

---

---

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CUCBA



UTILIZACION DE IMPLANTES PROMOTORES DEL CRECIMIENTO  
EN OVINOS HEMBRAS Y MACHOS (RAZA PELIBUEY)  
EN ETAPA DE FINALIZACION

---

---

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :  
SERGIO PELAYO RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS:  
M.V.Z. MA. DE LOURDES PRESAS GLEZ.

A S E S O R D E T E S I S  
M.V.Z. VICTOR ADRIAN HEREDIA DIAZ

GUADALAJARA, JALISCO JUNIO DE 1993

---

---

14736 / 016530  
V 894

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

T I T U L O

UTILIZACION DE IMPLANTES PROMOTORES  
DEL CRECIMIENTO EN OVINOS HEMBRAS Y MACHOS (RAZA PELIBUEY)  
EN ETAPA DE FINALIZACION

P.M.V.Z. SERGIO PELAYO RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. MA. DE LOURDES PRESAS GLEZ.

ASESOR DE TESIS:

M.V.Z. VICTOR ADRIAN HEREDIA DIAZ

GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1993.

# CUCBA

## AGRADECIMIENTO

A DIOS, A MIS PADRES, HERMANOS, FAMILIARES Y AMIGOS.

POR SU APOYO Y SU CONFIANZA:

POR COMPARTIR CONMIGO LA RIQUEZA DE SU PRESENCIA:

Y EL EMPEÑO DEPOSITADO EN MI PERSONA:

Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE COMPARTIERON CONOCIMIENTOS, TIEMPO Y ESFUERZOS.

" GRACIAS "



DEPARTAMENTO CENTRAL

## C O N T E N I D O

Páginas

RESUMEN.....	I
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMAS.....	4
JUSTIFICACION.....	5
HIPOTESIS.....	6
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	16
ANEXOS.....	17
BIBLIOGRAFIA.....	19

## RESUMEN

I

En la actualidad la escasez de la carne de rumiantes, para consumo humano - es parte de la baja producción de ganado, ya que la gran mayoría de estos son implantados con agentes anabólicos, que favorecen así la acumulación de proteína en masas musculares.

El propósito del presente trabajo fué, conocer la conversión alimenticia me diante implantes promotores, en ovinos pelibuey en finalización por lo cual se utili zaron 44 animales (20 hembras y 24 machos) destetados de 54 días en promedio de la raza pelibuey con un peso promedio de 13.70 kg., de los cuales fueron implantados 12 machos con progesterona y 17 B Estradiol y 10 hembras con testosterona y 17 B Estadiol, el resto de los animales fueron testigos; se distribuyeron bajo un diseño --- aliatorio con dos tratamientos y dos observaciones por tratamiento, el resultado fué favorable para los implantados, principalmente para hembras y los resultados son: el grupo No 3 (hembras imp.) que obtuvo 14.05 kg. durante la prueba y el grupo No 1 (ma chos imp.) que obtuvo 13.37 kg. durante la prueba, el grupo No 4 (hembras no imp.) - que obtuvo 12.60 kg. durante la prueba y el grupo No 2 (machos no imp.) que obtuvo - 11.31 kg. durante la prueba.

El grupo No 4 presenta una diferencia significativa estadísticamente en la la pesada 1,3.4 y la final, con una significancia estadística de  $p > .05$ .

Su alimentación consistió en una dieta de un concentrado del 21% y 18% PC - para sus dos etapas, un silo de buena calidad, lo cual los machos consumieron .599kg por día de Ms de forraje y .533 kg. por día de concentrado, en hembras fué de .524kg por día de Ms de forraje y .537 kg. por día de concentrado. En las condiciones en -- que se desarrollo el presente trabajo sí se obtuvo un efecto positivo en la ganancia de peso principalmente en las hembras.



## INTRODUCCION

BIBLIOTECA CENTRAL

En la actualidad la escasez y la carestía de la carne de rumiantes para consumo humano en parte es resultado de la baja producción de ganado, así como de granos y oleaginosas utilizados para su alimentación. Lo anterior provocado en gran parte por la necesidad creciente de estos alimentos, para satisfacer los requerimientos de una población humana en constante aumento, como es el caso de nuestro país, estableciéndose una estrecha competencia entre el hombre y los animales. Y las condiciones ecológicas naturales que existen en las praderas tropicales y en zonas áridas, no llenan las condiciones para engorda de rumiantes para abasto, por lo que el sistema de cría bajo condiciones de engorda intensivo y confinamiento, permite finalizar el animal entre 90 y 120 días, aunque aquí los costos de inversión y principalmente los de alimentación que representan entre el 70 - 80% del total de los costos de producción hace cada vez menos rentable a esta. En la actualidad, la gran mayoría de los animales engordados y en gran medida los que aún están en crecimiento o en repasto, son implantados con tales agentes anabólicos. (4, 8, 13, 14).

• La actividad anabólica es producida por una serie de hormonas que se han reconocido durante muchos años, y es capaz de mejorar la retención del nitrógeno en el animal, favoreciendo así la acumulación de proteína. Estas hormonas y sus derivados incrementan la síntesis de proteína particularmente en músculo esquelético y por lo tanto producen aumento de peso en el animal. (10).

Se sabe que la respuesta anabólica en ovinos es similar a la obtenida en bovinos. El porcentaje de incremento a nivel de corral de engorda varía entre

11 y 18% dependiendo del tipo de implante, alimentación, manejo, sexo y condiciones de los animales. Los efectos anabólicos al incrementar el fotoperíodo son independientes de la función de las gónadas en ovinos. Por lo tanto existe un estímulo especial a la exposición solar y horas luz. (1, 3, 12).

La información sobre implantes con 17 B estradiol es muy limitada, sin embargo se sabe que dependiendo de la dosis utilizada se obtiene una disminución en la liberación de la LH y se promueve el crecimiento de la ganancia de peso, aunque las respuestas son muy inconstantes. Se han señalado los efectos del implante hormonal en el desarrollo sexual de borregos machos enteros, indicando que la maduración sexual se relaciona estrechamente en los niveles postnatales de la LH o bien en la pubertad cuando se estimula su secreción. (1, 3, 12).

Las hormonas masculinas y sus derivados han demostrado tener este tipo de actividad en músculo estriado. En muchos mamíferos los músculos de los machos están más desarrollados que en las hembras. Estas sustancias han demostrado la eficiencia en la producción de carne, tanto a nivel extensivo, semiintensivo como en finalización en corral. (2,10).

Se ha encontrado que los compuestos estrogénicos no estimulan las células musculares obtenidas en cultivos, no reaccionan con receptores en los músculos esqueléticos, pueden ser desplazamientos lo que reduce el efecto catabólico en las proteínas musculares. (15).

En la década de 1950 - 1960 se iniciaron una serie de estudios con borre-

gos, para determinar el efecto de los agentes anabólicos, sobre el comportamiento de borregos en corral y bajo condiciones de libre pastoreo. (10).

Las hormonas utilizadas en machos son, una asociación de dos activos sinérgicos, la progesterona y el 17 B estradiol, (machos); las hormonas que se utilizan (hembras) es la testosterona 17 B estradiol; ambos anabólicos protíricos que responden a los criterios propuestos por la FAO y la OMS. La presentación de la asociación en forma de implantes, permite una liberación lenta y sostenida, que asegura su acción durante 90 días. (7).



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las explotaciones de pequeños rumiantes destinados a carne han evolucionado hacia formas semiintensivas e intensivas de explotación, originando que en su alimentación se utilicen cada vez más granos y oleaginosas para reducir su período de finalización. Sin embargo estas no están aprovechables al máximo por los animales, lo que ha originado el desarrollo de los promotores del crecimiento, y en particular los implantes (testosterona y 17 B estradiol y progesterona y 17 B estradiol).

Poco se ha utilizado en ovinos por lo cual se deben de evaluar para determinar su efecto en la eficiencia alimentaria. De los pocos trabajos que se han realizado solo ha sido en machos, por lo tanto es importante conocer el peso de las hembras implantadas.

## JUSTIFICACION

Con el gran crecimiento demográfico de México, que no es igual al crecimiento de la población y producción animal, es necesario la búsqueda de alternativas, tanto de especies poco explotadas así como de promotores del crecimiento que reduzcan los costos de producción para la finalización de los animales.

En el país no se han llevado a cabo trabajos que permitan evaluar el uso de utilización de implantes promotores del crecimiento en ovinos hembras y machos (Raza Pelibuey) en etapa de finalización. Y con el uso de anabólicos se hace más eficiente el sistema de producción, por lo tanto se considera necesario el realizar el presente trabajo.

## H I P O T E S I S

Si con una ración adecuada, coadyuvada por un buen promotor de crecimiento se presentan rendimientos aceptables en bovinos, y la combinación de estos, se constituye en una alternativa para observar los resultados en ovinos de ambos sexos en etapas de finalización.

## OBJETIVOS

BIBLIOTECA CENTRAL

7

### GENERAL:

Determinar la conversión alimenticia através de la utilización de implantes promotores (testosterona y progesterona con 17 B estradiol) en ovinos pelibuey hembras y machos en la etapa de finalización.

### PARTICULAR:

Demostrar el efecto de los implantes promotores en hembras y machos para la ganancia de peso post - administración.

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el área de ovinos y caprinos de la Posta Zootécnica Cofradía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara en un período de 90 días.

Se utilizaron 44 animales (20 hembras y 24 machos) de la raza pelibuey con un peso promedio de 13.70 kgs. Los animales fueron destetados aproximadamente a los 54 días promedio y se sometieron a un período de adaptación de 7 días a la dieta (concentrado, iniciador y forrajes. Se anexan tablas de concentrados 1 y 2). Se hicieron exámenes coproparasitológicos individualmente para determinar si están parasitados (respiratorios y gastrointestinales). Se distribuyeron bajo un diseño completamente aleatorio con dos tratamientos y dos observaciones por tratamiento y el implante se aplicó 7 días después del período de adaptación.

### TRATAMIENTO 1

10 hembras implantadas con testosterona y 17 B Estradiol y 10 hembras testigo (no implantadas). Estos animales permanecieron divididos en dos corrales, 5 hembras implantadas y 5 hembras testigo, con el mismo concentrado y forraje en cada uno de los corrales.

### TRATAMIENTO 2

Se utilizaron 12 machos implantados con progesterona y 17 B Estradiol.

además el grupo testigo con 12 machos (no implantados) los cuales fueron divididos en dos corrales, 6 machos testigo y 6 machos implantados, con el mismo concentrado y forraje en cada uno de los corrales.

Se volvieron a pesar después de los 7 días de adaptación para iniciar la prueba. El manejo sanitario fué general, la aplicación de una bacterina triple (carbón sintomático, edema maligno y pasteurelosis) se vitaminaron y se desparasitaron interna y externamente.

Los animales para su identificación fueron aretados y se sometieron en confinamiento total.

La alimentación consistió para la dieta de iniciación en un concentrado del 21% de proteína y un forraje de buena calidad (silo) y sales minerales a libre acceso en un período de 30 días. Los 60 días restantes se ofreció un concentrado finalizador del 18% de proteína con el mismo forraje (silo).

Los cálculos para los requerimientos en las dos etapas de alimentación se basaron de acuerdo a las tablas del RNC. La prueba tuvo una duración de 90 días, se registraron los cambios de peso corporal cada 21 días, obteniendo 4 pesajes totales y se llevó acabo un control diario de consumo de alimento ofrecido hasta finalizar la prueba. (anexos).

El análisis estadístico se realizó mediante un análisis de varianza en un diseño completamente al azar y la diferencia entre los tratamientos se determinó mediante la prueba de DMS (diferencia mínima significativa).

## R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos durante la prueba fueron con mayor éxito para el grupo No 3 (hembras implantadas) ya que iniciaron con un peso de 13.7 kgs. y al final con un peso de 27,75 kgs., obteniendo 14.05 kgs. durante la prueba (.155 kgs. por día).

El grupo No 1 (machos implantados) inició con un peso de 14.29 kgs. y terminó con un peso de 27.66 kgs. obteniendo durante la prueba un peso de 13.37 kgs. y .148 kgs. por día.

En el grupo No 4 (hembras no implantadas) iniciaron con un peso de 12.65 kgs. y finalizaron con un peso de 24.05 kgs. obteniendo un peso de 12.60 kgs. durante la prueba y .140 kgs. por día.

Finalmente, en el grupo No 2 (machos no implantados) que iniciaron con un peso de 14.54 kgs. y al término de la prueba alcanzaron un peso de 25.85 kgs. y obtuvieron un peso de 11.31 kgs. en la prueba (.136 kgs. por día).

En el cuadro No 1 se podrá observar el grupo No 4 que tiene una diferencia significativa estadísticamente lo cual en la siguiente pesada ya no obtuvo esa diferencia hasta la tercera pesada, nuevamente el grupo No 4 vuelve a notarse la diferencia con los demás grupos y continua hasta finalizar la prueba y la significancia estadística fué de  $p > .05$ .

En la gráfica No 2 se representa el consumo de alimento, para los machos en general fué de .599 kgs. por día de MS del forraje y de concentrado fué en general para ellos de .533 kgs. por día en la prueba.

Para las hembras el consumo de alimento de forraje fué de .524 kgs. por día de MS en general y de concentrado para ellas fué de .537 kgs. por día en general durante la prueba.



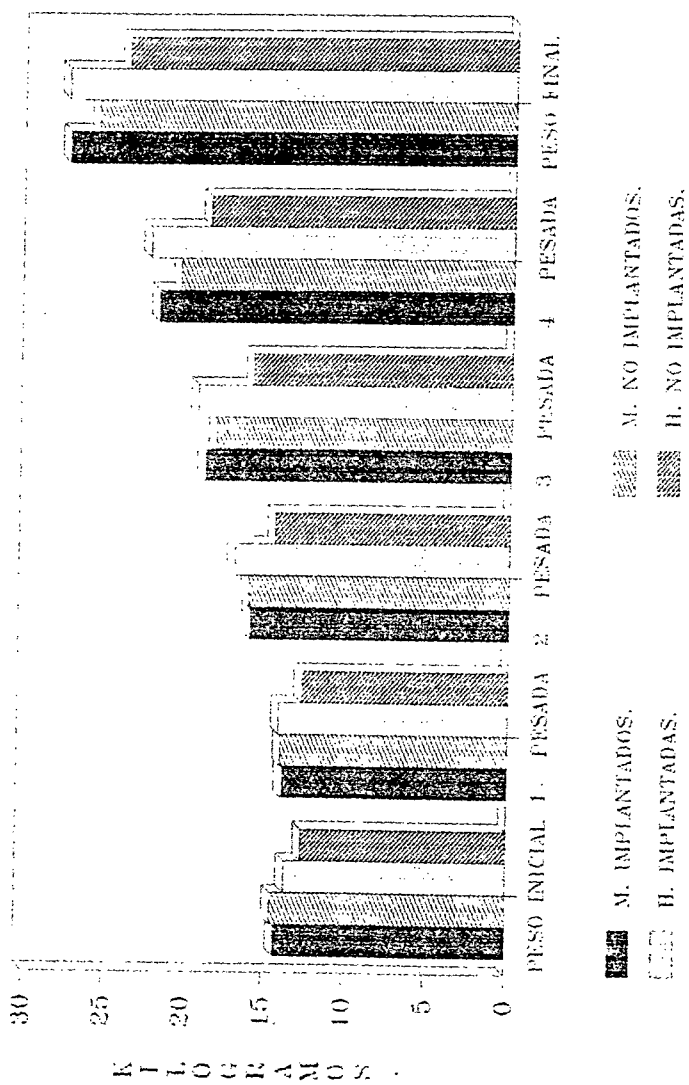
## PESO DE LOS ANIMALES DURANTE LA PRUEBA

PESO INICIAL TRAT.		PRIMER PESADA TRAT.		SEGUNDA PESADA TRAT.	
1	14.29 a	1	14.15	1	16.04
2	14.54 a	2	14.0	2	16.12
3	13.7 a	3	13.91	3	17.0
4	12.85 b	4	12.7	4	14.2
TERCER PESADA TRAT.		CUARTA PESADA TRAT.		PESO FINAL TRAT.	
1	18.95 a	1	22.0 a	1	27.66 a
2	18.25 a	2	20.62 a	2	25.85 a
3	19.4 a	3	22.55 a	3	27.75 a
4	16.05 b	4	18.8 b	4	24.05 b

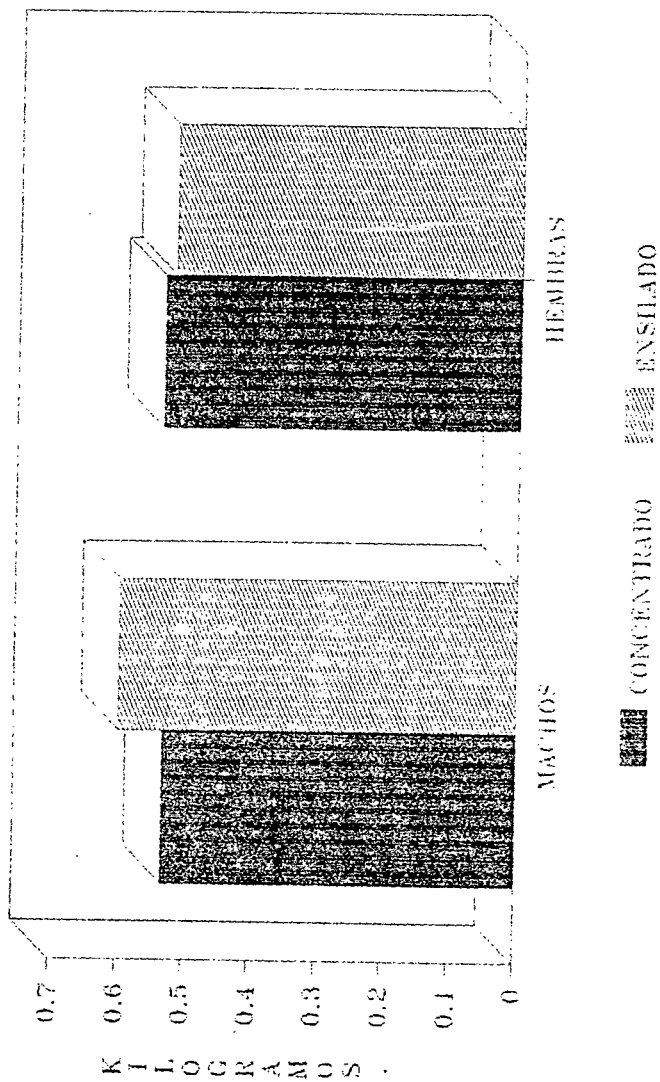
a,b indican diferencia significativa a  $p < .05$

Cuadro N° 1

PESO DE LOS APLICADOS DURANTE LA PRUEBA



CONSUMO DE MATERIA SECA  
INDIVIDUAL POR DIA



## D I S C U S I O N

Dentro de las bibliografía encontradas, los resultados reportados son variables ya que la que menciona Liciaga (9) reporta que "Ninguno de los implantes demostró tener un efecto benéfico como para recomendar su utilización, por el contrario los animales testigos fueron mejores que los implantados (exclusivamente en machos pelibuey)".

En otro reporte de ovinos pero diferente raza (corriedale) y diferente promotor (monensina sódica) si hubo diferente significativa que fué .347 kgs. por día (tratados) contra .175 kgs. por día (no tratados) y también se observó una disminución de consumo de alimento de un 4% menos que los no tratados.

En ninguna de las bibliografías consultadas se encontró reporte de im - plantes en hembras de la especie ovina lo cual en el presente trabajo demostró que los que mejor obtuvieron ganancia de peso fueron las hembras con .155 kgs. por día contra machos implantados que fué de .148 kgs. por día. En los no im - plantados se observó que las hembras tuvieron mejor conversión que los machos que fué de .140 kgs. por día contra .136 kgs. por día.



## CONCLUSIONES

- 1.- En el presente trabajo se encontró que la utilización de implantes (promotores del crecimiento) se ha logrado una mejor eficiencia de ganancia de peso, lo cual es recomendable para su uso.
- 2.- Es una nueva alternativa para llegar a un mejor peso a menor tiempo en etapa de pubertad, en el caso de las hembras ya que lo reportado solo disminuye un 5% en su fertilidad.
- 3.- Se recomienda seguir haciendo pruebas en las diferentes razas (ovinos) y de preferencia en las hembras para valorar su conversión y su fertilidad.

ANEXO 1

HOJA DE CONTROL DE ALIMENTO

FECHA	Nº de Animales	Nº Corral o gpo.	Kgs. Conc. ofrecido	Kgs. Forraje ofrecido	Kgs. Conc. rechazado.	Kgs. Forraje rechazado.	Total Forr. Conc

ANEXO 2

HOJA DE CONTROL DE PESO

GRUPO \_\_\_\_\_

Nº de Arete	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	
	1er. Pesaje	2º Pesaje	3er. Pesaje	4º Pesaje	Pesaje final	

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- AVILA, G. E.: Anabólicos y aditivos en la producción pecuaria. 1ra Ed. Sistema de Educación Continua en producción animal, México 1990. Pag.: 132 - 145
- 2.- BALCONI.: Avances recientes en nutrición animal y repercusión económica en el Sureste agropecuario. Avance Mida Relaciones S. A., 21 - 25 (1986)
- 3.- CAÑEZ, H. C.; CAJAL, M.; GOMEZ, A. y ZAMBRANO, G.: La utilización de agentes anabólicos en engorda de novillos en corrales comerciales. Reunión de Investigación pEcuaria en México; 86 (1986).
- 4.- CUEVAS, G.: Cría de becerros a bajo costo Edit. Fira México 1973.  
Pag: 57 - 59
- 5.- DUEÑAS, L. D. A.: Evaluación de un ionóforo (lasolacid) en dietas a base de subproductos agroindustriales (pulpa de cítricos) en cabras en desarrollo. Tesis de licenciatura F.M.V.Z. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 1990.
- 6.- HEREDIA D, V. A.: Pruebas de comportamiento animal en semipastoreo utilizando lasolacid sódica como promotor de crecimiento en ganado bovino para abasto. Tesis de licenciatura F.M.V.Z. Universidad de Guadalajara, Guadalajara 1990.
- 7.- Información científica y técnica. Laboratorio Roussel. Uclaf México 1990.



- 8.- JAIMES R. : Producción de cabra utilizando desperdicios de mercado y sub-productos agroindustriales. Proyecto de producción de carne y leche a --- partir de la caña de azúcar. Vol. II 2; 23-25 (1971-1978).
- 9.- LICEAGA R., D., RODRIGUEZ G., F. y PIÑA N., J. Respuestas de corderos --- Pelibuey en desarrollo, a la utilización de diversos implantes subcutá -- neos. Pag. 119 (1988).
- 10.- MICHEL G.: El modo de acción de agentes anabólicos. Aspectos de salud Pú-- blica, Métodos de análisis y reglamentaciones. Ed. OIE 36-39 (1983).
- 11.- RANGEL H., M. y MUÑOS O., M. Efecto de la aplicación de monensina sodica en la engorda de borregos de la raza corriedale. Pag. 165 (1988).
- 12.- REID F. J. : Estradiol benzoate implantes en : E. Meissonier (ED) Anabo-- licin in animal production, office int. Epozoottes, París 1983.
- 13.- RODRIGUEZ A.: Ganado de doble propósito. Producción de carne; XI Congreso Nacional de Buiatría México 1985 Pag. 78-81.
- 14.- SANCHEZ G. E.J. : Alternadores del metabolismo y de la salud tra. Ed. Mé-- xico 1990 Pag. 21.
- 5.- TRENKLE, A.: Mecanismo de acción de los agentes anabólicos en los anima-- les aspecto de salud pública, métodos de análisis y reglamentaciones ---- Edit. OIE: 79-83 (1983).