este problema cuando el público exigió un control más estricto sobre el uso del Dietilstilbestrol.

Finalmente recomendó leer con detenimiento la directiva de 1985 y buscar soluciones para que los países puedan formar un frente común.

El tema 2 fue presentado por el Dr. Andrés Troncoso Vilas del IICA/Uruguay sobre el "Análisis del Mercado de la Carne de Países Seleccionados en el Hemisferio Americano y la Comunidad Económica Europea". Esto lo dividió en un primer capítulo sobre la situación internacional de la economía y del sector de la carne de bovinos, en donde el Dr. Troncoso Vilas destacó que el sector de la economía mundial, aunque presentó una tendencia al crecimiento moderado por el cuarto año consecutivo, varios países continuaron enfrentando una deuda externa importante con dificultades para mantener tasas de crecimiento económico significativas. Mencionó que en 1986, en América Latina, es probable que el déficit de la cuenta corriente suba fuertemente por segundo año consecutivo, llegando a los 11.000 millones de dólares.

En cuanto al sector de la carne de bovino, continuó en general la depresión de los precios, y el comercio en términos de valor descendió. En Europa la CEE mantuvo políticas para aumentar el consumo y disminuir la faena. Los Ministros de Agricultura de la CEE tomaron medidas para estructurar el sector de la carne bovina, decidiendo reducir los contingentes lecheros en un 3% en los tres próximos años.

En América del Norte, aumentó la producción de carne con un mayor número de cabezas sacrificadas a alto peso, disminuyendo el consumo de carne bovina por habitante, pero aún así las importaciones aumentaron el 13%.

En América del Sur, en la mayoría de los países productores de la región, los productores se vieron obligados a vender su ganado bovino, lo que provocó un aumento de la faena, un incremento de la tendencia depresiva sobre los precios internos y un crecimiento de consumo.

Continuó con un segundo capítulo, de análisis por países de mercado de carne, opinando que en Estados Unidos se nota una importante disminución de bovinos de engorde (3.9% menos) y un aumento de vacas lecheras (3.5% más), previendo una disminución interna de consumo general total de carne para 1986, manteniéndose las exportaciones relativamente estables.

En Canadá también continuó un proceso de liquidación del rebaño y el consumo de carne muestra tendencias a seguir disminuyendo con importaciones bajas, mientras que las exportaciones, después de un aumento de un 11.4% en 1985, disminuyeron en un 10% en 1986.

En Argentina también existe un proceso de liquidación del rebaño. El precio liberado de la carne causó un aumento significativo con un aumento del consumo interno del 6% en 1986, y de las exportaciones un 4% en 1985.

En Brasil, los ganaderos se vieron obligados a vender sus animales por dificultades económicas y climáticas, aún cuando el consumo interno es uno de los más bajos de América del Sur. Las importaciones y exportaciones aumentaron, favorecidas por las condiciones económicas prevalentes en este país.

En Uruguay ha finalizado, al parecer, el proceso de liquidación de los stocks pues, al igual que Argentina, tuvo que hacer frente a una mayor demanda de exportaciones (3.5%) con una competencia más intensa en algunos de sus mercados tradicionales. El consumo interno subió, a pesar del alza de los precios, y para 1986 se prevé una pronunciada baja de las exportaciones, una disminución del 12% en la producción y un incremento en el consumo interno.

La CEE enfrentó un descenso en la cantidad de animales en producción, mayormente de vacas lecheras. El consumo interno aumentó un 1.7% en 1985; las importaciones aumentaron de 3.1% y las exportaciones 5.6%.

Por último Australia y Nueva Zelandia aumentaron significativamente sus exportaciones, principalmente a Estados Unidos y Japón.

El tema 3 fue la presentación del Dr. Guy C. Maghuin Rogister, de la Escuela de Veterinaria de Bruselas, sobre "Consideraciones Prácticas en la Detección de Residuos de Anabólicos". Empezó recordando la clasificación de anabólicos como estrogénicos y no-estrogénicos.

Mencionó que existen tres clases de estrogénicos:

- estrógenos naturales (17 B estradiol)
- fitoestrógenos (Zeranol)
- estrógenos sintéticos (DES)

Los productos no estrogénicos se dividen en dos grupos, andrógenos y progesteonas, cada grupo conteniendo hormonas naturales y artificiales. Agregó que de los productos no-estrogénicos, varios son utilizados ilegalmente por los productores en Europa.

Para ilustrar su presentación sobre las posibilidades de los países europeos para determinar residuos de anabólicos, el Dr. Maghuin Rogister describió los métodos utilizados en un estudio de búsqueda de residuos en animales tratados con hormonas naturales (implantes conteniendo progesteronas/estradiol y estradiol/testosterona) y hormonas artificiales (estradiol/trembolona y zeranol/trembolona).

Concluyó que los métodos de radioinmunoensayo (RIA) no pueden distinguir animales tratados o no tratados con estradiol, progesterona o testosterona en el tejido muscular. En consecuencia, el examen de carcasas de animales sin el hígado y riñones no es de utilidad para cumplir con las exigencias de la CEE prohibiendo el uso de anabólicos.

En el caso del trembolona, concluyó que es casi imposible de distinguir entre un animal tratado y el no tratado, por análisis del tejido muscular, por el bajo nivel de residuos y la gran variabilidad de su concentración en los animales.

Los residuos de zeranol en concentraciones de 0-5 ppb en el hígado, hacen casi imposible su detección de animales tratados. Con estos hechos, considera que el control de carcasa, sin víscera (riñón e hígado) no permite la detección de hormonas ni de agentes zenobióticos.

Continuó explicando que los resultados obtenidos por la técnica de RIA deben ser continuados por otros métodos físico-químicos como la cromatografía en capa fina y la cromatografía de gases. Estos métodos son muy caros de realizar, y no todos los laboratorios de la CEE tienen la infraestructura y tecnología para realizarlos.

La presentación fue seguida por una sesión de preguntas sobre el tema, con aclaraciones sobre las dosis utilizadas durante los experimentos y tiempo antes del sacrificio y costos. El Dr. Maurice Morissette afirmó que en el Canadá los estudios mostraron un costo para implantar las pruebas con un 95% de nivel de confianza en bovinos de un millón de dólares y 1.5 millones en otras especies.

La representante de la Asociación de Pecuaristas mencionó que en Brasil el estudio de costos mostró que sólo se tendrían posibilidades de hacer pruebas de D.E.S. y las otras pruebas tendrían que ser hechas en el país importador. El Dr. Bouffault mencionó que en la CEE no se ha resuelto el problema del financiamiento de las pruebas, tanto para su control interno en el uso ilegal y para la exportación.

El Dr. Register agregó que sólo conoce los datos de costos de Bélgica, pero es sabido que Irlanda, Reino Unido, Holanda y Alemania tienen montadas pruebas RIA; sin embargo, Francia tiene métodos antiguos y otros países como Italia, España, Portugal y Grecia tienen poca experiencia. Además que para uniformizar la prueba RIA se necesitan anticuerpos monoclonales del mismo origen y en suficiente cantidad, por lo que consideró que difícilmente se podrá cumplir con la Directiva 86/7254/1 que menciona la implementación de las técnicas de laboratorio para 1987 y 1988.

El tema 4 "Presente y Futuro de los Productos Hormonales del Crecimiento" fue presentado por tres expositores, iniciándose con la presentación del Dr. Steve Dean, de Syntex Agrobusiness Inc., sobre los beneficios económicos del uso de los productos hormonales. Mencionó que la eficacia y seguridad de estos productos ha sido comprobada plenamente y reconocida por organismos oficiales, incluyendo los de la CEE. El retorno de estos es mayor del 10:1, siendo los beneficios directos la mayor velocidad de crecimiento (10 a 20%) o la ganancia más temprano de peso; una mejoría de la eficiencia en la conversión del alimento en carne, ya sea con granos o pasturas, y una carne de mejor calidad por su menor contenido de grasa y la uniformidad de la carcasa. Mencionó que las hormonas exógenas sustituyen la acción de las hormonas naturales en animales castrados, dando un mejor crecimiento sin los problemas de manejo que implica usar animales enteros. Agregó que los países como Irlanda y el Reino Unido engordan por pastoreo natural y son los que usan los implantes con buenos resultados, sin problemas. Por otro lado, en los que engordan con grano se usan anabólicos también, especialmente aquellos de uso prohibido.

Continuó diciendo que la llamada montaña de carne es de 700.000 toneladas de carne almacenada, que equivale a 2.5 kilogramos por persona de la CEE, la cual no es una cantidad exagerada. Indicó que es un error muy común confundir la producción con la productividad y que el problema en la CEE es más de cuotas de ganado de leche y carne que de tipo técnico, siendo estos productos de gran beneficio para los países que necesitan exportar. En resumen, consideró que los productos hormonales benefician tanto al productor como al consumidor, pues disminuyen costos, aumentan la calidad, por lo que no es posible ignorarlos.

A continuación el Dr. Jean Claude Bouffault de Hoescht-Roussel habló sobre la seguridad de los anabólicos, mostrando diapositivas con las fórmulas químicas de éstos y de las hormonas naturales, cómo son metabolizados y eliminados por el organismo y los resultados de las pruebas para carcinogenicidad, mutagénesis y otras. Concluyó que estas son sustancias eficientes y seguras, ya que no hay diferencias sustanciales con las hormonas naturales en su fórmula, metabolismo y eliminación. Esto ha sido comprobado en Francia en un laboratorio especializado con monos Rhesus como modelo experimental, que tiene mayor similitud con el hombre. A continuación mostró una tabla de contenido de hormonas en diversos alimentos como aceite, huevo, cerveza, carne de animales sin anabolizantes y otros

normalmente consumidos, que muestra mayores niveles que los animales tratados con anabolizantes. Concluyó diciendo que la experiencia demostraba que los países que prohibían el uso enfrentaban problemas como la dificultad de su control, la creación de un mercado negro con productos peligrosos impuros, sin control profesional veterinario y no descartándose las partes implantadas de la carcasa.

Para finalizar esta sección el Dr. Martin K. Terry, de International Minerals & Chemicals, habló sobre las consideraciones científicas y políticas, abordando también el tema del futuro de los anabólicos.

Dijo que la industria de producción animal estaba pagando el precio de haber sido demasiado eficiente pues había creado una sobreproducción de carne, dando como resultado la formación de barreras económicas sin bases técnicas, que además amenazaban con destruir la base tecnológica que había sostenido esa industria. Agregó que grupos que se decían naturalistas, todos ellos desconociendo el medio rural, habían tomado la bandera del peligro a la salud pública y se habían unido con los políticos de la CEE dándoles una salida a un problema económico-social. Esto ha dado como resultado restricciones en el uso de productos sin una evidencia objetiva desde 1981. En este año se había formado un Comité Técnico dirigido por el Dr. Lamming para estudiar el problema, quien pidió más datos a los productores de los zenobióticos para aclarar la situación.

Esta duda fue interpretada como evidencia de un peligro potencial y en 1985, que coincidió con uno de los picos cíclicos de producción de carne, decidieron unilateralmente prohibir su uso sin escuchar el dictamen final del Comité Técnico que fue suspendido y cancelado.

De esta manera se le dio un giro técnico a un problema de saturación de mercado, cuyo origen real fue una política de precios subsidiados.

El Reino Unido cuestionó la legalidad del procedimiento ante la Corte Europea, esperándose un dictamen final el próximo año; mencionó que lo importante a considerar es si en 1985 los culpables fueron los anabolizantes, cuáles serán en 1986 y 1987, tal vez los antibióticos u otros. El argumento utilizado es que son productos no naturales; sin embargo, cuestionó lo que es un producto natural, pues no existe un criterio claro, ya que la agricultura desde su inicio fue una manipulación del hombre a su medio ambiente.

Preguntó si los países que siguieron las directivas no estaban financiando las políticas de subsidio de la CEE, ya que tendrían que dar garantías de que no recibieron anabolizantes los animales, implicando un sistema costoso y complicado que aún no está claro cómo va a funcionar. Esto indica que la política que seguirá la CEE será la de un juicio subjetivo atando las importaciones a otros intereses dependiendo de la situación política.

Para finalizar mencionó que lo grave de esta situación es que se da un precedente en que los políticos deciden como técnicos, sin un juicio claro, desestimulando el avance científico y promoviendo una agricultura del Siglo XIX.

La presentación continuó con una serie de preguntas a los tres expositores en donde se discutieron diversos puntos de vista y propuestas, como la de posponer la fecha de prohibición durante un año, que otros productos serán prohibidos por la CEE, que lo más importante es informar al consumidor y darle la opción de escoger; que el peligro real para el consumidor en América Latina es el contrabando de D.E.S., la objetividad de los puntos de vista de los laboratorios productores y otras dudas técnicas que el Dr. Mussman mencionó podrían ser aclaradas posteriormente.

El tema 5 fue la presentación del Dr. Lester Crawford sobre el "Plan de Acción del Comité del Codex Alimentarius sobre residuos de productos veterinarios en alimentos".

El Dr. Crawford definió la Comisión OMS-FAO-CODEX Alimentarius en sus actividades que divide en:

1. Las actividades enfocadas a la prevención y/o terapia de enfermedades animales y para mejorar la producción (como los factores de crecimiento, por ejemplo). Esta Comisión Internacional es de primer importancia para los países que no están en posición de reglamentar el uso de drogas, ayudándoles a identificar los requisitos mínimos que tienen que encontrar para que se permita la comercialización de estos productos.
2. La evaluación de la seguridad de residuos de drogas veterinarias, estableciendo los límites máximos de residuos y definiendo criterios de los métodos analíticos a través de los mecanismos establecidos por el Codex.
3. La diseminación de información que se considera de primer importancia en un intercambio sobre el estatuto de productos veterinarios, niveles de tolerancia, métodos analíticos para residuos, reacciones adversas y datos sobre residuos. Los países con sistemas de control de productos veterinarios menos desarrollados serían los primeros beneficiarios de tal intercambio.

Continuó diciendo que la falta de controles sobre el uso de agentes antimicrobiales representa un riesgo enorme para la salud pública y además los países que no tienen un sistema de control de productos veterinarios sufren desventajas comerciales, por la importancia de los residuos en el comercio internacional de alimentos de origen animal.

Mencionó que se creó en julio de 1985 un nuevo comité de residuos de productos veterinarios en alimentos con el mandato de:

- determinar prioridades en residuos de drogas veterinarias en alimentos
- recomendar niveles de residuos máximos
- desarrollar los métodos necesarios para su uso
- desarrollar criterios para métodos de análisis utilizados para el control de residuos de productos veterinarios en alimentos.

Este trabajará en estrecha cooperación con otros comités del Codex, tales como el de aditivos en alimentos, métodos de muestreo y análisis y de higiene de alimentos.

Aclaró que para la evaluación de seguridad de residuos de productos veterinarios en alimentos, una de las tareas importantes del nuevo comité será de establecer procedimientos para la selección de métodos de análisis y de muestreo.

Que este comité se reunió por primera vez la última semana de octubre de 1986, discutiéndose, entre otros temas, los criterios que se deben usar para aceptar un nuevo producto veterinario en el mercado.

La lista de productos veterinarios prioritarios tiene en primer lugar el cloramfenicol, seguido por anabólicos (estradiol, progesterona, testosterona, trembolona y zeranol), sulfonamidas, nitrofuranos, nitroimidazoles, quinoalina, tripanocidas. Comentó que en el verano de 1987 se reunirá el comité de aditivos en alimentos, para discutir y evaluar estos productos.

El Dr. Crawford concluyó su presentación dando énfasis a la necesidad de que un organismo internacional dé las bases de un control adecuado de productos veterinarios y sus residuos en alimentos.

El Tema 6 fue tratado por el Dr. Emilio Gimeno, Presidente de la OIE, con una presentación sobre las actividades de la OIE en el campo de los fármacos veterinarios. Inició su exposición haciendo una descripción general de la OIE, mencionando que es una agencia intergubernamental, ya que los representantes son las autoridades de salud animal de los países. Dentro de sus actividades en esta área la OIE organizó en 1983 un Simposio Internacional para difundir la información técnica sobre los anabolizantes. Durante 1985 y 1986, se hizo una encuesta en 48 países, mostrando que 40 tienen Centros de Toxicología y sólo 23 tienen Centros de Accidentes Toxicológicos.

También demostró que la problemática se ha dividido en la de los países desarrollados, en donde se necesita uniformar criterios y coordinar actividades creando centros mundiales de referencia; y la de los países en desarrollo, en donde no hay información ni infraestructura de laboratorio, vigilancia y registro. Agregó que, como resultado de lo anterior, en 1986 se realizó, en la sede de la OIE en París, la 3a. Reunión de Consulta Internacional sobre Registro de Fármacos Veterinarios, en donde surgió el interés por los temas de organización, de cooperación de consulta de registro de fármacos veterinarios; organización de una red de información de efectos nocivos y de información de control de fármacos y accidentes toxicológicos.

A continuación hizo una analogía sobre las medidas de concentración de productos en los tejidos, cuestionando hasta dónde se quiere llegar. Mencionó que hay diferencia entre el efecto hormonal y el nivel de ingesta, que las pruebas toxicológicas de carcinogénesis, mutagénesis, efectos alérgicos, efectos sobre el SNC, son pruebas complejas y difíciles de montar. Agregó que durante el Siglo XIX el mundo tuvo una revolución en la síntesis química dando grandes beneficios a la medicina que, dependiendo de los niveles, cualquier fármaco puede ser peligroso, por lo que es necesario un control y evaluación. Esto debe estar en las manos de los técnicos pues si se deja un vacío los políticos toman decisiones causando un caos.



A continuación el Dr. Mussman cerró la sesión del día, solicitando iniciar la del día 12 a las 8:30 de la mañana.

El día 12 de diciembre se inició la sesión con las presentaciones de los países. El Dr. Iván Barreto, Director de la División de Control de Productos Veterinarios del Ministerio de Agricultura en Brasilia, presentó a los miembros de la Delegación de Brasil y felicitó al IICA por organizar la reunión, dando la oportunidad de presentar los puntos de vista sobre este tema. Indicó que las directivas publicadas en 1964 y 1969 son las que controlan el uso de las sustancias hormonales, prohibiéndolas para promover el crecimiento y dando autorización para utilizarlas como terapéutico.

En Brasil sólo se tiene registrado el Zeranol desde 1976, cuya licencia venció al inicio de 1986, en base a sugerencia de un comité técnico. El Ministerio de Agricultura autorizó el uso de esteroides naturales y anabolizantes, prohibiendo el D.E.S., sujeto a la presentación de trabajos de campo con resultados estadísticamente significativos y otras normas de seguridad. Sin embargo, debido a la comunicación del Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Asociación de Exportadores de Carne respecto a la resolución de la CEE, se formó un comité técnico con representación de todas las partes y de asesores internacionales, que concluyó que estos productos utilizados correctamente no representan ningún problema para la salud, pero en vista de que existía aún algunos resultados por publicar y que se reuniera el Codex, se revocó la decisión original y se decidió aguardar los resultados y conclusiones de la comunidad internacional.

Manifestó que en Brasil, actualmente, sólo se controlan sistemáticamente los niveles de D.E.S. por cromatografía de gases. Indicó además que ya se cuenta con un equipo y entrenamiento en radioinmunoensayo para ponerlo en operación cuando sea necesario. Se toman 700 muestras con un costo aproximado de 150 dólares por muestra, teniendo problemas al igual que todos los países en desarrollo para financiar las pruebas, por lo que la CEE, Estados Unidos y otros países importadores deben ponerse de acuerdo sobre temas tan importantes como hormonas, métodos de laboratorio, muestreo, exigencias mínimas de registro y otros.

Concluyó que los países desarrollados deben respaldar técnica y científicamente a los países en desarrollo para conocer los beneficios de los productos que bajo el control del médico veterinario no presenten peligro para el consumidor.

El Dr. Roberto Caffarena, Director de Industria Animal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay, indicó que en este país desde 1962 está prohibido el uso de cualquier producto hormonal para el crecimiento, sólo permitiéndose utilizarlo para fines terapéuticos. Agregó que desde 1983 se inició un programa de muestreo para el D.E.S., tomando muestras de riñón de mataderos con el apoyo del Instituto "Miguel C. Rubino". Concluyó que desde su inicio hasta 1986 se han realizado 221 análisis de 7993 animales, no encontrándose violaciones a estas reglas.

A continuación el Dr. Evencio Arvelo, Delegado de Venezuela, informó sobre la situación actual del uso de hormonas y anabolizantes en su país. Dio algunas cifras sobre el número de animales sacrificados para consumo en diferentes lugares, dando un total de 1.6 millones por año, de los cuales el 70 por ciento son tratados con anabolizantes y hormonas. Mencionó los productos registrados en Venezuela, indicando que se ha detectado últimamente el exceso de consumo de productos ilegales como el D.E.S., debido a la situación económica del país, ya que son más baratos. Terminó agradeciendo al IICA la oportunidad de informarse sobre estos temas y poder definir criterios.

Seguidamente el Dr. Maurice Morissette, Delegado de Canadá, indicó que en su país se regularizan todos los productos veterinarios. Para que un producto sea aprobado, debe determinarse su eficacia y su inocuidad, como en el caso de los anabólicos aprobados hasta ahora. La Administración Canadiense de Alimentos y Drogas puede prohibir cualquier producto cuando hay evidencia de falta de seguridad en el empleo del mismo.

Agregó que Agriculture/Canada tiene un programa de monitoreo de residuos, con alrededor de 700 muestras de tejidos analizados por año, además de pruebas efectuadas en carnes importadas (incluyendo Zeranol y D.E.S.). Indicó que hasta el momento no se han encontrado residuos de hormonas en carnes de animales canadienses.

El Representante de México, Dr. Jorge Ymay Seeman, informó sobre los resultados de la Asamblea del Sistema llevada a cabo en ese país para el registro y control de productos veterinarios, apoyado por la Ley de Sanidad Fitopecuaria.

A partir de 1984 se implementó el programa de control de residuos tóxicos, biológicos y contaminantes, que tiene por objetivo garantizar productos cárnicos libres de sustancias nocivas, y de ofrecer productos que cumplan con los requisitos internacionales para la exportación de carne.

El Dr. Ymay presentó los aspectos económicos relacionados con el uso de hormonas, destacando que los anabólicos, principalmente en implantes, constituyen una forma eficaz de incrementar la productividad, y ayuda a combatir los factores que afectan negativamente la producción animal. Calculó que si un implante resulta en una ganancia adicional de 10 kilos de carne, representa a nivel nacional un incremento de 35 millones de kilos producidos. Concluyó indicando que hasta el momento los anabólicos han sido comprobados por su inocuidad, seguridad en salud pública y altamente eficaces en mejorar la productividad. Así, su prohibición por la CEE y las limitaciones en cuanto al comercio de animales y sus productos en donde se utilicen estos, acarrearía graves problemas comerciales no arancelarios.

El Dr. Marvin Norcross, de la Agencia para la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA), recordó que antes de la emisión de la directiva de la CEE de diciembre de 1985 se había discutido intensivamente en el mundo científico la seguridad para la salud pública con residuos de anabólicos en carne.

La posición de Estados Unidos es que estos productos no representan peligro cuando están utilizados de conformidad con las instrucciones correspondientes.

Mencionó el caso del D.E.S., de uso permitido en 1962 (D.E.S. Proviso 1962) con limitantes sobre residuos en tejidos. Se prohibió el D.E.S. en 1979 y se propuso la prohibición de estradiol, progesterona y testosterona. Estudios sobre estos productos demostraron que los residuos en carnes eran en cantidades mínimas.

Se comparó la producción de estradiol, progesterona y testosterona diaria promedio en humanos (niños, representando el estrato de población más sensible) y la cantidad de residuos que puede contener 500 gramos de carne.

Dada la cantidad de residuos en carnes que, según la hormona, puede ser de 15.000 a varios millones de veces menos que la cantidad producida diariamente en humanos, es difícil imaginar las consecuencias patológicas del uso de anabólicos. El Dr. Norcross recordó que no se esperan cambios fisiológicos si no hay un aumento superior a 1 por ciento de la producción diaria de hormonas en humanos.

En el caso de hormonas sintéticas, el mismo es un poco más complicado, pues no hay un denominador común de producción en el humano para evaluar riesgos. Se refirió entonces a pruebas toxicológicas para comprobar la seguridad del producto. Se hicieron estudios de mutagenicidad para comprobar que el producto no es genotóxico. Si el producto tiene efectos genotóxicos se buscan efectos carcinogénicos.

En conclusión, el FDA permite para hormonas naturales residuos que aumentan hasta 1 por ciento la producción diaria de hormonas en el estrato más sensible de la población (niños); para hormonas sintéticas se hacen estudios en primates para demostrar la inocuidad del producto (efectos genotóxicos y toxicológicos).

Trembalone es una hormona sintética que todavía no está aceptada por el FDA, pero que será aceptada rápidamente, pues reúne todos los requisitos de eficacia y seguridad.

La prohibición de productos hormonales por la CEE no afectará los reglamentos del FDA. En Estados Unidos no hay límite sobre la cantidad de productos comercializados, siempre y cuando cumplan con los requerimientos de seguridad y eficacia. Agregó que antes de retirar del mercado un producto ya aprobado, varios años pueden ser necesarios.

El Dr. Robert Joseph, de la República de Haití, después de consideraciones sobre los residuos encontrados según la forma de administración, destacó la importancia de los anabólicos para el mejoramiento de la productividad animal, y el riesgo que representa el mercado negro de productos prohibidos como el D.E.S.

El Dr. Joseph sugirió que se tomen las siguientes medidas:

- Atrasar en cinco años la aplicación de la directiva de la CEE;
- Eliminar definitivamente del comercio los anabólicos con residuos reconocidos como tóxicos en carnes;

- Reglamentar la fabricación y la distribución de estos productos y restringir su uso exclusivo a los medicamentos veterinarios;
- Asegurar la educación de productores y consumidores activistas.

El Dr. Horacio Meyer de la República Argentina recordó que 70 a 90 por ciento de la economía de los países de la Cuenca del Plata dependen de la comercialización de sus productos agrícolas. Estos países sufren las políticas proteccionistas de la CEE y de Estados Unidos.

Argentina realiza desde hace cuatro años un programa nacional de residuos que le permite responder a las exigencias de los países importadores.

Para su posición frente a la directiva de la CEE, Argentina debe encontrarse con los países de la Cuenca del Plata, a través del organismo correspondiente (CINVECC). Adhiere a la posición tomada por Uruguay. Argentina se ve en la obligación de seguir exportando y de ampliar su mercado.

Se debe seguir analizando la situación con los países de la Cuenca del Plata y en reuniones internacionales con mayor representación y con participación de la CEE.

El Dr. Robert Biddle, de Australia, informó que su país exporta aproximadamente el 50% de su producción de carne de vacuno y cierta proporción de su producción de carne de ovino a los distintos mercados del mundo, incluso a los Estados Unidos y los países de la CEE. Para mantener su acceso a estos mercados, el Gobierno de Australia controla el registro de los productos químicos de uso agropecuario y los fármacos de uso veterinario, así como su importación, y lleva a cabo un plan nacional de control de residuos, a fin de garantizar que estos productos se usen cumpliendo cabalmente con las instrucciones pertinentes. Para el registro de los productos químicos de uso agrícola y veterinario, se requieren pruebas de su seguridad y eficacia y de que son necesarios para fines agropecuarios.

El Dr. Biddle informó que en la actualidad hay registrados en Australia un buen número de agentes hormonales de promoción del crecimiento, en cuenta el zeranol (3 millones de implantes por año, para ser usados en novillos) y preparaciones de hormonas naturales a base de estradiol-17-B (para ser usadas en novillos y terneras). También está muy extendido el uso de la hormona natural testosterona, la cual se emplea en la prevención de un mal (la balanopostitis o "pizzle-rot") en carneros castrados que comen ciertos tipos de pastos mejorados. Los carneros afectados por balanopostitis son más propensos a la miasis cutánea ("blow-fly" o tórsalo) y, de no recibir testosterona, podrían sufrir innecesariamente. El uso de la testosterona en Australia es, por lo tanto, necesario, tanto para la salud como para el bienestar de los animales. Dicho uso quedaría prohibido bajo el reglamento de la CEE.

El Dr. Biddle expresó que la opción que adoptaría, preferentemente, su Gobierno ante la prohibición propuesta por la CEE contra el uso de los agentes hormonales, y los requisitos relacionados con el control de residuos, sería la de tratar de que la Comisión Europea reconozca la "equivalencia" de los controles que se realizan actualmente en Australia, así como de su programa nacional

1000-00000

de control de residuos. Por lo tanto, Australia está cooperando con otros países exportadores que se ven igualmente afectados por la disposición de la CEE y está prosiguiendo en su diálogo con los funcionarios de la CEE, a fin de obtener interpretaciones y aclaraciones con respecto a las directrices que se han emitido en relación con este asunto.

Pidió la palabra el Dr. Reuten Katain, Representante del Gobierno de Israel, agradeciendo la invitación y felicitó al IICA por la iniciativa. Mencionó que en Israel los anabólicos se usan desde 1967 con la supervisión estricta de los veterinarios. Los productos importados se muestrean al azar junto con otras sustancias como plaguicidas. Concluyó que le gustaría ver un centro mundial de referencia con iniciativa del CODEX y la OIE, ofreciendo todo el apoyo de su país.

En seguida, el Dr. Jany Luz Cabreira, Presidente del Sindicato de Médicos Veterinarios de Sao Paulo, Brasil, presentó la posición del organismo que representa, indicando que la aplicación y utilización de productos veterinarios es responsabilidad del médico veterinario y que, como tales, los médicos veterinarios deben merecer el respeto de la CEE dentro de los reglamentos que regulan el ejercicio profesional en cada país. Indicó que la CEE no debe intervenir en el ejercicio profesional de los médicos veterinarios.

El Dr. Raúl Hernández Páez, de la Federación de Colegios de Veterinarios de Venezuela, planteó la posibilidad de incluir una nota que indique que el uso de implantes y hormonas es una actividad de los profesionales veterinarios responsables de la mejoría de la producción de alimentos.

En seguida la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, por medio del Dr. Juan Pedro Puignau, coincidió con los conceptos expresados por los representantes de las entidades gremiales de Brasil y Venezuela, reafirmando la idea de que la profesión considera prioritario el mejoramiento de la producción y sanidad animal. En cuanto a los anabólicos, su uso debe estar bajo estricto control veterinario, responsable de su aplicación.

La Cámara Argentina de Productos Veterinarios (CAPROVE) entregó un documento expresando su opinión y pidiendo que fuera incluido en el Informe Final con los siguientes puntos.

En Argentina la producción de proteína bovina se hace y hará a partir de pastoreo extensivo (fibra). No está previsto por antieconómica la transformación de grasa en carne. La ganadería se desplaza a tierras no arables. Con el excelente nivel genético y buena sanidad de nuestro rodeo, la forma eficiente de mejorar el aprovechamiento de nitrógeno es el uso de anabólicos. Su uso, con los datos científicos en mano, aparece seguro y eficaz. La Cámara privilegia así la economía pecuaria en relación a la mejor eficiencia biológica en la relación fibra-rumiante.

El Sr. William McMillan, del United States Department of Agriculture (USDA), ex-Asistente de Mercadeo e Inspección, quien colaboró en la formulación de la posición oficial de los Estados Unidos, planteó que el Sr. Secretario de

Agricultura de los Estados Unidos estaba en Europa tratando el asunto de la directiva de la CEE, y que se han usado diversos mecanismos para lograr una definición sobre la imposición de la CEE de normas que ella misma tiene problemas para cumplir.

El Dr. Gimeno hizo el comentario de que existe un hecho práctico, fuera de todos los otros aspectos en la directiva, que es la norma de muestreo que indica que para cada producto se tomará el 0.15 por ciento de bovinos menores de dos años. Esto en países como Brasil, Argentina, Uruguay y Estados Unidos significa aproximadamente de 20 a 30 mil cabezas, con un costo elevadísimo por todas las técnicas que implica. Sugirió que se debe discutir con los europeos la forma de instrumentar esta disposición.

El Dr. Mussman tomó la palabra e indicó que él no preparó previas recomendaciones por respeto a los participantes, lo cual haría difícil un sistema ágil sin grandes discusiones ni problemas. Sugirió anotar en una pizarra y hacer una votación para ver la opinión del Grupo. Pidió sugerencias para tomar nota de lo que consideraran debe incluirse como conclusiones y recomendaciones.

Después de varias opiniones de Argentina, Canadá y la OIE, se aclaró que los participantes de esta reunión no tienen la representación para dar resoluciones de los países, pero que sí es necesario hacer unas conclusiones y recomendaciones generales de la reunión.

El Dr. Mussman sugirió la formación de un petit comité, con una persona por país, que prepare unas resoluciones que puedan ser presentadas a todos los participantes, para ser discutidas y aprobadas.

El Comité quedó integrado de la siguiente manera:

Dr. Harry Mussman del IICA	Presidente
Dr. Germán Gómez del IICA	Secretario
Dr. Maurice Morisset	Delegado de Canadá
Dr. Robert Biddle	Delegado de Australia
Dr. Morgan Norris	Delegado de Estados Unidos
Dr. Reuten Katain	Delegado de Israel
Dr. Jorge Ymay Seeman	Delegado de México
Dr. Franklin Alarcón	Delegado de Ecuador
Dr. Evencio Arvelo	Delegado de Venezuela
Dr. Iván Barreto Rodríguez	Delegado de Brasil
Dr. Emilio Gimeno	Presidente de la OIE
Dr. Roberto Caffarena	Delegado de Uruguay
Dr. Guillermo Cardarelli	Delegado de Argentina
Dr. Roberto Joseph	Delegado de Haití

Luego de la presentación de la posición de Argentina y Uruguay, que no se adhieren a las recomendaciones presentadas por el grupo de trabajo, el Dr. Germán Gómez dio lectura a las recomendaciones del grupo, las cuales fueron presentadas al plenario para discusión. Se aprobaron las recomendaciones que se incluyen en el anexo.

Seguidamente, el Dr. Mussman dio por terminada la reunión, dando énfasis al hecho de que los anabólicos están considerados desde el punto de vista técnico como altamente eficientes y seguros para la salud pública. Indicó que se deben considerar estos hechos cuando se analice la actitud a tomar frente a la Directiva de la CEE, que no se justifica con argumentos científicos.

El Dr. Mussman concluyó agradeciendo a los representantes de los países, de las instituciones y de organismos internacionales, por su activa participación en las discusiones, así como al personal de apoyo y al Sr. Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay y al pueblo uruguayo por su calurosa hospitalidad.

#### NOTA

Las delegaciones oficiales de Argentina y Uruguay no se adhieren a las recomendaciones y/o conclusiones emanadas de la reunión de consulta sobre el uso de sustancias hormonales en animales, por considerar conveniente profundizar los estudios del tema en futuras reuniones regionales y/o internacionales con la necesaria representatividad.

RECOMENDACION No. 1

CONSIDERANDO:

Las actividades de la OIE para la cooperación internacional en el registro de drogas veterinarias y la necesidad que tienen los servicios oficiales de los países para la homologación y coordinación de normas de aprobación, sistemas de control y análisis, reglamentaciones de uso de algunas drogas como anabólicos, algunos antibióticos y otros productos recientemente observados específicamente por la Directiva 86/469 del 16/09/86 por la CEE;

La falta de coordinación que existe en los criterios para la aprobación y registro de drogas entre los países, que genera una seria dificultad en el comercio internacional de productos animales;

El grupo de consulta de los países reunidos por el IICA en Montevideo los días 11 y 12 de diciembre de 1986.

RECOMIENDA:

1. Organizar por intermedio de la OIE en coordinación con otros organismos internacionales, como Codex Alimentarius, OMS, FAO e IICA, una reunión internacional a nivel mundial con los responsables directos de los servicios veterinarios oficiales encargados del registro y aprobación de drogas.
2. Esa reunión debería específicamente discutir:
  - a. Coordinación de las reglamentaciones para anabólicos, antibióticos y otras drogas de especial interés, observadas en la Directiva 86/469 de la CEE del 16/09/86.
  - b. Establecer y clasificar los criterios científicos para la selección de técnicas para la evaluación toxicológica de dichas drogas, considerando:
    - Toxicología aguda y crónica
    - Mutagénesis, carcinogénesis y teratogénesis
    - Niveles de ADI y LMR científicamente reconocidos
    - Otros efectos no deseables de importancia para la salud pública
3. Promover una acción permanente de coordinación entre los países y las agencias internacionales como Codex Alimentarius, OIE, OMS, FAO e IICA, interesadas en la reglamentación y el control de drogas veterinarias, en apoyo de los recursos oficiales, responsables de estos aspectos.



RECOMENDACION No. 2

CONSIDERANDO:

Las actividades del Codex Alimentarius para la cooperación internacional en el registro de drogas veterinarias y la necesidad que tienen los servicios oficiales de los países para la homologación y coordinación de normas de aprobación, sistemas de control y análisis, reglamentaciones de uso de algunas drogas como anabólicos, algunos antibióticos y otros productos recientemente observados específicamente por la Directiva 86/469 del 16/09/86 por la CEE;

La falta de coordinación que existe en los criterios para la aprobación y registro de drogas entre los países, que genera una seria dificultad en el comercio internacional de productos animales;

El grupo de consulta de los países reunidos por el IICA en Montevideo los días 11 y 12 de diciembre de 1986.

RECOMIENDA:

1. Organizar por intermedio del Codex Alimentarius, en coordinación con otros organismos internacionales, como OIE, OMS, FAO e IICA, una reunión internacional a nivel mundial con los responsables directos de los servicios veterinarios oficiales encargados del registro y aprobación de drogas.
2. Esa reunión debería discutir:
  - a. Los criterios y técnicas disponibles con respecto al establecimiento de los estudios adecuados para determinar la seguridad de agentes anabólicos y otras drogas de interés especial.
  - b. La información científica disponible actualmente referente a la seguridad de agentes anabólicos y otras drogas.
  - c. La recomendación de Ingestas Diarias Aceptables (ADI) y Niveles Máximos de Residuos (MRL) para agentes anabólicos y otras drogas.
  - d. La revisión de métodos analíticos para agentes anabólicos.
  - e. Otras áreas de interés relacionadas con el uso de agentes anabólicos.

RECOMENDACION No. 3

CONSIDERANDO:

Que la Directiva 85/649 de la Comunidad Económica Europea no refleja la actual evidencia científica y que dos organizaciones científicas internacionales han indicado que tienen dentro de sus planes de actividades para 1987 evaluar a mayor profundidad los productos de uso veterinario, incluyendo las hormonas de acción anabólica;

Que los países han solicitado a la OIE que convoque una reunión de los responsables oficiales para el control y reglamento de productos de uso veterinario;

Que el Comité del Codex sobre residuos de productos veterinarios en alimentos escuchará y tomará acciones en base a un informe del Comité de Expertos en Aditivos Alimentos (JEFCA) que incluirá las consideraciones de seguridad en el uso en animales de sustancias anabólicas.

RECOMIENDA:

1. Que la CEE difiera el asunto de la directiva mencionada para ser considerado con mayor profundidad y que las dos organizaciones hagan un seguimiento cercano de estas evaluaciones para poder dar respuesta a cualquier cuestionamiento aún pendiente relacionado con la seguridad de estos productos.
2. Que la CFE tome en consideración los resultados y conclusiones de estos organismos internacionales.

RECOMENDACION No. 4

CONSIDERANDO:

Que los anabólicos se utilizan en la producción animal con resultados beneficiosos para el aumento de peso de los animales;

Estimando que su uso ha permitido mejorar los beneficios económicos de los productores que lo utilizan;

Que teniendo en cuenta que aún no se han utilizado adecuados estudios para analizar el impacto económico del uso de hormonas y anabolizantes en la producción animal.

RECOMIENDA:

1. Solicitar al IICA el apoyo para la realización de estudios para medir el impacto económico del uso de los anabólicos en las explotaciones ganaderas.
2. Estimular a los países para la instrumentación de sistemas que permitan mantener información permanente sobre los efectos económicos del uso de anabólicos.

RECOMENDACION No. 5

CONSIDERANDO:

Que el uso de productos anabólicos hormonales requiere un manejo adecuado para evitar consecuencias dañinas para la salud pública;

Que es necesario tener un adecuado control del uso de los mismos por profesionales veterinarios.

RECOMIENDA:

Solicitar a los países la eliminación del comercio de los anabólicos utilizados para el engorde de ganado como el D.E.S. y sus derivados, cuyos residuos son reconocidos como tóxicos (carcinógenos), restringiendo el uso solamente para propósitos terapéuticos, aplicando para ello la reglamentación nacional farmacológica existente en cada país.

RECOMENDACION No. 6

CONSIDERANDO:

Que el objetivo final de la ganadería es poner a disposición de la población proteína animal de alta calidad y en cantidad suficiente para su nutrición;

Que no existe información suficiente y adecuada accesible a los productores y consumidores de productos de origen animal, sobre el uso y los efectos de los anabólicos.

RECOMIENDA:

1. Solicitar a los gobiernos comprometidos a implementar campañas de divulgación sobre el uso de anabólicos y sus consecuencias, dirigidas a productores y consumidores.
2. Solicitar a las empresas elaboradoras de estos compuestos y sus respectivos usuarios a participar activamente en las campañas de difusión instrumentadas por los gobiernos de los países.

REUNION DE CONSULTA SOBRE USO EN ANIMALES DE SUSTANCIAS HORMONALES:  
IMPLICACIONES ECONOMICAS Y TECNICAS

CONSULTATION ON THE USE OF HORMONAL SUBSTANCES  
IN ANIMALS: ECONOMIC AND TECHNICAL IMPLICATIONS

Lista de participantes  
List of Participants

PAISES AMERICANOS - AMERICAN COUNTRIES

ARGENTINA

BERRETONI, Armando  
Gerente Laboratorio Pfizer  
Buenos Aires

BIGATTI, Alfredo  
Presidente Junta Nacional de Carnes  
Buenos Aires

BRAVO, Arturo  
Gerente Junta Nacional de Carnes  
Buenos Aires

BRUNI, Oscar  
Director Servicio Nacional de Sanidad Animal  
Secretaría Agricultura, Ganadería y Pesca  
Buenos Aires

CARDARELLI, Guillermo  
Secretaría Agricultura, Ganadería y Pesca  
Buenos Aires

ETCHEGOYEN, Martín  
Gerente Técnico de CYANAMID  
Buenos Aires

FELS, Roberto  
Representante Sociedad Rural de Argentina  
Buenos Aires

MALIS, Eduardo  
Jefe del Servicio de Inspección de Producción Animal  
Buenos Aires

MEYER, Horacio  
Sub-Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Buenos Aires

OGAN, Arturo  
Cámara de Industria y Comercio de Productos Veterinarios  
Buenos Aires

RAMIS, Carlos Ramón  
Director Técnico de Laboratorio Pfizer  
Buenos Aires

URANGA, Esteban  
Coordinador de la Sub-Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Buenos Aires

WILLIAMS, Glynne  
Presidente San Anselmo, S. A.  
Buenos Aires

WISSE, Ricardo  
Presidente, Cámara Industria y Comercio de Productos Veterinarios  
Buenos Aires

BRASIL - BRAZIL

BARRETO, Iván  
Ministerio de Agricultura  
Brasilia

CABREIRA, Jany Luz  
Presidente Sindicato dos Médicos Veterinarios  
San Pablo

DA ROCHA WOELZ, Claudia  
Directora Sindicato Nacional de Pecuaristas de Gado de Corte  
San Pablo

FILLOLA, Carlos  
IMC - Director para Brasil  
San Pablo

HUSSNE, Mario  
Laboratorio Roussel  
Río de Janeiro

MARQUESI, Milton  
American Cyanamid  
Río de Janeiro

OTANO, Gete  
Ministerio de Agricultura  
Brasilia

PUNTEL, Cándido  
Ministerio de Agricultura  
Brasilia

CANADA

MORISSETTE, M.G.  
Agricultural  
Ottawa

ECUADOR

ALARCON, Franklin  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Guayaquil

ROMERO, Carlos  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Guayaquil

ESTADOS UNIDOS - UNITED STATES

CRAWFORD, Lester M.  
Associate Administrator, Food Safety and Inspection Service  
Washington, D. C.

FRATOCCHI, Mauro  
Asistente Consejero Agrícola  
Embajada de los Estados Unidos  
Montevideo

HONEYCUTT, John  
Representante  
International Minerals & Chemicals Corporation  
Arizona

McMILLAN, C.W.  
President of McMillan & Farrel Associates  
Washington

MOORE, Patrick  
Gerente de International Minerals & Chemical Corporation  
Indiana



NORCROSS, Morgan  
Food and Drug Administration  
Washington

RIVERA, Pedro H.  
American Cyanamid  
New Jersey

TERRY, Martin K.  
International Minerals & Chemical Corporation  
Indiana

HAITI

JOSEPH, Robert  
Director General del Ministerio de Agricultura  
Port-au-Prince

MEXICO

YMAY, Jorge  
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos  
México, D. F.

PARAGUAY

VASCONCELLOS, Arsenio  
Asociación Rural del Paraguay  
Asociación de Frigoríficos  
Asunción

VERGARA, Isaac Manuel  
Ministerio de Ganadería y Agricultura  
Asunción

URUGUAY

BONINO GARMENDIA, Pedro  
Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

ARMSTRON, Jorge  
Dirección Industria Animal  
Dirección General Servicios Veterinarios  
Montevideo

BALTAR, Jorge  
Director DILFA  
Montevideo

BARRIOLA, Jorge  
Contralor de Específicos  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

BAROZZI, Julio  
Asesor Sub-Director  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

CAFFARENA, Roberto  
Dirección Industria Animal  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

CALVO, Aníbal  
Médico Asesor Laboratorio Santa Elena  
Montevideo

CANABEZ, Freddy  
Laboratorios Cooper-Uruguay, S. A.  
Montevideo

CARDINAL, Ramón  
Dirección Industria Animal  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

CARVALLO, Marino  
Laboratorio Shell  
Montevideo

CETRANGOLO, Roberto  
Dirección General de Servicios Veterinarios  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

CASTRO, Luis  
Departamento de Control de Calidad  
Instituto Nacional de Carnes  
Montevideo

COLON, Bartolomé  
Director Instituto Nacional de Carnes  
Montevideo

CORREA, Carlos  
Asesor Ministro  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

COSTA, Rómulo  
Departamento Control de Calidad  
Frigorífico San Jacinto  
Montevideo

CUENCA, Luis  
Médico Asesor Laboratorio EMAR  
Montevideo

CRAVINO, Milton  
Laboratorio Cooper-Uruguay, S. A.  
Montevideo

DECIA, J. Carlos  
Sub-Director Dirección lucha Fiebre Aftosa  
Pando (Canelones)

DEUTSCH, Ronald  
Asociación Veterinaria Area de Carne (AVACAR)  
Montevideo

GARCIA LAGOS, Julio  
Presidente Sociedad Medicina Veterinaria  
Montevideo

GARCIA VIDAL, Walter  
Profesor de Carnes  
Facultad de Veterinaria  
Montevideo

GONZALEZ, Marta  
Encargada, Departamento de Microbiología  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

HERRERA, Blanca  
Departamento de Carnes  
Pando (Canelones)

JAUNSOLO, Carlos M.  
Frigorífico Canelones  
Montevideo

LEANIZ, Rafael  
Médico Asesor  
Laboratorio Santa Elena  
Montevideo

LYFORD, Víctor  
Sub-Director Sanidad Animal  
Montevideo

LOCKART, Guillermo  
Director Médico Veterinario  
Laboratorios G. Lockart  
Montevideo

MACHADO, José  
Gerente Departamento Veterinaria  
Laboratorio Pfizer  
Montevideo

MAGALLANES, Nelson  
Ex-Director General de los Servicios Veterinarios  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

MARTINEZ, Justino  
Jefe Productos Veterinarios  
Laboratorio Interifa  
Montevideo

MOLLO, Alfredo  
Dirección de Industria Animal  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

MUNYO BRUM, Juan Carlos  
Médico Veterinario  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

MUZZIO, Francisco  
Departamento de Epidemiología  
Dirección de Sanidad Animal  
Montevideo

OLASO, Joaquín  
Presidente, Asociación Industria Frigorífica  
Montevideo

OLMOS, Pedro  
Sub-Director General  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

PEREIRA, Ignacio  
Asociación Veterinaria Area de Carne  
Montevideo

PEREYRA, Washington  
Sub-Director General  
Dirección General de Servicios Veterinarios  
Montevideo

PEREZ AVELLA, Fernando  
Sub-Director Control de Calidad  
Instituto Nacional de Carnes  
Montevideo

PINO, Sergio  
Médico Veterinario  
Laboratorio Pfizer  
Montevideo

PORTA, José Pedro  
Asociación de Veterinaria Area de Carne  
Montevideo

PUIGNAU, Juan  
Departamento de Educación y Divulgación  
Servicios Veterinarios  
Montevideo

QUEIROLO, Luis  
Vice-Presidente  
Asociación Mundial de Veterinaria  
Montevideo

RIET, Fernando  
Jefe Sección Toxicología CIVET  
Montevideo

SCARCELLA, Elizabeth  
Dirección de Programación y Política Agropecuaria  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

SCARSI, Roberto  
Clínica de Bovinos  
Facultad de Veterinaria  
Montevideo

SCELZA, Rubén  
Encargado División Específicos Zooterápicos  
Montevideo

SERNA, Mario  
Dirección Industria Animal  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

SOSA, Elbio  
Laboratorio Bayer - Uruguay  
Montevideo

SOTO, Carlos Enrique  
Clínica de Bovinos  
Facultad de Veterinaria  
Montevideo

SZYDLO, Ana Clara  
Asociación Veterinaria Area de Carne  
Montevideo

TABO, Daniel  
Encargado Departamento Técnico Hoescht Uruguay  
Montevideo

TRONCOSO, Bibiana  
Dirección de Programación y Política Agropecuaria  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Montevideo

#### VENEZUELA

ARVELO, Evencio  
Director Producción  
Dirección General de Ganadería  
Caracas

HERNANDEZ PAEZ, Raúl  
Federación de Médicos Veterinarios  
Caracas

#### PAISES EXTRA CONTINENTALES

##### AUSTRALIA

BIDDLE, Robert  
Counsellor (Veterinary)  
Embassy of Australia  
Washington, D. C.

##### BELGICA

NIELSEN, Guillermo  
Ministro Consejero Agrícola ante  
la Comunidad Económica Europea  
Bruselas

ROGISTER, Maghuin  
Veterinary School  
Bruselas

FRANCIA

BOUFFAULT, Jean Claude  
Hoechst Roussel Agrovvet Company  
París

INGLATERRA

DEAN, Steve  
Syntex Agrobusiness Incorporation  
Londres

ISRAEL

KATAIN, Reuten  
Representante del Gobierno de Israel  
Embajada de Israel  
Buenos Aires, Argentina

ORGANISMOS INTERNACIONALES

ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS - OEA

GABEL, Julia  
Representante en Uruguay  
Montevideo

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD - OPS

RATHAUSER, Vladimiro  
Representante OPS/OMS  
Montevideo

RUIZ, Alfonso  
Jefe Laboratorio Centro Panamericano de Zoonosis  
Buenos Aires, Argentina

OFICINA INTERNACIONAL DE EPIZOOTIAS - OIE

GIMENO, Emilio  
Presidente OIE  
Buenos Aires, Argentina

PERSONAL IICA

BARRIOS, José  
Director Oficina IICA/Uruguay, Encargado  
Montevideo

MUSSMAN, Harry  
Director Programa Salud Animal y Sanidad Vegetal  
Oficina Central - IICA  
San José, Costa Rica

VILAS, Andrés T.  
Especialista Regional en Comercialización  
Oficina IICA/Uruguay  
Montevideo

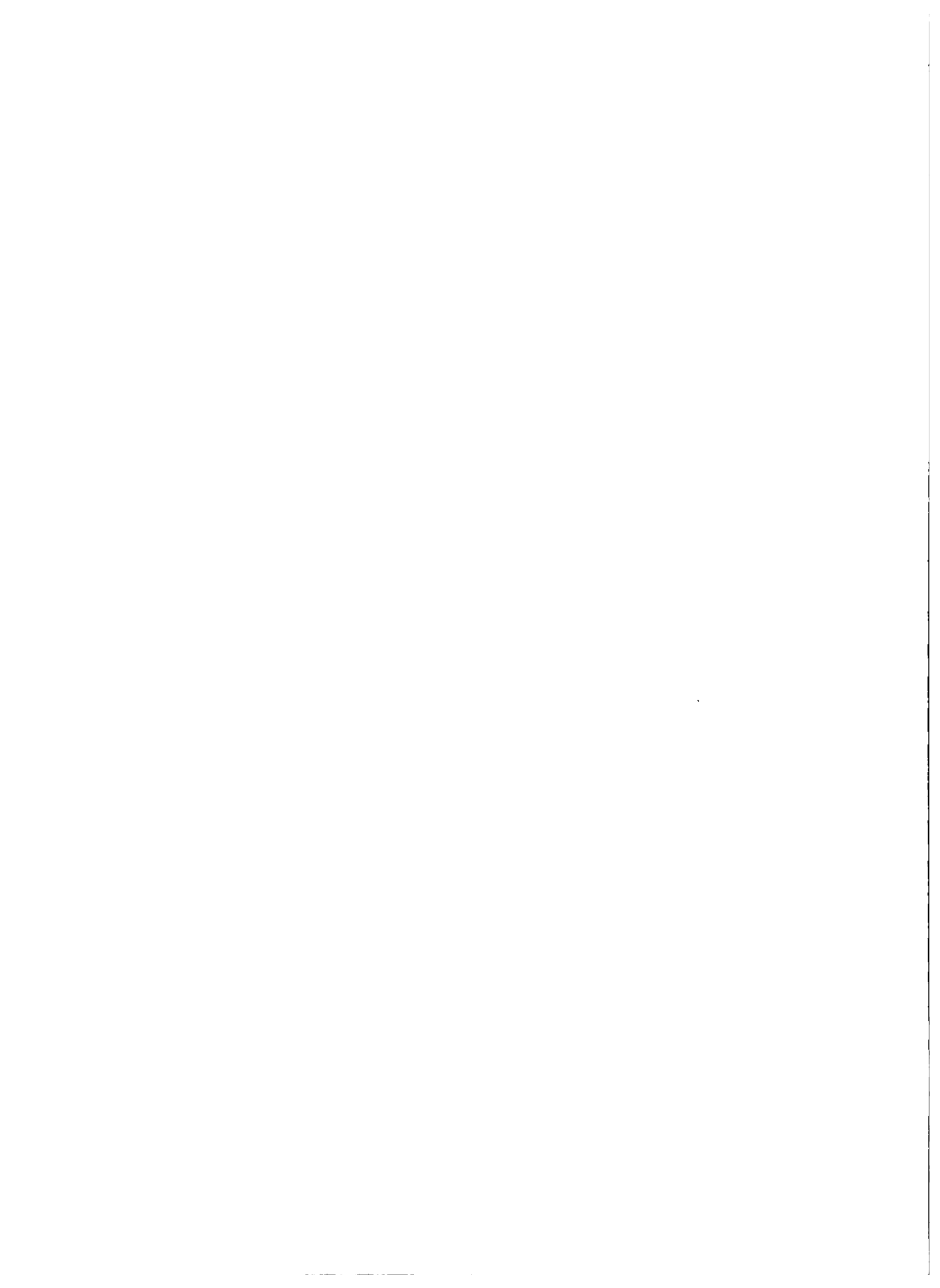
GOMEZ, Germán  
Especialista en Salud Animal  
Oficina IICA/Uruguay  
Montevideo

BEDOYA, Michael  
Especialista en Salud Animal  
Oficina IICA/Brasil  
Brasília

DUGAS, Raymond  
Especialista en Salud Animal  
Oficina IICA/Argentina  
Buenos Aires



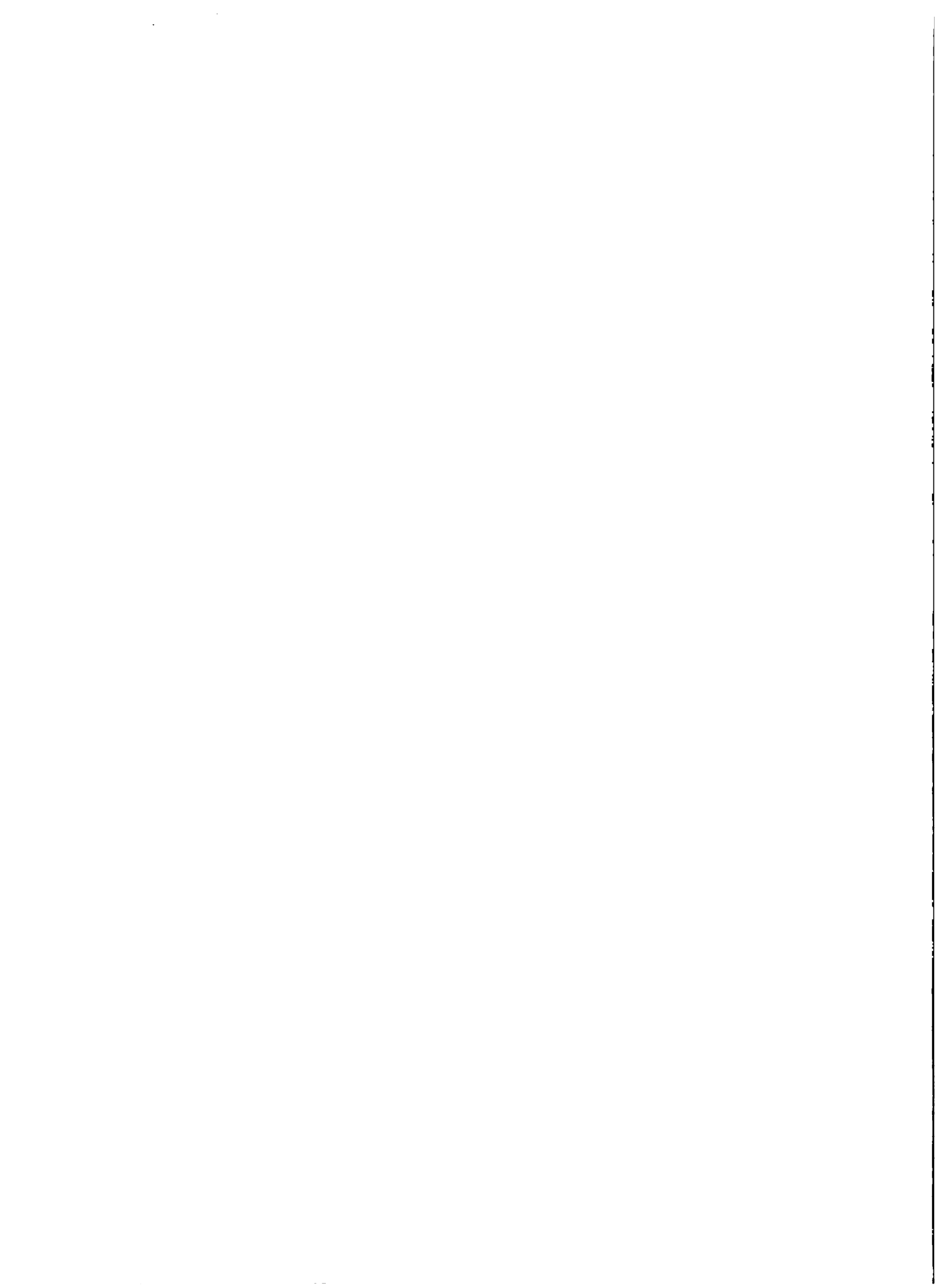
**TRABAJOS PRESENTADOS**



4  
ANALISIS DEL MERCADO DE CARNE DE PAISES SELECCIONADOS  
EN EL HEMISFERIO AMERICANO Y LA COMUNIDAD  
ECONOMICA EUROPEA

✓  
A. Troncoso Vilas\*

\* Especialista Regional en Comercialización y Agroindustria del IICA.



## I. SITUACION INTERNACIONAL DE LA ECONOMIA Y DEL SECTOR DE LA CARNE BOVINA\*

### Situación económica mundial

La economía mundial presentó en 1986 una tendencia al crecimiento moderado, en el cuarto año consecutivo en que se produjo ese fenómeno desde la recesión de 1980-82. En varios países la lucha para reducir la inflación tuvo éxito; las inversiones aumentaron y se consiguió elevar la cifra de empleo, si bien en otros países los niveles de desempleo siguieron siendo altos y varios países en desarrollo enfrentan numerosos problemas de ajuste.

Aunque la reciente baja de los precios de petróleo y la disminución de las tasas reales de interés y de inflación provean un importante estímulo a los países industrializados y a los que están en desarrollo, varios de éstos con notoria deuda externa (particularmente los exportadores de petróleo) encuentran dificultades para mantener tasas significativas de crecimiento económico. Por lo tanto, la recuperación económica mundial continúa siendo débil y desigual.

Cuadro 1. Tasas reales de crecimiento del Producto Interno Bruto, 1965-85.

Países	1965/73 promed.	1973/80 promed.	1981	1982	1983	1984	1985
	(variación porcentual anual)						
Países en desarrollo	6.6	5.4	3.5	2.0	2.0	5.4	4.4
Países de bajos ingresos	5.6	4.7	5.0	5.3	7.8	9.4	7.8
Africa	3.9	2.7	1.7	0.7	0.2	0.7	2.1
Asia	5.9	5.0	5.4	5.8	8.6	10.2	8.3
Exportadores de petróleo de ingresos medios	7.1	5.8	4.4	1.0	-1.9	2.5	2.5
Importadores de petróleo de ingresos medios	7.0	5.5	2.1	0.8	0.8	4.1	3.0
Exportadores de petróleo de ingresos altos	9.2	7.7	1.6	-1.7	-7.1	1.3	-5.0
Economías industrializadas	4.7	2.8	1.9	-0.6	2.3	4.6	2.8

Fuente: Banco Mundial - World Development Report 1986.

\* Basado en World Development Report, 1986, Banco Mundial; Panorama Económico de América Latina, 1986, CEPAL, y Situación y Perspectivas de los Mercados Internacionales de la Carne, 1986, CIC/GATT.

En 1985 el crecimiento económico en la región de la OCDE disminuyó al 2.8%; el récord decenal del 4.6% había sido alcanzado el año anterior (Cuadro 1). Las tasas de inflación se desaceleraron a un 4.8%; se registraron incluso mejores resultados en países como la República Federal de Alemania y los Estados Unidos. Fuera de la región, la Argentina alcanzó notables resultados en la lucha contra la inflación, al lograr reducirla de 3 a 2 cifras. En la OCDE el desempleo disminuyó marginalmente al 8.3% de la fuerza laboral; el desempleo europeo fue en aumento, mientras que el de Japón, ya bajo para las normas internacionales, y el de los Estados Unidos disminuyeron un poco.

Cuadro 2. Evolución de exportaciones de países en desarrollo, 1965-85.

Producto/País	1965/73 promed.	1973/80 promed.	1981	1982	1983	1984	1985
<b>Por producto:</b> (variación porcentual en volumen anual)							
Productos industrializados	11.6	13.8	8.6	0.1	10.0	16.6	3.3
Alimentos	3.3	3.9	9.7	-2.3	-1.1	7.6	3.9
Productos agrícolas	3.1	1.1	2.5	-1.6	1.5	1.0	4.5
Metales y minerales	4.8	7.0	-2.6	-2.8	0.5	3.4	4.8
Combustibles	4.0	-0.8	-9.2	0.6	2.3	7.1	-1.4
<b>Por países:</b>							
<b>Países de bajos ingresos</b>							
Africa	4.6	1.3	-4.5	-9.3	-0.2	4.9	2.0
Asia	0.6	6.8	9.1	6.3	7.2	6.6	3.8
<b>Países de ingresos medios</b>							
Exportadores de petróleo	4.3	0.0	-7.2	-1.9	3.6	8.6	-0.8
Importadores de petróleo	7.1	9.0	7.4	-0.4	5.0	12.8	3.7
Todos los países en desarrollo	5.0	4.6	2.1	-0.5	4.7	10.7	2.3

Fuente: Banco Mundial. World Development Report 1986.

En 1984 los países en desarrollo importadores de petróleo tenían razón para esperar una recuperación en su crecimiento y menores problemas con la deuda externa. El volumen del comercio internacional había aumentado 9% y las exportaciones de los países en desarrollo habían aumentado 10.7%, beneficiadas por una mejora en los términos de intercambio (Cuadro 2). Para varios de ellos, las ganancias adicionales con las exportaciones y el reescalamiento de las deudas externas permitieron los primeros aumentos en los ingresos per cápita y en sus importaciones desde 1980.

Sin embargo, en 1985 las esperanzas del año anterior fueron reducidas. El menor crecimiento de los países industrializados y del comercio internacional limitó la tasa de crecimiento de las exportaciones de los países en desarrollo y los precios de las mercancías bajaron (Cuadro 3).

Las diferencias de los efectos provocados por la baja de las tasas de interés y la caída del precio del petróleo serán aún más marcadas en el balance de pagos. En el conjunto de América Latina el resultado neto directo de estos cambios será negativo: en 1986 la región perderá más divisas por la disminución de sus exportaciones netas de petróleo que las que ahorrará por concepto de menores pagos de intereses. Debido a ello, es probable que el déficit de la cuenta corriente suba fuertemente por segundo año consecutivo y bordee los 11.000 millones de dólares.

Sin embargo, este mayor saldo negativo se originará exclusivamente en el vuelco radical que tendrá lugar en los países exportadores de petróleo. Tras obtener un superávit de 2.100 millones de dólares en 1985, incurrirán en 1986 en un déficit cuantioso, como resultado de la contracción de alrededor del 30% en el valor de las exportaciones.

Cuadro 3. Variaciones en precios de exportación y términos de intercambio, 1965-85.

País	1965-73 promed.	1973-80 promed.	1981	1982	1983	1984	1985
<u>Variaciones en precios</u> (variación porcentual anual)							
<u>Países desarrollados</u>							
Alimentos	5.0	9.6	-8.2	-8.8	5.6	2.0	-8.1
Productos agrícolas	4.2	10.5	-14.4	-8.6	5.7	-2.0	-10.0
Metales y minerales	2.4	4.8	-7.6	-8.5	-0.1	-1.7	-4.9
Combustibles	7.9	27.2	12.5	-3.2	-12.4	-2.1	-2.5
Manufacturas	7.2	8.1	0.2	-3.2	-2.5	-1.9	1.3
<u>Países industriales</u>							
Manufacturas	5.4	11.0	0.5	-1.4	-2.6	-1.8	1.3
<u>Variaciones en términos de intercambios</u>							
<u>Países de bajos ingresos</u>							
Africa	0.1	-1.8	-11.8	-0.9	4.8	5.0	-5.6
Asia	3.2	-2.4	1.1	1.2	-1.2	1.5	-1.9
<u>Países de ingresos medios</u>							
Exportadores de petróleo	-0.4	8.5	5.4	0.2	-7.7	0.3	-2.9
Importadores de petróleo	0.0	-3.0	-4.4	-0.6	2.3	0.1	-0.1
<u>Todos los países en desarrollo</u>							
	0.8	1.5	-1.0	-0.1	-1.3	0.4	-1.1

Fuente: Banco Mundial. World Development Report 1986.

### El sector de la carne bovina

En 1985 el sector de la carne bovina se caracterizó fundamentalmente por un aumento global de la producción, el consumo y el volumen del comercio. Sin embargo, el sector se vio afectado por las abundantes disponibilidades de carne de todo tipo, cuya producción se vio fomentada a su vez por los bajos precios de los cereales forrajeros y una continua debilidad de la demanda en algunos de los principales países importadores, como los de Oriente Medio, Egipto, la URSS e incluso algunos países asiáticos. De ese modo continuó, en general, la depresión de los precios de la carne bovina y, presumiblemente, el comercio en términos de valor descendió.

En Europa, la situación de la Comunidad Europea siguió teniendo una gran repercusión sobre el comercio mundial de la carne bovina. A pesar del descenso de la faena, especialmente de terneras y vacas de leche, el aumento del peso de las reses sacrificadas impidió que la producción disminuyera en más del 1.6%. Si bien el consumo aumentó (2.7%), la relación de autosuficiencia de la CEE siguió siendo elevada, pero con una tendencia a la baja. A fines del año las existencias de intervención se cifraban en 737.000 toneladas y las existencias privadas en 135.000 toneladas. En estas circunstancias, los precios internos de la CEE siguieron situados muy por debajo del precio de la intervención y las exportaciones de carne de vacuno mayor y de ternera (excluido el ganado en pie) aumentaron (5.6%). No obstante, las importaciones de carne de vaca y de ternera también aumentaron (3.1%).

En la Comunidad Económica Europea, a pesar de los niveles de sacrificios en disminución, pero todavía importantes, la producción ha seguido siendo elevada como consecuencia del incremento de los pesos de las carcazas. En su reunión de abril, los Ministros de Agricultura de la CEE aplazaron hasta fines de año las posibles medidas para reestructurar el sector de la carne bovina. Sin embargo, decidieron que en los tres años próximos los contingentes lecheros se reducirían en un 3%.

En América del Norte los abundantes suministros de carne de todo tipo y una pérdida del ritmo del crecimiento económico fueron los principales factores que influyeron en el sector. En los Estados Unidos la producción de carne bovina aumentó, debido a los extraordinarios pesos de sacrificio resultantes del aplazamiento de las ventas, en espera de que subieran los precios de los bovinos de engorde, y de los bajos precios de los cereales forrajeros. El consumo de carne bovina por habitante descendió tanto en los Estados Unidos como en el Canadá, pero aún así las importaciones en el primero de estos países aumentaron significativamente (13%).

En Estados Unidos se mantiene bajo nivel de los precios de los bovinos de engorde y, al persistir una abundante disponibilidad de carne de todo tipo y disminuir la demanda, los precios son incluso inferiores a los del año anterior. En abril, debido al anuncio de la eliminación prevista de 1.6 millones de vacas lecheras como consecuencia del programa de compra integral de hatos, los precios se vieron reducidos de nuevo (10% menos que el año anterior). Sin embargo, es posible que este descenso sea sólo temporal



y se espera que los precios se recuperen algo. Los principales proveedores de los Estados Unidos (especialmente Australia), que a pesar del bajo nivel de los precios al comienzo del año se beneficiaron de un tipo favorable de cambio con el dólar de los Estados Unidos, han visto descender sus ingresos a partir del anuncio del programa terminal, situación que se vio empeorada por la depreciación del dólar de los Estados Unidos.

En Canadá la Asociación Canadiense de Ganaderos rechazó el acuerdo en virtud del cual Canadá importaría de la Comunidad 10.668 toneladas de carne de vaca y de ternera durante tres años, y pidió que se mantuviera su alegato en favor de la aplicación de un derecho compensatorio. Para junio se espera una decisión definitiva.

En América del Sur el factor más importante en 1985 fue el bajo nivel de los precios de la carne bovina, tanto en los mercados internos como en los internacionales. En la mayoría de los principales países productores de la región los productores se vieron obligados a vender su ganado bovino, lo que provocó un aumento de la faena, una acentuación de la tendencia depresiva sobre los precios internos y un crecimiento del consumo. Las exportaciones argentinas aumentaron algo con respecto a su mínimo histórico de 1984. Brasil redujo sus exportaciones y aumentó significativamente sus importaciones para sufrir una creciente demanda interna.

En la Argentina las autoridades decidieron al inicio del año suspender los precios máximos para el ganado bovino sacrificado (fijados en el último año) y elevar los precios máximos al por mayor y al por menor para la carne bovina. Durante el primer trimestre del año, las exportaciones argentinas de carne de vaca y de ternera disminuyeron en unas 1.000 toneladas.

En Oceanía la producción de carne de vaca y de ternera se incrementó como consecuencia del alza de los precios al productor y de una mejor demanda de importación procedente de su mercado principal, los Estados Unidos.

En el Lejano Oriente las importaciones del Japón y de otros países de la región continuaron aumentando, mientras que la República de Corea, con abundantes disponibilidades de carne bovina y de cerdo, importó cantidades insignificantes de carne bovina.

En el Oriente Medio la continua disminución de los ingresos derivados del petróleo continuó siendo la causa principal de la disminución de la demanda de carne de vaca y de ternera, mientras que la URSS, que produjo mayor cantidad, importó menos que el año anterior. A este respecto cabe recordar que la Unión Soviética firmó un acuerdo con la CEE para la importación de 175.000 toneladas de carne de vacuno y de ternera a bajo precio, parte de la cual va a entregarse en el presente año.

Cuadro 4. El comercio de carne de vaca y de ternera de algunos países.

A. EXPORTACIONES (miles de toneladas, equivalente del peso en canal)

	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986	% AX 1986/85
Argentina	250	260	4.0	270	3.8
Australia	617	707	14.6	723	2.3
Brasil	479	485	1.3	300	-38.1
Canadá	105	117	11.4	105	-10.3
CEE	694	733	5.6	725 <sup>1/</sup>	-1.1
Nueva Zelandia	284	362	27.5	385	6.4
Estados Unidos	151	151	0.0	172	13.9
Uruguay	148	139	-3.5	139	0.0
Otros <sup>2/</sup>	236	250	5.9	226	-9.6
<u>TOTAL</u>	2.960	3.204	8.2	3.126	2.4

B. IMPORTACIONES

	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986	% AX 1986/85
Brasil	37	70	89.1	300	328.5
Canadá	117	116	-0.6	107	-7.7
CEE	383	395	3.1	380 <sup>1/</sup>	-3.8
Japón	222	226	1.8	235	4.0
Estados Unidos	838	948	13.1	973	2.6
URSS	541 <sup>3/</sup>	510	-5.7	450	-11.8
Europa Oriental <sup>3/</sup>	59	37	-37.3	35	-5.4
Africa <sup>4/</sup>	380	387	1.8	390	0.8
Otros países Asia <sup>4/</sup>	80	60	-25.0	63	5.0
Oriente Medio <sup>4/</sup>	365	370	1.4	377	1.9
<u>TOTAL</u>	3.022	3.119	3.2	3.110	-0.3

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> CEE de los 12.

<sup>2/</sup> Incluye a los demás países exportadores participantes en el Acuerdo de la Carne de Bovino. Estimaciones de la Secretaría del CIC.

<sup>3/</sup> Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), Dairy, Livestock and Poultry, World Livestock and Poultry Situation, Septiembre de 1985.

<sup>4/</sup> Estimaciones de la Secretaría del CIC.

## II. ANALISIS POR PAISES\*

### Estados Unidos de América

En 1986 el rebaño bovino de los Estados Unidos fue estimado en 105.468.000 reses, un 3.9% menos que en 1985. Era la cifra más baja desde 1963 y la cuarta disminución consecutiva del número de reses; casi todas las categorías de bovinos registraron una disminución, excepto las vacas lecheras, cuyo número aumentó (3.5%). La prolongada falta de rentabilidad del ganado de engorde, la crisis financiera del sector agrícola y la baja demanda de los consumidores, han estimulado esta liquidación.

En 1985 la faena de reses bovinas fue menor (2.9%) pero, debido al mayor peso de las carcazas durante casi todo el año, la producción de carne de bovino aumentó (0.2%); alcanzó 10.95 millones de toneladas. Se ha previsto que en 1986 disminuirá (3.7%) la producción de carne de vaca y de ternera hasta unos 10.548.000 toneladas, o aún más, como resultado del "Programa de Compra Integral de Rebaños de Bovinos de Leche", que prevé la eliminación de 1.550.400 vacas, vaquillonas y terneras.

Las existencias de carne de vaca deberán aumentar (3% a 4%) pero, debido a los pesos más bajos de las carcazas, la producción de carne de vaca y de ternera durante 1986 será inferior a la de 1985.

Los datos para 1985 indican que el consumo de carne bovina totalizó 11.812.000 toneladas, un aumento de 1.9% en comparación con el año anterior. El consumo per cápita aumentó (0.8%); pasó a 49.9 kg. Para 1986 se estima una disminución (3.8%) del consumo total de carne de vaca y ternera.

En 1985 los precios del ganado se mantuvieron bajos, pero aún se prevé una cierta recuperación moderada durante 1986 a medida que los niveles de producción disminuyan.

En 1985 las importaciones de carne bovina aumentaron (13.1%); totalizaron 948.000 toneladas, la mayor parte procedente de Australia. Se prevé un nuevo aumento (2.6%) para 1986, hasta llegar a 973.000 toneladas, principalmente por efecto de las reducciones de la producción nacional. Sin embargo, no se prevé que se supere el nivel de activación y, por lo tanto, son improbables los contingentes.

Las exportaciones de carne bovina en 1985 se mantuvieron relativamente estables; alcanzaron 151.000 toneladas. Japón adquirió alrededor del 70% de las exportaciones totales de carne de vaca. En 1986 las exportaciones podrán llegar a 171.910 toneladas o superar esta cifra, puesto que el gobierno deberá comprar 180.000 toneladas de carne para compensar el impacto del aumento de la faena bovina en el mercado interno; de esa cifra, 90.000 toneladas deben exportarse y 20.000 toneladas se destinarán al Departamento de Defensa y unidades militares en Europa.

---

\* Basado en informes del Consejo Internacional de la Carne, en el marco del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

Síntesis Estadística (EE.UU.)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u> Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>	113.700	109.749	-3.8	105.468	-3.9
Producción	10.928	10.955	0.2	10.548	-3.7
Consumo	11.597	11.812	1.9	11.359	-3.8
Importaciones	838	948	13.1	973	2.6
Exportaciones	151	151	0.0	172	27.4

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

Canadá

En 1986 el censo pecuario de Canadá indicaba la continuación del proceso de liquidación del rebaño. Los hatos totalizaron 10.590.700 cabezas, lo que representa una reducción del 3.5% en comparación con el año anterior y de 25.8% en relación con el último nivel máximo registrado en 1975.

Esta tendencia resulta del nivel deprimido de los precios, principalmente del ganado de engorde; las perspectivas de recuperación no parecen favorables, ya que las previsiones indican una continuación de la reducción de la cabaña hasta mediados de 1987.

El total de la faena de vacunos se elevó (0.8%), con un total de 4.310.300 cabezas en 1985, con un aumento (3.9%) de las vacas y vaquillonas sacrificadas. Los pesos medios en canal registraron también un aumento (3.1%). Durante el primer trimestre de 1986 los sacrificios inspeccionados disminuyeron (1.7%) y las previsiones indican un total de sacrificios de 4.175.000 cabezas (-2.9%), lo que representa un primer paso hacia la reconstrucción de los hatos.

En 1985 la producción aumentó (3.9%) gracias a los aumentos de los sacrificios y de los pesos en canal; alcanzó la cifra de 1.035.100 toneladas. En 1986 la producción de carne bovina deberá disminuir (-1.7%) a 1.019.000 toneladas, ya que se prevé otro aumento del peso en canal.

El consumo total de la carne bovina en 1985 disminuyó ligeramente (-0.8%); quedó en 1.030.000 toneladas, el nivel más bajo registrado desde el principio del decenio. Se prevén otras reducciones (-1.3%) en 1986, así como en 1987 y 1988. La razón principal parece ser el bajo crecimiento de los ingresos, que en 1985 fue inferior al de los precios al por menor de la carne de vaca.

En 1985 las importaciones de carne de vaca y de ternera alcanzaron un total de 115.900 toneladas, con una reducción de 0.6% en comparación con el año anterior. Hubo un aumento de las importaciones de carne de vaca y de ternera congelada de Australia y de Nueva Zelandia; el nivel del contingente para 1985 se fijó en 75.951 toneladas, pero se importó en realidad un total de 82.000 toneladas de carne de bovino. Para 1986 se prevé una reducción de 7.7%, con una cifra de 107.000 toneladas. Durante 1986 no se han impuesto, hasta ahora, restricciones al contingente, ya a finales de 1985 se recurrió a la Ley de Importación de la Carne, pero posteriormente se declaró en suspenso. En 1985 Canadá importó 56.000 cabezas de ganado procedentes de los Estados Unidos.

Las exportaciones de carne bovina registraron un aumento de 11.4% en 1985, con un total de 117.100 toneladas, de las cuales 68.600 fueron de carne congelada y 45.300 de carne fresca y refrigerada, principalmente de los Estados Unidos. Las proyecciones para 1986 prevén una disminución (-10.6%). Además, se exportaron 235.000 cabezas de ganado a aquel mismo país y para 1986 se ha previsto exportar 200.000 reses.

#### Síntesis Estadística (Canadá)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u> Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>	11.360	10.980	-3.4	10.591	-3.5
Producción	997	1.035	3.9	1.019	-1.7
Consumo	1.039	1.031	-0.8	1.017	-1.3
Importaciones	117	116	-0.6	107	-7.7
Exportaciones	105	117	11.4	105	-10.6

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

#### Argentina

En junio de 1985, el rebaño vacuno en la Argentina era de 54 millones de cabezas, 1.1% menos que un año antes; se reflejaba el fin prematuro de la reconstitución de los hatos bovinos. Además, las graves inundaciones de fin de año causaron un importante número de pérdidas. Es posible que el censo de bovinos de 1986 refleje una disminución (-2.8%), con un hato de 52.5 millones de cabezas aproximadamente.

La difícil situación económica forzó a los productores a vender su ganado; la faena de bovinos mayores y menores aumentó (11.4%) y totalizó 13.7 millones de cabezas. La eliminación significativa de vacas y la reducción (3.8%) del peso medio de las reses tuvo un efecto moderador en el aumento de la producción total de carne de vaca y de ternera, que fue de 2.74 millones de toneladas. Se estima que en 1986 la faena total permanecerá a niveles similares a los de un año atrás; la misma tendencia se observa en relación a la proporción de sacrificios de vaquillonas y novillos. En consecuencia, los pesos de sacrificio se mantuvieron a un bajo nivel (un 1% inferior al del año anterior).

Los precios reales del ganado han aumentado desde el pasado mes de febrero, a raíz de la suspensión por las autoridades argentinas de los precios máximos para el ganado de matanza, pero hasta mediados de mayo esto no bastó para detener el descenso del número de reses.

Se estima que el consumo totalizó en 1985 unos 2.48 millones de toneladas (82 kg per cápita); registró un aumento del 7.5%, estimulado por los precios relativamente bajos, la congelación de precios impuesta por el Gobierno, el aumento del suministro interno y los bajos niveles de exportación. Durante 1986, a pesar del aumento de precios, el consumo por habitante siguió aumentando (6%) en comparación con el año precedente, con un total de 86 kg. Esto parece deberse a que los precios de otros alimentos crecieron todavía más.

En 1985 las exportaciones de carne de vaca y de ternera aumentaron un 4%, con un costo de 260.000 toneladas. Los principales mercados para la carne de bovino fresca refrigerada y congelada fueron la CEE (46%), Israel (16%) y Angola (11%). En cuanto a la carne de vaca y de ternera enlatada y cocinada, los Estados Unidos absorbieron un 68% del total de las exportaciones y la CEE un 16%. Argentina ha tenido que enfrentar una menor demanda en sus mercados tradicionales; las grandes cantidades disponibles para la exportación en la CEE siguen afectando a sus exportaciones, sobre todo en mercados tales como Irán, Irak y Egipto. Para 1986 las previsiones indican una recuperación moderada (3.8%) del nivel de las exportaciones, con una cifra de 270.000 toneladas. Los principales mercados fueron los mismos que en 1985.

Síntesis Estadística (Argentina)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u> Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>	54.600	54.000	-1.1	52.500	-2.8
Producción	2.558	2.740	7.1	2.700	-1.5
Consumo	2.308	2.480	7.5	2.430	-2.0
Exportaciones	250	260	4.0	270	3.8

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

Brasil

En Brasil el hato bovino fue estimado en 1985 en 136.641.000 cabezas, con un incremento de 2.9% sobre el año anterior.

Se calcula que se faenaron ese año 10.1 millones de cabezas de ganado vacuno mayor y menor, con pronunciado incremento de la faena en el primer semestre y marcadas disminuciones en el segundo. La producción fue de 2.1 millones de toneladas, con un crecimiento de 1.3%, limitado por la persistente sequía en los estados del Centro-Sur que provocó la muerte de un significativo número de bovinos. Para 1986 se prevé una reducción en los sacrificios, con una faena de 10 millones de reses.

Los precios al productor bajaron alrededor del 40% durante el primer semestre de 1985. Los productores, enfrentados a dificultades económicas y climáticas, se vieron obligados a vender mayores cantidades de vacunos para atender también el aumento de los costos y la inflación. Sin embargo, en el segundo semestre los datos que revelaban limitadas existencias de carne vacuna en poder del sector público, sumados a la reducida oferta de ganado gordo, dieron lugar a una fuerte especulación en el mercado; los precios nominales subieron casi un 200%. En términos reales, sin embargo, disminuyeron en un promedio de 12%.

En los últimos años, el consumo de carne vacuna en Brasil ha variado de 14.0 a 16.3 kg/habitante, uno de los más bajos de América del Sur. Entre los factores que, se considera, favorecerán el consumo de carne bovina, cabe mencionar el aumento de los salarios en algunos sectores económicos, la política de control de precios que rige para la carne vacuna desde el inicio de 1986 y el alza de los precios de la carne de cerdo y de ave.

Hasta junio de 1985 las importaciones de carne vacuna totalizaban 12.800 toneladas. En el segundo semestre, el gobierno brasileño autorizó la importación desde el Uruguay de 50.000 toneladas de carne vacuna para manufactura y 15.000 toneladas destinadas al mercado interno. Con la expansión del mercado interno y con el esfuerzo exportador desplegado en Brasil, se estima que para 1986 han entrado al país 290.000 toneladas (un aumento de 314.3% de la CEE, Estados Unidos y Uruguay).

En 1985 Brasil exportó 485.000 toneladas de carne vacuna; fue un récord de las exportaciones del país, que siguió ocupando el tercer lugar en el mundo entre los exportadores de este producto, después de la CEE y Australia. La tendencia al alza de los precios medios de exportación de la carne bovina fresca, refrigerada y congelada en los mercados de Irak, Reino Unido y República Federal de Alemania estimuló las exportaciones de carne vacuna sin hueso congelada, que constituyeron aproximadamente el 31% de las exportaciones totales. Las exportaciones de carne enlatada representaron el 55% de las exportaciones; sus mayores mercados fueron el Reino Unido y los Estados Unidos.

El resultado obtenido por Brasil en la actividad exportadora fue favorecido por la política de "minidevaluaciones" diarias del cruzeiro, las condiciones higiénicas del producto exportado y la notable mejora de las fechas de entrega en los últimos años; la importación de carne vacuna para manufacturar y reexportar ha resultado ser interesante desde el punto de vista financiero. Esta situación podrá cambiar con la adopción del "Plan de Estabilización Económica" que, con el congelamiento de precios y una significativa redistribución de ingresos, ha estimulado bastante el mercado interno.

#### Síntesis Estadística (Brasil)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	132.801	136.641	2.9	140.740	3.0
Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>					
Producción	2.092	2.120	1.3	2.100	-0.9
Consumo	1.860	1.731	-6.9	2.000	15.5
Importaciones	37	70	89.2	290	314.3
Exportaciones	479	485	1.3	300	-38.1

1/ Miles de reses, estimaciones.

2/ Miles de toneladas.



Colombia

En el pasado reciente el hato bovino de Colombia ha variado poco de un año a otro; en 1985 totalizaba 24 millones de reses, lo que representa una disminución del 1.9% en relación con la cifra de un año antes. La mayor parte del ganado se destina a la producción de carne.

En 1985 se sacrificaron 3.216.000 cabezas, de las cuales 1.902.000 eran machos adultos. No se dieron de baja terneros. La gran mayoría del ganado se sacrifica para el consumo interno.

La producción de carne vacuna ascendió a 619.500 toneladas en 1985, lo que supone un aumento del 3.5% en relación con el año anterior, y un descenso del 5% en comparación con 1981.

El consumo, que había alcanzado también una cifra máxima en 1981, totalizó 616.300 toneladas en 1985, lo que supone un incremento aproximado del 3.9% en relación con 1984 y un descenso del 2.1% en comparación con el año de máximo consumo. En este mismo período el consumo por habitante disminuyó de 24 a 19.7 kg, debido a la situación económica general y al aumento de los precios al por menor.

Colombia es un exportador tradicional de carne fresca, refrigerada y congelada, principalmente. En 1985 las exportaciones ascendieron a 3.200 toneladas, lo que supone un acusado descenso (del 39.0%) en relación con el año precedente. Esta caída puede atribuirse, al menos en parte, a la creciente competencia en los mercados mundiales y a los bajísimos precios aplicados en algunos mercados. La mayor parte de las exportaciones colombianas de carne bovina fueron dirigidas a Venezuela, en particular las de carne fresca y refrigerada.

Síntesis Estadística (Colombia)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	24.476	24.000	-1.9	--	--
Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>					
Producción	598.6	619.5	3.5	633.4	2.2
Consumo	593.3	616.3	3.9	630.1	2.2
Exportaciones	5.2	3.2	-39.0	10.0	212.5

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

## Uruguay

Según las cifras del censo bovino de 1985, el ganado vacuno del Uruguay aumentó (1.5%); alcanzó un total de 9.222.000 cabezas. Ha finalizado, al parecer, el proceso de liquidación de los hatos; si bien ya ha aumentado el número de vacas para carne (1.7%) y de terneros (14.3%), el número de vacas lecheras continuaba en disminución, aunque a un ritmo inferior al de un año antes. En 1986 aumentaron prácticamente todas las categorías de ganado vacuno.

Los sacrificios de bovinos totalizaron 1.315.000 cabezas en 1985, lo que supone un 12.5% menos que el año anterior e ilustra claramente el término de la liquidación de ganados, por cuanto es un descenso imputable en su mayor parte a una disminución del 26.2% en la faena de animales hembras. Se prevé que en 1986 continúe el descenso de los niveles de matanzas hasta un total aproximado de 1.308.000 reses.

En el primer semestre de 1985 la producción de carne de vaca y de ternera disminuyó aproximadamente un 13.2%, a causa del descenso de los sacrificios. Sin embargo, debido en parte a los acuerdos de venta con el Brasil (por unas 65.000 toneladas), la producción aumentó en el segundo semestre hasta alcanzar un total estimado en 319.000 toneladas, superior (3%) al del año anterior.

En términos reales, los precios al por menor de la carne de bovino aumentaron (2.2%) durante los seis primeros meses de 1985, mientras que el precio de la carne de aves de corral (que representa el 6% del consumo total de carne) descendió un 9%.

A pesar del alza de los precios, se preveía que en 1985 el consumo de carne de vacuno aumentase a 184.000 toneladas, o sea 61 kg/habitante, estimulado por la mayor producción obtenida en el segundo semestre y por los aumentos salariales registrados en los últimos meses. Para 1986 se prevé una intensificación de los efectos de la subida salarial y un nuevo incremento del consumo como consecuencia de una pronunciada baja de las exportaciones; no obstante, la disminución prevista en la producción es del 12%.

En 1985 las exportaciones de carne de vaca y de ternera fueron de 139.000 toneladas, de acuerdo con las proyecciones (un 3.5% menos que en el año anterior); el fuerte aumento de las exportaciones al Brasil en el segundo semestre evitó que la disminución fuera más pronunciada. Las exportaciones de carne congelada (86% del total) descendieron a 44.000 toneladas entre enero y junio de 1985, lo que supone casi el 50% menos que un año antes.

Igual que Argentina, Uruguay tuvo que hacer frente a una menor demanda de exportaciones, que coincidió con una competencia más intensa en algunos de sus mercados tradicionales. En 1985 no se exportó nada a Egipto, principal mercado del Uruguay, que en los cinco últimos años había comprado una media anual de 28.000 toneladas. Uruguay no pudo ganar ninguna licitación; en la gran mayoría de los casos las licitaciones las ganó la CEE, con precios más bajos.

El gobierno ha fijado recientemente los siguientes objetivos para el sector de la carne bovina: un programa septenal para la eliminación de la fiebre aftosa, en colaboración con el Brasil y la Argentina; establecimiento de existencias de regulación para satisfacer la demanda del mercado interno; incremento gradual en un lapso de tres años de las exportaciones de carne en lata, hasta alcanzar un nivel del 50% de las exportaciones totales con destino a los mercados exentos de fiebre aftosa.

### Síntesis Estadística (Uruguay)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	9.805	9.222	1.5	9.561	3.7
Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>					
Producción	310	319	2.9	280	-12.2
Consumo	177	184	4.0	190	3.2
Exportaciones	148	139	-3.6	139	0.0

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

### Comunidad Económica Europea

Las cifras del censo de ganado bovino de la CEE indican un descenso en 1985 de un 1.2%, con un total de 78.766.000 reses. Al igual que el año anterior, el mayor descenso se registró en el número de vacas lecheras (-2.8%), pero a la disminución de esta categoría correspondió un aumento del número de reses para carne.

Disminuyó la faena de bovinos mayores y menores, que totalizó 29.27 millones de reses, de las cuales 7.05 millones eran terneros (-3.5%) y 11.222.000 bovinos hembras (-5.5%). La faena de 11 millones de cabezas (1.7%) de bovinos mayores machos fue superior a lo estimado. Durante los primeros meses de 1986 el número de bovinos mayores faenados siguió siendo significativo; sin embargo, si se consideran los doce meses, en la Comunidad se prevé otra disminución del número total de sacrificios, ya que se espera un fuerte descenso del sacrificio de vacas. Como resultado en parte de los bajos precios de los cereales forrajeros, los pesos de faena van en aumento y compensan, en términos de producción de carne de vaca y de ternera, el menor número de sacrificios.

La producción en 1985 fue de alrededor de 7.377.000 toneladas, con una disminución de 1.6%. El menor número de sacrificios de vacas permite prever que la producción de la CEE, en 1986, disminuyó en 2.8%.

A finales de 1985 las existencias de intervención sumaban unas 737.000 toneladas y las existencias privadas 135.000 toneladas. Con la venta de 175.000 toneladas a la Unión Soviética y de 50.000 toneladas a Rumanía y Brasil, parece que las existencias del sector público están disminuyendo en comparación con el año anterior, a pesar de las mayores compras en intervención a fines de febrero.

Las mejores condiciones económicas y los precios reales relativamente estables en 1985 aumentaron en 2.7% el consumo, que alcanzó 25.6 kg per cápita y un total de 6.985.000 toneladas. A pesar de variar considerablemente el consumo de carne bovina entre los diferentes países de la CEE, se prevé un nuevo incremento en 1986, aunque moderado por los abundantes suministros de carne de aves y especialmente de cerdos (que en 1985 representó el 46% del consumo total de carne de la CEE), favorecidos por los bajos precios de los cereales forrajeros.

Las importaciones de carne de vaca y de ternera (con exclusión de los vacunos en pie) alcanzaron las 395.000 toneladas en 1985, con un aumento del 3.1% en comparación con el año anterior. Los contingentes preferenciales de importación no sufrieron variaciones en 1985, pero se modificaron en 1986 de la siguiente forma: el contingente de balance para la carne de elaboración se redujo de 50.000 toneladas y el de los animales machos jóvenes de 190.000 a 175.000 cabezas; el contingente de cortes de alta calidad aumentó en 6.000 toneladas, para compensar la reducción del contingente de balance para la carne de elaboración.

En 1985 las exportaciones de carne de vaca y de ternera alcanzaron 733.000 toneladas (con exclusión de bovinos en pie), lo que significó un aumento del 5.6% con relación al año anterior. La mayor parte de las exportaciones de carne de vaca y de ternera de la CEE fueron dirigidas al Norte de Africa, especialmente a Egipto, y a la URSS. A comienzos de 1986 la CEE firmó un acuerdo con Rumanía para la exportación de 50.000 toneladas de carne de vaca y de ternera a bajo precio. La última estimación de que se dispone sugiere una disminución (-1.1%) de las exportaciones de carne de vaca y de ternera en 1986.

La ampliación de la Comunidad de 10 a 12 países a partir del inicio de 1986 significó un aumento del número de bovinos, de los niveles de faena, de producción y del consumo total de carne bovina, pero no del consumo por habitante, cuyo promedio de hecho disminuyó.

Síntesis Estadística (CEE)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	78.766	77.582	-1.5	(83.500)	( 7.6)
Carne de vaca y de ternera:					
Producción	7.499	7.377	-1.6	7.193 (7.720)	-2.5 ( 4.6)
Importaciones <u>2/</u>	383	395	3.1	380 (380)	-3.8 (-3.8)
Consumo	6.800	6.985	2.7	7.033 (7.600)	0.7 ( 8.8)
Exportaciones <u>2/</u>	694	733	5.6	725 (725)	-1.1 (-1.1)
Bovinos en pie:					
Importaciones	428	490	14.5	460 (460)	-6.1 (-6.1)
Exportaciones	367	275	-25.1	285 (285)	3.6 ( 3.6)

1/ Miles de reses al 10. de diciembre.

2/ Incluida la carne de vaca y de ternera elaborada.

Nota: Las cifras entre paréntesis se refieren a la CEE integrada por 12 países.

Unión Soviética

En 1986 el rebaño de vacunos mayores y menores de las granjas estatales y colectivas totalizó 120.7 millones de cabezas, lo que representa una disminución del 0.1% con respecto a 1985.

Ese descenso se debió a la cantidad elevada de la faena durante 1985, en especial durante la primera mitad del año, como resultado del insuficiente suministro de piensos.

Según cifras oficiales soviéticas, la producción total de carnes se incrementó marginalmente en 1985, a 17.1 millones de toneladas (0.6%). Se calcula que 6.89 millones de toneladas eran de carne bovina, lo que significa un aumento de 2.9% en comparación con 1985. La producción de carne continuó acrecentándose a comienzos de 1986 como consecuencia de las buenas condiciones climáticas y de un suministro de piensos mejor que el año anterior.

Existen informaciones de que las autoridades soviéticas han aumentado la bonificación del precio de producción de la carne, con miras a que el nivel medio alcanzado entre 1981 y 1986 se supere en el período que va de 1986 a 1990. Si las condiciones climáticas y la situación de los piensos continúan siendo positivas, la producción de carne de bovino podrá ser en 1986 por lo menos igual o incluso quizá superior a la de 1985.

La Unión Soviética importó en 1984 alrededor de 551.600 toneladas de carne congelada y 139.700 toneladas de carne enlatada, según las estadísticas nacionales. Se estima que del 50 al 60% de esas importaciones totales de carne fueron de bovino, es decir entre 345.650 y 417.780 toneladas en peso del producto. Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, las importaciones en 1985 descendieron algo, dado el mayor nivel de producción interna; se prevé una nueva disminución en 1986, por la misma razón. En 1985 los principales proveedores fueron la CEE, países de Europa Oriental y Finlandia.

Síntesis Estadística (Unión Soviética)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	119.558	120.800	1.0	120.700	-0.1
Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>					
Producción	6.696	6.890	2.9	7.100 <u>3/</u>	3.1
Consumo <u>4/</u>	7.240	7.410	2.4	7.500	1.9
Exportaciones <u>5/</u>	541	510	-5.7	450	-11.8

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

3/ Estimación de la Secretaría del CIC.

4/ Estimaciones de la Secretaría del CIC, basadas en estadísticas nacionales y en estimaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

5/ Estimaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Australia

Después de ocho años de reducción del rebaño, el censo bovino de 1986 indica un segundo año de expansión, con un total de 23.234.000 reses; ese insignificante crecimiento (2.0%) en comparación con 1985 se debe al aumento de los precios y a la mejora de las condiciones climáticas.

La faena en 1985 totalizó 7.146.200 reses bovinas, con un aumento (6.2%) de la matanza de ganado adulto y una disminución (-2.4%) de la faena de terneros. En 1986 se prevé una desaceleración de los sacrificios, con el propósito de reconstruir los hatos.

En 1985 la producción de carne de vaca y de ternera aumentó (7.3%); alcanzó 1.338.000 toneladas. En 1986 se prevé una disminución de la tasa de crecimiento de la producción de carne bovina, debido al mayor porcentaje de vacas y vaquillonas sacrificadas y al descenso de los pesos medios en canal, con una cifra final de 1.360.300 toneladas.

El consumo de carne roja se elevó en 1985 a 83 kg/habitante, un 2.4% más con respecto al año anterior. El consumo de carne de vaca y de ternera alcanzó 641.000 toneladas, 0.5% más que el año anterior (40.8 kg/habitante). El moderado aumento del consumo de la carne de vaca en comparación con el significativo aumento de la producción se explica por la expansión de las exportaciones.

En 1985 las exportaciones de carne vacuna aumentaron en 14.6%; alcanzaron un total de 707.000 toneladas, destinadas al principal mercado de exportación australiano, los Estados Unidos, y estimuladas por la depreciación del dólar australiano. Casi el 60% de las exportaciones totales de carne de bovino (274.000 toneladas) se envió a los Estados Unidos, un 21.2% más que el año anterior. En dólares australianos los exportadores recibieron un promedio de 248 centavos por kilo, un 17% más que en 1984.

Las proyecciones para 1986 indican un ligero aumento (0.6%) del consumo y un incremento (2.3%) del volumen total de las exportaciones; crecen algo las destinadas a los Estados Unidos, Japón y Taiwán y disminuyen ligeramente las enviadas al Canadá y los países del Sudeste Asiático.

#### Síntesis Estadística (Australia)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u> Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>	22.161	22.784	2.8	23.234	2.0
Producción	1.248	1.338	7.3	1.360	1.6
Consumo	638	641	0.5	645	0.6
Exportaciones	617	707	14.6	723	2.3

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.

#### Nueva Zelanda

1986 representa el tercer año de reconstitución del rebaño bovino en Nueva Zelanda; en este año, el total de vacunos mayores y menores alcanzaría a los ocho millones de cabezas, un 10% más que el año anterior.

Se estima que la faena de vacunos mayores y menores sometidos a inspección en 1986 aumentará significativamente (14.4%) en comparación con 1985; ascenderá a 3.086.000 reses. En consecuencia, se prevé que la producción de carne de vaca y de ternera aumentará bastante (17.7%); alcanzará un total de 533.000 toneladas.

Por otro lado, se verifica un descenso de los precios de lista de la carne de vaca, que han disminuido en un 20% aproximadamente como consecuencia de los cambios en la cotización del dólar de Nueva Zelanda.

El consumo de carne de vaca y de ternera ha disminuido en forma regular, debido a su sustitución por las carnes de ave y de porcinos, más baratas. Se prevé que en 1986 el consumo de carne bovina se estabilice en torno a las 120.000 toneladas.

Se espera un incremento de 23.000 toneladas en las exportaciones en 1986, con un total de alrededor de 385.000 toneladas, sobre todo a consecuencia del aumento de las importaciones previsto en el principal mercado del país, los Estados Unidos, y en los otros dos mercados importantes, que continuarán siendo Canadá y Japón.

Es importante indicar que en 1985 el rebaño ovino registró una disminución del 1.7%; se prevé que continúe su reducción en 1986, hasta quedar situado en 66.5 millones de cabezas (-2.9%). Esto refleja un cambio en la rentabilidad relativa entre la carne de ovino y la carne de bovino. En comparación con la temporada 1984-85, los precios de lista de la carne de cordero han registrado una disminución media del 32%, mientras que los de carne de carnero han disminuido un 46%.

#### Síntesis Estadística (Nueva Zelanda)

Categorías	1984	1985	1985/84 % AX	1986 Previsión	1986/85 % AX
No. de bovinos <u>1/</u>	7.776	7.920	1.9	8.000	1.0
Carne de vaca y de ternera: <u>2/</u>					
Producción	460	453	-1.5	533	17.7
Consumo	128	118	-7.8	120	1.7
Exportaciones	284	362	27.4	385	6.3

1/ Miles de cabezas.

2/ Miles de toneladas.



**ANEXO DE ESTADISTICAS BASICAS**

**Número total de cabezas de ganado bovino**  
**Número total de animales faenados**  
**Producción total de carne de vaca y ternera**  
**Existencias de carne bovina**  
**Consumo de carne bovina**  
**Importaciones de carne bovina fresca**  
**Importaciones de carne bovina distinta de la fresca**  
**Exportaciones de carne bovina fresca**  
**Exportaciones de carne bovina distinta de la fresca**  
**Precios de la carne de vaca: precio a los productores**  
**Precios de la carne de vaca: precios de exportación**

Cuadro 5. Número total de cabezas de ganado bovino (millares de cabezas)

Pafs	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	52.500	53.900	54.600	54.000	-1.1	53.500
	20.300	20.800	21.000	20.800	-1.0	20.600
Australia	24.553	22.478	22.161	22.738	2.6	23.300
	10.166	9.303	9.265	9.465	2.2	--
Austria <sup>1/</sup>	2.546	2.633	--	--	--	--
	1.379	1.474	--	--	--	--
Brasil	125.188	128.952	132.801	136.641	2.9	140.740
	56.278	57.854	59.474	61.139	2.8	62.851
Canadá	12.088	11.618	11.360	10.965	-3.5	10.540
	5.231	5.823	4.967	4.782	-3.7	4.624
Colombia	24.499	24.275	24.476	24.000	-1.9	--
	--	--	--	--	--	--
CEE	78.791	79.443	78.486	77.700	-1.0	--
	31.351	31.669	31.084	--	--	--
Egipto <sup>3/</sup>	4.187	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--
Finlandia	1.633	1.588	1.592	1.557	-2.2	1.530
	683	658	651	639	-1.8	629
Hungría	1.945	1.922	1.907	1.901	-0.3	1.909
	759	751	735	725	-1.4	--
Japón	4.485	4.590	4.682	4.698	0.3	4.712 <sup>2/</sup>
	2.104	2.140	2.152	2.128	-1.1	--
Nueva Zelandia <sup>4/</sup>	7.912	7.631	7.776	7.940	2.1	8.050
	3.740	3.797	--	--	--	--
Noruega	1.008	975	964	973	0.9	--
	384	381	382	376	-1.6	--
Polonia	11.912	11.269	11.197	11.055	-1.3	11.400
	5.835	5.776	5.759	5.528	-4.0	5.760
Rumania	6.303	6.246	7.039	--	--	--
	3.090	3.031	3.095	--	--	--
Sudáfrica	8.445	8.204	7.923	7.830	-1.0	7.945
	4.066	3.973	3.944	--	--	--
Suecia	1.938	1.902	1.878	1.845	-1.8	1.796
	731	724	717	703	-2.0	678
Suiza	1.945	1.933	1.943	1.926	-0.9	1.920
	1.001	1.001	1.000	974	-2.6	994
Túnez	578	606	615	637	3.6	661
	382	413	424	438	3.3	467
Estados Unidos	124.140	123.540	113.700	109.800	-3.4	107.000
	49.970	49.600	48.603	46.212	-4.9	--
Uruguay	11.237	9.704	9.085	9.222	1.5	9.561
	4.091	3.554	3.507	3.566	1.7	3.735
Yugoslavia	5.464	5.351	5.341	5.199	-2.7	--
	3.079	3.050	3.005	2.997	-0.3	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

1/ Con inclusión de las novillas de carne.

2/ Estimaciones de la Secretaría del Consejo Internacional de la Carne.

3/ Con inclusión de búfalos.

4/ Campaña terminada el 30.09.

Cuadro 6. Número total de animales faenados (millares de cabezas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	11.300	10.400	11.200	13.800	23.2	13.000
	1.100	800	1.100	--	--	--
Australia	7.795	6.633	5.482	5.787	5.6	5.850
	1.669	1.470	1.168	1.150	-1.5	1.180
Austria	560	563	--	--	--	--
	196	181	--	--	--	--
Brasil	11.566	11.432	10.042	7.191	-28.4	11.000
	93	92	53	27	-49.1	--
Canadá	3.808	3.710	3.641	3.473	-4.6	3.369
	621	649	631	670	6.2	650
Colombia	3.337	3.029	3.198	3.216	0.6	3.562
	--	--	--	--	--	--
CEE	20.389	20.930	22.683	21.900	-3.5	23.050
	6.676	6.858	7.306	6.900	-5.6	7.300
Egipto <sup>2/</sup>	1.842	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--
Finlandia	555	551	569	--	--	--
	93	65	602	--	--	--
Hungría	427	463	406	355	-12.6	--
	3	3	4	4	0.0	--
Japón	1.355	1.388	1.492	--	--	--
	44	45	44	--	--	--
Nueva Zelandia	2.256	2.111	1.891	1.997	5.6	2.097
	1.004	896	817	834	0.2	875
Noruega	359	335	311	316	1.6	308
	55	62	57	54	-5.3	46
Polonia	3.120	3.008	3.134	--	--	--
	1.654	1.611	1.520	--	--	--
Rumanía	1.238	--	1.416	--	--	--
	--	--	--	--	--	--
Sudáfrica	2.215	2.215	2.358	2.340	-0.8	2.298
	95	99	102	100	-2.0	98
Suecia	607	603	577	586	1.6	567
	111	114	123	134	8.9	143
Suiza	460	436	469	--	--	--
	367	341	346	--	--	--
Túnez	232	244	221	110	--	230
	--	--	--	--	--	--
Estados Unidos <sup>1/</sup>	38.864	39.725	40.874	39.232	-4.0	36.682
	3.021	3.076	3.292	3.230	-1.9	2.885
Uruguay	2.019	2.057	1.418	1.230	-13.3	1.222
	200	171	85	85	0.0	86
Yugoslavia	1.397	1.444	1.540	--	--	--
	1.053	840	862	--	--	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Faena comercial; representa en promedio 99% de la faena total.

<sup>2/</sup> Con inclusión de búfalos.

Cuadro 7. Producción total de carne de vaca y ternera (millares de cabezas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	2.426	2.294	2.428	2.580	6.3	2.530
	125	90	130	180	38.5	150
Australia	1.621	1.360	1.209	1.270	1.8	1.297
	57	52	38	--	--	43
Austria	184	188	--	--	--	--
	16	16	--	--	--	--
Brasil <sup>1/</sup>	2.385	2.359	2.153	2.200	2.2	2.300
	--	--	--	--	--	--
Canadá	991	945	953	991	4.0	961
	40	42	45	44	-2.2	43
Colombia	613	564	599	620	3.5	633
	--	--	--	--	--	--
CEE	5.895	6.116	6.630	6.415	-3.2	7.100
	761	800	869	835	-3.9	--
Egipto <sup>2/</sup>	239	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--
Finlandia	115	118	123	127	3.3	126
	1.4	0.9	0.9	1	11.1	1
Hungría	124	138	130	54	0.4	--
	0.1	0.1	0.2	--	--	--
Japón	479	492	533	555	3.7	565
	2	2	2	--	--	--
Nueva Zelandia	509	475	445	514	11.7	521
	21	18	14	--	--	--
Noruega	77	72	67	70	4.5	71
	2.8	2.4	2.2	2	4.5	2
Polonia	583	559	604	663	2.0	--
	56	51	46	--	--	--
Rumania	196	--	234	--	--	--
	--	--	--	--	--	--
Sudáfrica	609	628	657	675	2.7	692
	3.9	4.4	4.7	5	6.4	94
Suecia	151	151	144	145	0.7	143
	9	9	11	11	0.0	13
Suiza	122	117	128	131	2.3	130
	38	36	37	40	8.1	39
Túnez	29	27	29	32	10.3	35
	--	--	--	--	--	--
Estados Unidos	10.223	10.543	10.622	10.647	0.2	9.888
	203	206	217	213	-1.8	184
Uruguay	407	427	301	319	2.9	280
	--	15	7	--	--	--
Yugoslavia	362	357	371	--	--	--
	--	--	--	--	--	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Producción total, carne de vaca y de ternera, datos conjuntos.

<sup>2/</sup> Con inclusión de carne de búfalo.

Cuadro 8. Existencias de carne bovina (millares de toneladas métricas, peso en canal)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina <u>1/</u>	66.0	55.0	10.0 <u>4/</u>	--	--	--
Australia <u>1/</u>	32.7	28.0	24.4	--	--	--
Austria	4.0	4.0	--	--	--	--
Brasil	204.0	160.0	20.0	15.0	-25.0	50.0
Canadá <u>2/</u>	20.2	17.3	22.3	19.7	-11.7	18.8
CEE <u>3/</u>	255.0	432.0	810.0	782.0	-3.5	652.0 <u>5/</u>
Finlandia	7.6	5.7	5.1	--	--	--
Hungría	1.4	1.3	4.3	8.0	+86.0	--
Nueva Zelandia	50.1	39.5	47.0	44.5	-5.3	44.5
Noruega	6.2	6.2	3.5	--	--	--
Sudáfrica	4.5	15.0	35.1	5.0	-85.8	3.0
Suecia	6.0	9.0	14.0	12.0	-14.3	10.0
Suiza	3.1	0.5	8.3	4.0	-51.8	3.0
Túnez	1.8	2.6	2.0	1.5	-25.0	1.2
Estados Unidos	115.6	136.5	168.0	139.0	-17.3	139.0
Uruguay	26.0	21.0	10.0	10.0	0.0	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

1/ Las existencias son en su mayor parte de carne deshuesada y las cifras se refieren únicamente a las mantenidas en almacenes frigoríficos autorizados para operar con la destinada a la exportación.

2/ Existencias al 1° de enero.

3/ Con inclusión de las existencias de intervención y de las privadas.

4/ Enero-junio.

5/ CEE - 12 países desde 1986.

Cuadro 9. Consumo de carne bovina (millares de toneladas métricas, peso en canal y kilogramo por habitante)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	2.031 70.0	1.975 67.0	2.338 77.0	2.500 82.0	6.9 6.5	2.330 75.0
Australia	750 49.4	651 42.3	638 41.0	600 38.3	-6.0 -6.6	614 38.6
Austria	184 24.5	174.5 23.1	-- --	-- --	-- --	-- --
Brasil	2.043 16.3	2.000 15.5	1.860 14.0	1.917 14.4	3.1 2.9	1.959 14.7
Canadá	1.039 42.1	1.039 41.7	1.010 40.1	1.021 40.0	1.1 -0.2	990 38.8
Colombia	595 21.9	551 19.2	593 20.7	676 --	3.9 --	630 --
CEE	6.600 24.3	6.620 24.4	6.800 25.0	6.950 25.5	2.2 2.0	7.000 25.5
Finlandia	106 22.0	104 21.4	106 21.7	102 21.0	3.8 -3.2	102 21
Hungría	99 9.3	89 8.3	74 7.0	70.0 7.4	-5.4 5.7	-- --
Japón	671 5.6	706 5.9	757 6.3	590 <sup>2/</sup> 6.5 <sup>2/</sup>	4.3 <sup>2/</sup> 3.2	816 <sup>2/</sup> 6.7 <sup>2/</sup>
Nueva Zelandia <sup>1/</sup>	155 43.0	142 42.1	136 39.5	118 35.9	-13.2 -9.1	119 35.7
Noruega	76 18.7	69 16.7	72 17.3	74 17.9	2.8 3.5	75 18.3
Polonia	519 14.4	580 15.8	585 15.8	585 15.8	0.0 0.0	-- --
Rumania	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
Sudáfrica	663 21.3	664 20.8	682 20.8	721 21.4	5.6 2.9-	734 21.1
Suecia	141 16.9	141 16.9	132 15.8	137 16.4	3.8 3.8	140 16.8
Suiza	176 26.8	169 25.7	173 26.3	181 27.5	4.6 4.6	179 27.2
Túnez	50 6.8	53 7.6	59 8.4	59 8.3	0.0 -1.2	60 8.1
Estados Unidos	11.182 48.2	11.492 49.1	11.597 49.5	11.690 49.4	0.8 -0.2	10.882 45.6
Uruguay	230 78.0	215 72.0	177 59.0	184 51.1 <sup>2/</sup>	4.0 -13.4 <sup>2/</sup>	190 51.7
Yugoslavia	332 15.2	325 14.8	337 14.7	-- --	-- --	-- --

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Campaña terminada el 30.09.81.

<sup>2/</sup> Estimaciones de la Secretaría del Consejo Internacional de la Carne.

Cuadro 10. Importaciones de carne bovina fresca, refrigerada y/o congelada  
(equivalente de peso en canal en millares de toneladas métricas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Australia	3.2	3.4	3.9	--	--	--
Austria	9.0	5.0	3.1 <sup>1/</sup>	--	--	--
Brasil	21.0	25.4	36.9	11.6	-68.6	--
Bulgaria	0.2	0.1	0.1	--	--	--
Canadá	77.4	79.6	106.4	106.0	-0.4	112.0 <sup>2/</sup>
CEE	236.0	240.0	213.0	215.0	0.9	220.0 <sup>3/</sup>
Egipto <sup>2/</sup>	97.0	77.6	--	--	--	--
Finlandia	1.0	--	--	--	--	--
Hungría	14.3	11.2	7.2	0.1 <sup>1/</sup>	-97.8 <sup>1/</sup>	--
Japón	175.0	196.0	207.0	220.0 <sup>4/</sup>	6.3	236.0 <sup>4/</sup>
Noruega	1.1	1.3	1.7	1.0	-41.2	1.0
Polonia	6.3	1.5	14.4	3.8	-73.6	1.5
Rumania	17.1	--	--	--	--	--
Sudáfrica	19.6	23.0	25.1	23.5	-6.4	22.5
Suecia	6.2	7.2	5.1	6.0	17.6	6.0
Suiza	9.2	11.5	10.6	8.5	-19.8	9.3
Túnez	4.7	11.4	15.2	14.6	-3.9	11.7
Estados Unidos	817.4	884.3 <sup>2/</sup>	838.0 <sup>1/</sup>	885.0 <sup>2/</sup>	5.6	902.0 <sup>2/</sup>
Yugoslavia	30.2	42.3	24.0	5.2 <sup>1/</sup>	--	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Enero/junio.

<sup>2/</sup> Importación total. No se dispone de datos desglosados.

<sup>3/</sup> CEE - 12 países desde 1986.

<sup>4/</sup> Estimaciones de la Secretaría del CIC.

Cuadro 11. Importaciones de carne bovina distinta de la fresca, refrigerada y/o congelada (en lata, cocida, etc.) (equivalente de peso en canal en millares de toneladas métricas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Australia <sup>1/</sup>	0.4	0.6	0.6	--	--	--
Brasil	--	--	--	--	0.0	--
Bulgaria	0.1	0.1	0.1	--	--	--
Canadá	10.8	12.1	9.9	6.0	-39.4	--
CEE	138.0	144.0	147.0	145.0	-1.4	150.0 <sup>2/</sup>
Hungría	0.1	1.0	0.1	--	--	--
Japón	15.0	15.0	15.0	15.0	0.0	15.0
Polonia	0.7	0.5	0.2	0.1	-50.0	--
Suecia	0.4	0.4	0.3	0.5	66.6	0.5
Suiza	2.1	2.9	3.1	1.5	-35.5	2.7
Estados Unidos	87.8	--	--	--	--	--
Uruguay	8.0	8.0	2.0	8.0	300.0	0.0

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Con inclusión de la carne de vaca cocida y salada en lata (corned beef) y de los filetes y riñones en lata.

<sup>2/</sup> CEE - 12 países desde 1986.



Cuadro 12. Exportaciones de carne bovina fresca, refrigerada y/o congelada  
(equivalente de peso en canal en millares de toneladas métricas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	359.0	262.0	125.0	-52.3	119.0	200
Australia	898.0	726.0	575.0	-20.8	650.0	680
Austria	23.0	28.0	20.0 <sup>1/</sup>	53.8	--	--
Brasil	124.6	159.9	153.3	-4.1	450.0 <sup>3/</sup>	400 <sup>3/</sup>
Bulgaria	10.6	12.5	12.5	0.0	6.0 <sup>5/</sup>	7
Canadá	79.5	79.0	101.9	29.0	112.0	78
Colombia	18.2	12.6	5.2	-58.4	3.2	10
CEE	355.0	462.0	650.0	40.7	640.0	610 <sup>4/</sup>
Finlandia	7.0	14.0	14.0	-0.7	14.0	20 <sup>3/</sup>
Hungría	48.0	44.0	50.0	14.1	19.0 <sup>1/-3/</sup>	--
Nueva Zelandia <sup>2/</sup>	357.0	368.0	284.0	-22.8	362.0	402
Noruega	5.0	7.2	2.0	-72.2	17.0 <sup>3/</sup>	--
Polonia	3.8	6.6	5.8	-12.1	8.7	9
Rumania	12.4	--	38.6 <sup>3/</sup>	--	--	--
Sudáfrica	--	1.3	1.9	46.2	32.0	5
Suecia	33.6	22.9	22.6	-1.3	23.5	27
Suiza	0.8	0.7	0.0	-100.0	1.5 <sup>3/</sup>	1 <sup>3/</sup>
Estados Unidos	107.9	106.0	152.0 <sup>3/</sup>	21.6 <sup>3/</sup>	158.0	172 <sup>3/</sup>
Uruguay	161.0	222.0	131.0	-41.0	139.0 <sup>3/</sup>	90 <sup>3/</sup>
Yugoslavia	43.8	36.8	42.0	14.1	34.8 <sup>1/</sup>	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> Enero/junio.

<sup>2/</sup> Campaña terminada el 30.09. Peso del producto.

<sup>3/</sup> CEE - 12 países desde 1986.

<sup>4/</sup> Estimaciones de la Secretaría del CIC.

Cuadro 13. Exportaciones de carne bovina distinta de la fresca, refrigerada y/o congelada (en lata, cocida, etc.) (equivalente de peso en canal en millares de toneladas métricas)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84	Previsión 1986
Argentina	163.0	153.0	125.0	141.0	12.8	150.0
Australia	24.0	31.0	42.0	40.0	-4.8	40.0
Brasil	237.2	303.6	325.4	--	--	--
Canadá	2.4	2.3	1.9	2.0	5.3	2.0
CEE	38.0	38.0	44.0	50.0	13.6	50.0 <sup>1/</sup>
Finlandia	1.0	3.0	5.0	8.0	60.0	--
Hungría	6.4	4.1	6.3	--	--	--
Noruega	1.1	0.1	0.1	--	--	--
Polonia	3.1	4.9	5.7	5.5	-3.5	6.0
Rumanía	4.9	--	--	--	--	--
Suecia	0.8	0.7	1.1	2.5	127.3	1.5
Suiza	0.5	0.4	0.4	--	--	--
Estados Unidos	13.0	19.0	--	--	--	--
Uruguay	8.0	10.0	13.0	--	--	--
Yugoslavia	4.5	4.6	2.2	2.2	0.0	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1/</sup> CEE - 12 países desde 1986.

Cuadro 14. Precios de la carne de vaca: precio medio pagado a los productores y precio medio al por menor de la carne de vaca (entre paréntesis) (millares de cab.)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84
Argentina (pesos/100 kg)	15.399 (48.575)	7 <sup>2</sup> / <sub>2</sub> (19) <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	43 (120)	145 <sup>3</sup> / <sub>3</sub> (450) <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	551 <sup>3</sup> / <sub>3</sub> 619 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>
Australia (cént.Aus./kg)	115 (633)	150 (738)	167 (765)	172 <sup>5</sup> / <sub>7</sub> (788) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	3 <sup>5</sup> / <sub>7</sub> 5 <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Austria (chels.aust./kg)	2.434 (14.100)	2.553 (14.810)	-- (--)	(--) (--)	-- (--)
Brasil (cruz./100 kg)	1.227 (2.940)	1.532 (3.360)	1.667 (3.228)	1.159 <sup>6</sup> / <sub>6</sub> (3.190) <sup>6</sup> / <sub>6</sub>	-- --
Canadá (dól.can./100 kg)	119 (852)	121 (872)	127 (975)	129 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (1.012) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	-0.3 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (6.4) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Colombia (pesos col./100 kg)	-- (22.695)	-- (28.945)	-- (--)	-- (--)	-- (--)
CEE (ECU/100 kg)	160 (--)	161 (--)	156 (--)	158 (--)	1.3 (--)
Egipto (piastras/100 kg)	-- (309)	-- (415)	-- (--)	-- (--)	-- (--)
Finlandia (marcos fin/100 kg)	1.984 3.307	2.130 (3.310)	2.317 (4.049)	2.439 <sup>3</sup> / <sub>3</sub> (4.305) <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	6.2 <sup>3</sup> / <sub>3</sub> (8.3)
Hungría (forint/100 kg)	43 (62)	44 (62)	46 (78)	46 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (78) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	0.0 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (.0) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Japón (yen/100 kg)	46.800 (342.000)	46.300 (351.000)	44.000 357.000	45.300 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (348.350) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	3.7 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (-1.3) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Nueva Zelandia <sup>1</sup> / (Dól.NZ/100 kg)	125 (416)	136 (458)	148 (500)	-- (--)	-- (--)
Noruega (CorNor/100 kg)	2.273 (5.590)	2.744 (6.509)	2.972 (7.283)	3.111 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (--)	9.5 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (--)
Polonia (Zlotych/100 kg)	8.973 (25.000)	10.030 (25.000)	11.570 (30.000)	-- (34.000) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	-- (13.3) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Sudáfrica (rand/100 kg)	211 (530)	215 (546)	227 (583)	245 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (628) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	14.0 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (6.1) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Suecia (cor.sueca/100 kg)	1.908 (5.920)	1.974 (6.737)	2.027 (8.267)	1.932 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (8.524) <sup>4</sup> / <sub>7</sub>	-6.4 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (3.8) <sup>4</sup> / <sub>7</sub>
Suiza (franc.suizos/100 kg)	547 (1.722)	565 (1.766)	576 (1.846)	560 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (1.841) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	-2.4 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (1.0) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Túnez (din.tun/100 kg)	155 (180)	190 (220)	210 (250)	240 (320)	14.3 (28.0)
Estados Unidos (dól.EE.UU./100 kg)	140 (534)	138 (525)	144 (528)	128 <sup>6</sup> / <sub>6</sub> (517) <sup>6</sup> / <sub>6</sub>	-11.5 <sup>6</sup> / <sub>6</sub> (-2.7) <sup>6</sup> / <sub>6</sub>
Uruguay (Pesos/100 kg)	1.031 (1.901)	2.166 (2.778)	4.781 5.552	7.088 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (7.632) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>	52.0 <sup>3</sup> / <sub>7</sub> (73.1) <sup>3</sup> / <sub>7</sub>
Yugoslavia (dinyug/100 kg)	114.500 (152.000)	168.700 (243.000)	232.770 (322.000)	346.747 <sup>4</sup> / <sub>7</sub> (483.000)	52.8 <sup>4</sup> / <sub>7</sub> (54.3) <sup>4</sup> / <sub>7</sub>

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

<sup>1</sup>/ Campaña terminada al 30.09.

<sup>2</sup>/ Nuevo Peso Argentino desde 1983.

<sup>3</sup>/ Enero-junio.

<sup>4</sup>/ Enero-setiembre.

<sup>5</sup>/ Previsión.

<sup>6</sup>/ Enero-agosto.

Cuadro 15. Precios de la carne de vaca: precios de exportación (FOB) medios o representativos; precios de importación (CIF) medios o representativos (entre paréntesis) (Dólares EE UU/100 kg)

País	1982	1983	1984	1985	% AX 1985/84
Argentina	139	131	127	74 <sup>1/</sup>	-41.8 <sup>1/</sup>
Australia (cént.aus/kg)	138 251	188 (265)	222 (261)	174 <sup>1/</sup> (218) <sup>1/</sup>	-19.2 <sup>1/</sup> (-16.6) <sup>1/</sup>
Austria (chel./100 kg)	4.583 (5.146)	4.307 (5.196)	-- (--)	-- (--)	-- (--)
Brasil	201 (105)	173 (80)	171 <sup>1/</sup> (53) <sup>1/</sup>	-- (--)	-- (--)
Canadá	208 (216)	188 (230)	188 (229)	183 <sup>3/</sup> (221) <sup>3/</sup>	-5.4 <sup>3/</sup> (-7.2) <sup>3/</sup>
Colombia	2.111	2.242	--	--	--
CEE (ECU/tonelad.)	1.400 (--)	1.400 (--)	1.417 (--)	1.303 (--)	-8.0 (--)
Hungría	168 (121)	159 (105)	107 (74)	90 <sup>1/</sup> (--)	-18.6 <sup>1/</sup> (--)
Japón	(322)	(325)	(315)	(319) <sup>1/</sup>	(0.8) <sup>1/</sup>
Noruega	541 (292)	361 (264)	372 (287)	575 <sup>1/</sup> (287) <sup>1/</sup>	-- (--)
Polonia	187 (93)	155 (98)	134 (84)	103 <sup>1/</sup> (-)	-29.0 <sup>1/</sup> (-)
Suecia	148 (489)	196 (394)	161 365	146 <sup>1/</sup> (366) <sup>2/</sup>	-10.5 <sup>1/</sup> (0.3) <sup>2/</sup>
Suiza	(620)	(616)	(580.0)	(897) <sup>3/</sup>	(41.3) <sup>3/</sup>
Túnez	(187)	(157)	(165)	(172)	(4.2)
Estados Unidos	-- (--)	-- (--)	-- (--)	-- (--)	-- (--)
Uruguay	143	122	109	108	--

Fuente: Consejo Internacional de la Carne.

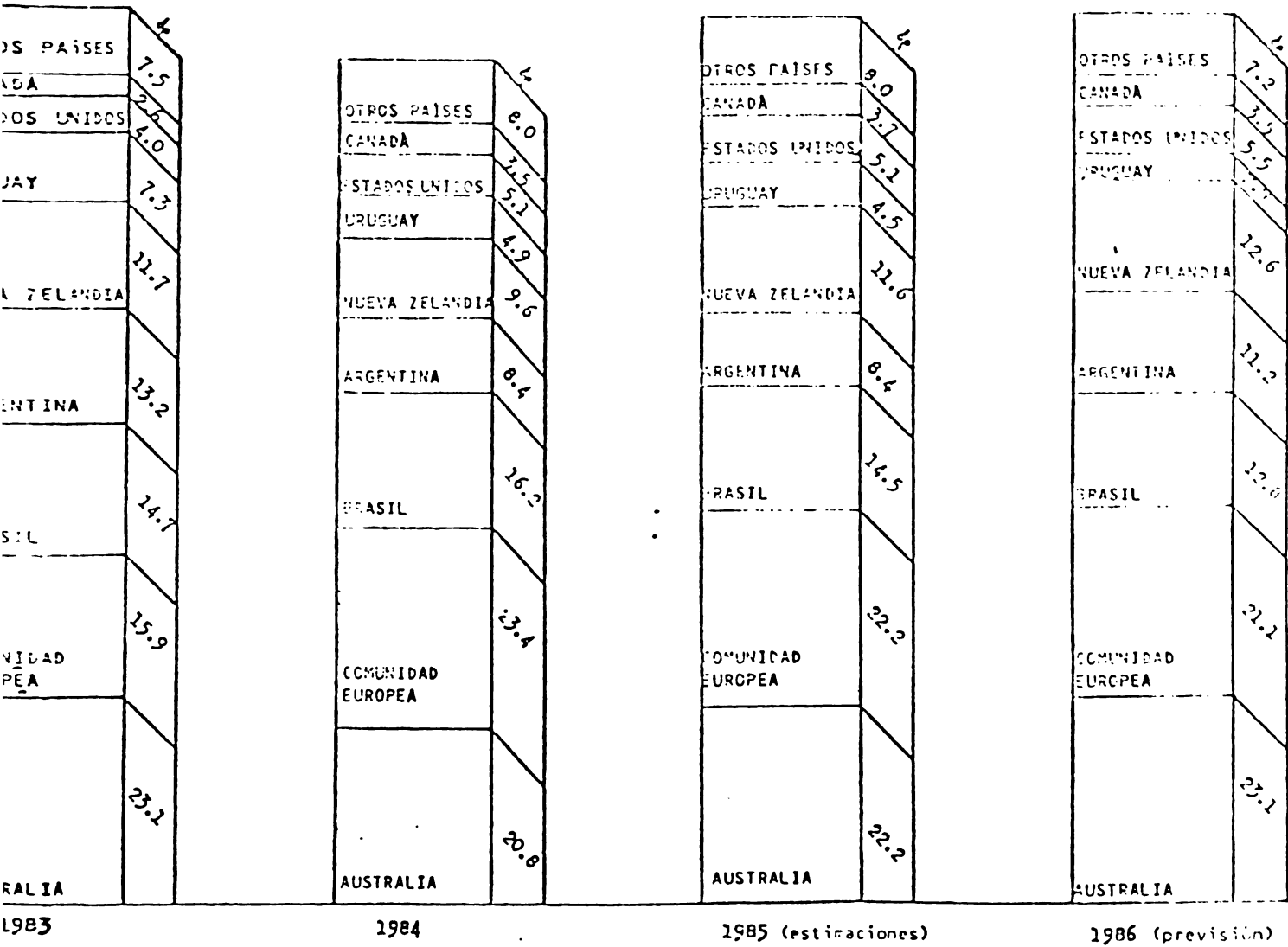
<sup>1/</sup> Enero-junio.

<sup>2/</sup> Enero-Setiembre.

<sup>3/</sup> Abril-junio.

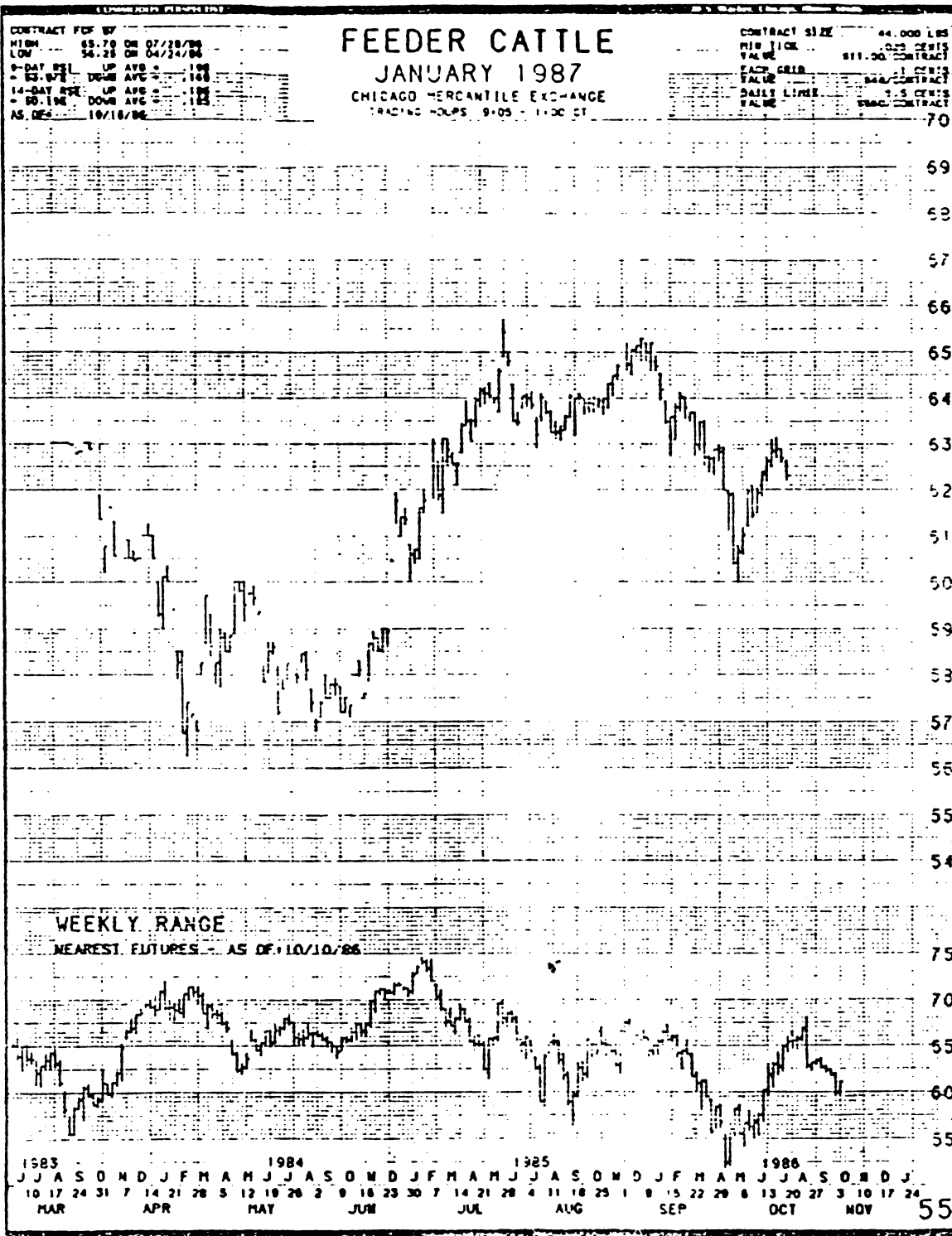
EXPORTACIONES DE CARNE DE BOVINO

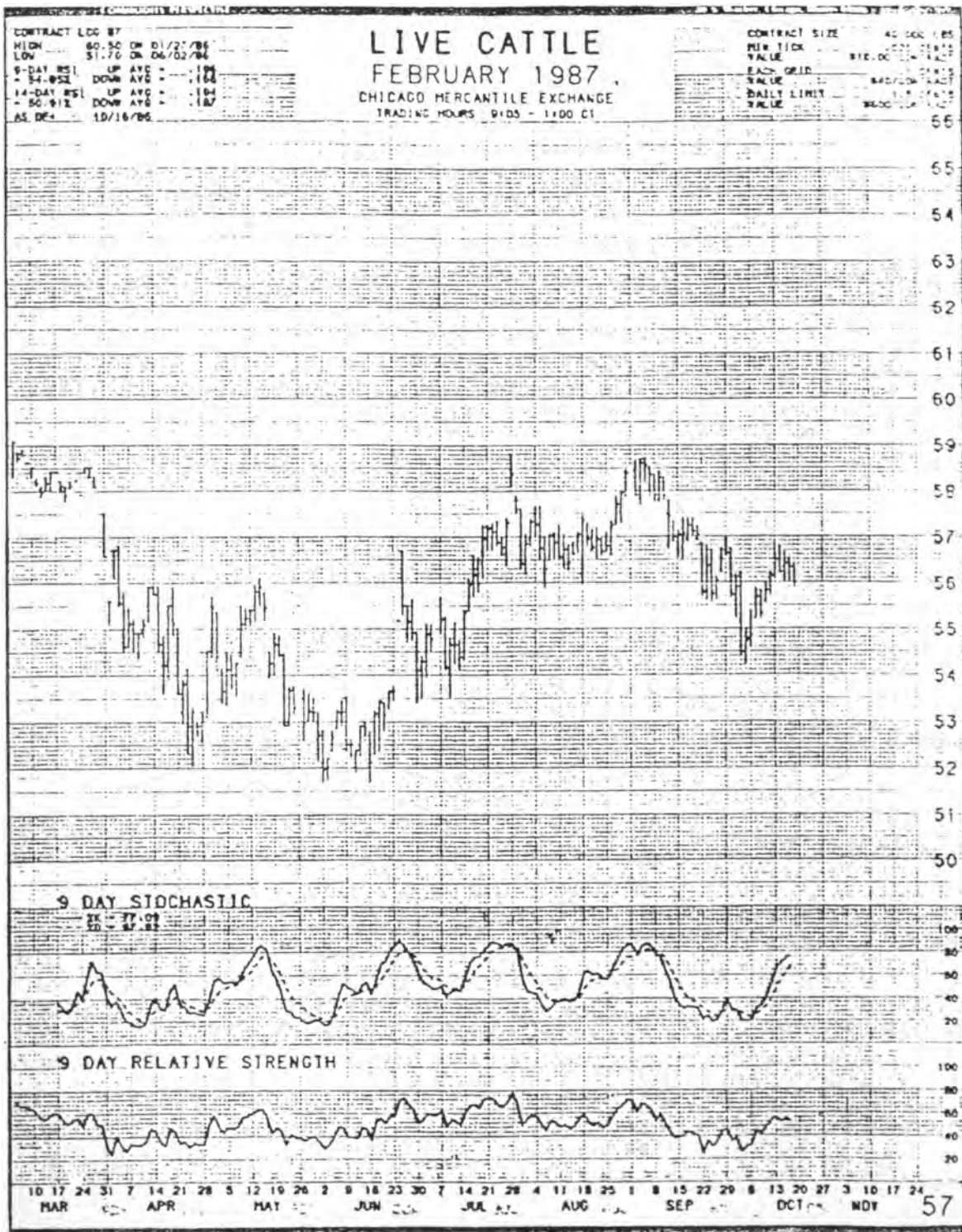
Proporciones respectivas del mercado

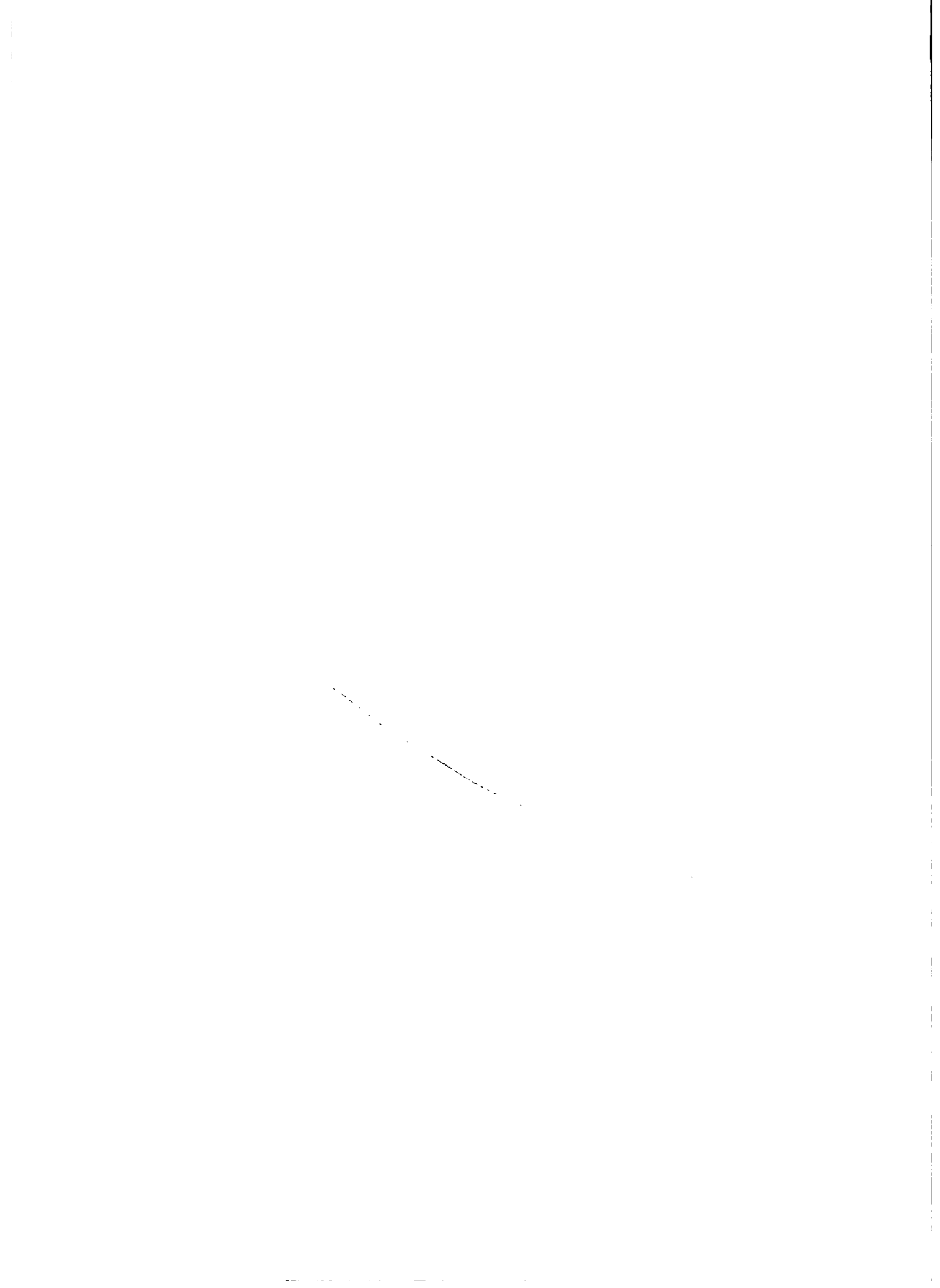


Estos porcentajes son los correspondientes a la carne de bovino fresca, refrigerada, congelada, cocida, envasada o preparada de otra forma. Queda excluido el ganado vivo en su equivalente de peso en canal.

Quedan comprendidos todos los países partes en el Acuerdo de la Carne de Bovino, que realizan del 90 al 95 por ciento de las exportaciones mundiales. Queda excluido el comercio interno de la Comunidad Europea.



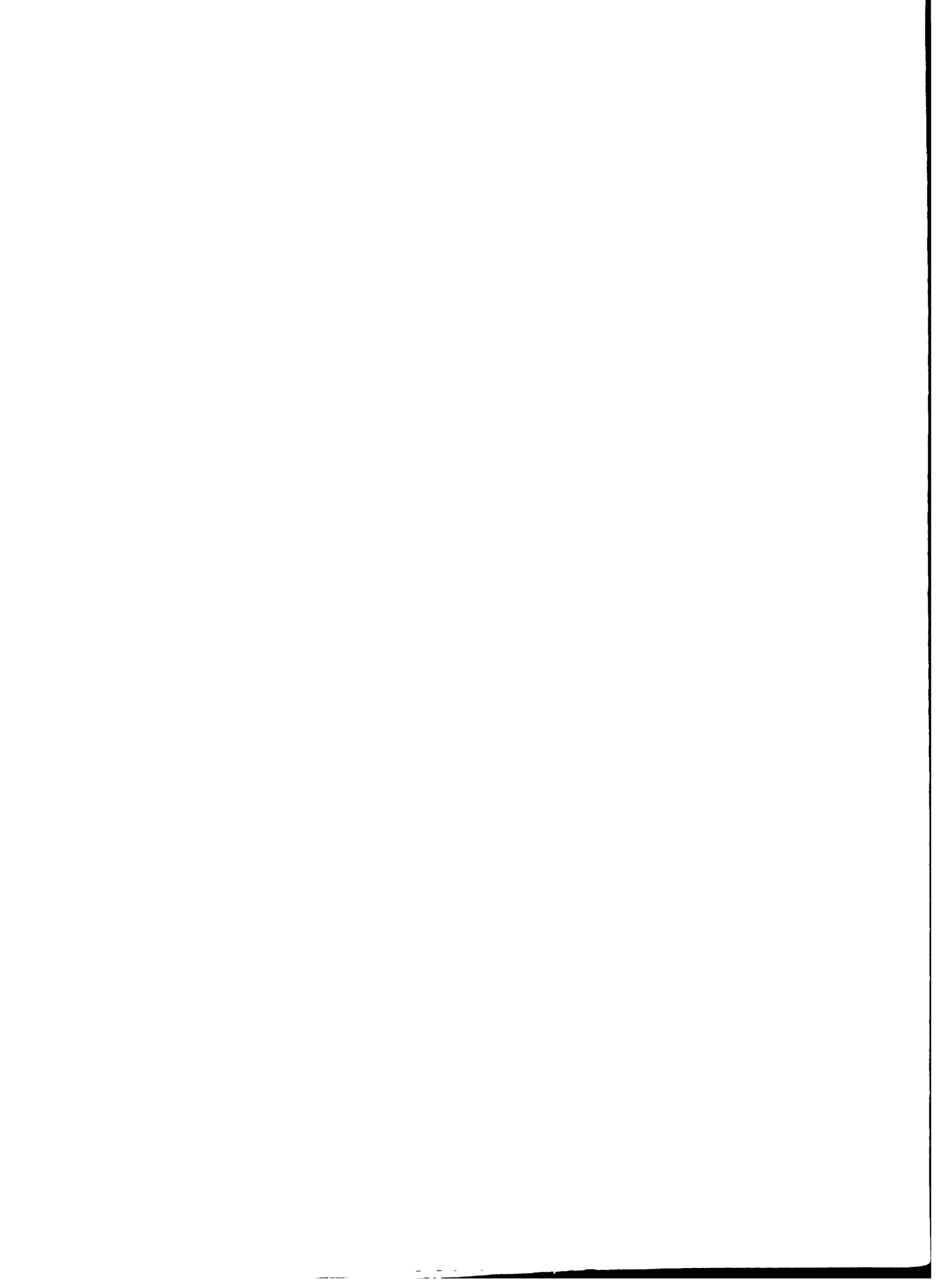






**DETECCION DE RESIDUOS ANABOLICOS: CONSIDERACIONES PRACTICAS**

**Guy C. Maghuin-Rogister**  
**Bruselas, Bélgica**



## DETECCION DE RESIDUOS ANABOLICOS: CONSIDERACIONES PRACTICAS

Guy C. Maghuin-Rogister  
Bruselas, Bélgica

Ante todo, es conveniente recordar el tipo de sustancias que aquí estamos discutiendo. Generalmente, los anabólicos pueden clasificarse en hormonas estrógenas y no estrógenas.

Entre las estrógenas encontramos tres clases:

- Estrógenos naturales: sólo se utiliza 17B estradiol en los tratamientos anabólicos.
- "Fitoestrógenos": el zeranol, que es un derivado de una zearalenone micotoxina.
- Estrógenos totalmente sintéticos: la tan famosa familia del dietilestilbestrol (DES).

En las sustancias no estrógenas existen dos grupos: los andrógenos y los progestágenos; ambos grupos contienen hormonas naturales y artificiales. En el grupo andrógeno la hormona natural utilizada como anabólico es, por supuesto, la testosterona.

Como andrógenos artificiales se han propuesto infinidad de sustancias análogas a la testosterona; el acetato de trembolona es el andrógeno sintético más potente y menos tóxico.

En el mercado negro europeo es frecuente encontrar la nandrolona (nortestosterona) y la metiltestosterona.

El grupo de los progestágenos está representado por la hormona natural progesterona y por los progestágenos artificiales como el acetato de medroxiprogesterona, utilizado ampliamente de manera ilegal por los granjeros.

El propósito de mi exposición de hoy es evaluar el potencial de los países europeos para determinar la presencia de residuos anabólicos en los tejidos animales, como resultado de tratamientos no permitidos. Intento ilustrar dicho objetivo describiendo los resultados de varios cientos de análisis realizados en tejidos de terneros.

Hemos estudiado tejidos de animales tratados con hormonas naturales que contienen implantes tales como el Implix BM, que contiene estradiol y progesterona, e Implix BF que contiene estradiol y testosterona.

Se trató a otros terneros con implantes con contenido de hormonas artificiales: Revalor, que contiene estradiol y acetato de trembolona, y Forplix, que contiene zeranol y acetato de trembolona.

Se midieron los residuos en varios tejidos: muscular, hígado, riñón y tejido graso, utilizando radio-inmuno ensayos para detectar la presencia de 17B estradiol y 17 alfa-estradiol, uno de los principales metabolitos de estradiol en la especie bovina, así como estrona, otro metabolito.

### Testosterona, progesterona

Hay un radio-inmuno ensayo específico para encontrar B-trembolona y otro específico para la alfa-trembolona.

Finalmente, utilizamos un ensayo menos específico para medir el contenido de zeranol, durante el cual el anticuerpo anti-zeranol preparado en nuestro laboratorio reacciona frente al metabolito zearalanone y a las zearalenone micotoxínicas preponderantes.

La diapositiva\* muestra los resultados obtenidos sobre un grupo numeroso de animales control y animales tratados en lo que respecta al 17-B-estradiol.

Los niveles promedio son muy bajos en los diversos tejidos dentro de un espectro de 10 a 100 ppb. Para claridad de la diapositiva se han emitido las desviaciones estándar del promedio, pero generalmente dichas desviaciones calculadas con base en nuestras mediciones eran casi iguales al valor promedio. Teniendo esto en cuenta, no es posible distinguir un ternero tratado de un ternero control con base en los niveles de 17-B-estradiol en el músculo, hígado, riñón o materia grasa; los niveles hormonales presentan demasiada variación, tanto entre los animales control como entre los animales tratados.

También medimos el 17 alfa-estradiol, metabolito que se encontró en grandes cantidades en el hígado. También en este caso los contenidos de alfa estradiol en el hígado no son estadísticamente diferentes de los detectados en los animales control.

La próxima diapositiva muestra el otro metabolito de estradiol: la estrona. Es más fácil distinguir el grupo control de los animales tratados con estradiol, pero ello sólo es posible en el hígado, y la variabilidad entre los animales tratados era también muy alta. Por lo tanto, podría resultar difícil distinguirlos de aquellos animales que no han sido tratados.

Con respecto a la progesterona, resulta completamente imposible distinguir entre los animales tratados y los del grupo control.

Los resultados de los estudios de testosterona son paradójicos, debido a que los animales tratados con implantes de testosterona mostraban niveles menores en el riñón y en la materia grasa. La explicación de esta observación paradójica se basa en la regulación de retroalimentación de la producción de testosterona por las gónadas. Los animales tratados con testosterona segregaban hormonas menos luteinizantes.

---

\* Se refiere a la serie de diapositivas utilizada durante la exposición del tema.

En las hembras no se observaron diferencias en cuanto al contenido de testosterona en el riñón y en la materia grasa. Por lo tanto, para identificar a los animales tratados, sólo pudo utilizarse el bajo contenido de testosterona en el riñón y materia grasa de los terneros machos.

Con respecto a las hormonas naturales, podemos llegar a la conclusión de que no es posible distinguir por medio de una prueba hormonal en el músculo a los terneros tratados con estradiol, progesterona o testosterona, de los animales no tratados.

De la misma manera el examen de los niveles hormonales en las carcazas limpias, ya sin hígado y riñones, resulta inútil para controlar si se ajusta o no a las directivas de la CEE.

Dicho control es factible en granjas o en mataderos, en los excrementos, orina, heces o bilis o en órganos típicos (riñones, hígado), para hallar hormonas o metabolitos.

En lo que concierne a las hormonas anabólicas xenobióticas artificiales, los animales tratados con implantes de trembolona exhiben muy bajos niveles de residuos en sus músculos, riñones, hígado y materia grasa. Sólo podemos encontrar niveles de concentración de residuos más altos en el hígado.

Quisiera referirme a los sectores blancos: por supuesto que los tejidos de animales no tratados no pueden contener residuos de trembolona. Los sectores blancos en la diapositiva representan el promedio de valores absolutos determinados por el radio-inmuno ensayo de B-trembolona en tejidos de animales control. Más tarde veremos que debemos tener en cuenta los valores absolutos para la interpretación de los resultados.

El mismo concepto es válido cuando tratamos el metabolito principal de acetato de trembolona en los bovinos: la alfa trembolona, localizada principalmente en el hígado. También en este caso, es sólo a través del estudio del hígado que podemos establecer la distinción entre los animales tratados y el grupo control.

La siguiente diapositiva muestra la evolución, a través del tiempo, de los residuos de trembolona en el músculo de novillos tratados desde el primer día con Torelor (un implante que contiene 300 mg de acetato de trembolona). Este fue un estudio realizado en 47 novillos; los niveles de residuos en la carne son muy bajos: por debajo de 0.1 ppb. El contenido hormonal era muy variable entre los animales, como se ve en la sección sombreada que representa una desviación estándar por encima del promedio (n = 3 a 4). En este ensayo nuestro nivel de detección fue de 10 pg/g.

En conclusión, con respecto a la trembolona es casi imposible identificar animales tratados individualmente a través del análisis del músculo, debido al bajo nivel de residuos y a la alta variabilidad de su concentración.

Con respecto al zeranol, la situación es casi la misma que para la trembolona; los contenidos de residuos en el hígado son aún más bajos que en el caso de la trembolona: del orden de 1/2 ppb.

No es posible llegar a una certeza estadística del 95% con respecto a la identificación de los animales tratados, a causa de las altas variaciones individuales.

Este experimento se realizó con mellizos. Ustedes podrán ver que es imposible identificar a los animales tratados con zeranol con base en estudios del músculo, riñón y materia grasa, y resulta muy difícil hacerlo a través del hígado. Es mucho más eficiente realizar este control en la orina.

Con referencia a las hormonas naturales, la identificación de los animales tratados por medio de ensayos sobre la propia hormona xenobiótica o un metabolismo típico sólo podrá realizarse a través del análisis del hígado o, mejor aún, a través de fluidos como la orina, la bilis o las heces.

Teóricamente, en el caso de los xenobióticos la detección de la presencia de residuos sería suficiente para probar el uso de anabólicos. Pero en la práctica, será muy difícil establecer esta distinción por múltiples razones que discutiré al final de mi exposición.

Consideremos ahora la importancia de los resultados obtenidos por radioinmuno ensayos de hormonas anabólicas y su interpretación, para establecer si la muestra ha sido realmente tomada de un animal tratado con anabólicos.

Primero, debemos distinguir entre el límite analítico de detección representado en el esquema por las letras N o I y el límite de tolerancia T (o límite de decisión para establecer que la muestra es positiva). De acuerdo con un documento de trabajo de la CEE, la N representa el límite de detección según la siguiente definición: a) constituye la indicación menor o su equivalente de concentración a través del cual es posible deducir, con un 95% de certeza, la presencia del analito. Para su cálculo deberá sumarse tres veces la desviación estándar a la muestra control promedio. De acuerdo con esta desviación, el riesgo de falso positivo es de un 5%.

I representa el límite de detección de acuerdo con la siguiente definición: b) es la concentración mínima, la cual, si se encuentra presente, lleva a su detección cualitativa por lo menos con un 95% de certeza estadística.

Deberá calcularse sumando seis veces la desviación estándar a la muestra control promedio. Utilizando este criterio el riesgo de falso negativo será de un 5%.

B representa el promedio de todos los análisis de los tejidos control. Su número deberá ser lo suficientemente alto como para definir un promedio experimental lo más cercano posible al valor real. En el documento de trabajo de la CEE este número llega a 500 (por hormona o metabolito, por tejido y por especie animal).

Q es el límite de cuantificación que deberá definirse con respecto a hormonas naturales o xenobióticas permitidas y sus metabolitos. Es la indicación menor o su equivalente de concentración sobre el cual es posible llegar a una determinación cuantitativa del analito. T sería el valor de tolerancia o límite de decisión.

Si se tienen en cuenta todos estos requerimientos, considero que el control de las carcazas limpias, sin el hígado y los riñones, es actualmente imposible partiendo de la determinación del nivel hormonal y aun en el caso de los agentes anabólicos xenobióticos. Más aún, los resultados del RIA deberán confirmarse posteriormente a través de un método físico-químico, utilizando generalmente hasta ahora GC-MS o un método cromatográfico como el TLC.

Hasta ahora, estos métodos utilizados como métodos de rutina poseen un límite de detección por encima del RIA. En consecuencia, el límite de decisión para establecer una muestra positiva será mucho más alto que los niveles de residuos actualmente observados en animales tratados con prácticas apropiadas.

Finalmente, sólo será monitorizado un número limitado de agentes anabólicos. Por cierto que los métodos de detección para controlar un gran número de muestras deberán ser poco onerosos y fáciles de realizar. Actualmente, sólo podremos utilizar inmuno ensayos para este propósito, pero su especificidad estricta relativa limitará el número de hormonas posibles de detectar.

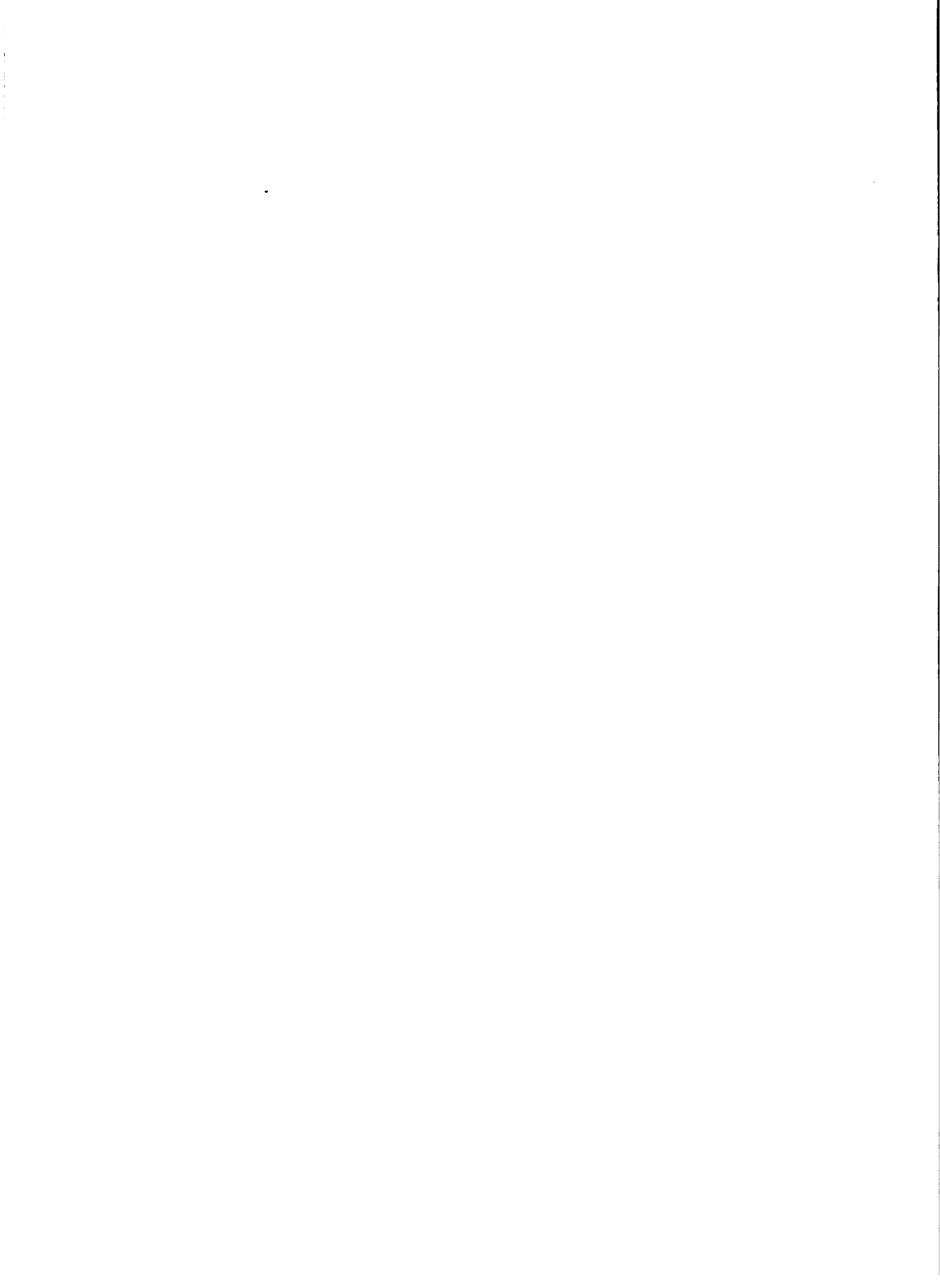
Numerosas sustancias, entre ellas, algunas que pueden formar residuos dañinos en la carne, escaparán al control.





**BENEFICIOS ECONOMICOS**

**Dr. Steve Dean T.**



## BENEFICIOS ECONOMICOS

Dr. Steve Dean T.

Me encuentro aquí hoy, en representación de la Compañía Syntex Animal Health, con el propósito de dialogar con ustedes acerca de los beneficios económicos que se pueden obtener con la utilización de los implantes de hormonas promotoras del crecimiento. Estos implantes anabolizantes han sido empleados con éxito en los sistemas de producción de carne a través del mundo, durante más de 30 años. La eficacia y la seguridad de estos implantes ha sido comprobada vez tras vez en cientos de estudios cuyos resultados han sido aceptados por muchos organismos de control a través del mundo. De hecho, la misma Comunidad Europea no niega la seguridad y la eficacia de los implantes promotores del crecimiento. Es fácil observar los beneficios que obtiene el productor de carne; sin embargo, estos implantes también benefician directamente a toda la industria de la carne y al consumidor. Espero, durante los próximos quince minutos, poder aclararles cuáles son estos beneficios y resaltar algunos de los hechos y los razonamientos que apoyan esta tesis. Como he dicho, es fácil apreciar cómo se beneficia el productor de carne: en lo que se refiere a rentabilidad, los implantes anabolizantes superan a cualquier otro agente sanitario o de productividad en la producción pecuaria. Se ha demostrado repetidamente que producen ganancias a razón de más de 10 por 1 sobre la inversión, o sea, de más del 100%; además, esta ganancia se produce en un plazo que daría envidia a cualquier banquero. Los beneficios directos al productor o ganadero se dividen en tres categorías.

En primer lugar, lo que es sin duda más obvio, los implantes aumentan el ritmo de crecimiento. Esto generalmente se expresa en términos del aumento diario de peso. Esta mejora en el ritmo de crecimiento permite que los animales alcancen el peso necesario para ponerlos a la venta a una edad más temprana, o bien, que alcancen un peso mayor después de un período específico de alimentación.

En segundo lugar, el implante mejora la tasa de conversión del alimento en carne, o sea, que aumentan la eficiencia del alimento. De esta manera, se necesita menos alimento para producir un aumento determinado en el peso. Por otra parte, esta mejora en la eficiencia del alimento se obtiene tanto en el ganado que se alimenta a base de granos como en el que se alimenta con pasto.

En tercer lugar, el implante produce un canal de mejor calidad, por el hecho de que hay un aumento del tejido flaco, o sea, en la deposición de proteínas, y una reducción del tejido graso. Los canales de mejor calidad obtienen un mejor precio, ya que el consumidor actual busca la carne más flaca. Otro beneficio es que se logra una mayor uniformidad de los canales, lo cual es una gran ventaja en el mercado.

Quisiera ahora entrar en más detalle sobre estos tres beneficios de los implantes hormonales. Como dije anteriormente, los implantes aceleran el crecimiento, pudiéndose aumentar el ritmo de crecimiento entre un 10 y un 20% en los animales tratados, comparándolos con animales no tratados. Además, este aumento

en el ritmo de crecimiento puede sostenerse durante toda la vida del animal. Es importante destacar, por supuesto, que este aumento en el ritmo de crecimiento se obtiene mediante un aumento en la deposición de proteína (carne), la cual con el tiempo se convierte en el producto comercializable. El productor puede aprovechar este aumento en el ritmo diario de crecimiento eligiendo entre dos alternativas: o criando su ganado durante un tiempo determinado, con el fin de alcanzar pesos mayores, o bien, vendiendo el ganado una vez que alcance un peso de mercado determinado, lográndolo en un plazo más corto. En el primer caso, el productor obtiene un mayor rendimiento económico al vender animales de mayor peso, y en el segundo caso, logra que el ganado alcance el peso de mercado en forma más eficiente.

En lo que se refiere a la mejora en la eficiencia del alimento, se logra un aumento de hasta un 12% en la utilización de proteína vegetal y su conversión a proteína animal. Esto representa un ahorro importante en los costos del alimento, ya sea en el ganado que se alimenta de granos o en el que se alimenta de pasto. Sabemos, además, que esta mejora en la utilización del alimento actúa en forma complementaria al uso de otros productos promotores del crecimiento que se agregan al alimento. En la alimentación del ganado, es indispensable obtener una buena relación entre el costo y la eficacia para poder producir carne de buena calidad a precios que atraigan al consumidor a través del mundo. Hay que recordar que el alimento es el renglón que mayor costo conlleva en una hacienda ganadera.

En lo que se refiere a la composición del canal, ya hemos mencionado que los animales tratados con implantes convierten el alimento que consumen en mayor cantidad de tejido magro y menor cantidad de grasa. Esta diapositiva\* muestra claramente este efecto, tanto en novillos como en terneras. Nótese especialmente la reducción en el porcentaje de grasa, tanto en las terneras como en los novillos tratados, comparados con animales testigo, no tratados. Por otra parte, y lo que posiblemente sea más importante desde el punto de vista de la industria de la carne y del consumidor, se aumenta el contenido de tejido magro dentro del canal, mejorándose así la calidad del canal y el contenido de material comercializable. Resumiendo, podemos decir que los animales tratados tienen buen peso y se venden mejor.

Esta diapositiva muestra cómo se mejora la composición del canal, ya que podemos observar como en el animal no tratado, la deposición de proteína tiende a nivelarse a medida que aumenta el peso, con lo que la deposición de grasa aumenta rápidamente. El uso de los implantes mejora el ritmo de deposición de proteína y reduce el ritmo de deposición de grasa. Es evidente, pues, que esto representa mayor ventaja tanto para la industria de la carne como para el consumidor, ya que mejora la cantidad de carne comercializable en el animal tratado. El uso de carne de animales implantados puede ser importante desde el punto de vista de la salud, sobre todo para el consumidor que se cuida de la cantidad de grasa que consume. En el Reino Unido no ha sido sino hasta recientemente que los productores e industriales de la carne, así como los consumidores, han empezado a apreciar plenamente los beneficios que se obtienen mediante el uso de esteroides anabolizantes para producir carne más flaca. Con los implantes se mejora la retención de proteína y se aumenta la deposición de proteína, en forma

---

\* Se refiere a la serie de diapositivas utilizada durante la exposición del tema.

de músculos, en casi un 6% por canal. Como dije anteriormente, es sólo recientemente que, en el Reino Unido, se ha empezado a comprender la importancia de este hecho. Las leyes que impiden el acceso a este avance en la producción de carne tendrán serias consecuencias financieras para el comercio de la carne en Europa en un futuro. La falta de comprensión del concepto básico subyacente en la aplicación de hormonas exógenas en la producción de carne es uno de los problemas que hemos experimentado en Europa. Es importante, por lo tanto, tomarnos un poco de tiempo para explicar dicho concepto. El uso de las hormonas exógenas en la producción de carne se basa en una teoría de la suplementación o sustitución de las hormonas que se producen en forma natural en el cuerpo del animal, lo cual actúa de diversas maneras para influenciar la utilización de nutrientes y el desarrollo de los tejidos. El resultado final de este proceso es el crecimiento. Las hormonas exógenas, administradas en forma continua y en cantidades mínimas, imitan la acción de las secreciones naturales; cuando se administran en cantidades óptimas, tal como en el sistema de implantes, estas hormonas exógenas pueden aumentar el crecimiento más allá de lo que ocurre en los animales no tratados, y esto se puede lograr sin efectos colaterales nocivos. En esta diapositiva, por lo tanto, se observa el uso potencial de las hormonas exógenas en los diferentes tipos de ganado. El uso de dichos productos en el ternero y en la ternera está destinado a sustituir la hormona que no produce este tipo de animal. En el caso del toro castrado, o novillo, usamos una combinación de productos para tratar de reemplazar las hormonas naturales que han sido removidas por la castración.

Una gran proporción de la producción mundial de carne proviene de animales castrados, lo cual implica la necesidad de producir novillos. La técnica de la castración es esencial para eliminar las características indeseables de comportamiento de los machos enteros, y así facilitar el manejo del ganado en sistemas intensivos de espacio reducido, así como del ganado que se deja pastorear en espacios más extensos. Sin embargo, los novillos no crecen tan bien como los toros. Por supuesto, los animales machos intactos son sumamente peligrosos a los seres humanos, y hay una mayor frecuencia de lesiones en aquellos países donde predominan los sistemas intensivos de cría de toros para carne.

Es evidente que los países que dependen en alto grado de la producción de carne de novillo tendrán también que depender en alto grado de los implantes anabolizantes para lograr una buena eficiencia en la industria de la carne. Esta diapositiva muestra los métodos de producción de carne que se utilizan en Europa. Como podrán observar, los países que dependen de los métodos de pastoreo más tradicionales son los que se preocupan más por el uso que se pueda hacer en el futuro de los implantes. Es interesante notar que en todos los países de Europa, los productores de carne de ternero dependen en alto grado de la implantación como medio para mantener un negocio económico y eficiente.

Ya que estoy hablando de Europa, quisiera mencionar que se ha dicho mucho acerca de la gran cantidad de carne de vacuno que se produce, 700.000 toneladas, 2 1/2 kilos por cabeza, y se ha querido dar a entender que esto es el resultado de una sobreproducción causada directamente por la aplicación de agentes anabolizantes. En realidad, el excedente existe debido a los incentivos económicos artificiales que se han ofrecido a los productores, que los han llevado a producir cantidades que exceden a la demanda. Los que sostienen que la eliminación

de los agentes promotores de crecimiento reduciría este excedente están confundiendo la producción con la productividad. La productividad tiene que ver con el uso más eficiente de los recursos, mediante los implantes, para reducir el tiempo que se necesita para llevar el ganado al mercado y economizar alimento. Los burócratas europeos también han preferido pasar por alto el hecho de que las cuotas de producción de leche, que se imponen en toda Europa, y el consiguiente efecto de selección de vacas lecheras, tienen algo que ver con el excedente de carne. En términos de producción, hay muchos países en el mundo donde hay una verdadera escasez de proteína animal. En dichos países es indispensable lograr aumentos reales en la producción a través de un aumento en la productividad. Debo subrayar una vez más que en la agricultura moderna no hay nada que supere el efecto de los implantes anabolizantes para aumentar el crecimiento y así las ganancias. En aquellos países en donde los productos agrícolas juegan un papel importante en la economía de exportación, el ganado tratado con implantes puede suplir mayor cantidad de carne comercializable a precios más competitivos.

En resumen, vemos que los implantes anabolizantes benefician a toda la industria de la carne, así como al público consumidor, y sirven para optimizar los tradicionales insumos económicos de tierra, trabajo y capital. Los productores se benefician al ver rebajados los costos y aumentadas sus ganancias, los que procesan la carne se benefician al obtener mejor calidad y mayor cantidad de carne comercializable, y los consumidores se benefician al obtener carne más nutritiva, diría yo, carne más saludable, sin aumento en el precio. En fin, los implantes aumentan el ingreso del productor sin aumentar el costo al consumidor. Dado el "récord" comprobado de las hormonas anabolizantes en lo que se refiere a seguridad, eficacia y su efecto positivo sobre la economía, el mundo simplemente no puede darse el lujo de pasar por alto una tecnología que produce tantísimos beneficios.

**EL USO DE LOS ANABOLIZANTES:  
PROBLEMAS DE SEGURIDAD**

**Dr. J. C. Bouffault**





**EL USO DE LOS ANABOLIZANTES:  
PROBLEMAS DE SEGURIDAD**

Dr. J. C. Bouffault\*

Durante los últimos 25 años, los productos anabolizantes han suscitado grandes controversias debido a las dudas en cuanto a su seguridad. En estas polémicas la emoción a menudo se ha contrapuesto a la razón. Casi podría hablarse de una "telenovela".

Durante los primeros diez años, triunfó la irracionalidad.

Los italianos, predispuestos a preocuparse por su imagen de "macho", y preocupados ante la posibilidad de perder su virilidad, rápidamente promulgaron una ley que prohibía cualquier uso de hormonas en los animales. Cabe mencionar que este país es un importante importador de carne.

Así se inició una reacción en cadena, y se legisló en forma similar en los principales países exportadores de Sudamérica, en Australia, en Nueva Zelandia y en otros países.

Más o menos al mismo tiempo, Francia, considerada a menudo como la capital de la comida fina, descubrió que se podía obtener una importante producción de carne de ternero alimentando a los animales con la leche descremada que forma parte del excedente de leche de la CEE. A pesar de que los productos anabolizantes utilizados en el caso de los terneros sólo mejoran el equilibrio de nitrógeno y el contenido de proteína, algunos de estos productos son hormonas, y a las hormonas en general se les culpa de aumentar el contenido de agua de la carne.

Por otra parte, de los Estados Unidos llegó a Europa la noticia del escándalo del DES, a raíz de la aparición de cáncer vaginal en las hijas de mujeres tratadas con grandes cantidades de DES para prevenir el aborto.

Después de este breve resumen, debo ponerme más serio y científico.

Toda esta historia resulta una paradoja, pues los anabolizantes son los productos más seguros que podamos imaginarnos, ya que son aún menos tóxicos que las vitaminas, por ejemplo: la vitamina A en el hígado y la vitamina D en el sistema óseo, pueden causar lesiones irreversibles; en cambio, el efecto de las hormonas siempre es reversible.

---

\* Dr. Bouffault: Roussel UCLAF - 163 Avenue Gambetta, 75020 París, Francia.

## PROBLEMAS DE SEGURIDAD

Los anabolizantes son sustancias que estimulan la síntesis de proteínas y, por ende, la producción de carne. A nivel zootécnico, su eficacia es indiscutible. Los problemas que tienen que ver con la seguridad sólo se refieren a la posibilidad de que los residuos que quedan en la carne de animales tratados sean cancerígenos.

En este trabajo nos proponemos analizar este aspecto, que es muy importante. Específicamente, trataremos sobre los siguientes puntos:

1. Naturaleza y metabolismo de los anabolizantes.
2. Carcinogenicidad y riesgos de los residuos de las hormonas esteroideas.
3. Carcinogenicidad y riesgos de los residuos de los xenobióticos.
4. Conclusiones.

### I. NATURALEZA Y METABOLISMO DE LOS ANABOLIZANTES

Los productos anabolizantes pueden ser naturales o xenobióticos.

#### 1.1 Las anabolizantes naturales: las hormonas esteroideas (Cuadros 1 y 1')

Hay tres tipos de hormonas naturales, producidas en forma endógena, a saber: los estrógenos, los progestógenos y los andrógenos; por ejemplo, el 17-B estradiol, la progesterona y la testosterona, respectivamente. Todas estas sustancias tienen una estructura esteroidea. Son producidas naturalmente por los seres humanos y los animales en las gónadas, en el tejido corticosuprarrenal y en la placenta de las hembras en gestación. En el proceso de la producción de carne, la producción endógena de estas hormonas puede complementarse con la administración exógena de una o más de las mismas.

#### 1.2 Los xenobióticos

Históricamente, se han utilizado diversos productos anabolizantes sintéticos en la producción de carne, principalmente el acetato de trembolona (TBA), el zeranol y varios tipos de estilbenos, incluso el dietilestilbestrol (DES).

- El acetato de trembolona (TBA) (Cuadro 2) es un esteroide sintético cuya estructura es muy similar a la de la testosterona. Al igual que ésta, tiene propiedades andrógenas y se convierte rápida y eficientemente en metabolitos más o menos inactivos desde el punto de vista hormonal, especialmente en el ganado vacuno.

- El zeranol (Cuadro 3) es un derivado de la zearalenona, que es producida naturalmente por un hongo. Tiene una leve actividad estrógena y no tiene estructura esteroidea.
- Los estilbenos, tales como el DES, son moléculas sintéticas no esteroideas, de fuerte acción estrógena. Se metabolizan con mucha dificultad en el hígado y, cuando se administran por vía oral, se encuentran en dosis bajas pero siempre activas en los alimentos que se producen a base de los animales tratados (Cuadro 4).

## II. CARCINOGENICIDAD DE LOS RESIDUOS DE LAS HORMONAS ESTEROIDEAS

### 2.1 Comentarios generales (Cuadro 5)

Hay abundante evidencia de que un cambio en el estado hormonal puede estar asociado con un mayor o menor riesgo de desarrollo de varios tipos de neoplasmas.

La mayoría de los cancerólogos consideran que en los casos en que se aumenta el riesgo de cáncer al haberse expuesto el organismo a una hormona en dosis efectivas, el efecto se produce por una acción epigenética y no genotóxica. Aunque es prudente suponer que no existe umbral para los mecanismos cancerígenos genotóxicos, se cree, por lo general, que sí existen umbrales en el caso de los mecanismos cancerígenos epigenéticos, especialmente cuando se trata de la acción de hormonas.

En el caso de la carcinogénesis de acción hormonal, por lo tanto, es razonable suponer que no existe riesgo alguno cuando el nivel de exposición de la hormona cae por debajo del umbral de actividad hormonal de la sustancia administrada o de sus metabolitos.

### 2.2 Los productos anabolizantes naturales

2.2.1 El estradiol, la progesterona y la testosterona son elementos esenciales de la fisiología sexual y el anabolismo, tanto de los seres humanos como de los animales, que se biosintetizan normalmente y se encuentran en los tejidos. Son, pues, componentes normales de cualquier producto alimenticio de origen animal. Hay grandes variaciones en los niveles que se han encontrado en animales no tratados, que dependen de la especie, el sexo y el estado fisiológico del animal. Por ejemplo, un macho bovino adulto sintetiza de 40 a 50 mg de testosterona por día, mientras que una vaca, al final del período de gestación, sintetiza varios cientos de miligramos de estrógeno al día. Así pues, los niveles más altos de andrógenos se encuentran en la carne de toro y en las menudencias (de 0.6 a 3.0 ppb) y los niveles más altos de estrógeno se encuentran en la carne de las hembras embarazadas (de 0.5 a 2.0 ppb).

Dichas hormonas se encuentran también en la leche, en concentraciones que varían según la condición fisiológica del animal (por ejemplo, de 0.3 a 3.0 ppb en leche de vaca durante los primeros días de lactancia).

### 2.2.2 El metabolismo

Tanto en los seres humanos como en los animales, los anabolizantes naturales se metabolizan rápidamente, principalmente en el hígado. Este metabolismo produce derivados de baja actividad biológica que son eliminados en la bilis y en la orina, en forma de conjugados (glucurónidos y sulfoconjugados). Esta biotransformación explica por qué estos productos carecen casi totalmente de eficacia cuando se administran.

### 2.2.3 Residuos de las hormonas endógenas

Dado que en todos los animales existe la producción endógena de anabolizantes naturales (Cuadro 6), cabe destacar que, desde el punto de vista de la composición química, las hormonas endógenas y las exógenas son idénticas. No hay ninguna diferencia cualitativa entre los residuos de estrógeno, progesterona y testosterona producidos en forma endógena, y los residuos encontrados al emplearse estos compuestos con fines anabolizantes (Cuadro 6). En la práctica no hay ninguna diferencia cuantitativa entre los animales tratados y los animales no tratados, siempre que se haya cumplido con las condiciones estipuladas para el uso de los productos. De hecho, se ha observado que los residuos encontrados en terneros tratados con implantes de estradiol (20 mg) 50 días antes del sacrificio (estrógeno = 0.1 ppb) muestran un nivel mucho más bajo del anabolizante que el que se encuentra normalmente en machos o hembras adultos y en hembras en gestación.

Resumiendo, y tomando en cuenta los datos anteriores, podemos decir que los residuos de hormonas naturales, que son prácticamente inactivas cuando se administran por la vía oral, no tienen importancia desde el punto de vista toxicológico. Por lo demás, no cambian el nivel hormonal general que se observa en animales no tratados. En ningún caso podrán aumentar la concentración de hormonas al nivel de los puntos receptores de las células-objetivo. Por otra parte, su baja disponibilidad biológica y la existencia de barreras hepáticas y placentarias garantizan su inocuidad, aún al feto. Desde el punto de vista científico, pues no existen contraindicaciones toxicológicas al uso de las hormonas naturales (estradiol, progesterona y testosterona) bajo condiciones zootécnicas normales, o sea, con la implantación de pellets de dosis adecuadas en aquellas partes del animal que habrán de ser eliminadas al sacrificarse éste (en la oreja, por ejemplo).

### III. CARCINOGENICIDAD Y RIESGOS DE LOS RESIDUOS DE LOS XENOBIOTICOS (Cuadro 7)

#### 3.1 Comentarios generales

Desde el punto de vista de la carcinogenicidad, teóricamente estos compuestos, al ser probados en estudios de toxicidad de largo plazo, han mostrado un potencial tumorígeno (cancerígeno) (IARC-Monographs, 1979). Al catalogarse como cancerígenos, no se especifica si tienen una acción cancerígena fundamental o si, por el contrario, actúan como promotores o estimulantes del crecimiento de los tejidos en una forma netamente hormonal. Para poder resolver esta duda, es necesario demostrar que los xenobióticos no son genotóxicos. Esto se puede determinar mediante la aplicación de una serie de pruebas in vitro de mutagenicidad. Si estas pruebas dan un resultado negativo en cuanto a la genotoxicidad, debe aplicarse, a continuación, una serie de pruebas sobre los animales. En dicho caso es necesario manejar los experimentos de tal manera que permitan determinar, en diferentes especies animales (roedores, cerdos, monos) un nivel en donde no se observe efecto hormonal. En realidad, es preferible utilizar en los experimentos a un animal que se asemeje bastante al ser humano en la escala filogenética: se ha comprobado que la mona rhesus es un buen modelo. Ello se desprende de los siguientes comentarios por Farber y otros:

"El patrón de la progesterona plasmática y el curso en el tiempo de los estrógenos circulantes y de las gonadotropinas séricas a lo largo del ciclo menstrual de la mona rhesus se asemejan mucho, tanto cualitativa como cuantitativamente, al patrón que se observa en la mujer. Por otra parte, el control de la retroalimentación negativa de la secreción de LH por parte de los estrógenos es un sistema de gran precisión. Asimismo, hay ciertas similitudes antigénicas entre las gonadotropinas coriónicas y pituitarias de la mona rhesus, la mona zambo y de la mujer.

Se ha demostrado convincentemente que el cuerpo lúteo funciona en forma independiente al factor uterino, tanto en la mona rhesus y en la zambo como en la mujer. Existe una similitud en la función del cuerpo lúteo durante el embarazo y, mientras que en los roedores y en las conejas los ovarios deben estar funcionando para mantener el embarazo, en las mujeres y en los primates no humanos, la placenta asume desde muy temprano el control hormonal del embarazo. Desde el punto de vista descriptivo, hay una notable similitud entre el ciclo menstrual de la mona rhesus y el de la mujer. La mona rhesus parece ser el animal modelo más apropiado para evaluar la seguridad de los eventuales residuos de agentes anabolizantes exógenos en los tejidos".

Una vez que tengamos la información acerca de la ausencia de genotoxicidad y del nivel en que no se observa efecto hormonal en el animal sujeto del experimento, podemos calcular un ADI, aplicando un factor de seguridad (100) y, a partir de esto, podemos calcular las tolerancias ADI. Si las tolerancias son más altas que los niveles de residuos observados en la carne y en los animales tratados, podemos suponer que puede permitirse la ingestión de estos productos por los consumidores.

### 3.2 Acetato de trembolona

Este producto anabolizante puede usarse como ejemplo de cómo se aplicaría el cálculo de la tolerancia ADI. Los cuadros 8 y 9 presentan datos relativos al TBA. En el cuadro 9 se utilizó el nivel en que no se observó efecto hormonal en cerdos, ya que en esta especie dicho nivel era más bajo que en el mono rhesus. Aún en este caso era evidente que los niveles de los residuos siempre estaban por debajo de los niveles de tolerancia toxicológica. Por lo tanto, las curvas de depleción muestran que se justifica.

## IV. CONCLUSIONES

### 4.1 Niveles de residuos

- Hormonas esteroideas: Los niveles de los residuos en la carne de animales tratados en realidad no difieren de los niveles de residuos en animales no tratados.

Finalmente, es necesario considerar el problema global de las concentraciones de hormonas sexuales endógenas en los tejidos en relación con la producción de dichas hormonas en el ser humano. Si se comparan las cantidades de hormonas que se ingieren en los alimentos con las que produce diariamente el ser humano, resulta evidente que en el último caso no se obstaculiza en ningún caso el ciclo endocrino. Esto queda claramente demostrado en el caso de los estrógenos, que son hormonas sexuales que normalmente se biosintetizan en bajas cantidades (Cuadro 10).

- Los xenobióticos: La situación es la misma. Los niveles de los residuos son siempre bajos y caen por debajo de la tolerancia toxicológica.

Finalmente, en el caso de la trembolona, por ejemplo, si comparamos las cantidades que podrían encontrarse en los alimentos con las de la testosterona, que es biosintetizada diariamente por el hombre, podremos observar que dichos niveles en modo alguno pueden obstaculizar el ciclo endocrino (Cuadro 11).

### 4.2 Los peligros de la prohibición total (Cuadro 12)

De hecho, parece que el único sitio del cuerpo en que aparecen concentraciones importantes de residuos es el sitio de implante o de inyección. Podemos decir con Hoffman que "mientras que el uso legalizado de las hormonas sexuales anabolizantes obliga a aplicarlas en un sitio que haya de ser desechada automáticamente a la hora del sacrificio (v. gr., en la oreja), el tratamiento ilegal generalmente se aplica mediante inyección i.m. profunda, frecuentemente en dosis excesivas". El hecho de que en varios países se haya encontrado residuos de DES en concentraciones hormonalmente activas en alimentos para niños puede atribuirse, en la mayoría de los casos, al hecho de que un

sitio de inyección (o varios) conteniendo cantidades masivas del fármaco habría contaminado todo un lote de producción (Karg y Vogt, 1981). Es interesante notar que dichos hallazgos se han limitado a los países que han impuesto una prohibición total contra el uso de hormonas sexuales anabolizantes para fines de engorde. Esta situación (Cuadro 13) se explica por sí sola y demuestra que el uso ilegal -como resultado de la prohibición total- conlleva un riesgo mucho mayor para la salud pública que el uso legal y controlado de ciertas sustancias.

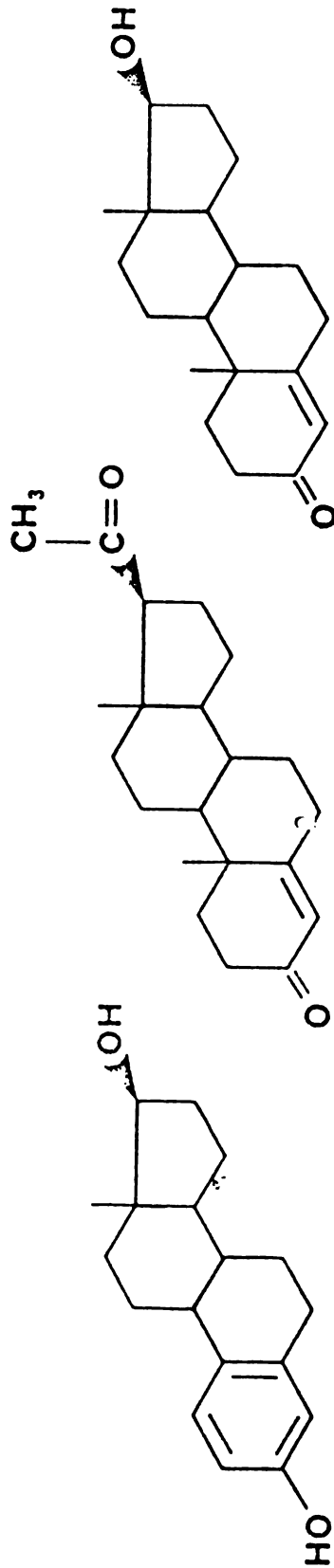
En conclusión, consideramos que es evidente que, con la excepción del DES y otros estilbenos, se ha exagerado el peligro que representan para los productos alimenticios los residuos de los agentes anabolizantes, especialmente desde el punto de vista de su carcinogenicidad.

Resulta claro que la protección del consumidor, en lo que a los anabolizantes se refiere, debe fundarse principalmente en una correcta definición de los criterios a aplicarse, o sea, la dosis y el sitio de implante. La prohibición total de estos productos sólo fomentará la aparición de un mercado negro, lo cual tendría graves consecuencias para la salud pública.

Es muy importante tomar en cuenta los enormes niveles de estrógenos o de andrógenos que se encuentran en los alimentos de consumo diario (repollo, arvejas, germen de trigo, frijoles de soya o aceite de oliva, leche, huevos y otros) versus el MINIMO IMPACTO HORMONAL DE LA CARNE (Cuadro 14).

# ENDOGENOUS ANABOLIC AGENTS

## Steroid hormones



17-β OESTRADIOL  
oestrogen

PROGESTERONE  
gestagen

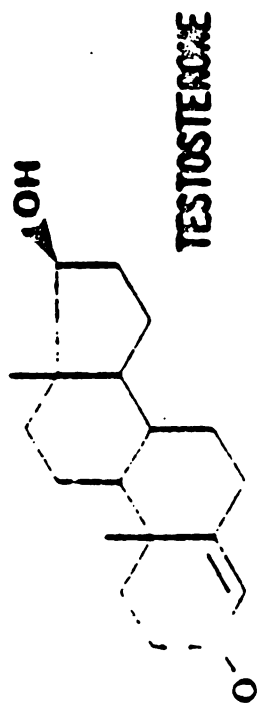
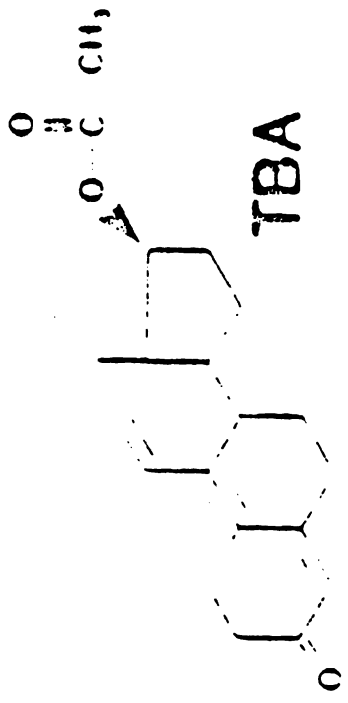
TESTOSTERONE  
androgen



# GENERAL METABOLISM OF ENDOGENOUS ANABOLIC AGENTS

<p><b>Biosynthesis</b></p>	<p>IN GONADS, PLACENTA AND CORTICO ADRENAL GLAND              CHOLESTEROL → 5-PREGNENOLONE → HORMONE</p>
<p><b>Blood transport</b></p>	<p>Aspecific              Specific</p> <p>PROTEIN + HORMONE → PROTEIN/HORMONE</p> <p>ACTIVITY</p>
<p><b>Biotransformations</b></p>	<p>IN THE LIVER</p> <p>PHASE I . OXYDATIONS AND/OR REDUCTIONS</p> <p>PHASE II . CONJUGATIONS</p>
<p><b>Elimination</b></p>	<p>CONJUGATED → BILE AND URINE</p> <p>FREE → FECES</p>
<p><b>Half-life</b></p>	<p>SHORT</p>

# TRENBOLONE ACETATE

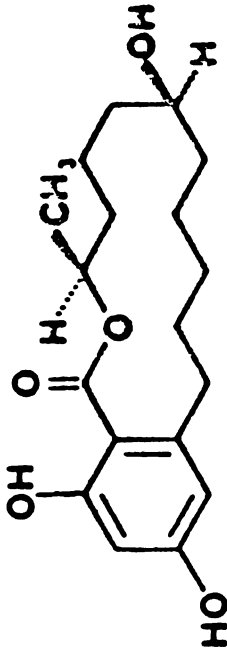


EFFICIENTLY METABOLIZED AFTER ORAL ADMINISTRATION

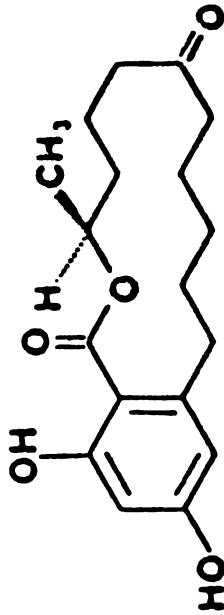


60 DAYS AFTER IMPLANTATION OF STANDARD PELLET IN BASE OF EAR : RESIDUES IN MEAT < 1 PPM

# ZERANOL



# ZERALANONE



MINOR METABOLITES | MAJOR METABOLITES

FREE OR CONJUGATED FORMS | BOUND METABOLITES

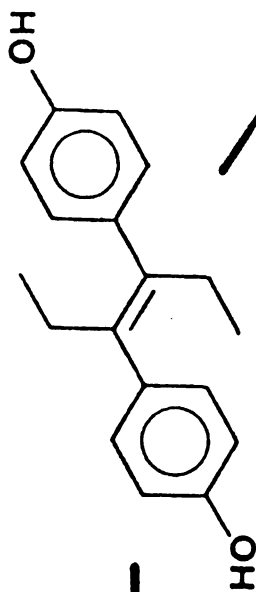
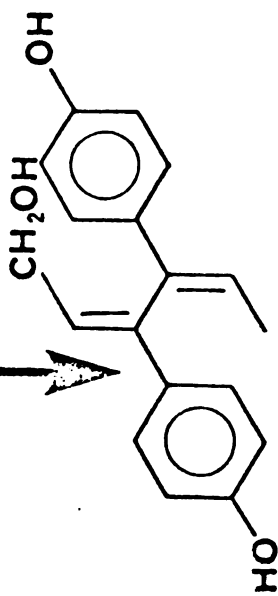
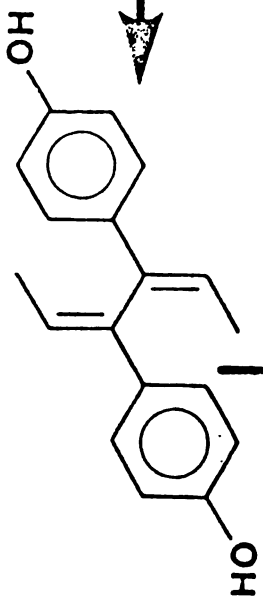
Very low tissue level (<2ppb) 45 days after implantation of 36 mg in cattle

Cuadro 4

# DES

(Aschbacher, 1976)

## DIENOESTROL



## ω OH DIENOESTROL

MINOR METABOLITES

MAJOR METABOLITE

FREE OR CONJUGATED FORMS

BOUND METABOLITES



## **CARCINOGENIC MECHANISM**

**NOT INITIATING AGENTS : not carcinogenic per se**

- ▶ Not mutagenic
- ▶ Unable to bind to D.N.A.

**PROMOTING AGENTS :**

- ▶ Increase the frequency of cell replication  
in target tissues ( X of errors in D.N.A. )
- ▶ Modify the host and/or the target tissues

**THEIR ACTION APPEARS TO BE  
REVERSIBLE AND THRESHOLDABLE**

Cuadro 6

RESIDUES OF STEROID HORMONES

Qualitatively : endogenous hormones

Quantitatively : in the range of "normal values"

Residues have no toxicological significance  
NO CHANGE IN THE NORMAL RISKS

Cuadro 7

XENOBIOTICS RESIDUES

1 - Eventual carcinogenicity

- no carcinogens per se = no genotoxic [ mutagenic effects  
affinity for D. N. A.
- carcinogenicity related to the hormonal effect = threshold

2 - Toxicological significance

- no hormonal effect level in animal
- A. D. I. & toxicological tolerances

Cuadro 8

TRENBOLONE ACETATE

CARCINOGENICITY

- NO MUTAGENIC : IN VITRO AND IN VIVO
- VERY LOW BINDING TO D.N.A. ≠ TESTOSTERONE
- LONG TERM TOXICITY : MICE : HIGH DOSIS → LIVER TUMORS  
RAT : NO EFFECT

PROMOTOR BY HORMONAL EFFECT : W.H.O. AND F.A.O. (J.E.C.F.A. APRIL 1983)  
F.D.A. (JULY 1983)



Cuadro 9

SAFETY EVALUATION T.B.A.

-CARCINOGENICITY : PROMOTOR AGENT BY HORM. ACT.

-N.H.E.L. (PIG) :  $\beta$  TB-OH = 10  $\mu$ G/KG  
 $\alpha$  TB-OH = 360  $\mu$ G/KG

-A.D.I. :  $\beta$  TB-OH =  $\frac{10}{100}$  = 0.10  $\mu$ G/KG  
 $\alpha$  TB-OH =  $\frac{360}{100}$  = 3.60  $\mu$ G/KG

-TOLERANCE LEVELS:  $\beta$  TB-OH =  $\frac{0.10 \times 70 \text{ KG}}{0.5 \text{ KG}}$  = 14 PPB  
 $\alpha$  TB-OH =  $\frac{3.6 \times 70 \text{ KG}}{0.5 \text{ KG}}$  = 500 PPB

-RESIDUES LEVELS :  $\beta$  TB-OH IN MUSCLE : 0.1 PPB  
 $\alpha$  TB-OH IN LIVER & KIDNEY : 3 PPB.  
AT 15, 30 AND 45 D

WITHDRAWL PERIOD IS NOT NECESSARY.

# ENDOGENOUS OESTROGENS

## DAILY PRODUCTIONS

### INGESTION LEVELS

Meat  
(100g)



1

0.03  $\mu\text{g}$

Milk  
(300 ml)



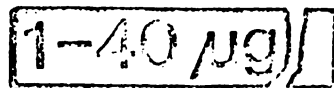
1

Pill  
(SYNT. OEST.)



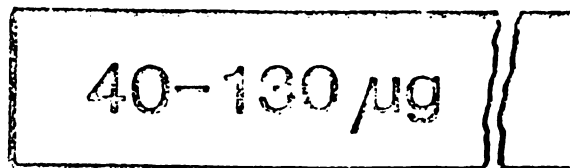
1000

Child



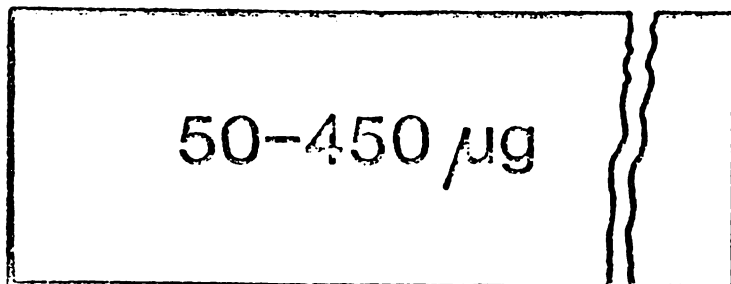
30-1200

Man



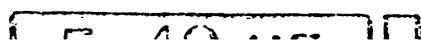
1200-4000

Cycling  
woman



1500-15000

Post-menop.

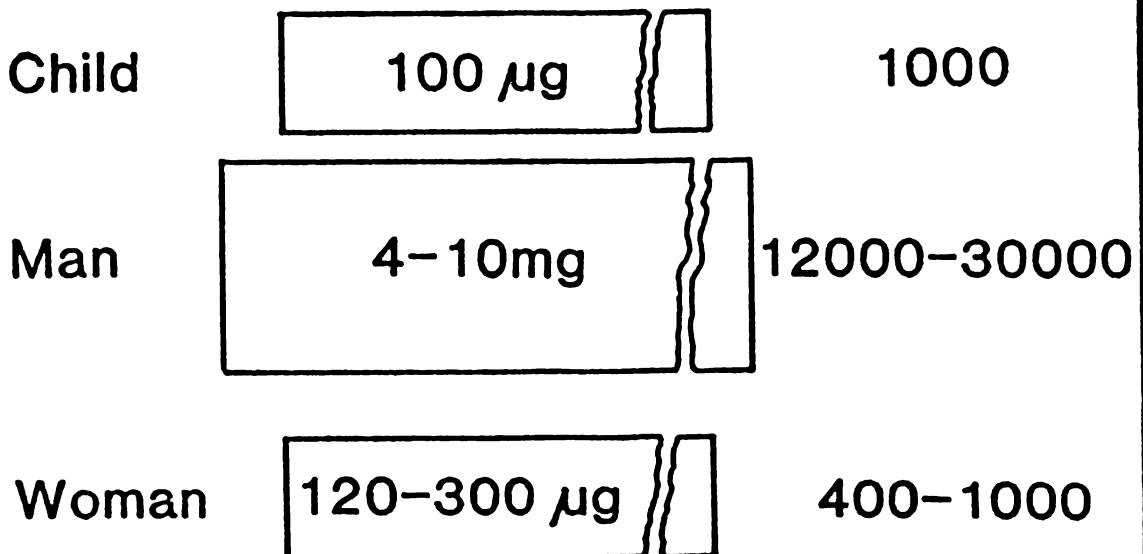
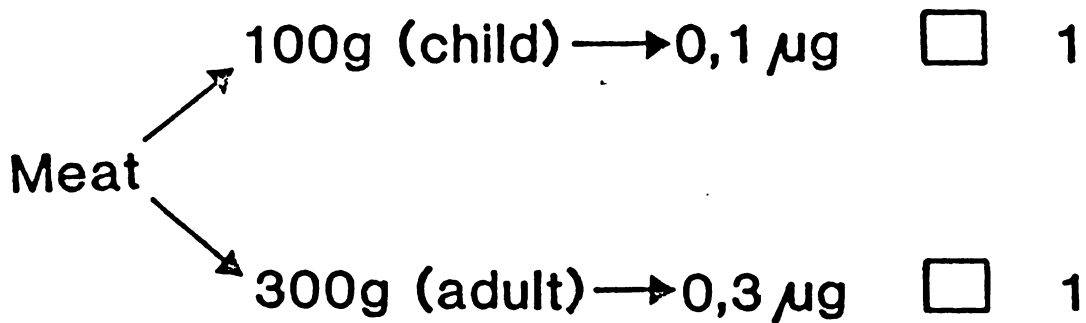


Cuadro 11

# TESTOSTERONE - TRENBOLONE

## Daily productions/Ingestion levels

Residual levels  $\leq$  1ppb equivalent of  $\beta$ TB



Cuadro 12

Residues after i.m. 150 mg D.E.S.-prop. cris. susp. (ppb) (KARG)		
Tissues	W. Period	
	23 d	84 d
Liver	2.3	0.24
Kidney	1.5	0.17
Muscle	0.12-0.21	0.05
Muscle (i. s.)	0.2-10 <sup>5</sup>	0.1-1500

Cuadro 13

TOTAL BAN

- Controls = very difficult
  
- Black market = true danger
  - Many active substances
  - Absence of purity
  - No respect of good veterinary practices
  - No elimination at injection site

# Hormone Levels in Common Foods

## (A) FEMALE HORMONE (OESTROGENS):

Oestrogen intakes from a variety of food sources are given below:

Food	Weight of Typical Portion (grams)	Oestrogen Intake (ng)	Reference
Unimplanted Steer Meat	(a) 500	6.1	(6)
Oestradiol Implanted Steer Meat	(a) 500	11.4	(6)
Zeranol Implanted Steer Meat	(b) 500	7*	(10)
Cow Meat	(ac) 500	75(7.2-540)*	(2)
Hen's Egg	50-60	1,750*	(3)
Cabbage	100	2,400*	(1)
Peas	100	400*	(1)
Wheat Germ	10	200*	(4)
Soya Bean Oil	10ml	20,000*	(4)
Milk	500ml	75*	(5)

## (B) MALE HORMONE (ANDROGENS):

Food	Weight of Typical Portion (grams)	Androgen Intake (ng)	Reference
Unimplanted Bull Meat	(ab) 500	1,560	(7)
Steer or Female Implanted with Trenbolone	(a) 500	135-150	(8 & 9)
Heifer Implanted with Testosterone	(a) 500	35	(9)

(a) Assuming 25% fat, 75% muscle

(b) Muscle tissue only

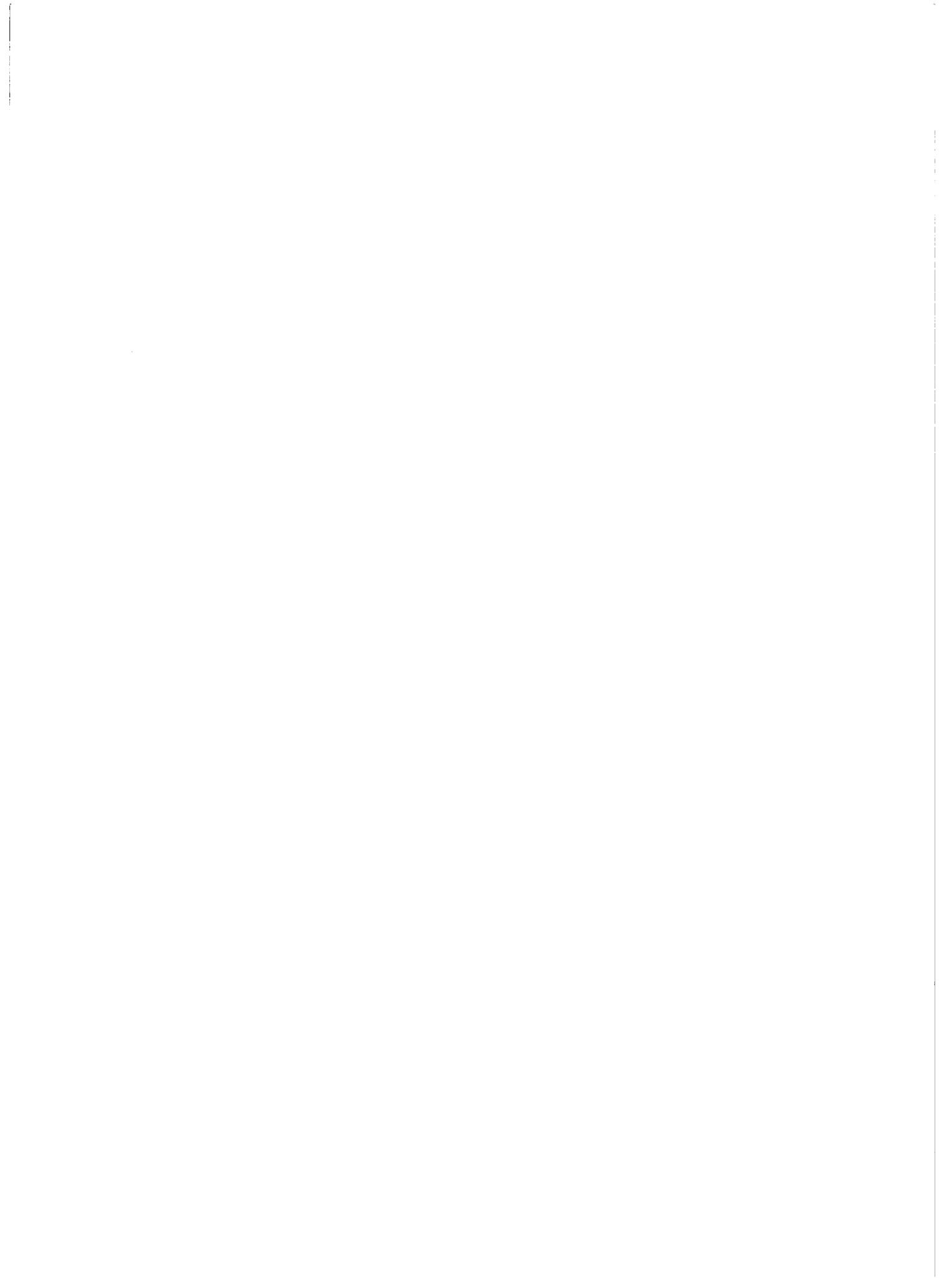
(c) Oestrone only

(d) Testosterone only

ng Nanogram = 1 billionth of a gram

CIENCIA VERSUS POLITICA EN LA REGLAMENTACION  
DE LOS FARMACOS DE USO VETERINARIO

Dr. Martin Terry, DVM, PhD





CIENCIA VERSUS POLITICA EN LA REGLAMENTACION  
DE LOS FARMACOS DE USO VETERINARIO

Dr. Martin Terry, DVM, PhD

Vivimos en una época en que los que trabajamos en la zootecnia nos vemos obligados a consumir el amargo fruto de los esfuerzos de toda una generación. Hemos hecho demasiado bien nuestro trabajo de producir alimentos sanos, creando excedentes de carne en los principales mercados del mundo, con lo cual se ha encendido aún más la hoguera del proteccionismo económico, promoviéndose la erección de barreras -tanto arancelarias como no arancelarias- al comercio internacional. La tendencia actual de imponer barreras no arancelarias -disfrazadas como reglamentos técnicos relacionados con la veterinaria pero sin ningún fundamento técnico- mediante las cuales se prohíbe el uso de fármacos veterinarios en la producción de ganado de carne, amenaza con destruir la base tecnológica que sostiene a la industria de la carne. Además de vernos enfrentados a un problema netamente económico, como es el de la sobreproducción, nos encontramos con el surgimiento de una sociología basada en la nostalgia neo-romántica por lo "natural", especialmente en lo que se refiere a la producción de alimentos. Estas ideas de corte popular, fomentadas por la prosperidad económica que es producto precisamente de la moderna tecnología agrícola, encuentran su expresión cada vez más en leyes que rechazan o ponen impedimentos a dicha tecnología. En ningún caso es tan aparente este fenómeno como en el de la Comunidad Económica Europea (CEE) y en su tratamiento del problema del uso de los agentes anabolizantes en la producción animal.

Durante los años 1977-1980, ocurrieron en Italia dos hechos que -aunque injustificadamente- hicieron caer un estigma sobre el uso de los agentes anabolizantes en la producción de carne. En primer lugar, entre 1977 y 1979 se informó de una "epidemia" de crecimiento anormal de los senos en niños de ambos sexos (1). En segundo lugar, en 1980 se encontraron residuos de dietilestilbestrol en varias muestras de alimento para bebés (2). Cabe subrayar que nunca se determinó que hubiese una relación de causa y efecto entre estos dos hechos; más aún, la mayoría de los niños afectados por la "epidemia" tenían demasiada edad para estar consumiendo alimento para bebés, y los residuos de DES se descubrieron un año después de haber terminado la "epidemia". Esto, sin embargo, no impidió que la prensa popular diera por sentado e insinuara la existencia de una relación de causa y efecto. Armados con publicaciones periodísticas sensacionalistas sobre lo que consideraban un peligro a la salud pública, ciertos grupos activistas de consumidores europeos se aprovecharon con avidez de esta situación, que les caía del cielo como maná político, exigiendo que se impusiera una prohibición total contra el uso de agentes anabolizantes en la producción ganadera en la CEE. La Comisión de la Comunidad Europea, respondiendo rápidamente a las presiones de los consumidores activistas, dictó un proyecto (3) de directriz mediante el cual se habría prohibido cualquier uso de agentes anabolizantes, sin tomar en cuenta ninguna evidencia objetiva.

En esa oportunidad la razón prevaleció en el Consejo de Ministros, llegándose en julio de 1981 a una fórmula de transacción, contenida en una directriz provisional (4), mediante la cual se prohibían los estilbenos (DES y sus congéneres), junto con los tirostáticos (tales como el tiouracilo). Se permitieron, sin embargo, el estradiol, la progesterona, la testosterona, la trembolona y el zeranol, los cuales podrían venderse como implantes anabolizantes en aquellos estados miembros de la CEE en donde ya estuvieran autorizados. Se ordenó la preparación de un informe sobre los avances científicos en el ramo, para lo cual la Comisión nombró un comité ad hoc de expertos científicos a quienes se les encomendó evaluar los datos sobre la toxicología y los residuos de cada una de estas sustancias, a fin de determinar si podrían utilizarse o no en la producción ganadera sin peligro para la salud pública. Dicho comité, autodenominado el Grupo Científico sobre Agentes Anabolizantes en la Producción Animal, fue convocado en 1981 bajo la presidencia del Profesor G. E. Lamming, de la Universidad de Nottingham. Los grupos activistas no estaban nada contentos con este giro en los acontecimientos, ya que ellos de antemano no aceptaban nada que no fuese una prohibición total. No interesándose en absoluto en la evidencia científica ni en un debate racional, alegaron que el Consejo de Ministros había dado marcha atrás en su compromiso de imponer la prohibición total. Siguieron ejerciendo presiones en Bruselas, aunque sin mucha publicidad, a fin de esperar otra oportunidad.

Para septiembre de 1982, el "Comité Lamming" (como llegó a conocerse el grupo científico) ya había terminado su primer informe, del cual se filtraron noticias extraoficialmente en un amplio círculo, aunque el informe en sí no fue dado a conocer públicamente sino hasta mediados de 1984. En términos generales, el informe daba a entender que, siempre que se emplearan en forma correcta las hormonas endógenas, o sea, el estradiol, la progesterona y la testosterona, no implicaban ningún peligro a la salud pública. En lo que se refiere a los dos compuestos "xenobióticos", exógenos, o sea, el acetato de trembolona y el zeranol, el Comité informó que necesitaban más datos específicos para poder completar su evaluación acerca de la seguridad de dichos productos en la producción ganadera.

En respuesta al informe de 1982 del Comité Lamming, los fabricantes de los anabolizantes xenobióticos se abocaron inmediatamente a la tarea de realizar estudios para obtener los datos solicitados. Dichos estudios, realizados bajo contrato por laboratorios independientes, fueron concluidos y sus resultados comunicados a la Comisión de la CE en enero de 1984. Sin embargo, aún mientras el Comité Lamming evaluaba los datos de 1984, la Comisión de la CE ya estaba ocupada en la redacción de un proyecto de ley basado en el informe Lamming de 1982, ya caduco. En el proyecto de Directriz (5) que emitió la Comisión en junio de 1984, se proponía la aprobación de las tres sustancias endógenas y la prohibición de las dos sustancias xenobióticas, "mientras no se compruebe que las últimas no representan ningún peligro". Este lenguaje se refería a la situación que existía a la hora de redactarse el informe Lamming de 1982; la Comisión no se tomó la molestia de reconocer que los datos "que hacían falta" en 1982 ya no hacían falta en 1984.

Mientras el Comité Lamming continuaba sus deliberaciones durante 1984 y 1985, el proyecto de Directriz de la Comisión recibió el trámite normal de consultas de la CEE (véase el gráfico 1). El Comité Económico y Social se pronunció en el sentido de que no podía redactarse una legislación definitiva sobre los anabolizantes hasta tanto la Comisión no pudiese considerar plenamente la evidencia científica que había solicitado originalmente (es decir, hasta tanto no se dispusiera de los resultados de las deliberaciones del Comité Lamming) (6). Mientras tanto, el Parlamento Europeo inició su estudio de la propuesta de la Comisión, en medio de intensas presiones de parte de la industria farmacéutica, por una parte, y de los grupos activistas de consumidores, por la otra.

Sucedió que durante esta misma época (1984-1985), la CEE estaba experimentando uno de los auges cíclicos que se dan normalmente en la producción de carne (7) (véase el gráfico 2). Este nivel inusitado de producción se vio aumentado y prolongado por una reducción del 8% en las cuotas de producción de leche de la CEE, a mediados de 1984, lo cual produjo la matanza del mismo porcentaje de animales en el hato lechero de la CEE. Al incorporarse al mercado, ya sobreadabastecido, esta cantidad adicional de carne de las vacas eliminadas, el excedente de carne de vacuno en la CEE sobrepasó las 700.000 toneladas a fines de 1985.

Esta "montaña de carne", pagada por la Comisión de la CE a precios de "intervención" (es decir, a precios subvencionados) y almacenada (por falta de mercado) a costa de los contribuyentes, atrajo la atención de los mismos grupos de consumidores activistas que pedían la prohibición de los agentes anabolizantes en la producción de animales. Habiendo fracasado en su intento de producir evidencia convincente de un posible efecto negativo de los anabolizantes sobre la salud pública o la calidad de la carne, los activistas volvieron su atención a la "montaña de carne" en busca de un argumento económico que les sirviera para solicitar la prohibición. Su lógica era muy simple, a saber:

Por qué la CEE habría de continuar permitiendo el uso de sustancias que aumentaban la producción de carne, en vista del gran problema económico y político que se le presentaba a raíz de la sobreproducción de carne?

Este argumento resultó muy atractivo a los políticos, pues sugería la posibilidad de una pseudosolución fácil a un problema muy complejo. Era mucho más fácil decir que el excedente de carne era causado por el uso de hormonas en la producción del ganado que señalar la verdadera causa: el sistema de la CEE de hacer pagos de intervención, con lo cual se estimulaba a los ganaderos a producir carne en la máxima cantidad y se les protegía de la dura realidad de las condiciones del mercado mundial. Ni a los activistas ni a los políticos presionados por ellos les importó el hecho de que el excedente de carne se debía, en parte, a que se había llegado a un punto máximo en el ciclo normal de la producción de carne y en parte a la Política Agrícola Común. Ni les importó el hecho de que los principales efectos económicos del uso de anabolizantes en la producción animal eran los de aumentar la eficiencia y reducir los costos de producción, y no simplemente aumentar la producción total. Lo que sí les importó fue el hecho de que, al prohibir el uso de hormonas anabolizantes, a fin de reducir el excedente de carne, los miembros del Parlamento Europeo tenían en sus manos un tema de candente actualidad que les ofrecía grandes posibilidades políticas a casi ningún costo político.

En octubre de 1985 (8), el Parlamento Europeo dio a conocer su opinión sobre el proyecto de Directriz propuesto por la Comisión. En lo fundamental, dicha opinión insta a la Comisión a que cambie su proposición, sustituyéndola por una prohibición total contra los anabolizantes, alegando que la "información científica... estaba lejos de estar completa" (en referencia al trabajo inconcluso del Comité Lamming), así como que había una "sobreproducción de carne... en la Comunidad Europea", como justificaciones para la prohibición propuesta.

La Comisión no fue ni lerda ni perezosa en complacer al Parlamento. El Comité Lamming debía reunirse el 30 de octubre, supuestamente para decidir sobre un proyecto de informe que habría dado un dictamen favorable a los cinco anabolizantes estudiados, en base a que eran inocuos para la salud pública. Cuatro días antes del 30 de octubre, la Comisión informó abruptamente al Profesor Lamming y a los miembros de su comité que la reunión programada estaba cancelada y que el comité quedaba suspendido. Luego, qué sorpresa, precisamente el día 30 de octubre la Comisión dio a conocer su nueva propuesta para prohibir el uso de cualquier anabolizante (9). Resulta muy evidente que la Comisión no sólo estaba pasando por alto la evidencia científica que no le convenía políticamente, sino que estaba activamente suprimiendo dicha evidencia.

Resultaba igualmente claro que la ciencia había sido sobrepasada y derrotada por la política. El intento de solucionar un problema político valiéndose del análisis técnico había fallado, principalmente porque los resultados del análisis técnico (es decir, el informe revisado del Comité Lamming) no había estado disponible, en forma políticamente útil, en el momento oportuno.

El Consejo de Ministros de Agricultura discutió la nueva propuesta de la Comisión hasta fines de diciembre de 1985, aprobando finalmente la Directriz 85/649/EEC (10), mediante la cual se prohibía el uso de cualquier sustancia que tuviera acción "estrógena, andrógena o gestágena" para la promoción del crecimiento en los animales de carne en la CEE; asimismo, prohibía el comercio de carne de animales tratados con dichas sustancias, a partir del 1.º de enero de 1988.

En marzo de 1986, el Reino Unido, que había votado en contra de la Directriz en el Consejo de Ministros, cuestionó la legalidad de la misma, por motivos formales, ante la Corte Europea de Justicia (11). Se espera que este caso sea resuelto en 1987.

En vista de lo anterior, en qué queda la política de la CEE respecto a la producción ganadera en general? Un posible resultado sería que, a consecuencia de los procesos naturales que se dan en la fluctuación cíclica de la producción de carne, la magnitud del excedente de carne disminuya y los políticos europeos digan que han resuelto el problema de la sobreproducción, mediante la prohibición contra las hormonas. En tal caso, los anabolizantes quedarían eliminados de la CEE, pero sí se podría continuar usando otros tipos de fármacos seguros y eficaces para promover la eficiencia en la producción ganadera.

Pero supongamos que el problema de la sobreproducción no desapareciera espontáneamente. Qué pasaría entonces? En el caso de los anabolizantes tenemos un claro ejemplo de la manera de pensar "Luddita" que prevalece en la política de la CEE: en vez de abolir las subvenciones que estimulan la sobreproducción (lo cual costaría muy caro en términos políticos), simplemente se prohíbe el uso

de insumos tecnológicos que aumentarían la eficiencia productiva, y simplemente se le pasan al consumidor, sin que éste se de cuenta, los aumentos en los costos de producción que acompañan a la pérdida de eficiencia. En 1985, el blanco de dicha política lo fueron los agentes anabolizantes. Cuál será el blanco este año?

Parece muy posible que la siguiente prohibición se dirija contra el uso de los antibióticos como promotores del crecimiento, especialmente en vista del sensacionalismo del cual se ha revestido el debate científico acerca de la hipótesis -ya probada y desacreditada por las autoridades gubernamentales en los Estados Unidos, pero aún muy vigente en Europa- de que el uso de los antibióticos de bajo nivel en el alimento de los animales podría producir una resistencia general de los patógenos humanos hacia los antibióticos. (Las afirmaciones no comprobadas de que constituyen una amenaza a la salud pública evidentemente ayudan a los consumidores activistas en Europa en sus esfuerzos por persuadir al Parlamento Europeo para que solicite la prohibición).

Igualmente podría ponérsele la puntería a los coccidiostatos, los vermici-das y los pesticidas, ya que su prohibición serviría como medio eficaz para reducir la producción.

Si llevamos a sus últimas consecuencias esta manera de pensar, vemos que el ganadero de la CEE quedaría con una tecnología de producción equivalente a la del Siglo XIX. En efecto, este tipo de sistemas de producción agrícola basados en la poca utilización de insumos, o la ausencia de los mismos, están siendo promovidos agresivamente por los jóvenes políticos de las zonas urbanas (un caso típico es el del Partido Verde de Alemania), los cuales no experimentaron las privaciones de la Segunda Guerra Mundial y no tienen ningún conocimiento directo de la agronomía. Para ellos, la prohibición de los insumos modernos, tanto químicos como veterinarios, les resulta doblemente útil, ya que al mismo tiempo que reduce el excedente de carne, crea la ilusión, estéticamente agradable, de fomentar la producción de carne "natural".

Debemos detenernos a analizar esta noción de la deseabilidad de lo "natural" en la zootecnia. Fue un tema constante en la campaña dirigida por los consumidores activistas por conseguir la prohibición de los anabolizantes. Estos parafrasearon un informe del señor Ken Collins, relator del Comité sobre el Ambiente, la Salud Pública y la Protección del Consumidor, del Parlamento Europeo (el cual redactó la resolución que resultó ser decisiva en la prohibición de todas las hormonas), atribuyéndole el haber dicho que "lo que se objeta es el uso de las hormonas para promover un crecimiento rápido pero no natural" (el subrayado es mío) (12). La noción de lo "natural" también está de moda como atributo positivo en la comercialización de toda clase de artículos de consumo, especialmente los productos alimenticios. Así pues, convendría tratar de comprender el siguiente concepto, que parece ser de vital importancia: Qué criterios inteligentes pueden utilizarse para definir lo que es "natural"?

A juzgar por la forma en que las palabras "natural" y "no natural" se usan en el contexto de la producción ganadera (como en el informe de Ken Collins, citado anteriormente), uno llega a la conclusión de que lo "no natural" se refiere a la intervención de algún artificio humano en la manipulación de o la interferencia con los procesos biológicos, mientras que lo "natural" se refiere

a la ausencia de dicha intervención. Si así fuera, entonces lo que parece absolutamente claro es que en la agricultura no hay nada que se pueda definir como "natural". En efecto, desde los tiempos prehistóricos, la esencia misma de la agricultura ha consistido en la manipulación de los procesos vitales de otras especies, utilizándose todo artificio posible con el fin de incrementar la producción de alimentos para el hombre.

Así pues, la agricultura resulta que es totalmente "no natural", y es puro capricho alegar que algún tipo de interferencia humana en la vida de los animales de carne es más o menos "natural" que cualquier otro. Por ejemplo, ya es rutina interferir con casi todas las facetas de la vida del animal, manipulándose el genoma del animal mediante la selección genética. Es más "natural" este tipo de interferencia que la manipulación de la fisiología del animal mediante el implante de un agente anabólico? Yo sostengo que ni un procedimiento ni el otro es "natural", sino que ambos constituyen componentes valiosos de la zootecnia moderna.

Si elimináramos todos los componentes "no naturales" de la producción ganadera (lo cual tendría que incluir todos los aspectos de la nutrición mejorada, la higiene, las técnicas para aumentar la eficacia reproductiva, la inmunización, el tratamiento de las enfermedades y el control de los parásitos, así como el uso de los promotores del crecimiento diseñados para aumentar la productividad), lo que nos quedaría serían unos animales maladaptados, que padecerían deficiencias nutricionales, parásitos y enfermedades, y cuya productividad sería tan baja que no valdrían mucho como alimento humano. Dicha situación está lejos de conformarse con la imagen de los idílicos potreros verdes llenos de ganado contento y saludable, que tienen en la mente los Verdes que atacan el uso de los insumos tecnológicos modernos en la producción ganadera. Pero es que en el ambiente urbano en el cual viven los Verdes, el caro ideal de la producción "natural" jamás se encara con las realidades de la producción ganadera, las que hacen que ese ideal resulte absurdo.

A pesar de todo lo que hemos dicho, no nos preocuparía el que los europeos satisfagan su deseo de reducir la producción desmantelando la tecnología existente, y hagan cumplirse el sueño de la agricultura "natural", si todo esto se limitara al ámbito interno. Pero, qué efecto tienen estas políticas sobre el resto del mundo? Se supone que los países que no son miembros de la CEE deban aceptar -y aún financiar- esas políticas de la CEE?

A juzgar por el caso de los anabolizantes, pareciera que la respuesta a esta pregunta es afirmativa. La Directriz de 1985 requiere que toda carne exportada por "terceros países" hacia la CEE provenga de animales que nunca hayan sido tratados con las hormonas prohibidas. Es interesante notar que este requisito no va dirigido hacia los residuos de anabolizantes en la carne -cuyos niveles podrían determinarse cuantitativamente y verificarse objetivamente mediante análisis químicos- sino que se dirige hacia el tratamiento (en cualquier momento y con cualquier dosis) del animal de carne. Es decir, lo que la CEE prohíbe es el acto de tratar al animal con un anabolizante. Por lo tanto, los terceros países que deseen exportar carne a la CEE tendrán que ofrecer "garantías" de que dichos actos de tratamiento con anabolizantes no ocurrieron en relación con el ganado cuya carne se está exportando a la CEE. La Comisión de la CE aún no ha revelado la naturaleza exacta de estas "garantías", pero es muy

obvio que sería muy difícil poner a funcionar un sistema para garantizar la ausencia de tratamiento de los animales. Se sabe de antemano que a cada país que pretenda exportar carne a la CEE, se le exigirá implantar un costoso sistema para controlar los residuos, sin importar si ese país autoriza o no el uso de productos anabolizantes legítimos (como bien sabe la CEE, la prohibición global estimula la distribución del producto en el mercado negro y el uso de los productos prohibidos o de productos sustitutos, tales como el DES, de manera que es necesario controlar los residuos de dichos productos ilegales). Más aún, aunque un análisis de los residuos en los tejidos puede detectar concentraciones de residuos anabolizantes al nivel de partes por trillón, dicho análisis resulta totalmente inadecuado si se trata de probar que un animal determinado no ha sido tratado con un agente anabolizante en algún momento de su vida.

En efecto, el hecho de que no haya un medio objetivo para verificar que un animal determinado nunca ha sido tratado con un agente anabolizante constituye un defecto importante en la Directriz, haciendo que la prohibición sea, en la práctica, casi imposible de hacer cumplir.

De manera que la prohibición contra el uso de las hormonas le da a la CEE un instrumento legal que le permite reducir la producción de carne a nivel nacional e imponer una barrera no arancelaria que tiene el efecto de excluir la importación de carne del extranjero. Para los terceros países, resulta difícil en este momento decidir si el mercado de la CEE vale la pena o no, pues aún no se sabe cuán alto será el costo de cumplir con esta medida.

Podemos suponer, sin embargo, que se presentaría la siguiente situación: la Directriz que prohíbe las hormonas ofrece tantas oportunidades para que la CEE pueda detener, con bases "técnicas", la importación de carne de terceros países, que el cumplimiento por parte de éstos se juzgaría subjetivamente, de acuerdo a la cantidad de carne subsidiada que haya en existencia en la CEE y, posiblemente, según la vinculación que tengan las importaciones con otros problemas económicos o políticos. Es decir, es probable que la prohibición no se aplicaría uniformemente, sino que ello dependería de la dirección y la fuerza de los vientos políticos y económicos del momento. La experiencia obtenida con Directrices previas de la CEE que constituían barreras no arancelarias nos hace suponer que a los terceros países se les otorgaría la flexibilidad que ellos exijan mediante negociaciones bilaterales. Los Estados Unidos, por ejemplo, aún no ha cumplido con la Directriz relativa a carne roja de terceros países, que fue emitida por la CEE en 1972. Puede ser que, tal como en el caso de la Directriz sobre carne roja, sería preferible, en términos de costos vs. resultados, entrar en negociaciones prolongadas antes que cumplir con la Directriz sobre hormonas.

El éxito o el fracaso de los esfuerzos de la CEE por hacer cumplir la prohibición contra las hormonas dependerá, sin duda, de si los terceros países afectados están dispuestos o no a constituir un frente unido contra la aplicación de la prohibición a terceros países como barrera no arancelaria al comercio. Las deliberaciones de la GATT podrían ofrecer una oportunidad para un enfrentamiento de esta naturaleza.

Quizá el aspecto más inquietante de la prohibición contra las hormonas es el hecho de que sienta un precedente para que los políticos regulen el uso de los fármacos veterinarios, quitándoles dicha responsabilidad a las autoridades técnicas competentes, que son las que están capacitadas para cumplir esta función. Desde el momento en que los productos veterinarios estén sujetos a reglamentos basados en consideraciones políticas más que en su seguridad y eficacia, existe el peligro de que los políticos no puedan ejercer ni prudencia ni discreción. En vista del clima político que impera actualmente en la CEE, no es inconcebible suponer que se podría llegar a prohibir cualquier producto considerado como "no natural".

Por otra parte, no sólo sería desafortunada una semejante "cacería de brujas" en términos de la pérdida inmediata de los beneficios que ofrecen los productos prohibidos, sino que también resultaría desastrosa si tomamos en cuenta el hecho de que las compañías farmacéuticas afectadas podrían cancelar algunos de sus programas de investigación sobre medicamentos veterinarios o discontinuar sus planes para construir fábricas en Europa, debido a la incertidumbre que existiría en cuanto a la legalidad de vender productos destinados legítimamente a la sanidad animal en el mercado de la CEE en el futuro.

Finalmente, llegamos a la conclusión de que cuando la agricultura se encuentre impedida por falta de insumos tecnológicos, cuando la industria se vaya para otros lugares en busca de ambientes menos peligrosos, privando a la sociedad de sus inversiones y empleos, y cuando los únicos productos veterinarios disponibles sean los del mercado negro, con el consiguiente peligro real para la salud humana (en contraposición al riesgo inventado por los periodistas), entonces la CEE habrá llegado a su destino: el Siglo XIX.



LITERATURA CITADA

1. Fara, G.M., Del Corvo, G., Bernuzzi, S., Bigatello, A., Di Pietro, C., Scaglioni, S., and Chiumello, G., 1979: Epidemic of Breast Enlargement in an Italian School. The Lancet, Aug. 11, 1979: 295-297.
2. Loizzo, A., and Macri, A., 1983: Toxicology of Estrogens in Baby Food: Multiposal Predictive Toxicometrics of DES. In: Zbinden, B. (ed.): Application of Behavioral Pharmacology in Toxicology. Raven Press, New York, pp. 315-318.
3. Commission of the European Communities, 1980: COM(80)614 final. Official Journal of the European Communities, No. C305, 22.11.1980, p. 2.
4. Council Directive 81/602/EEC of 31 July 1981 concerning the prohibition of certain substances having a hormonal action and of any substances having a thyrostatic action. Official Journal of the European Communities, No. L222, 7.8.1981, p. 32.
5. Commission of the European Communities, 1984: COM(84)295 final. Proposal for a Council Directive amending Directive 81/602/EEC concerning the prohibition of certain substances having a hormonal action and of any substances having a thyrostatic action. Official Journal of the European Communities, No. C170, 29.6.1984, p. 4.
6. Economic and Social Committee, 1985: Opinion on the proposal for a Council Directive amending Directive 81/602/EEC concerning the prohibition of certain substances having a hormonal action and of any substances having a thyrostatic action. (85/C44/11). Official Journal of the European Communities, No. C44, 15.2.85, pp. 14-17.
7. Cordier, J., Yon, B., Boiteau, P., and Pora, H., 1986: Prospects for the European Beef Market. Institut de Gestion Internationale Agro-Alimentaire, Rapport No. 998.
8. The European Parliament, 1985: Directive on the prohibition of substances having hormonal or thyrostatic action. Official Journal of the European Communities, No. C288, 11 October 1985, pp. 153-160.
9. Commission of the European Communities, 1985: Utilisation des hormones dans la production animale. "Information Memo", Brussels, October 1985.
10. Council Directive 85/649/EEC of 31 December 1985 prohibiting the use in livestock farming of certain substances having a hormonal action. Official Journal of the European Communities, No. L382, 31.12.85, p. 228.
11. Brown, G., 1986: Britain Takes EEC to Court. The Daily Telegraph, March 11th, 1986, p. 2.
12. European Parliament, The Week, 7-11 October 1985, pp. 24-25.

Gráfico 1  
E E C M A C H I N E R Y

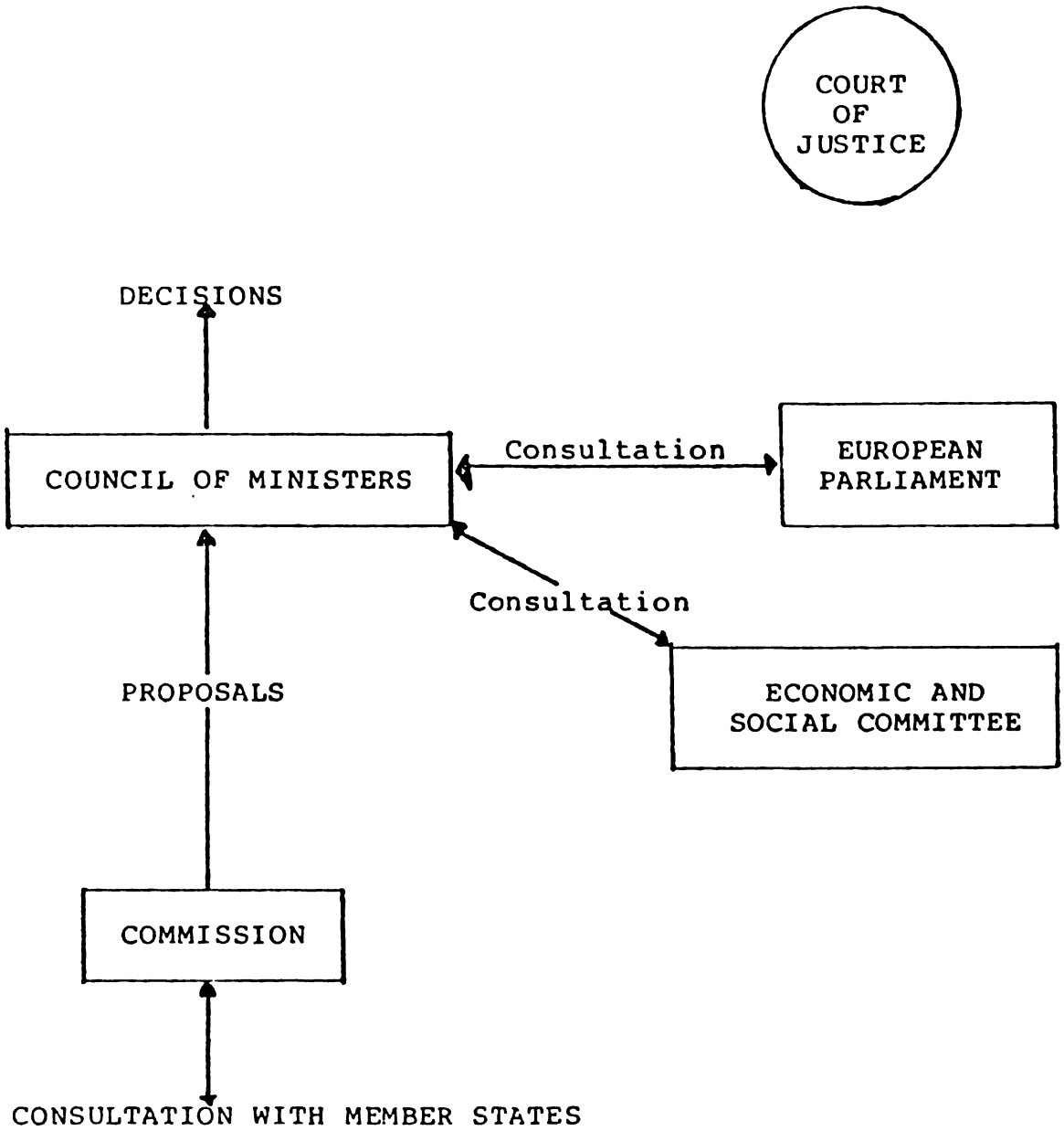
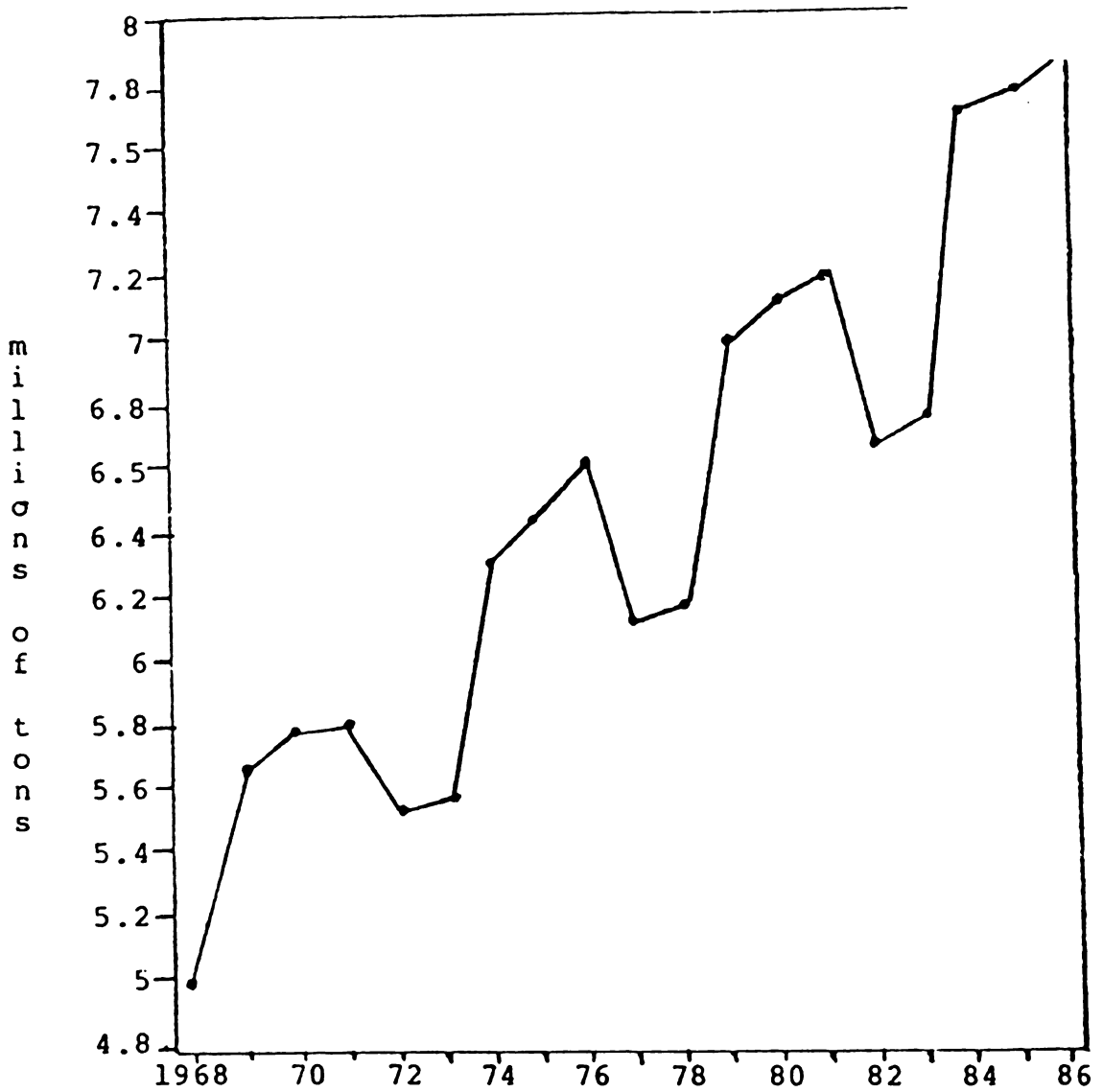


Gráfico 2  
EEC BEEF PRODUCTION CYCLES



(Adapted from Cordier et al., 1986)



**EL COMITE CODEX ALIMENTARIUS OMS-FAO SOBRE  
RESIDUOS DE PRODUCTOS VETERINARIOS EN ALIMENTOS**

**Lester M. Crawford, DVM**



EL COMITE CODEX ALIMENTARIUS OMS-FAO SOBRE  
RESIDUOS DE PRODUCTOS VETERINARIOS EN ALIMENTOS

Lester M. Crawford, DVM\*

Me siento muy honrado al poder estar presente aquí y participar en este importante congreso. Quiero felicitar a los organizadores por el programa. Los otros trabajos que se presentarán reflejan fielmente los problemas especiales que enfrentan a la actividad agropecuaria hoy en día. Por mi parte, quisiera hacer algunos comentarios sobre el recientemente formado Comité Codex Alimentarius OMS-FAO\*\* sobre Residuos de Fármacos Veterinarios en los Alimentos (CCVDR).

La Unidad de Salud Pública Veterinaria de la Organización Mundial de la Salud ha elaborado un programa sobre fármacos veterinarios en el cual se describe la situación actual en el contexto de las actividades previstas para el CCVDR. Las principales actividades internacionales relacionadas con los fármacos veterinarios pueden dividirse en tres categorías:

1. Actividades que se concentran en la prevención y/o el tratamiento de las enfermedades de los animales, así como en el aumento de la producción (por ejemplo, promoción del crecimiento, mejoramiento de la secreción de leche). Dichas actividades son importantes tanto del punto de vista de la sanidad animal y la producción animal como del de la salud pública, especialmente en vista de que muchas de las enfermedades de los animales, v. gr. las zoonosis, pueden poner en peligro la salud humana, ya sea directamente o por medio de los alimentos de origen animal.

Para que puedan cumplir con el propósito para el cual se usan, los fármacos veterinarios deben satisfacer ciertos requisitos en lo que se refiere a calidad, eficacia y seguridad. Por este motivo, muchos países han establecido reglamentos para controlar dichos productos. Para poder desarrollar y mantener un sistema regulador eficiente se requiere de un esfuerzo especial, para el cual se necesita personal especializado y recursos financieros cuantiosos. Por lo tanto, muchos países no están en capacidad de reglamentar los fármacos veterinarios. En dichos países no se cumple ni con velar por la salud pública ni con estimular la producción animal. Un organismo internacional como la OMS tiene una oportunidad especial de ayudar a cerrar esta brecha mediante la identificación de los requisitos mínimos que deben exigirse en relación con los fármacos veterinarios antes de que los mismos puedan ponerse a la venta.

\* Administrador Asociado, Servicio de Seguridad e Inspección de Alimentos, Departamento de Agricultura, Washington, D. C., USA.

\*\* La OMS es la Organización Mundial de la Salud, con sede en Ginebra, Suiza. La FAO es la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, con sede en Roma, Italia. Ambos son organismos de la ONU.

Por otra parte, la elaboración de una lista de fármacos veterinarios esenciales, junto con la preparación de códigos de aplicación para facilitar el uso correcto de los fármacos (es decir, cómo obtener la eficacia óptima con el menor riesgo posible) podría ayudar a los países en desarrollo a comenzar su propio programa de reglamentación de los fármacos veterinarios.

## 2. La seguridad

Al contrario de lo que sucede en la medicina humana, los fármacos veterinarios, especialmente los que se emplean con animales productores de alimentos, deben ser seguros no sólo para la especie-objetivo, o sea, el paciente, sino también para el consumidor del alimento cuya fuente es el animal tratado. Para poder cumplir este importante objetivo es necesario que durante las pruebas realizadas antes de aprobarse para la venta un fármaco veterinario, se evalúen cuidadosamente los residuos del mismo en los productos comestibles del animal tratado.

La evaluación de la seguridad de los residuos de fármacos veterinarios es similar en muchos aspectos a la evaluación de otros productos químicos, tales como los aditivos de los alimentos y los residuos de los pesticidas. En relación con estos otros productos químicos, la OMS ha acumulado, en las últimas décadas, una gran cantidad de información y de experiencias valiosas, gracias a su participación en el Comité Conjunto sobre Aditivos a los Alimentos (JECFA) y la Reunión Conjunta sobre Residuos de Pesticidas (JMPR). Esta experiencia le sirvió de base a la OMS para desarrollar actividades relacionadas con la evaluación de residuos de fármacos veterinarios. Reconociendo que los fármacos veterinarios tienen una serie de características que no existen en ningún otro tipo de químicos, la Consulta Conjunta FAO/OMS de Expertos sobre Residuos de Fármacos Veterinarios en los Alimentos (Documento sobre Alimentos y Nutrición No. 32, Roma, 1985), recomendó que la cuestión de la evaluación de los residuos de fármacos veterinarios fuera tratada por medio de mecanismos especiales. Algunos de los problemas importantes, tales como la fijación de límites máximos de residuos y el establecimiento de prioridades, así como de criterios para los métodos analíticos, pueden ser resueltos mediante los mecanismos del Codex ya establecidos. Un aspecto importante de las mencionadas recomendaciones, sin embargo, es el de la formulación de códigos de aplicación, los cuales requieren una orientación totalmente nueva y una contribución importante de parte de los profesionales en el campo de la veterinaria.



Desde el punto de vista de la salud pública, la eficacia de otras medidas, como por ejemplo la eliminación y/o la reducción de la carga de residuos consumidos por las personas que ingieren comidas de origen animal, dependerá en gran medida del grado en que los veterinarios en el campo y los mismos cuidadores de los animales cumplan con las instrucciones de los fabricantes del producto. En este sentido, los códigos de aplicación que deben ser elaborados con mucho cuidado, juegan un papel de primordial importancia. Este es el caso especialmente en aquellos países en donde no existe un sistema de aprobación previo a la puesta en venta del producto.

### 3. La divulgación

Tal como se mencionó anteriormente, en muchos países los fármacos de uso veterinario no están sujetos a procedimientos de aprobación o autorización y registro. En otros sólo se requiere la notificación a las autoridades competentes antes de ponerse a la venta el producto. Son pocos los países en los cuales se autoriza la venta y el uso de los fármacos veterinarios con base en un estudio cuidadoso de una serie de datos que los agentes de la compañía farmacéutica deben presentar a los organismos competentes. No obstante, cualquiera que sea el caso de un país determinado, es de suma importancia que haya un intercambio de información sobre la situación con respecto a los fármacos, los niveles de tolerancia de los mismos y los métodos analíticos a emplearse para detectar residuos y reacciones adversas y para informar sobre los residuos. Obviamente, los países con menos reglamentos serían los primeros en beneficiarse de este intercambio de información.

Como resultado de esta heterogeneidad en cuanto a la reglamentación de los fármacos veterinarios hay grandes diferencias en el efecto que dichos fármacos tienen sobre la salud pública. La falta de control en el uso de poderosos agentes antimicrobianos (tales como los antibióticos, las sulfonamidas, los nitrofuranos, los nitroimidazoles) puede conducir a un incremento en la prevalencia de resistencia codificada en los plasmidios entre los microorganismos enteropatógenos en la flora intestinal de los animales, con la consiguiente extensión de las zoonosis a otros animales y al hombre. Por otra parte, la falta de restricciones a través de reglamentos, prohibiciones, fechas límites y otros medios de control, puede permitir que los consumidores queden expuestos a altos niveles de residuos, algunos de los cuales son carcinogénicos, mutagénicos, teratogénicos, neurotóxicos o alérgicos.

Además de permitir esta amenaza a la salud pública dentro de sus propios territorios, los países que no controlan los fármacos veterinarios también tienen que enfrentar el hecho de que se encuentran en desventaja en lo que se refiere al comercio internacional, ya que actualmente se le está dando cada vez mayor importancia a la cuestión de los residuos en los alimentos de origen animal.

Es evidente, pues, que todos los países se beneficiarían de un intercambio adecuado de información sobre la seguridad en el uso de los fármacos veterinarios, ya que así se lograría reducir la presencia de los residuos nocivos.

Desde hace mucho tiempo se debió de haber actuado para realizar actividades internacionales relacionadas con los fármacos veterinarios. Los especialistas en velar por la salud pública desde el punto de vista de la veterinaria pueden desempeñar un papel importante en este sentido, pero para ello necesitarán de la activa y decidida cooperación del sector pecuario.

En julio de 1985, la Comisión sobre el Codex Alimentarius, en respuesta a una preocupación expresada a nivel mundial, estableció, por voto unánime, un nuevo Comité sobre los Residuos de los Productos Veterinarios en Alimentos. El Dr. Gerald B. Guest es el Delegado por los Estados Unidos y el Dr. Arpad Somogyi es el Delegado por la República Federal de Alemania. Se eligió como país sede a los Estados Unidos y se nombró como presidente del Comité al Dr. Lester M. Crawford, funcionario del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. El mandato que se le encargó al Comité fue el siguiente:

- determinar prioridades para la consideración de residuos de los fármacos veterinarios en los alimentos,
- recomendar niveles máximos de residuos,
- elaborar los códigos de aplicación necesarios,
- elaborar criterios para los métodos analíticos a emplearse en el control de los residuos de fármacos veterinarios en los alimentos.

Estaremos trabajando en estrecha colaboración con varios comités del Codex, entre ellos el Comité sobre Aditivos a los Alimentos, el Comité de Métodos de Análisis y Muestreo y el Comité de Higiene Alimenticia. Posiblemente los presidentes de dichos comités estarán asistiendo a nuestras sesiones y yo también posiblemente estaré asistiendo a las de ellos. Evidentemente nos mantendremos bien informados sobre nuestras respectivas actividades.

En cada reunión del Comité estableceremos una lista de varios fármacos a cuyo estudio se le dará prioridad. Dichas listas serán transmitidas a un pequeño grupo de expertos científicos, el cual formulará recomendaciones en cuanto al nivel de residuos a permitirse. Dichas recomendaciones serán estudiadas luego por el Comité de Residuos de Fármacos Veterinarios, ya que éste es el plenario y goza de mayor grado de representación internacional. Yo asistiré tanto a las reuniones del Comité de Fármacos Veterinarios como a las del Comité de Expertos, en mi calidad de presidente del Comité sobre Residuos de Productos Veterinarios en Alimentos.

Mientras tanto, estaremos valiéndonos de los servicios del Comité de Expertos que ya funciona bajo el Comité de Aditivos a los Alimentos. Recomendamos que en los años subsiguientes se establezca un Comité de Expertos separado que asesore al Comité de Fármacos Veterinarios.

### Las evaluaciones de seguridad

La evaluación de la seguridad de los residuos de fármacos veterinarios tiene mucho en común con la evaluación de otros productos químicos, tales como los aditivos a los alimentos y los residuos de pesticidas; así pues, podemos aprovechar mucho de lo que ya se está haciendo en dichos campos. Los fármacos veterinarios, sin embargo, tienen algunas particularidades que los distinguen de otros productos; por lo tanto, al evaluarse los residuos de dichos fármacos, será necesario emplear mecanismos diferentes a los que se utilizan actualmente. Una de las tareas más importantes del nuevo comité será la de establecer procedimientos para la elección de métodos analíticos y de muestreo apropiados para el control de los residuos veterinarios.

Los encargados de establecer el comité están conscientes de que la mejor forma de evitar la presencia de residuos nocivos es exigir la "ausencia" de residuos de fármacos en los alimentos. Sin embargo, los expertos que por encargo del comité se han abocado al estudio del asunto han observado que en muchos países se hace cada vez más difícil apoyar científicamente el requisito acerca de la ausencia total de residuos. Se han estado desarrollando métodos analíticos cada vez más sensibles, los cuales han revelado la presencia de residuos ínfimos en alimentos que anteriormente se habían considerado "libres" de residuos. Por lo tanto, el grupo de consulta, así como otras entidades que han estudiado el problema, ha recomendado que se adopte el criterio de un "insumo diario aceptable" (IDA).

### Los códigos de aplicación

En vista de que en la mayoría de los países se usan los mismos fármacos veterinarios, sería muy útil y deseable elaborar una lista de aquellos fármacos que se consideran esenciales, junto con sus respectivos códigos de aplicación. El Comité investigará la factibilidad de establecer dichos códigos, ya que esto ayudaría a obtener la eficacia óptima con el menor riesgo posible.

He aquí un campo en donde entra en juego la peculiaridad de los fármacos veterinarios en lo que se refiere a seguridad, a la cual hice referencia anteriormente. Los veterinarios y los zoólogos deben tener mucho cuidado de utilizar los métodos aprobados a fin de garantizar el bienestar no sólo del animal que recibe el fármaco, sino también del consumidor que ingiere la carne, la leche o los huevos. Los códigos de aplicación pueden tener una importancia especial en aquellos países en donde no existe un sistema para la aprobación previa a la venta de los fármacos.

### La primera reunión

La primera reunión del Comité sobre Residuos de Productos Veterinarios en Alimentos se realizó durante la última semana de octubre de 1986. A la misma asistieron representantes de 40 países y de 10 organizaciones internacionales. El principal tema que ocupó la atención de los 175 delegados fue el establecimiento de una lista de fármacos veterinarios que debían ser estudiados con prioridad. También se estableció un reglamento para el funcionamiento del Comité, el cual incluye los criterios para el estudio de los fármacos incluidos en la lista de prioridades.

Para poder figurar en la lista de prioridades del Comité en lo referente al estudio de un nivel aceptable de residuos, el fármaco veterinario de que se trate deberá cumplir con algunos (aunque no necesariamente todos) de los siguientes criterios, entendiéndose que el fármaco se aplicará siguiendo prácticas veterinarias adecuadas:

1. el fármaco deja residuos en el producto alimenticio en cuestión,
2. el fármaco, o los residuos del mismo, da lugar a una preocupación por la salud pública,
3. los residuos del fármaco tienen un impacto significativo en el comercio internacional,
4. los residuos del fármaco están creando o pueden crear problemas comerciales,
5. el fármaco está disponible para ser usado como producto comercial.

Además,

- a. Debe indicarse una intención seria de suministrar los datos pertinentes para efectos de la evaluación.
- b. El Comité sobre Residuos de Productos Veterinarios en Alimentos deberá tomar en cuenta cualquier trabajo sobre los residuos del fármaco que haya sido emprendido o terminado por otros Comités del Codex.

La lista de prioridades incluye las siguientes sustancias:

1. el cloranfenicol
2. los agentes anabolizantes (estradiol, progesterona, testosterona, trembolona y zeranol)
3. las sulfonamidas
4. los nitrofuranos
5. los nitroimidazoles
6. los óxidos de quinoxalina-DI-N
7. los tripanocidas

En el verano de 1987 se realizará una sesión especial del Comité Conjunto de Expertos sobre Aditivos a los Alimentos, a fin de evaluar estas sustancias. Los expertos que sesionarán serán seleccionados con base en sus conocimientos especializados en la farmacología veterinaria. Dicho

grupo de expertos formulará recomendaciones acerca de los niveles de los fármacos que aparecen en la lista de prioridad sobre Residuos de Productos Veterinarios en Alimentos estas recomendaciones en su próxima reunión, que está programada para noviembre de 1987.

Por otra parte, el Comité sobre Residuos también es necesario elaborar una definición de lo que podría ser "prácticas adecuadas en el uso de los fármacos veterinarios" una de las delegaciones para que preparara, junto con la OMS preliminar de definición. Este proyecto se estudiará en la reunión del Comité sobre Residuos.

Se estableció un Grupo de Trabajo ad hoc sobre Métodos de Análisis y Muestreo, que deberá elaborar y recomendar a la sesión plenaria de la próxima reunión del Comité sobre Residuos los métodos de muestreo y análisis que considere apropiados.

El Comité sobre Residuos también estudió la necesidad y la factibilidad de elaborar códigos de aplicación en relación con ciertos aspectos del uso de los fármacos veterinarios. Después de algunas discusiones, se nombró a una delegación para que prepare un proyecto preliminar que será estudiado por el Comité en su próxima sesión.

En lo que se refiere a otros asuntos, se realizará una encuesta entre los gobiernos de los países miembros a fin de evaluar las actividades que realizan dichos países en el control de los residuos de fármacos veterinarios. También urgieron algunos otros temas importantes que serán incluidos en el temario de la próxima reunión, a realizarse en Washington, D. C., en noviembre de 1987 (tentativamente).

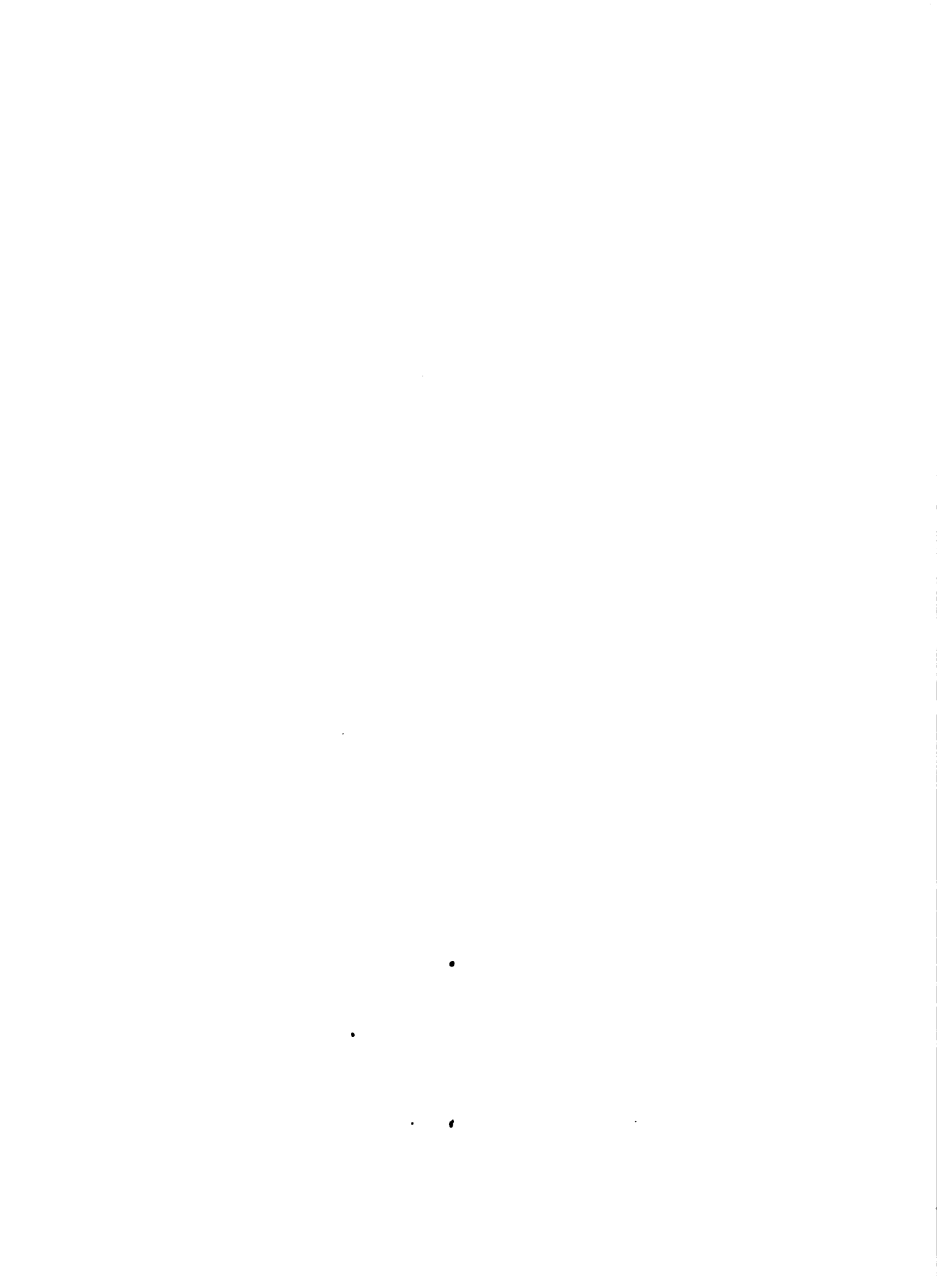
### Conclusión

Es evidente que el nuevo comité tiene bastante trabajo por delante. Pero es de suma importancia que una entidad internacional se aboque al estudio, en forma continuada, del uso de los fármacos veterinarios. Hay a través del mundo un gran número de personas idóneas para esta tarea, y todos nos beneficiaremos si trabajamos juntos en el estudio del uso de los fármacos veterinarios, para establecer las pautas para el uso apropiado de los mismos y los límites a permitirse en cuanto a los residuos en los productos alimenticios. Este trabajo no sólo beneficiará a los países que ya han implantado buenos sistemas de control, sino que también será de gran valor para aquellas naciones en vías de desarrollo que aún no tienen la capacidad de establecer mecanismos de control adecuados.



✓ ACTIVIDADES DE LA OFICINA INTERNACIONAL DE EPIZOOTIAS (OIE)  
EN EL CAMPO DE LOS FARMACOS VETERINARIOS

Emilio J. Gimeno (DMV)





ACTIVIDADES DE LA OFICINA INTERNACIONAL DE EPIZOOTIAS (OIE)  
EN EL CAMPO DE LOS FARMACOS VETERINARIOS

Emilio J. Gimeno (DMV)\*

Actividades realizadas. Encuesta sobre servicios veterinarios

El Simposio sobre Anabólicos en Producción Animal realizado por la OIE en febrero de 1983 demostró la necesidad existente en los servicios veterinarios de los países de obtener información actualizada referente al registro, control, aprobación y uso de drogas de aplicación en los animales.

Por tal motivo, entre 1985-1986, la OIE realizó una encuesta con el objetivo de efectuar un balance de las responsabilidades que incumben actualmente a los servicios veterinarios en el campo de la toxicología y de la farmacología, y de los medios que para ello disponen esos Servicios.

Cuarenta y ocho países (véase la lista en el Anexo 1) remitieron el cuestionario completado a la Oficina Central de la OIE.

Las respuestas, resumidas en el Cuadro que figura en el Anexo 2, muestran que en general los Servicios Veterinarios intervienen en este campo, pero el nivel de dicha intervención varía.

La intervención de los Servicios Veterinarios incluye dos aspectos:

- la vigilancia epidemiológica del medio ambiente, cuyo objetivo es detectar los casos, principalmente los de intoxicación aguda de animales, y supervisar que no estén contaminados los productos de origen animal destinados para el consumo humano;
- el registro y control de los fármacos veterinarios.

Análisis de las respuestas recibidas en la Encuesta

1. Centros oficiales de toxicología y farmacología veterinaria

De los 48 países que respondieron, 40 poseen uno o varios centros oficiales de control toxicológico y farmacológico relacionados con la salud animal. En algunos casos esos centros dependen directamente de los Servicios Veterinarios; en otros dependen de otra Dirección del Ministerio de Agricultura, o bien del Ministerio de Salud, o de la Universidad.

\* Presidente del Comité de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE).

2. Principales actividades de los Centros de toxicología y farmacología veterinaria

Las actividades, dirigidas por uno o varios centros en cada país, pueden agruparse en cuatro categorías:

- control farmacológico
- investigación de plaguicidas
- contaminación del medio ambiente
- residuos en alimentos

Veintinueve países realizan el conjunto de estas actividades. En tres países los Servicios Veterinarios cubren tres de las cuatro áreas. En otros tres, su actividad se reduce a dos áreas, y en tres más a sólo una.

Los diez países restantes no ejercen ninguna de estas funciones; sin embargo, algunos de ellos han establecido exigencias reglamentarias para el registro de fármacos veterinarios.

3. Accidentes toxicológicos

Los accidentes toxicológicos parecen constituir una preocupación generalizada, pese a lo cual en la actualidad sólo 23 países disponen de sistemas de detección y de declaración de tales accidentes. Si bien los Servicios Veterinarios suelen reconocer la importancia de los accidentes agudos, no todos parecen disponer de los medios necesarios para su identificación.

La escasez de medios es aún más pronunciada cuando se trata de toxicología crónica, ya que ésta exige la implementación de técnicas extremadamente complejas.

Conclusiones de la Encuesta

La encuesta realizada por la OIE muestra que en la mayoría de los países los Servicios Veterinarios intervienen en el registro, la autorización y el control de los fármacos veterinarios.

Si bien casi todos los países que respondieron al cuestionario poseen Centros toxicológicos y farmacológicos, aparentemente no existe entre ellos una coordinación y una comunicación que permita una mayor información acerca de los criterios respecto de las normas y reglamentaciones de los fármacos veterinarios y sobre la prevención de accidentes toxicológicos. La mayoría de los países no dispone de medios de detección, declaración y control de tales accidentes.

Tanto para los países desarrollados como para los países en vías de desarrollo, es importante conocer y armonizar las distintas técnicas de control toxicológico y de homologación de fármacos. La difusión rápida de la información reviste particular importancia para los países en vías de desarrollo, cuyos recursos no les permiten realizar ciertos controles farmacológicos o llevar a cabo investigaciones toxicológicas largas y complejas.

En su carácter de organismo de cooperación de los Servicios Veterinarios gubernamentales, corresponde a la OIE colaborar con estos Servicios en el perfeccionamiento o la creación de un sistema de prevención y de vigilancia de los accidentes provocados por los fármacos veterinarios, con la cooperación de los demás organismos internacionales correspondientes.

#### Actividades en curso

Como resultado de la encuesta realizada, durante la 54a. Sesión General del Comité, en mayo de 1986, se decidió constituir (por Resolución General No. 11) un grupo de trabajo para organizar en conjunto un programa con el comité organizador de la 3a. Reunión de Consulta Internacional sobre Registro de Fármacos Veterinarios (ITCUPR), que se reuniría entre el 10 y 13 de junio en la propia sede de la OIE, en París, con el fin de abordar en conjunto los siguientes temas técnicos:

- a. Organización de una cooperación permanente entre la OIE y la Consulta Internacional sobre registro de fármacos veterinarios, así como, si fuera menester, de otros grupos de administradores veterinarios responsables de la legislación de fármacos.
- b. Organización por la OIE de una red de información de los efectos secundarios o nocivos de los fármacos veterinarios.
- c. Preparación de un programa de actividades de la OIE ampliadas en especial a la información del control de fármacos veterinarios y de accidentes toxicológicos.

El Grupo Técnico de la 3a. Reunión de Consulta, durante sus sesiones, aprobó establecer un sistema de cooperación continua y permanente en la OIE, la cual operaría como Secretaría Permanente para la coordinación del grupo de trabajo que, en definitiva, está compuesto por los administradores responsables de las legislaciones sobre drogas veterinarias de los diversos países.

Como consecuencia de estas acciones, en octubre de este año nos hemos reunido con el Dr. Boisseau (Francia), actual coordinador del grupo técnico de consulta, con el Dr. Arpad Somogyi (República Federal Alemana), junto con el Dr. Louis Blajan (Director General de OIE) y el suscripto en carácter de presidente del Comité. Durante esas reuniones, se consideró conveniente preparar para el período inmediato el siguiente curso de acción:

1. Preparar un documento de orientación a los países como modelo técnico para establecer las normas de registro, sistemas de control y aprobación de drogas para uso veterinario. Dicho documento deberá incluir aspectos referidos a Eficacia (Farmacología Clínica), Seguridad (Toxicidad, Mutagénesis y Carcinogénesis) y Control de Calidad (Análisis y determinación de calidad farmacológica).
2. Orientar al Comité de la OIE para designar Centros de Referencia Farmacológica en ciertos lugares del mundo, con el propósito de asesorar en aspectos técnicos y difundir información a los países a través de la OIE sobre control de drogas.
3. Selección de información calificada sobre registro de drogas y revisión de información técnica de nivel accesible y útil para el registro farmacológico.

### Conclusiones

La OIE está altamente interesada en promover el intercambio de información técnica farmacológica entre los países y la búsqueda de mecanismos de coordinación para la homologación de criterios y la mayor unificación posible de los sistemas de registro de drogas.

En tal sentido, es interés de la OIE participar activamente, junto con otros organismos internacionales como OMS, FAO, CODEX ALIMENTARIUS y, desde ya, el IICA, con quien existe un convenio de cooperación desde 1981, en el establecimiento de futuros cursos de acción en beneficio de la mayor coordinación entre países en un tema de tanta importancia y trascendencia como el registro y control de las drogas para uso animal.

ANEXO 1

PAISES QUE CONTESTARON AL CUESTIONARIO DE LA OIE

Africa del Sur  
Argentina  
Australia  
Austria  
Bulgaria  
Camerún  
Canadá  
Chile  
Chipre  
Colombia  
Corea  
Dinamarca  
Ecuador  
Emiratos Arabes Unidos  
España  
Estados Unidos de América  
Finlandia  
Francia  
Grecia  
Hungría  
Indonesia  
Israel  
Italia  
Jordania  
Kenya  
Lesotho  
Luxemburgo  
Madagascar  
Malawi  
Malasia  
Malí  
Noruega  
Nueva Zelanda  
Países Bajos  
Pakistán  
Perú  
Reino Unido  
Rumania  
Suecia  
Suiza  
Swazilandia  
Tailandia  
Taiwan  
Turquía  
Uganda  
Vanuatu  
Zambia  
Zimbabwe

	T A I W A N	H A L A W I	J O R D A N I A	G R E C I A	V A N U A T U	Z I M B A B U E	F R A N C I A	M A L I	E C U A D O R	H A L A Y S I A	I S R A E L	C A N A D A
1. CENTRO OFICIAL TOXICOL.	1	1	-	3	-	2	13	1	1	-	1	4
2. ACTIVIDAD												
2.1. <u>Toxicidad aguda</u>	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-
2.2. <u>Investig. toxicol.</u>	4	1	-	4	-	3	4	-	1	-	4	4
. Control farmacol.	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+
. Ident. plaguicidas	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+
. Contam. medio amb.	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+
. Residuos aliment.	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+
3. ACCIDENTES TOXICOL. SISTEMA DE DECLARACION	+	+	-	+	-	+	+	-	+	±	+	+
	+	+	-	-	-	+A	-	-	-	-	+A	+A
						-F					-F	+F
4. ENTIDAD RESP. FARMAC. BASE LEGAL PROCED. REGISTRO FARMAC.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+
	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+
CONTROLES: FARMACOS						(±)						
. Fisiquímicos	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+
. Farmacocinéticos	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+
. Biológicos (7)	2/7	-	-	2/7	-	-	1/7		+?	-	2/7	7/7
DURACION PROMEDIA OPER. REGISTRO	1-1.5  a	-  3-6m  NC	4m	-	6m	1a	-	3m	-	3-6m	1.5a	
5. CONSULTA. CIENT. GRUPOS O PERSONAS	-	-	-	3	-	-	+	-		-	2	1
5.2. <u>Informaciones</u>	4	1	1	4	0	2	4	0	4	1	4	1
. Accidentes toxicol.	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
. Fármacos nuevos	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-
. Invest. res. alim.	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-
. Metodología analít.	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-

A = Accidente  
m = meses

F = Farmaco  
a = año

If. = Información proporcionado por el fabricante  
d = día

NC = no comunicados

	S U I Z A	C A M E R U N	P E R U	I N D O N E S I A	I T A L I A	C H I L E	A R G E N T I N A	T A I L A N D I A	K E N I A	E S P A N A	U G A N D A	B U L G A R I A
1. CENTRO OFICIAL TOXICOL.	1	-	2	2	+	3	1	1	4	3	2	2
2. ACTIVIDAD												
2.1. <u>Toxicidad aguda</u>	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
2.2. <u>Investig. toxicol.</u>	4	0	4	4	4	4	3	2	4	1	2	4
. Control farmacol.	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
. Ident. plaguicidas	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
. Contam. medio amb.	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+
. Residuos aliment.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
3. ACCIDENTES TOXICOL. SISTEMA DE DECLARACION	-	+	-	+	+	-	-	-	+		+	-
		-	-	+A +F	-	-	+	-	-		+	-
4. ENTIDAD RESP. FARMAC. BASE LEGAL PROCED. REGISTRO FARMAC.	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
CONTROLES: FARMACOS												
. Fisiquímicos	?	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
. Farmacocinéticos	?	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+
. Biológicos (7)	?	-	1/7	4/7	7/7	0-1/7	1/7	0/7	0/7	3/7	4/7	7/7
DURACION PROMEDIA OPER. REGISTRO	1a	-	45d	3m	6m 12m	3m	6m		-	4-6m	12m	1-2a
5. CONSULTA. CIENT. GRUPOS O PERSONAS	+	+	-	+	+	+	-	+3	+3	+2	+(7)	+1
5.2. <u>Informaciones</u>	4	0	4	4	4	0	3	4	0	4	4	1
. Accidentes toxicol.	+	-	+	+	+	-	-	+	?	+	+	-
. Fármacos nuevos	+	-	+	+	+	-	+	+	?	+	+	+
. Invest. res. alim.	+	-	+	+	+	-	+	+	?	+	+	-
. Metodología analit.	+	-	+	+	+	-	+	+	?	+	+	-

A = Accidente  
m = meses

F = Farmaco  
a = año

If. = Información proporcionado por el fabricante  
d = día

NC = no comunicados





**IMPORTANCIA DE LA UTILIZACION DE PRODUCTOS HORMONALES  
PARA ANIMALES EN LOS PAISES Y SU REGLAMENTACION**

**Dr. Oscar Alejandro Bruni**



## IMPORTANCIA DE LA UTILIZACION DE PRODUCTOS HORMONALES PARA ANIMALES EN LOS PAISES Y SU REGLAMENTACION

Dr. Oscar Alejandro Bruni\*

Las cuestiones que causan mayor preocupación con respecto al uso de anabólicos en la producción pecuaria son las vinculadas con la comercialización y el uso. Una vez que se ha autorizado una droga y se han establecido las condiciones de su comercialización, la responsabilidad primaria recae en el médico veterinario. Su responsabilidad es doble, ya que por un lado le concierne la sanidad de los animales y, por otro lado, a diferencia de los médicos, el veterinario también se dedica a prácticas que no están directamente relacionadas con las enfermedades y la sanidad. Tal responsabilidad involucra tratar a los animales para otros fines, tales como la sincronización del estro y el estímulo relacionado con el aspecto económico de la cría de animales para alimento.

Es sabido que los granjeros tienen un gran interés económico en obtener las máximas ganancias con la producción y, para ello, algunas veces ejercen una cierta presión sobre los veterinarios para que receten drogas que tal vez no siempre sean estrictamente necesarias. Lo cierto es que, por esta circunstancia o por otras, en los países con una gran producción animal un gran porcentaje de animales está expuesto a sustancias químicas en períodos variables de tiempo que pueden abarcar gran parte de su vida (como son los coccidiostáticos), o que pueden aplicarse inmediatamente antes de la utilización del alimento o inmediatamente antes de la matanza. Dentro de este espectro de sustancias los anabólicos revisten en una categoría especial. Sin embargo, es necesario destruir el mito, predominante en muchos países, de que todos los anabólicos son perjudiciales para la salud del hombre. Los anabólicos endógenos, hormonas naturales, tales como 17 beta-estradiol progesterona y testosterona, en implantes a los animales no significan ningún riesgo para la salud humana.

A pesar de que en algunos países la legislación trata de evitar los residuos de origen animal y que ciertas organizaciones internacionales han considerado este problema, al presente la evaluación de la presencia de residuos no puede ser considerada científicamente resuelta, ni internacionalmente aceptada. El avance tecnológico de los últimos años permite hoy el empleo de metodología analítica que nos asegura detectar trazas de anabólicos en carnes y vísceras del orden de una parte por trillón. Ese asombroso avance arroja una nueva luz sobre el conocimiento de los productos anabólicos y permite distinguir los que pueden ser perjudiciales para la salud humana de los que son inocuos.

En lo que se refiere a la utilización de los productos hormonales en los países de Latinoamérica, éstos pueden dividirse en tres grupos:

---

\* Director General, Servicio Nacional de Sanidad Animal, Argentina.

1. Países en los cuales se regula el uso de los productos hormonales en la producción pecuaria.
2. Países en los cuales el uso de productos hormonales en la producción pecuaria está absolutamente prohibido, sin distinción de tipo o de acción fisiológica.
3. Países en los cuales no existen normas legales sobre la materia. En la Argentina el Decreto 4224/61 prohibió, en general, el uso de compuestos hormonales para engorde. En la actualidad se lleva a cabo una revisión de la legislación, a fin de contemplar excepciones individuales cuando un producto demuestre que es inocuo y que no presenta peligro para la salud humana.

Las distintas posiciones en el uso de los productos hormonales no sólo son determinadas por criterios científicos; también influyen aspectos de política comercial nacional e internacional, lo cual hace aún más complejo el panorama.

Por ello, al analizar los criterios para definir la utilización de los anabólicos se debe tener en cuenta, fundamentalmente, el factor ético del uso, los probables efectos sobre la producción y la posible consecuencia sobre la salud pública.

**IMPORTANCIA, UTILIZACION Y REGLAMENTACION DE  
LOS PRODUCTOS HORMONALES EN LOS PAISES AMERICANOS**

**Iván Barreto Rodrigues**



IMPORTANCIA, UTILIZACION Y REGLAMENTACION DE  
LOS PRODUCTOS HORMONALES EN LOS PAISES AMERICANOS

Iván Barreto Rodrigues\*

En primer lugar, queremos, en nuestro nombre y a nombre del Ministerio de Agricultura, saludar a los participantes en este evento y, en forma especial, felicitar al IICA por la oportuna realización de una reunión de tal magnitud e importancia internacional, sobre el uso y la reglamentación de los productos hormonales en los animales.

En Brasil el uso de sustancias de carácter hormonal o semejantes, ya sean naturales o artificiales, está controlado por las Decisiones No. 545 (del 5 de julio de 1961) y No. 02 (del 6 de enero de 1972) del Excelentísimo Ministro de Agricultura. Dichas decisiones prohíben, en todo el territorio nacional, el uso de estos productos para acelerar el crecimiento, aumentar el peso o producir la neutralización sexual de los animales de carne. El uso de estos productos es permitido únicamente para fines terapéuticos, y bajo receta y con la orientación de un médico veterinario.

Compete, por lo tanto, a la Secretaría de Defensa Sanitaria Animal, a través de la Dirección de Productos Veterinarios (DIPROD), bajo los términos del Decreto-Ley No. 467, del 13 de febrero de 1969, y del Decreto No. 64.499, del 14 de mayo de 1969, fiscalizar la fabricación de estas sustancias, así como adoptar las medidas que fueren necesarias para el cumplimiento de estas leyes.

Es importante también destacar que el único producto que estaba registrado con la Secretaría de Defensa Sanitaria Animal del Ministerio de Agricultura como estimulante para promover el crecimiento era el "Ralgro", cuyo principio activo es el "zeranol", producido naturalmente a través de hongos parásitos del maíz, y cuyos intervalos de seguridad y límites residuales caen dentro de límites seguros.

A pesar de que este producto había estado registrado durante casi 20 años en países de tradición pecuaria (Estados Unidos, México, Argentina, Inglaterra, Francia, Australia y otros), y en Brasil desde 1976, sin que los importadores de carne hayan siquiera exigido un certificado de garantía en cuanto a la presencia de residuos o sus metabolitos en los productos de carne brasileños, actualmente está vencida la licencia de fabricación, por lo cual está prohibida su manufactura, importación y comercialización en nuestro país.

---

\* Ministerio de Agricultura, Brasilia, D. F., Brasil.

Por otro lado, considerando los estudios realizados por el grupo de trabajo compuesto de especialistas de diversas áreas científicas (Ministerio de Salud, universidades federales, instituciones de investigación y técnicos, secretarías técnicas, LANARA y el Ministerio de Agricultura), que sugirió que se permita el registro únicamente de productos que contengan esteroides naturales (17-B-estradiol, progesterona y testosterona), y tomando en cuenta la rentabilidad que para el ganadero representa el uso de estas sustancias -una ganancia media del 15% por canal tratado- y con el fin de evitar el uso indiscriminado e ilegal del DES (dietilestilbestrol) y sus derivados, el Sr. Ministro firmó la decisión 268/86, del 11 de junio de 1986, que permite el registro de productos que contengan sustancias naturales o artificiales, sean de naturaleza hormonal o no, destinados a producir un aumento de peso en el ganado vacuno, a la investigación y a fines terapéuticos.

Dicha decisión prohíbe la formulación y el uso de productos a base de estilbene para fines anabolizantes y/o uso terapéutico y condiciona el registro de tales productos al cumplimiento del Decreto 64.499/69, así como las normas técnicas complementarias.

Es importante destacar que las normas técnicas complementarias a la mencionada decisión ministerial, además de establecer la obligación de que el solicitante presente un informe técnico en el que se indiquen los trabajos de campo estadísticamente significativos que hayan realizado en Brasil entidades idóneas y que comprueben la eficacia del producto, obliga al interesado también a presentar un certificado analítico que permita comprobar la ausencia de residuos nocivos al ser humano en carnes y derivados de carne, a un nivel de sensibilidad analítica de partes por trillón (ppt).

En vista de las críticas recibidas de sectores técnicos, exportadores y consumidores, con respecto a la mencionada decisión, y tomando en cuenta la comunicación recibida de la Asociación de Comercio Internacional de Carne (IMTA), sobre la prohibición de la CEE, a partir de 1988, de importar carne de países que utilicen hormonas o sustancias anabolizantes en la ceba de bovinos, el Sr. Ministro, a través de la Decisión No. 321, del 8 de julio de 1976, creo una comisión especial para re-estudiar el asunto.

La mencionada comisión recibió la colaboración y asesoría de especialistas de varios países del mundo, representados por los siguientes expertos: Dr. P-Shubik, Presidente de la Sociedad Mundial de Toxicología; Dr. Emilio Gimeno, Presidente de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE); Dr. Harry Mussman, Director del Programa de Salud Animal y Sanidad Vegetal del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); y el Dr. G. E. Lamming, Presidente del Comité Científico de la CEE sobre Anabolizantes, y profesor de fisiología animal de la Universidad de Nottingham, Inglaterra. Después de intensos debates, realizados en Sao Paulo y Pedro-Leopoldo, Minas Gerais, la comisión llegó a la conclusión de que los principios activos anabolizantes naturales (estradiol, testosterona y progesterona) y los xenobióticos (zeranol y trembolona), cuando se usan correctamente, no ofrecen riesgos a la salud del consumidor.



Vale la pena destacar que, no obstante los estudios realizados por la comunidad científica internacional, el Comité de Expertos de FAO/OMS sobre Aditivos Alimenticios (IEFCA), que hace algún tiempo se abocó a la evaluación de los principios activos zeranol y trembolona, en su 27a. reunión, aceptó provisionalmente el uso del acetato de trembolona y del zeranol, como anabolizantes en la producción de carne para consumo humano. Esta decisión se basó en los resultados de los estudios toxicológicos. Este Comité solicitó otros estudios detallados sobre la naturaleza y las concentraciones de los residuos de estos productos y sus metabolitos, los cuales serán publicados en breve, y enviados los resultados finales.

En vista de lo anterior, el Sr. Ministro, a través de la Decisión No. 450, del 27 de noviembre de 1986, resolvió revocar la Decisión Ministerial No. 268, del 11 de junio de 1986.

En conclusión, podemos decir que, a pesar de las ganancias económicas que se obtienen con el uso de sustancias anabolizantes en el ganado de carne, el Ministerio de Agricultura juzga prudente esperar las conclusiones de la comunidad científica internacional sobre los riesgos que estos residuos biológicos en los alimentos pueden ocasionar a la salud humana.

Por el momento, el Plan Nacional de Control de Residuos Biológicos (PNCRB) en Alimentos, del Ministerio de Agricultura, a través de LANARA, está controlando solamente los residuos del dietilestilbestrol (DES). Los residuos en el hígado son investigados sistemáticamente, siendo la metodología la misma adoptada en los Estados Unidos, o sea, la cromatografía gaseosa. Las muestras analizadas son recogidas en los establecimientos inspeccionados por el Servicio de Inspección Federal, en un número de aproximadamente 700 por año.

Cada análisis tiene un costo aproximado de 150 dólares, y tiene el propósito de facilitar el trabajo de confeccionar un mapa del país que muestre la ocurrencia de residuos en niveles (superiores a 2.0 ppb) que representen riesgos para la salud humana.

A este nivel de sensibilidad analítica (2.0 ppb) no es posible detectar dichos residuos en los tejidos, ya que sólo pueden ser encontrados en niveles inferiores a 2.0 ppb. Para esto es necesario establecer metodologías más sensibles, del tipo radioinmunoensayo, que permitan detectar residuos hasta en partes por trillón (ppt).

En Brasil, como en los demás países en vías de desarrollo, es difícil desarrollar controles de laboratorio para los productos hormonales, debido a los costos que esto representa. Este control, exigido por los países importadores de carne, principalmente los Estados Unidos, debe ser estandarizado.

Es de suma importancia que los países traten de estandarizar los programas de control, por lo menos en los aspectos más fundamentales que se enumeran a continuación:

- a. Cuáles hormonas deberían, preferentemente, ser controladas?
- b. Cuáles son las metodologías más indicadas para el análisis de residuos?
- c. Cuáles criterios de muestreo son los más recomendados?
- d. Cuáles son los niveles de tolerancia de residuos en los tejidos comestibles?
- e. Cuáles exigencias mínimas deben ser hechas a las firmas para el registro del producto, en términos de eficiencia y seguridad para la salud del consumidor?

Como ustedes podrán comprender, este asunto, además de ser fundamental para los países participantes en el mercado internacional de carne, suscita puntos bastante polémicos. Por lo tanto, no podemos dejar pasar esta oportunidad sin expresar nuestra preocupación a la comunidad científica internacional, en el sentido de que es indispensable obtener respaldo técnico y científico para asegurar el mejor desempeño de nuestras actividades.

Finalmente, es importante destacar que la ganadería de los países sudamericanos no debe pasar por alto la importancia de esta alternativa tecnológica. Según se ha podido constatar en los países desarrollados, la castración química usada en la ganadería para promover un mayor aumento de peso en los animales de carne, especialmente los bovinos, representa el avance más moderno en lo que se refiere a aumento de la productividad, tomando en cuenta los parámetros edad, matanza y tasa de aprovechamiento.

Por otro lado, estamos conscientes de que el uso de estas sustancias hormonales bajo receta y supervisión de un médico veterinario, con intervalos de seguridad garantizados y compatibles con una completa metabolización del organismo animal, no acarreará ningún perjuicio a la salud del consumidor final.

COMENTARIOS SOBRE LA REGLAMENTACION DE LOS AGENTES  
ANABOLIZANTES EN LOS ESTADOS UNIDOS

✓  
Marvin A. Norcross, VMD, PhD  
Martha Arcos, DSc, JD  
Theodore M. Farber, PhD



COMENTARIOS SOBRE LA REGLAMENTACION DE LOS AGENTES  
ANABOLIZANTES EN LOS ESTADOS UNIDOS

Marvin A. Norcross, VMD, PhD\* \*\*  
Martha Arcos, DSc, JD\*  
Theodore M. Farber, PhD\*

El Consejo de la Comunidad Económica Europea decidió recientemente, mediante su Directriz 85/649, prohibir el uso, dentro de los Estados Miembros, de todo agente anabolizante para fines de promoción del crecimiento. Dicha decisión ha sido precedida por y ha dado lugar a numerosas interrogantes y discusiones acerca de la seguridad de estos productos en sus diversas aplicaciones. Generalmente lo que se pregunta es lo siguiente:

Tiene el uso del estradiol, la progesterona, la testosterona, el zeranol o la trembolona para la promoción del crecimiento en animales productores de alimentos algún efecto dañino sobre las personas que consumen la carne de los animales tratados?

Desde el punto de vista de los Estados Unidos, la respuesta a esta pregunta es que no hay efecto dañino, siempre y cuando estas sustancias se apliquen siguiendo las instrucciones del fabricante. Ahora quiero hacer algunos comentarios sobre esta respuesta desde el punto de vista de la seguridad de los alimentos para consumo humano. Me limitaré a comentar sobre los tres esteroides endógenos y dos agentes anabolizantes sintéticos, debido al hecho de que su uso se ha generalizado y de que tienen importantes consecuencias para la salud pública.

Históricamente se comprobó desde el año 1932 que existía una relación causal entre los esteroides sexuales endógenos y el proceso neoplástico (1). Desde esa fecha se ha acumulado una cantidad importante de datos experimentales que indican que la administración de estrógeno es seguida generalmente por la formación de tumores reproducibles en cinco especies de animales y en ocho órganos. Entre éstos se encuentran los tumores de la glándula mamaria, del cuello del útero, del endometrio, de los ovarios, de la glándula pituitaria, de los testículos, de los riñones y de la médula ósea, tanto en ratones como en ratas, conejos, cricetos y perros (2-4).

---

\* Marvin A. Norcross, VMD, PhD, Director Asociado para la Evaluación de Nuevos Fármacos Veterinarios, Centro para la Medicina Veterinaria, Autoridad de Alimentos y Drogas, Rockville, Maryland, USA; Martha Arcos, DSc, JD, Química Supervisora, Centro para la Medicina Veterinaria, Autoridad de Alimentos y Drogas, Rockville, Maryland, USA; Theodore M. Farber, PhD, Jefe, Rama de Toxicología, Oficina de Pesticidas, Washington, D.C., USA.

\*\* Trabajo presentado por Marvin A. Norcross, VMD, PhD.

Por lo tanto, desde hace varios años, los esteroides sexuales han sido considerados como carcinógenos o posibles carcinógenos, y hasta 1962 nuestras leyes (la Cláusula Delaney) prohibían la aprobación de sustancias de comprobada acción carcinógena en la alimentación tanto de personas como de animales (5). En 1962, sin embargo, el Congreso de los Estados Unidos cambió la ley (la Cláusula Anticáncer de Delaney), permitiendo el uso de compuestos carcinógenos como aditivos en alimentos para animales y en fármacos veterinarios, siempre y cuando "no se encontraran, mediante métodos aprobados por el Secretario de Salud, residuos de dichos aditivos en las porciones comestibles de los animales tratados, después de su matanza, ni en ningún alimento obtenido de o derivado del animal vivo". Esta enmienda a la Cláusula Delaney es conocida como la estipulación sobre el Dietilstilbestrol (DES).

Hasta hace poco habíamos tomado como criterio para definir la ausencia de residuos el nivel cero gravimétrico de dos partes por billón (ppb), el cual constituía el nivel mínimo de sensibilidad del análisis aprobado para el DES, que en ese momento era el carcinógeno más potente que se utilizaba en la producción de animales de carne. Sin embargo, la FDA recibió evidencias de la existencia de niveles inferiores a las 2 ppb de DES en los tejidos comestibles de animales de carne, y en 1979 se prohibió el uso del DES en los Estados Unidos. Actualmente no existe ningún uso legítimo del DES en los animales de carne.

En el mismo año de 1979, la FDA publicó un aviso convocando a audiencias sobre una propuesta para retirar la aprobación otorgada a varios otros fármacos de uso veterinario. Dichos fármacos contenían estradiol, progesterona y testosterona, o los ésteres de éstos, los cuales se convierten en hormonas libres después de su administración a los animales. Esta acción se tomó debido a que no se había podido comprobar que los mencionados productos fuesen seguros, ya que en ese tiempo no existían datos confiables sobre los residuos.

Desde entonces, sin embargo, hemos cambiado nuestra posición sobre el uso de hormonas esteroideas endógenas humanas en animales de carne y los datos que requerimos para su aprobación. Por otra parte, los fabricantes han suministrado información adicional sobre los residuos de estos productos.

En los últimos años la interpretación de la regla sobre el DES que aparece en la Cláusula Delaney ha ido evolucionando. Bajo esta nueva interpretación se permite un uso más racional de la información concerniente al mecanismo de acción de las hormonas esteroides en la carcinogénesis - tanto en la interpretación del concepto de "ausencia de residuos" como en el requisito de un "método de análisis" para hacer cumplir la regla.

Actualmente hacemos una distinción entre los esteroides endógenos y los compuestos sintéticos de actividad gonadal, y nos basamos en las características promotoras conocidas de los esteroides endógenos para evaluar el riesgo que entrañaría la presencia de niveles adicionales en los tejidos comestibles.

Además, los nuevos métodos para el análisis de esteroides en los tejidos animales son más sensibles y han permitido demostrar que las concentraciones de estradiol provenientes de los implantes aprobados actualmente están por debajo del nivel de 10 pg/g (ppt). Los nuevos procedimientos de análisis han demostrado que los niveles de hormonas sexuales endógenas, a los cuales estaría expuesto el hombre al ingerir los tejidos de animales tratados, son biológicamente insignificantes en comparación con las cantidades de esteroides sexuales que producen los seres humanos mediante la síntesis de novo o en comparación con las cantidades de esteroides sexuales endógenos que se encuentran en los alimentos considerados tradicionalmente como seguros.

#### La actividad promotora de los esteroides sexuales en la carcinogénesis

Creemos que la evidencia acumulada de la literatura científica demuestra que las hormonas esteroides no son carcinógenas iniciadoras sino que actúan como promotoras una vez que el proceso carcinogénico ha sido iniciado por agentes químicos, físicos o virales. Los agentes promotores y los co-carcinógenos no son carcinogénicos en sí solos, sino que potencian el efecto de un carcinógeno primario. En la naturaleza su acción parece ser reversible y estar sujeto al principio del umbral (8-10).

Existen pruebas convincentes de que los tumores causados por los esteroides sexuales sólo se desarrollan en tejidos endocrinos; es razonable suponer que los esteroides sexuales causan la formación de tumores a través de un mecanismo epigenético asociado con la biología molecular de la actividad endocrina, es decir, la interacción entre el esteroide y el receptor de las hormonas. Dicha interacción, que es un aspecto central de la actividad endocrina, es un fenómeno reversible que se relaciona con la dosis y que está sujeto al umbral (11-13).

#### La insignificancia biológica de los niveles de esteroides endógenos encontrados en tejidos comestibles

La segunda razón científica que nos indujo a cambiar nuestro punto de vista con respecto a la reglamentación de los esteroides sexuales lo constituye el impacto de la nueva metodología analítica. Durante este período se desarrollaron métodos de radioinmunoensayo (RIE) que arrojaron evidencia confiable de que el aumento en los niveles de hormonas endógenas en el tejido comestible del ganado tratado con implantes es pequeño e insignificante, desde el punto de vista biológico, en comparación con las tasas de producción de estas hormonas en los seres humanos.

Los niveles de estradiol-17-B en músculos, hígado, riñones y grasa de novillos tratados fueron, en promedio, entre 5 y 20 pg/g, siendo aproximadamente tres veces mayor el nivel en el tejido graso que en el musculoso. Dicho nivel en novillos tratados es aproximadamente de 2 a 3 veces mayor que el valor normal encontrado en animales testigo. Los niveles de progesterona y testosterona encontrados en el músculo de novillos tratados

fueron de 120 y 100 pg/g respectivamente. Los niveles de estradiol en el tejido de animales tratados son sumamente bajos en comparación con la tasa de síntesis de novo de esta hormona en seres humanos, tal como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Tasas de producción de estradiol en humanos (14-18)

<u>Mujeres</u>	<u>ug/24 horas</u>
Fase folicular	445
Fase lútea	270
Embarazo avanzado	37.800
Postmenopausia	8
Niñas prepúberes	31

<u>Hombres</u>	
Adultos	48
Niños prepúberes	6

Una porción de 500 g de carne tratado con estradiol contiene 15.000 veces menos estradiol que la cantidad promedio que produce diariamente el hombre y varios millones de veces menos que lo que produce la mujer embarazada. Aún en el grupo humano más sensible, el de los niños prepúberes, la cantidad adicional de estradiol que se ingiere en la carne tratada es más de mil veces menos que lo que producen diariamente estos sujetos.

Los niveles y las tasas de producción de estrógeno plasmático varían a veces en más de un 300%, ya que fluctúan considerablemente de día en día. En vista de la existencia de estas variaciones continuas de estrógenos como fenómeno normal en los humanos, es difícil concebir que la ingestión de carne de animales implantados represente peligro alguno, ya que la cantidad de estrógeno que se agrega de esta manera no sólo es insignificante si se le compara con la tasa de producción diaria sino que también es insignificante en comparación con las fluctuaciones normales en el nivel de estrógeno.

La situación es similar en lo que se refiere a la progesterona y a la testosterona, aunque los niveles absolutos en estos casos son más altos, como podrá observarse en los Cuadros 2 y 3.



Cuadro 2

Tasas de producción de progesterona en humanos (14-18)

<u>Mujeres</u>	<u>mg/24 horas</u>
Fase folicular	0.418
Fase lútea	19.480
Embarazo avanzado	94.000
Postmenopausia	0.326
Niñas prepúberes	0.253

Hombres

Adultos	0.416
Niños prepúberes	0.150

Cuadro 3

Tasas de producción de testosterona en humanos (14-19)

<u>Mujeres</u>	<u>mg/24 horas</u>
No embarazadas	0.24
Embarazo avanzado	0.32
Postmenopausia	0.14
Niñas prepúberes	0.032

Hombres

Adultos	6.48
Niños prepúberes	0.065

Los residuos de hormonas encontrados en el tejido comestible de novillos y terneras tratados con implante también son muy bajos en comparación con otras fuentes de hormonas que son parte de la dieta diaria de los humanos (véase Cuadro 4).

Cuadro 4

Algunos alimentos que contienen hormonas sexuales

	<u>Progesterona</u>	<u>Estradiol</u>
Carne		
ternera no embarazada		4.2 pg/g
ternera embarazada		53.0 pg/g
Leche		
vaca no embarazada	9.5 ng/ml	37 pg/ml
vaca embarazada		67 pg/ml
leche humana		25 pg/ml
Mantequilla	133.0 ng/ml	82 pg/g
Germen de trigo		40 ng/g*
Aceite de soya		20.000 ng/g*

\* equivalente de estradiol

Evaluación de la seguridad de las hormonas endógenas

Tal como está estipulado en nuestro reglamento sobre Políticas sobre la Seguridad de los Fármacos de Uso Veterinario, actualmente nos ajustamos a un proceso bien definido para determinar la posible carcinogenicidad de los residuos de fármacos y para establecer un nivel "virtualmente seguro" de exposición mediante la extrapolación estadística a base de datos obtenidos en estudios crónicos de bioensayo. Este procedimiento es conveniente cuando el carcinógeno es genotóxico o cuando no existe información adecuada acerca del mecanismo de la acción carcinogénica. Sin embargo, creemos que los esteroides sexuales endógenos, que no son agentes genotóxicos, actúan como promotores a través de sus propiedades hormonales. Esto explica su capacidad para provocar la proliferación celular en los tejidos endocrinos sensibles.

No hace falta realizar estudios adicionales en animales para determinar las condiciones necesarias para garantizar la seguridad en el uso del estradiol, la progesterona y la testosterona. Se puede establecer un nivel seguro para los esteroides endógenos naturales utilizando la información existente en la literatura sobre las tasas de producción de novo de estos esteroides en los humanos, así como los datos sobre la cinética de las interacciones esteroide-receptor. No cabría esperar un efecto fisiológico adicional en un individuo que ingiriese en forma crónica tejidos conteniendo un 1% o menos de la cantidad de esteroides sexuales que se producen a través de la síntesis de novo diaria en el segmento más sensible de la población. Un incremento del 1% en los niveles celulares de estos esteroides no activaría suficientes receptores como para producir un aumento en la actividad hormonal y la proliferación de células. Si se

toma el 1% de la tasa de producción diaria de los tres principales esteroides sexuales endógenos en los niños y las niñas prepúberes, se puede obtener los niveles de exposición diaria que serían seguros para la población en general. Como se verá en el Cuadro 5, estas cantidades representan el aumento incremental permitido por encima de la cantidad que se encuentra presente naturalmente en una porción de 500 g de tejido comestible del animal tratado.

Cuadro 5

	<u>Tasa de producción diaria</u>	<u>Exposición incremental permitida</u>
Estradiol	6 ug	0.06 ug
Progesterona	150 ug	1.5 ug
Testosterona	32 ug	0.3 ug

Si existe la posibilidad de que los niveles de exposición incremental por el uso de agentes anabolizantes endógenos sean más altos, entonces dichas sustancias deberían someterse a la misma serie de pruebas que se requieren para los agentes anabolizantes sintéticos.

#### Evaluación de la seguridad de los agentes anabolizantes sintéticos

La determinación de un nivel seguro de exposición a los agentes anabolizantes sintéticos resulta más complicada que en el caso de los esteroides sexuales endógenos naturales.

Al contrario de lo que sucede con los anabolizantes endógenos, no existe una síntesis de novo diaria de los agentes sintéticos que pueda servir como denominador en el análisis de los riesgos que representan. Además, generalmente no se dispone de datos sobre el destino metabólico y la persistencia de los metabolitos. Por lo tanto, exigimos que se hagan pruebas toxicológicas y que se demuestre que los residuos se mantienen a un nivel de concentración inferior al nivel considerado como seguro.

También exigimos que se demuestre que el agente hormonal sintético no es genotóxico. Esto se puede hacer aplicando una serie de pruebas de mutagenicidad in vitro. Si estas pruebas resultan negativas en lo que se refiere a genotoxicidad, entonces debe proseguirse a la realización de pruebas con animales.

En este caso se requiere la realización de bioensayos crónicos en dos especies de roedores, si resultaran positivas las pruebas de toxicidad genética, o si los datos de otros bioensayos indicaran una lesión pre-neoplástica en algún tejido que no sea tejido endocrino sensible.

Si no se obtiene respuesta carcinogénica, o si sólo se observan tumores en tejidos endocrinos sensibles, se puede calcular el consumo diario aceptable (ADI) a partir de los resultados del estudio más sensible en la especie más sensible. El ADI consiste en la dosis más alta, obtenida en dicho estudio, en que no se haya observado efecto, dividida por el factor de seguridad correspondiente. Entre los estudios de toxicidad que se requieren se incluye la determinación de un nivel en que no se observe efecto hormonal (HNOEL) en una especie de primate no humano.

Creemos que el enfoque descrito aquí para la reglamentación de los fármacos anabolizantes es racional, lógico y científicamente confiable. Dicho enfoque permite responder adecuadamente a los intereses de la salud pública al mismo tiempo que reconoce la necesidad práctica de utilizar los agentes anabolizantes en la ganadería y la avicultura.

Resumiendo: 1) en lo que se refiere a los esteroides sexuales endógenos, permitimos agregar a los alimentos para consumo humano derivados de animales una cantidad equivalente al 1% de la producción de novo del esteroide en el segmento más sensible de la población humana, sin requerir el suministro de datos adicionales; y 2) en lo que se refiere a los agentes anabolizantes sintéticos, si se demuestra que no son genotóxicos, los mismos se reglamentarán en base a la demostración de una ausencia de efecto hormonal en un primate no humano.

En los Estados Unidos se han aprobado los siguientes productos hormonalmente activos:

#### Implantes de estradiol

En los animales tratados el estradiol agregado permanece por debajo del nivel seguro de 120 ppt en los tejidos comestibles; por lo tanto, se aprobó este fármaco sin exigirse tolerancia ni método regulador para el análisis de tejidos.

#### Propionato de testosterona con benzoato de estradiol

Esta combinación cumple con nuestros actuales requisitos, descritos anteriormente, es decir, los niveles de estradiol y de testosterona en los tejidos son inferiores a 120 ppt y 0.6 ppb respectivamente.

#### Progesterona con benzoato de estradiol

Esta combinación cumple con los requisitos actuales, ya mencionados, es decir, los niveles de estradiol y de progesterona en los tejidos son inferiores a 120 ppt y 3 ppb respectivamente.

### Zeranol

El zeranol, que no es una hormona endógena, se aprueba con un período de espera de 65 días y con el requisito de que se realice un ensayo regulador sensible a 20 ppb. Aunque se siguen generando y revisando datos con respecto a esta sustancia, la autoridad de alimentos y drogas de los Estados Unidos no está contemplando la posibilidad de establecer reglamentos que inhiban el uso del zeranol.

### Trembolona

La trembolona aún no ha sido aprobada en los Estados Unidos; sin embargo, después de haber estudiado cuidadosamente los datos correspondientes, hemos llegado a la conclusión de que una vez que se apruebe y siempre que se utilice de acuerdo a las instrucciones, la trembolona cumplirá con los requisitos de seguridad para el alimento de consumo humano en lo que se refiere a las hormonas sintéticas.

Aunque la Directriz 85/649 de la Comunidad Económica Europea representa un hecho que tendrá gran impacto en la industria del ganado de carne, no afectará la reglamentación de los agentes anabolizantes en los Estados Unidos. Según nuestras leyes, si se demuestra en los Estados Unidos que un producto es seguro y eficaz, el mismo tiene que ser aprobado. Por otra parte, sólo podrá prohibirse el producto en caso de demostrarse que no es ni seguro ni eficaz. No existen, como en otros países, restricciones sobre el número o los tipos de fármacos que pueden ponerse a la venta. Para la aprobación de un fármaco, sólo es necesario demostrar que el mismo es seguro y eficaz según las definiciones de nuestras leyes y reglamentos.

En conclusión, hemos determinado que los agentes anabolizantes mencionados en este trabajo pueden usarse sin peligro en los animales productores de alimentos. Más aún, la gran mayoría de los científicos que estudian este problema llegan a la misma conclusión después de estudiar cuidadosamente los datos científicos disponibles.

Referencias

1. Lacassagne, A.  
C.R. Acad. Sci. (Paris) 195:630, 1932
2. Lipschutz, A.  
Steroid Hormones and Tumors, Baltimore, Wilkins, Williams, 1950
3. Gardner, W.U. et al.  
In: F. Hornburg, ed.  
The Physiopathology of Cancer, New York, Harper and Row Publ.,  
1959:152
4. Jabara, A.  
Aust. J. Exptl. Biol. Med. Sci. 40:139, 1962
5. Federal Food, Drug and Cosmetic Act  
Section 409 (c) (3) (A)
6. Boutwell, R.K.  
CRC Crit. Rev. Toxicol. 2:419, 1974
7. Berenblum, I.  
Cancer 47:2346, 1981
8. Berenblum, I. and Shubik, P.  
Brit. J. Cancer 1:379, 1947
9. Berenblum, I. and Shubik, P.  
Brit. J. Cancer 1:384, 1947
10. Berenblum, I. and Shubik, P.  
Brit. J. Cancer 3:109, 1949
11. Gorski, J. and Raker, B.  
Gynecol. Oncol. 2:249, 1974
12. Anderson, J. N. et al.  
Endocrinol. 96:160, 1975
13. Jensen, E., Sworn testimony to Syntex Inc. March 26, 1979 in the  
Syntex rebuttal to the NOOH
14. Angsusingha, K. et al.  
J. Clin. Endocrin. Metab. 39:63, 1974
15. Baird, D. et al.  
Perspect. Biol. Med. 11:384, 1968
16. Gupta, D. A. et al. J. Clin. Endocr. Metabl. 40:636, 1975

17. Saez, J.M. et al.  
J. Clin. Invest. 51:1226, 1972
18. Tagatz, G. E. and Gurpide, E. In: R.O. Greep and Astwood, E.B. eds.  
Handbook of Physiology, Section 7, Vol. 11, Washington, Am. Physiol.  
Soc. 1973:603
19. Lipsett, M.B.  
In: Rosenberg E. and Paulsen, C.A. eds. The Human Testis, New York,  
Plenum Press, 1970:407





RECOMENDACIONES DEL DELEGADO DE LA REPUBLICA DE HAITI

Robert Joseph



## RECOMENDACIONES DEL DELEGADO DE LA REPUBLICA DE HAITI

Robert Joseph ✓

Se ha comprobado mediante investigaciones que no se encuentran residuos de estrógenos sintéticos en la carne ni en las vísceras, cuando estas sustancias fueron administradas mediante alimentos en dosis de 10 a 20 mg/animal/día y si se deja de administrar el producto 48 horas antes de la faena.

En caso de implantes intramusculares se encuentran residuos en proporciones elevadas, con dificultades para encontrar estos implantes durante la inspección sanitaria realizada en el matadero.

Con implantes subcutáneos, y siguiendo el método indicado, 90 días antes de la fecha prevista para la faena se encuentran concentraciones elevadas solamente en los pellets; quedan en el lugar de implantación, que se elimina fácilmente con una búsqueda minuciosa o por ablación sistemática de los lugares de implantación.

La concentración en otros tejidos es relativamente baja.

En cuanto a los estrógenos naturales administrados en implantes subcutáneos 50 a 70 días antes de la fecha prevista para la matanza, están metabolizados y desaparecen rápidamente del organismo del animal sin dejar residuos detectables.

Teniendo en cuenta la eficacia de anabólicos en cuanto a la mejora de la productividad animal, y considerando que los residuos de ciertos tipos de hormonas fueron el origen de manifestaciones patológicas en los consumidores, prohibir completamente los productos puede tener como consecuencia la formación de un mercado negro, que representa riesgos para la salud pública aún más altos. Para evitar esta situación conviene:

- atrasar 5 años la aplicación de la directiva de la CEE;
- eliminar definitivamente del comercio los anabólicos con residuos reconocidos como tóxicos en carnes;
- reglamentar la fabricación y la distribución de estos productos y restringir su uso exclusivo a los médicos veterinarios;
- asegurar la educación de productores y consumidores.



CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y SUS RESIDUOS EN MEXICO  
(Uso de anabólicos)

Biól. Jorge L. Ymay Seemann



CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y SUS RESIDUOS EN MEXICO  
(Uso de anabólicos)

Biól. Jorge L. Ymay Seemann

Es ampliamente conocido que la demanda de alimentos se incrementa cada día, con el fin de satisfacer los requerimientos nutricionales de la población. Las proteínas de origen animal juegan un papel fundamental como satisfactores de las necesidades de la dieta. Por ello, con el objeto de conservar la salud de las especies animales productoras de alimentos se han desarrollado compuestos que son aplicados como agentes en la prevención y tratamiento de enfermedades. Los beneficios de estos compuestos se reflejan en la disminución de animales enfermos y, por ende, en un incremento en la productividad.

Desafortunadamente, algunos de estos medicamentos ocasionan el depósito de residuos que, posteriormente, pueden insertarse en las cadenas alimenticias, causando un impacto negativo en la salud.

Algunos de los compuestos en cuestión pudieran ser considerados como recursos no renovables; por tal causa, resulta necesario establecer sistemas adecuados para controlar su uso, y mecanismos que permitan monitorear y vigilar su presencia en tejidos animales destinados al consumo humano.

En México se lleva a cabo el registro y control de productos químico-farmacéuticos para uso en animales, apoyado por la Ley de Sanidad Fitopecuaria; en consecuencia, los compuestos que se utilizan como medicamentos veterinarios deben cumplir una serie de requisitos establecidos por el Reglamento para el Control de Productos Químico-Farmacéuticos, Biológicos, Alimenticios, Equipos y Servicios para Animales, desde el punto de vista de la seguridad y la eficacia. Dicho Reglamento se aplica para la elaboración, comercialización, importación y exportación de los productos mencionados.

Además, a partir de 1984 se implementó el Programa de Control de Residuos Tóxicos, Biológicos y Contaminantes, el cual es ejecutado en unidades de producción y transformación pecuaria tipo inspección federal, en las que se practican sistemas de sacrificio con las máximas condiciones higiénico-sanitarias de que se dispone actualmente. A la fecha existen 54 establecimientos tipo inspección federal en todo el país.

Los objetivos del Programa se enfocan hacia la protección de la salud pública a través de garantizar que los productos y subproductos cárnicos se encuentran libres de sustancias potencialmente nocivas. El Programa también apoya fuertemente a los productores, pues éstos pueden ofertar productos de la más alta calidad a los mercados local y exterior, ya que los lineamientos del Programa se basan en sistemas de inspección aceptados y reconocidos internacionalmente, incluida la operación del laboratorio de análisis de residuos que ha venido funcionando desde la creación del programa.

Actualmente se realizan análisis para la detección de residuos de plaguicidas, medicamentos veterinarios y contaminantes ambientales e industriales, mediante métodos y técnicas analíticas recomendadas por agencias gubernamentales de algunos países o por organismos internacionales, lo cual permite emitir resultados aceptados internacionalmente.

A medida que la ciencia y la tecnología han evolucionado, se han logrado conocer efectos adversos de compuestos utilizados como medicamentos veterinarios; por esa causa, se han establecido límites y/o niveles de tolerancia en tejidos comestibles que nos hacen incrementar las listas de compuestos sujetos a análisis de residuos y, en algunos casos, a tomar medidas extremas, como sería la cancelación del uso de ciertos productos.

En relación al programa de control de residuos en nuestro país los límites de tolerancia son fijados, en algunos casos, de acuerdo con los requerimientos de los países importadores y, en otros, por recomendaciones de organismos internacionales tales como FAO y OMS. Esa determinación de los límites de tolerancia constituye sistemas y mecanismos de control que permiten contar con productos efectivos y seguros que nos auxilien en el tratamiento y prevención de enfermedades de los animales sin causar problemas posteriores.

Estamos seguros de que ningún país desearía la utilización de sustancias cuyos beneficios temporales pudieran ser opacados posteriormente por sus efectos adversos sobre la salud.

Partiendo de esa base, quisiéramos referirnos al caso específico del grupo de compuestos conocidos como anabólicos o agentes anabolizantes de naturaleza hormonal.

Hemos hablado del incremento en la demanda de alimentos y de la necesidad de optimizar la productividad mediante la conservación de la salud de las especies animales productoras mediante el uso de compuestos seguros. Más aún: nos hemos referido a la cada vez más importante y necesaria actividad del comercio internacional de este tipo de productos y al esfuerzo de los países por satisfacer las normas existentes al respecto.

La utilización de anabólicos de naturaleza hormonal, principalmente implantados, constituye, al menos en nuestro país, una forma de incrementar la productividad, ya que permite lograr mayor velocidad en el crecimiento de los animales, así como un aumento en la eficiencia de la conversión de los alimentos en carne. Esta práctica de manejo auxilia en un porcentaje importante a combatir los factores que afectan negativamente los parámetros productivos mencionados.

Se calcula que en México la respuesta promedio por dosis de anabólicos implantados es de 10 kg, lo que se traduce, según el índice de tratamientos, en aproximadamente 35.000.000 de kg extras producidos anualmente; desde el punto de vista de la productividad ese hecho es realmente significativo.



Teniendo en consideración el impacto económico, el costo por kg extra aumentado por el uso de implantes es de US\$100, mientras que el costo calculado por kg aumentado sin la utilización de implantes es aproximadamente de US\$4.400.

En términos comerciales, la adopción de prácticas de manejo adecuadas, incluido el uso de los compuestos que ahora nos ocupa, representa un margen de utilidad más amplio para el productor, ya que los costos de producción disminuyen y permiten que el precio de ventas sea competitivo; de ese modo, se propicia el incremento en el consumo per cápita de carne.

Existen numerosos ensayos científicos sobre los efectos de los anabólicos. En nuestra opinión, de la mayoría de esas experiencias surgen evidencias sólidas para pensar que toxicológicamente los anabólicos no representan efectos adversos en la salud si son aplicados adecuadamente.

En nuestra opinión, el uso de anabólicos cuyos principios activos corresponden a hormonas endógenas, tales como estradiol, progesterona y testosterona, y aquellos xenobióticos que incluyen en sus fórmulas acetato de trembolona y zeranol, no representan problemas potenciales de toxicidad si son utilizados adecuadamente y si se establecen los períodos de eliminación correspondientes a fin de evitar el depósito de residuos. En cambio, su utilización puede ayudar significativamente a incrementar la productividad, como ya ha sido demostrado en muchos países. Finalmente, la prohibición del uso de dichos compuestos por la CEE y las limitaciones en cuanto al comercio de animales y sus productos en países en donde esos compuestos se utilicen acarrearían graves problemas comerciales no arancelarios, con las consecuentes repercusiones económicas.



USO Y REGLAMENTACION DE LOS PRODUCTOS HORMONALES  
PARA ANIMALES EN URUGUAY

Dr. Roberto Caffarena



USO Y REGLAMENTACION DE LOS PRODUCTOS HORMONALES  
PARA ANIMALES EN URUGUAY

Dr. Roberto Caffarena

En el año 1962, por decreto del 5 de abril, se prohíbe en la República Oriental del Uruguay la fabricación, importación, venta y uso de preparados que contengan estrógenos naturales o sintéticos, cualquiera sea la vía de administración de los mismos, destinados a promover la neutralización sexual y el engorde de animales cuya carne u otros productos se destinan al consumo humano; se exceptúan de esa prohibición la importación, fabricación, venta y uso de estrógenos con fines terapéuticos.

A la fecha se han registrado en la Dirección de Sanidad Animal:

- Productos de acción hormonal anabolizante en animales para faena, como se señala en el Cuadro 1.
- Productos de acción hormonal de uso terapéutico, tales como los indicados en el Cuadro 2.
- Productos que actúan interfiriendo una conducta normal fisiológica, expresados en el Cuadro 3.

De la información proporcionada por los Cuadros mencionados, se puede deducir el reducido uso que los mismos tienen en Uruguay.

Entendiendo que el uso de los citados compuestos puede dejar residuos en la carne de los animales tratados, el Programa Nacional de Residuos Biológicos, que comenzó en 1978 con el estudio de plaguicidas, incorporó a sus tareas la investigación de residuos de productos de acción androgénica, estrogénica y tireostática. Así, en 1983 se comienza a trabajar en la búsqueda de residuos de D.E.S. en muestras de riñón de ganado vacuno, extraídas por los Inspectores Veterinarios destacados permanentemente por la Dirección de Industria Animal de 15 establecimientos de faena situados en distintos puntos del país. El Programa Nacional de Residuos Biológicos lleva a cabo sus tareas en la búsqueda del estilbena con el apoyo ejecutivo del Centro de Investigaciones Veterinarias "Dr. Miguel C. Rubino", que realiza la detección por cromatografía gaseosa.

Esta técnica fue aprobada y puesta a punto por dicho Laboratorio, que permanentemente adapta su metodología analítica a normas internacionales y de países compradores de carne, buscando obtener niveles de detección cada vez más bajos.

La Dirección de Industria Animal realiza la coordinación del Programa, toma de muestras, su envío al laboratorio, diseño de planes de muestreo, manejo de resultados y archivo de la información.

Hasta el momento se han muestreado animales vacunos, machos y hembras, extrayéndose tejido renal como unidad de muestra (1 riñón) de un animal de la tropa seleccionada al azar para el muestreo; se prevé que el mismo se realice sobre tropas homogéneas, en las que todos los animales provengan de un mismo establecimiento productor. Por lo tanto, con certeza de origen.

El Cuadro 4 permite observar el trabajo realizado hasta septiembre de 1986.

Es necesario destacar que, a modo experimental, se realizaron 7 muestras de próstata y glándulas vestibulares mayores (Bartholín) por el método criostático, a efecto de observar los cambios histopatológicos que pueden provocar los productos tema de esta exposición.

De lo expuesto se concluye que en Uruguay el uso de los productos de acción hormonal, ya sean anabolizantes o de uso terapéutico, es insignificante, de acuerdo con la información proporcionada en este documento.

CUADRO 1

PRODUCTOS DE ACCION HORMONAL ANABOLIZANTE EN ANIMALES PARA FAENA

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	AÑO DEL REGISTRO	FORMA FARMACEUTICA	ESPECIES A LA QUE SE DESTINA	USO CLINICO	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA IMPORTADA	CANTIDAD DE PRO- DUCTO TERMINADO IMPORTADO
Zeranol	Ralgro	1972	Implante	Bovinos y ovinos	Anabólico	0	1/1/84 a 30/9/86 0

CUADRO 2

PRODUCTOS DE ACCION HORMONAL DE USO TERAPEUTICO

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	AÑO DEL REGISTRO	FORMA FARMACEUTICA	ESPECIES A LA QUE SE DESTINA	USO CLINICO	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA IMPORTADA	CANTIDAD DE PRODUCTO TERMINADO IMPORTADO
DES	Estilbestrol 0.5%	1972	Inyectable	Hembras cualquier especie.	Terapéutico de la gestación y el parto.	Año 1985 - 30 kg Año 1986 - 5 kg	0
3OLDENONA	Equipoise	1977	Inyectable	Equinos.	Anabólico de acción retardada. Uso en equinos debilitados. No administrar a equinos destinados a consumo. No administrar a yeguas.	0	Desde 1984 a la fecha no hubo importaciones.
4ETIL-HIDROXI-ANDROSTENDIENONA	Dianabol	1978	Inyectable	Bovinos, porcinos, equinos, caninos, felinos.	Anabólico. Situación de stress y agotamiento.	0	Desde 1984 a la fecha no hubo importaciones.
5ANDROLONA	Laurabolín	1985	Inyectable	Perros, gatos, bovinos, ovinos, equinos, porcinos.	Anabólicos. Situación de agotamiento.	0	Año 1986 50 frascos x 10 ml. cada uno.



CUADRO 3

PRODUCTOS QUE ACTUAN INTERFIRIENDO UNA CONDUCTA NORMAL FISIOLÓGICA

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	AÑO DEL REGISTRO	FORMA FARMACEUTICA	ESPECIES A LA QUE SE DESTINA	USO CLINICO	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA IMPORTADA	CANTIDAD DE PRODUCTO TERMINADO IMPORTADO
POSTRIOL	Prosolvin	1983	Inyectable	Vaca, yegua, cerda, oveja.	Controla la función reproductora en animales esencialmente normales. Agente luteolítico.	0	Año 1986* 25 fcos. x 20 ml. Unica importación.
NPROSTALENA	Syncrocept-8	1981	Inyectable	Vaca.	Controla la función reproductora en animales esencialmente normales. Agente luteolítico.	0	Año 1986* 750 fcos. x 20 ml. Unica importación.
IAPOST	Iliren	1985	Inyectable	Vaca, yegua, cerda, oveja.	Controla la función reproductora en animales esencialmente normales. Agente luteolítico.	0	Año 1986* 150 fcos. x 50 ml. Unica importación.
STOSTERONA	Testosterona Dispert	1971	Inyectable	Bovino, ovino, equino, porcino, canino, felino.	Terapia androgénica.	Año 1983 - 1 kg Año 1985 - 4 kg Año 1986 - 6 kg	0

Desde la fecha de su registro a 30/9/86 única importación.

CUADRO 4

PROGRAMA NACIONAL DE RESIDUOS BIOLÓGICOS. INVESTIGACION D.E.S.

AÑO	No. DE UNIDADES MUESTRAS ANALIZADAS	TOTAL DE ANIMALES DE LA MUESTRA	VACAS	NOVILLOS	CATEGORIA JOVENES	TOROS	MUESTRAS EN VIOLACION
1983	24	689	177	432	80	-	0
1984	56	2361	349	2012	-	-	0
1985	105	3749	41	3598	57	53	0
1986	36	1194	152	993	-	49	0
TOTAL AL 9/86	221	7993	719	7035	137	102	0

Método analítico - Cromatografía en fase gaseosa.

ESTADO ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION Y EMPLEO  
DE LOS ANABOLIZANTES EN VENEZUELA

Dr. Evencio Arvelo



ESTADO ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION Y EMPLEO  
DE LOS ANABOLIZANTES EN VENEZUELA

Dr. Evencio Arvelo

Venezuela, con una población de 15 millones de habitantes, consume anualmente alrededor de 1.600.000 reses bovinas. Son sacrificadas 1.100.000 en los mataderos industriales; 500 mil son faenadas en "salas de matanza" controladas por los municipios y en lugares semiclandestinos, generalmente no aptos para cumplir tal función; además, 300.000 se van de contrabando a Colombia.

El empleo de anabolizantes ha sufrido un saldo tal que podría afirmarse, sin exagerar, que en el primer grupo de reses beneficiadas, el 70% de las clasificadas para consumo directo se encontraban bajo tratamiento. De las otras 500.000 un 15% había sido manejado bajo el influjo de los anabolizantes.

En el mercado nacional se encuentran registrados, para venta y comercio, los siguientes patentados:

INYECTABLES DE USO TERAPEUTICO

<u>NOMBRE</u>	<u>LABORATORIO DISTRIBUIDOR</u>	<u>DROGA</u>
Dianabol	CIBA - GEIGY	Retirado del mercado por la empresa
Equipoise	SQUIBB	Undecilinato de baldenona

IMPLANTES DE USO EN PRODUCCION ANIMAL

<u>NOMBRE</u>	<u>LABORATORIO DISTRIBUIDOR</u>	<u>DROGA</u>
Ralgro	(IMC - Pfizer)	Zeranol
Synovex S.	(Syntex Lab - WIMCO)	Progesterona-Estradiol
Synovex H.	(Syntex Lab - WIMCO)	Testosterona-Estradiol
Implix BM.	Roussel de Venezuela	Progesterona-Estradiol
Implix BF.	Roussel de Venezuela	Testosterona-Estradiol
Anavex Machos	Virbae	Progesterona-Estradiol
Anavex Hembras	Virbae	Testosterona-Estradiol
Compuldose	Lyly-Elanco	Estradiol en resinas de liberación lenta

### EN PROCESO DE REGISTRO

Todos aquellos productos con base en trembolona.

Debe destacarse como muy importante el contrabando, o ingreso clandestino de las mismas marcas, e inclusive otras más, provenientes de Colombia y de los Estados Unidos.

Los precios de la droga vendida y producida en Venezuela eran compatibles con la supuesta estructura de costos que soportaba la ceba de ganado bovino en Venezuela. En cierta forma, tal cuestión permitió la ampliación de su uso que, sumado a los inferiores valores de compra-venta que tenían los medicamentos contrabandeados, estimuló el abuso en su empleo. Hoy, tal práctica se ha mantenido e incluso se ha agravado, pues ha sido posible detectar la presencia clandestina de Dietiletilbestrol (DES).

Además, como en toda cuestión económica donde funcionan las leyes de la oferta y la demanda existe un factor psicológico. En este caso actuó el estímulo de un excesivo optimismo en cuanto a la ganancia de peso de los animales tratados.

Sobre el ánimo de los ganaderos, e inclusive de profesionales universitarios y hasta de los veterinarios, la cuestión "mágica" que envuelve a las drogas también incide para estimular el consumismo y su inmoderada aplicación. En este caso, tiene características de "mito" aplicar tres o más pequeñas pastillitas en la cara posterior de la oreja y observar o esperar una "casi segura" incrementación del peso de cada animal. Este hecho es semejante al empleo de drogas en terapéutica humana, que también impulsa al abuso. En este caso se desarrolla la idea de sobredosificar, o mezclar administraciones, generalmente sin ningún basamento teórico ni práctico pero, en cambio, con muchísimas expectativas, algunas más allá de las esperanzas válidas.

### Tendencias de la comercialización y empleo de anabolizantes en el futuro próximo

La caída del valor de referencia del Bolívar con respecto al dólar ocasionó un claro incremento de los precios por dosis, con consecuencias que podrían llevar a un alto riesgo de la Salud Pública en Venezuela. A continuación se verá algo de la proyección de este fenómeno económico, con respecto al cual el problema intensivo de los agentes anabólicos es aparentemente marginal:

1. El productor ganadero ha tomado la costumbre de usar anabolizantes, como herramienta para mejorar su eficiencia productiva.

2. A pesar de no existir estudios en profundidad destinados a verificar los efectos biológicos y económicos de los anabolizantes que se usan en Veterinaria y Producción Animal en el medio tropical, puede decirse que aparentemente tal aplicación dentro de límites razonables es beneficiosa. No está de más insistir en que las referencias de tal beneficio son totalmente subjetivas o resultado de análisis muy parciales y locales; en muchos casos son ensayos controlados por las firmas distribuidoras.
3. Ante la devaluación del Bolívar, los productos provenientes del extranjero han subido de precio; ello eleva los costos de producción de carne por concepto del uso de anabolizantes, sin importar cuál sea la vía de aprovisionamiento. En tal circunstancia, los precios de venta de las mercancías legalizadas aumenta, y se multiplican en cada estadio de la comercialización.
4. Las drogas provenientes de Estados Unidos, que llegan a través del mercado negro, han sufrido también un aumento considerable que, si bien no llegará a los mismos niveles del anterior, también desalienta a los compradores, que generalmente las adquieren en forma directa a grandes y pequeñas casas distribuidoras, especialmente en los estados de Florida y Texas.

El material que procede de los países latinoamericanos fundamentalmente es originario de Colombia. Antes la relación monetaria estimulaba el contrabando de Colombia hacia Venezuela; hoy, sin embargo, el valor por dosis se ha elevado y no representa ninguna vía alterna favorable para ser empleada por los ganaderos venezolanos, excepto para los productos que contienen Dietiletilbestrol, cuyo precio no ha aumentado.

También se había comprobado que existían problemas entre los productores con respecto a los controles de calidad en la mercancía contrabandeada que, por tener ese origen, no podrían reclamarse; esto, que en el pasado pudiera haber sido tolerado, hoy es difícil que ocurra.

En conclusión, la utilización de los anabolizantes en Producción Animal destinada a mejorar el incremento de peso en las redes para beneficio, estará deprimida, no importa cuál sea la vía de aprovisionamiento empleada. Sin embargo, en América Latina existen redes de traficantes especializadas en negociar fármacos prohibidos. Las más conocidas, o al menos nombradas, son las que manipulan las drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas, consumidas en clandestinidad e ilegalidad, con fines evasivos, en humanos. Pero hay otras organizaciones, presumiblemente mejor estructuradas, que juegan con la salud de los latinoamericanos y que se valen de la alta vulnerabilidad a la corrupción de nuestro sistema para ejercer su acción. Una de ellas comercia clandestinamente con el Dietiletilbestrol (DES), del cual ya se ha hablado.

5. La posibilidad de comprar DES a bajo precio es una realidad. El costo es el mismo, o inferior al pagado antes por los patentados anabolizantes aceptados internacionalmente; esa posibilidad resulta muy tentadora a los ojos de los productores pecuarios en esta etapa de crisis económica. Además, los vendedores-promotores de la droga ilegal deben hablar sobre pequeños problemas referidos a la toxicología del DES. Nunca dirán de sus acciones cancerígenas y tampoco se referirán, por lo escandaloso de su actividad, a los caracteres sexuales secundarios. Es innegable que el DES tiene una actividad anabolizante real, potente y demostrada, que inducirá aún más hacia el uso prohibido.
6. En países de mayor arraigo, donde existen tradición y mística tanto ganaderas como higienísticas, las autoridades se ven obligadas a perseguir sin misericordia el uso del DES en Producción Animal. A pesar de tal acción, los casos de incidencia de canales de reses que han recibido el producto se mantienen. En Venezuela, la problemática relativa a la ingestión de tal droga por consumidores de carne, según hemos visto, podría ser muy alta.
7. Cualquier cambio en el sistema de distribución, mercadeo y empleo directo de los productos de acción anabolizante, debe garantizar algunas cuestiones:
  - a. Distribución y mercadeo de droga anabólicas que aseguren el acceso a ellas por cualquier productor a precios justos. Deben corregirse las cadenas de comercialización, de tal forma que disminuyan el número de intermediarios y los gastos de propaganda, promoción y otros que tanto encarecen los productos.
  - b. Debe garantizarse el empleo correcto de tales medicamentos, de forma tal que permitan una mayor producción y rendimiento para beneficio del ganadero y certifiquen la mayor seguridad para el consumidor de productos cárnicos. Es necesario recordar aquí que un animal en condiciones óptimas de salud y alimentación será el que mejor aproveche la medicamentación anabólica.
  - c. A los fines señalados en las dos consideraciones anteriores, el Ejecutivo Nacional ha implementado para ciertos productos de alto riesgo y/o de control obligatorio un sistema que, con algunas variantes, puede aplicarse en esta oportunidad a los agentes anabolizantes.
  - d. El basamento legal del sistema a considerar se apoya en:
    - La Ley sobre Defensa Sanitaria Vegetal y Animal, aprobada por el Congreso Nacional el 18 de junio de 1942.
    - El Decreto sobre Registro Nacional de Hierros y Señales, aprobado por la Junta de Gobierno el 7 de junio de 1952 y el Reglamento sobre el mismo (Decreto del 4 de mayo de 1976).



- El Decreto sobre el Reglamento de Sanidad Animal, aprobado por Consejo de Ministros el 22 de julio de 1951.
  - La Resolución del Ministerio de Agricultura y Cría No. 80 sobre los Certificados Médicos Veterinarios, con fecha 18 de febrero de 1964.
  - La Resolución Presidencial sobre importación de animales, con fecha 5 de febrero de 1968.
  - La Resolución del Ministerio de Agricultura y Cría sobre importación de los productos y subproductos de origen animal, de fecha 4 de noviembre de 1964.
  - El Decreto 1659 sobre importación de animales desde Colombia, aprobado por la Junta de Gobierno con fecha 21 de abril de 1958.
  - El Decreto presidencial, Reglamento Parcial de las Leyes de Abonos y demás agentes susceptibles de operar una acción benéfica en plantas, animales, suelos o aguas y sobre Defensas Sanitarias y Animal, con fecha 13 de mayo de 1975.
  - Resolución del Ministerio de Agricultura y Cría No. 252 sobre el control, por la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero del Ministerio de Agricultura y Cría y el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, de la elaboración, comercialización y aplicación de la vacuna cepa 19 y de cualquier otra que se emplee para combatir la brucelosis.
- e. La realidad científica ha demostrado que potencialmente estas drogas de actividad anabólica tendrían:
- actividad química oncogénica;
  - efecto acumulativo;
  - actividad tipo hormona sexual de sustancias usadas como agentes anabólicos.

Por las implicaciones referidas a la actividad química oncogénica y al efecto acumulativo, su comportamiento asume implicaciones y riesgos para la salud del hombre y los animales semejantes al de cualquier agente etiológico, tales como bacterias, hongos y parásitos, lo cual hace procedente la base legal nacional antes señalada.

- f. Especial mención merecen la Ley y Reglamento que rigen el Ejercicio y Colegiación de la Medicina Veterinaria. En ellos se destacan las características y condiciones que debe llenar el Médico Veterinario y del acto veterinario mismo. Es conveniente destacar la exclusividad en cuanto al ejercicio profesional del acto terapéutico, por parte del Médico Veterinario.

Es sabido que la administración de medicamentos, en este caso drogas anabolizantes, es singularmente excluyente y deja como único responsable al veterinario en cuanto a su prescripción, aplicación y consecuencias posteriores. El sistema podría basarse en la siguiente concepción:

- El Ministerio de Agricultura y Cría controlará la elaboración, comercialización y aplicación de los agentes anabólicos destinados a su empleo en Medicina Veterinaria y Producción Animal.
- Los laboratorios y casas productoras y/o distribuidoras nacionales deberán cumplir con los particulares reglamentados en cuanto a registro y autorización para producción y comercialización de zoterápicos y otros agentes beneficiosos para los animales.
- Aquellos productos que fueren autorizados deberán enviar al MAC copia del protocolo de elaboración y/o control de calidad, donde se especifique número de lote, presentación del envase, volumen contenido, composición, fecha de elaboración, fecha de expiración, pruebas de esterilidad, vacío y cualquiera otra información que fuese requerida.
- El Ministerio deberá retirar un número de muestras destinadas a control de calidad y dejará otras aparte. Se llenarán todos los documentos necesarios para el caso.
- El Ministerio deberá señalar las características físico-químicas y biológicas del producto listo para ser administrado.
- El laboratorio o casa representante venderá los productos a los Colegios de Médicos Veterinarios. Enviará copia de tal operación, con señalamiento de características de lo vendido, al Ministerio de Agricultura y Cría.
- Los Colegios de Médicos Veterinarios distribuirán entre los Médicos Veterinarios, debidamente registrados y autorizados por la Dirección de Desarrollo Ganadero del MAC, las unidades y guías de identificación relativas al material vendido y los animales que recibirán.
- El Médico Veterinario que administre anabolizantes a aquellos animales destinados al consumo de su carne, deberá asentar en una certificación donde dejará constancia del nombre del producto, composición y dosis. También identificación de cada animal, región del cuerpo, lugar geográfico y fecha del acto. Asimismo procederá a marcar de forma clara al animal.

- El Colegio de Médicos Veterinarios deberá llevar por triplicado la documentación suficiente sobre el movimiento de drogas anabolizantes, con indicación de número, lote, fechas de elaboración y vencimiento, así como personas a quienes fueron vendidas y demás datos que considere convenientes. Se distribuirá del siguiente modo: original a Dirección de Desarrollo Ganadero; duplicado a Jefe de Ganadería Regional, y triplicado al archivo del Colegio de Médicos Veterinarios.

- Debe considerarse que los anabolizantes forman parte de un trabajo especial. Debe verse como un paquete tecnológico-médico que, al momento de implantar el anabolizante, deberá incluir al menos:

- 1) Examen físico y clínico del animal.
- 2) Eliminación de ectoparásitos.
- 3) Tratamiento de endoparásitos.
- 4) Indicación de tratamientos para otras etiologías y de la alimentación requerida para garantizar éxito del trabajo.
- 5) Supervisión de vacunaciones (si fueran necesarias).
- 6) Indicación y administración del anabólico o combinación de ellos.
- 7) Pesaje de los animales.
- 8) Identificación referente a lo exigido en el planteamiento anterior.
- 9) Expedición de la certificación correspondiente.

Los medicamentos señalados en 2), 3) y 4) serán aportados por el Veterinario. El costo irá sumado al valor de la labor profesional realizada, que tendrá una tarifa única nacional, de común acuerdo con el MAC, y deberá revisarse al menos cada año.

- A través del Instituto de Mejoramiento Profesional Paulo Llamozas, se dictarán cursos periódicos sobre el problema de los anabolizantes en Medicina Veterinaria y Producción Animal. El MAC exigirá la debida credencial para poder asentar en su registro a los interesados en realizar el trabajo que se ha señalado en párrafos anteriores.

- En conclusión, el uso de implantes anabólicos en Veterinaria debe considerarse un acto médico veterinario típico, cuya planificación, ejecución, evaluación y responsabilidad son exclusivas de los profesionales respectivos. De tal manera se aseguran los objetivos que se proponen en la siguiente sección.

Objetivos de un nuevo sistema de comercialización y empleo de los agentes anabolizantes utilizados en Producción Animal y Medicina Veterinaria

Se desea llegar a las siguientes metas:

1. Preservar la salud del consumidor de productos cárnicos provenientes de bovinos, en especial evitando el exceso de droga o sus residuos en la carne; además, se busca impedir el empleo del Dietiletilbestrol y otros fármacos prohibidos, con los mismos fines.
2. Obtener una determinación real y masiva del posible efecto de los anabolizantes sobre la producción de carne en el país, la cual tiene muchos obstáculos debido a su condición tropical.
3. Garantizar óptimas condiciones de salud y en el estado de alimentación de los animales que serán sujetos a tratamiento. Se espera, de tal manera, asegurar un incremento significativo.
4. Se asegura la idoneidad en la ejecución del trabajo mediante la aplicación de los anabolizantes bajo la experta dirección de un Veterinario competente.
5. Desarrollar el ejercicio profesional en condiciones privadas, como corresponde a una profesión liberal. De ese modo se consigue, además, un responsable único, debidamente identificado frente a cualquier contingencia que pudiese presentarse.

NOTA FINAL

Consideramos importante la realización de un plan de divulgación de estas ideas entre los diferentes gremios, que explique entre otras cosas no sólo el componente económico que se plantea sino también la importante contribución que significa para la salud popular venezolana y la necesidad de preparar nuestro sistema productivo e industrial para la exportación.



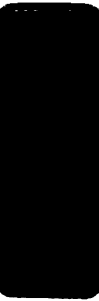
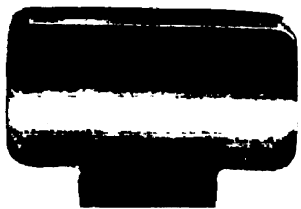
FECHA DE DEVOLUCION			
07 OCT	1992		
15 ENE	1993		

110A  
 PRET-A1/DC  
 88-04

Autor

Informe final y trabajos presenta-  
 Títulos en la Reunión de consulta  
 sobre el uso en animales de  
 sustancias hormonales

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
27 OCT 1992	Mario
15 ENE 1993	J



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica – Tel.: 29-0222 – Cable: IICASANJOSE – Telex: 2144 IICA,  
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA DG – FACSIMIL (506)294741 IICA COSTA RICA