

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA (MAC)  
Dirección General Sectorial  
de Desarrollo Ganadero  
Dirección de Salud Animal

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION  
PARA LA AGRICULTURA (IICA)  
Convenio MAC-IICA: Salud Animal

PROGRAMA REGIONAL DE ERRADICACION  
DE LA TUBERCULOSIS BOVINA (DISTRITOS COLÓN Y CATATUMBO)

ESTADO ZULIA



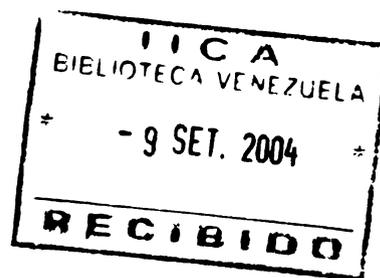
Caracas, 1987



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA (MAC)  
Dirección General Sectorial  
de Desarrollo Ganadero  
Dirección de Sanidad Animal

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION  
PARA LA AGRICULTURA (IICA)  
Convenio MAC-IICA Salud Animal

PROGRAMA REGIONAL DE ERRADICACION  
DE LA TUBERCULOSIS BOVINA (DISTRITOS COLON Y CATATUMBO)  
ESTADO ZULIA



Caracas, 1989

IIICA

L73

31

00007248



# I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	
REVISION DE LITERATURA .....	1 - 3
TUBERCULOSIS HUMANA DE ORIGEN BOVINO .....	4 - 5
LA TUBERCULOSIS EN LOS ANIMALES .....	5 - 10
PAPEL DE LOS ANIMALES EN LA EPIDEMIOLOGIA DE LA TUBERCULOSIS Y MICOBACTERIOSIS .....	10 - 14
IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA .....	14 - 16
DIAGNOSTICO GENERAL	17 - 64
1. ASPECTOS GENERALES .....	17 - 33
1.1 Ubicación y Extensión .....	17
1.2 Marco Físico .....	17 - 24
1.3 División Político-Administrativa .....	24 - 29
1.4 División Ecológica .....	30 - 31
1.5 Aspectos Económicos .....	31 - 33
2. ASPECTOS ESPECIFICOS .....	34 - 50
2.1 Ubicación, Superficie y División Político- Administrativa .....	34
2.2 Hidrografía .....	34 - 36
2.3 Clima .....	36 - 37
2.4 Capacidad de uso de los suelos .....	38
2.5 Vías de comunicación .....	39
2.6 Población Humana .....	40
2.7 Diagnóstico Agroeconómico .....	41 - 43



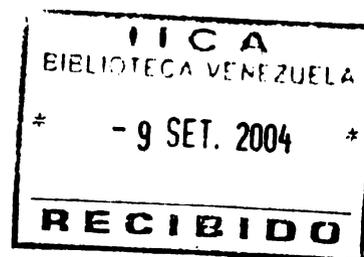
	Pág.
2.7.1 Actividad Pecuaria .....	41 - 42
2.7.2 Actividad Agrícola .....	42 - 43
2.7.3 Volúmen y Valor de la Producción.....	43
a) Agrícola .....	43
b) Pecuaria .....	44 - 45
2.7.4 Inventario de Maquinarias y Equipos .....	45 - 46
2.7.5 Insumos .....	46
2.7.6 Mano de Obra.....	46
2.7.7 Comercialización .....	46 - 48
2.7.8 Agroindustria y Frigoríficos .....	48 - 49
2.7.9 Leyes, Reglamentos y Normas relacionadas con la Tuberculosis Bovina en Veeenzuela...	49 - 50
 3. DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO .....	 50 - 61
3.1 Sector Público (Ministerio de Agricultura y Crfa)	50 - 52
3.2 Sector Privado (Asociaciones Agrarias y Colegios profesionales)	52
3.3 Caracterización de la Pecuaria del Estado Zulia y de los Distritos Colón y Catatumbo .....	53 - 55
3.4 Población Animal .....	56 - 58
3.4.1 Distribución etárea y por Distrito .....	56 - 58
3.5 Movilización de ganado .....	58 - 61
3.5.1 Distrito Colón .....	58
3.5.1 Distrito Catatumbo .....	58 - 61
 4. ANALISIS DE LA SITUACION DE LA TUBERCULOSIS .....	 61 - 62
4.1 Prevalencia de la Tuberculosis Bovina .....	61
4.2 Volúmenes de Matanza y Decomisos por lesiones compatibles con Tuberculosis en los Distritos Colón y Catatumbo .....	62
 5. ASPECTOS ECONOMICOS .....	 62 - 64



	Pág.
PLAN DE ACCION	65 - 104
1. OBJETIVOS .....	65
1.1 Objetivos Generales .....	65
1.2 Objetivos Específicos .....	65
2. PRONOSTICO .....	65 - 67
3. ESTRATEGIA .....	67 - 69
4. METAS .....	70
5. ACTIVIDADES .....	70 - 82
5.1 Implementación Legal.....	70 - 71
5.2 Capacitación .....	71 - 73
5.3 Educación Sanitaria.....	73 - 74
5.4 Control Sanitario .....	74 - 75
5.5 Vigilancia Epidemiológica .....	75 - 76
5.6 Diagnóstico .....	76 - 77
5.7 Control Biológico .....	77 - 78
5.8 Sistema de Control de Fondos .....	78 - 79
5.9 Bioestadística y Evaluación .....	79 - 81
5.10 Administración .....	81 - 82
6. OPERATIVIDAD DEL PROYECTO .....	83 - 93
6.1 Organización .....	83 - 87
6.2 Lineamientos Estratégicos .....	87 - 93
6.2.1 Técnicos .....	87 - 92
6.2.2 Administrativos .....	92 - 93



	<b>Pág.</b>
7. COSTO DEL PROYECTO .....	93 - 99
8. JUSTIFICACION DEL PROGRAMA REGIONAL .....	99 - 101
9. BENEFICIOS DEL PROGRAMA REGIONAL .....	101 - 104
ANEXOS	105 -
BIBLIOGRAFIA	



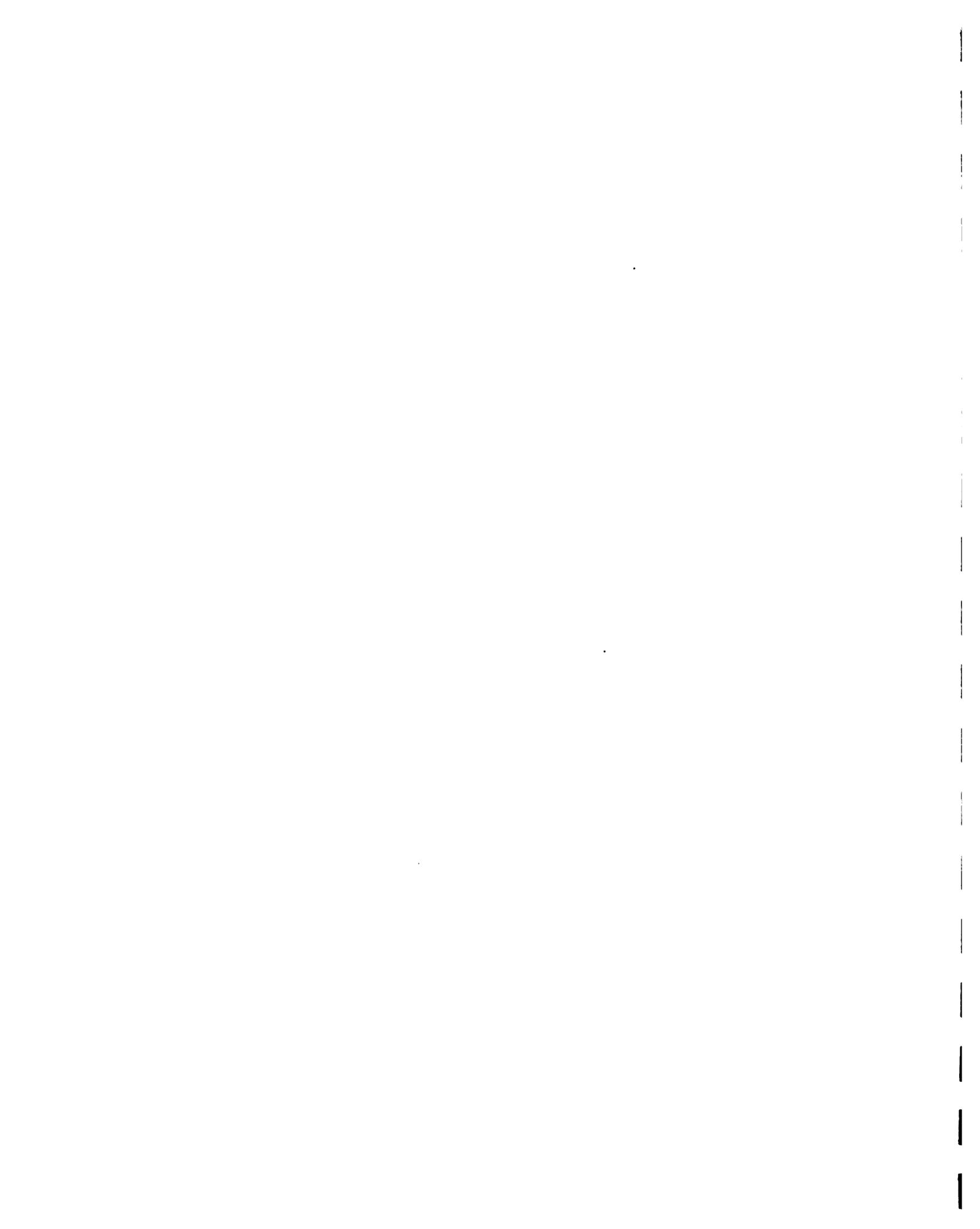


## INDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO Nº 1. Pérdidas Anuales por Tuberculosis Bovina ..	15
CUADRO Nº 2. Guía para la Clasificación de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo .....	21
CUADRO Nº 3. Valor de la Producción Anual del Subsector Agrícola 1986 .....	32
CUADRO Nº 4. Valor de la Producción del Subsector Animal en miles de bolívares por rubro y Entidad Federal. Venezuela 1984 .....	33
CUADRO Nº 5. Características Climáticas de los Distritos Colón y Catatumbo .....	37
CUADRO Nº 6. Superficie aprovechable de los suelos de los Distritos Colón y Catatumbo .....	38
CUADRO Nº 7. Uso de los suelos .....	38
CUADRO Nº 8. Condiciones de la viabilidad en los Distritos Colón y Catatumbo .....	39
CUADRO Nº 9. Población estimada según Censo Nacional en el Estado Zulia y Distritos Colón y Catatumbo Año 1983 - 1987 .....	40
CUADRO Nº 10. Volúmenes de la Producción Agrícola de los Distritos Colón y Catatumbo 1985 .....	44
CUADRO Nº 11. Volúmenes de Producción Pecuaria en los Distritos Colón y Catatumbo 1985 .....	45
CUADRO Nº 12. Oficinas de Sanidad Animal, Personal y Vehículos por Municipio (Distritos Colón/Catatumbo - Edo. Zulia) .....	52
CUADRO Nº 13. Participación de la Región Zuliana en la Producción Nacional .....	54
CUADRO Nº 14. Relación de Población con Superficie y Fondos del Estado Zulia y de los Distritos Colón y Catatumbo .....	55



CUADRO Nº 15. Número de Rebaños y Población etárea de la Población Bovina de los Distritos Colón y Catatumbo 1987 .....	57
CUADRO Nº 16. Movilización de Ganado para Beneficio, Cría y Ceba del Distrito Colón dentro y fuera del Estado Zulia. 1985 - 1987 .....	59
CUADRO Nº 17. Movilización de Ganado para Beneficio, Cría y Ceba del Distrito Catatumbo dentro y fuera del Estado Zulia. 1985 - 1987 .....	60
CUADRO Nº 18. Oportunidades de tuberculización.....	61
CUADRO Nº 19. Volúmen de Matanza y Decomiso por lesiones tipo tuberculosis en Bovinos y Cerdos sacrificados en Mataderos y salas de matanza en los Distritos Colón y Catatumbo. 1982-1986.	63
CUADRO Nº 20. Resumen de las pérdidas económicas producidas por la Tuberculosis Bovina. 1988.	62
CUADRO Nº 21. Proyecciones (Bs.)pérdidas directas por tuberculosis bovina (Distrito Colón) .....	64
CUADRO Nº 22. Zonas y Areas conformadas en los Distritos Colón y Catatumbo para el Control de la tuberculosis .....	84
CUADRO Nº 23. Costos del Programa Regional de Erradicación	94
23a. de la Tuberculosis bovina (Distritos Colón	95
23b. y Catatumbo) Estado Zulia (Proyecciones a 4 años)	96
CUADRO Nº 24. Cuadro Resumen. Costo del Programa de Erradicación de la Tuberculosis Bovina (Distritos Colón y Catatumbo) Estado Zulia.....	97
CUADRO Nº 25. Tuberculosis Año 1982 - 1987 .....	100
CUADRO Nº 26. Proyección de Beneficios (Distrito Colón) (Expresado en miles de bolívares).....	102
CUADRO Nº 27. Estimación de Pérdidas Económicas Directas de una población bovina enferma de tuberculosis con y sin Proyecto de Erradicación(Beneficios del Proyecto) Distrito Colón - Estado Zulia 1988 .....	104



## INDICE DE MAPAS

	Pág.
MAPA Nº 1. Límites y distancias extremas de Venezuela.	18
MAPA Nº 2. Mapa de las Formas de Relieve de Venezuela.	19
MAPA Nº 3. Cuencas Hidrográficas de Venezuela .....	23
MAPA Nº 4. Sistema de Clasificación de Leslie R. Holdridge .....	25
MAPA Nº 5. Límites y distancias extremas de los Distritos Colón y Catatumbo Estado Zulia (sin incluir zonas en discusión) .....	35
MAPA Nº 6. Distribución Organizativa por Zonas, Distritos Colón y Catatumbo (Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis Bovina) ...	85
MAPA Nº 7. Distribución Organizativa por Areas, Distritos Colón y Catatumbo (Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis Bovina) ...	86

## INDICE DE ORGANIGRAMAS Y FLUJOGRAMAS

ORGANIGRAMA I. Sistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria .....	28
ORGANIGRAMA Ia. Instancias Operativas del Sistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria. ...	29
FLUJOGRAMA 1. Estrategias a nivel de predios según resultados de Pruebas tuberculínicas .....	69
ORGANIGRAMA II. Organigrama Nivel Central .....	88
ORGANIGRAMA III. Organigrama U.E.D.A. ....	89

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## INTRODUCCION

La tuberculosis bovina es la más importante de las tuberculosis de los animales y no solamente responsable de provocar grandes pérdidas económicas en esta especie, sino además ser agente causal de la enfermedad en el hombre, con una recuperación lograda solamente, mediante largos y costosos tratamientos, que no siempre dan resultados satisfactorios, pudiendo las personas afectadas sufrir invalidez temporal o permanente, sobreviniendo en muchos casos la muerte.

La principal fuente de infección de la tuberculosis en el hombre, son los animales domésticos, especialmente aquellos con los cuales el contacto es más estrecho, de ahí que los PROGRAMAS de lucha contra esta enfermedad deben basarse en la eliminación de los animales que de una u otra forma, muestren signos de la misma.

La leche fresca representa el vehículo principal por medio del cual los bacilos de la tuberculosis pasan de los animales al hombre, pero también existe forma de transmisión aérea. Las vacas lecheras son los reservorios más importantes de la enfermedad, aunque otras especies como búfalos, cabras, ovinos, camélidos y otros ruminantes pueden ser sus transmisores, de allí que la incidencia de tuberculosis causada por el agente responsable de producirla en el ganado bovino, dependerá sobre todo de su presencia en esta especie animal y de la cantidad de leche cruda o insuficientemente tratada que consume la población.

Debido a que la presencia de la tuberculosis en el ganado bovino es un factor limitante para el desarrollo de la industria ganadera, para el comercio internacional de animales y sus productos, y



que es una enfermedad de importancia en Salud Pública, es indispensable que se adopten las medidas necesarias para que la enfermedad se controle y finalmente erradique, mediante la aplicación de medidas y técnicas de probada eficacia. En muchos países se ha demostrado que la tuberculosis bovina es una enfermedad que se puede erradicar, siempre y cuando se conozca su extensión, se disponga de un programa de control efectivo, de una administración eficiente y se cuente con los recursos humanos y financieros adecuados.

Al planificar una acción sanitaria, se debe estudiar detalladamente la situación existente, identificando las causas y señalando las prioridades para proponer alternativas de cambio, con el objeto de utilizar de una manera más eficiente los recursos disponibles y esto se logra, mediante la elaboración de un PROGRAMA que contenga los objetivos a ser logrados y la estrategia a emplearse para alcanzarlos. Estos programas requieren de un adecuado entrenamiento del personal, además de una labor integral, coherente y armónica de especialistas de diferentes ramas, siendo necesario contar con bioestadísticos, epidemiólogos, educadores, administradores de programas, y una adecuada infraestructura sanitaria, tanto a nivel de asistencia de campo, como de diagnóstico.

Pero si bien éstos y otros aspectos son reales y de innegable interés, hoy adquiere meridiana importancia la presencia de los ganaderos, a través de COMITES multidisciplinarios, de apoyo a los programas sanitarios y de áreas vitales como son la financiera, logística, divulgativa y educativa, de tal suerte que la comunión de esfuerzos, permita alcanzar en los plazos previstos las metas programadas.

En Venezuela, fue en el mes de enero de 1954 después de realizados los trabajos de muestreos tuberculínicos, que se da comienzo a la Campaña de Erradicación de la Tuberculosis Bovina, lográndose en el transcurso de diez años, reducir la enfermedad de 3,48% a 0,37%;

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

por diversos factores, hoy se mantiene dentro de porcentajes menores su prevalencia en el país, sin haberse logrado la erradicación total de la enfermedad o la declaración oficial de alguna zona como libre de tuberculosis, manteniéndose a la fecha una zona, el Area SUR DEL LAGO DE MARACAIBO (Distritos Colón y Catatumbo) con rebaños infectados, siendo una real amenaza, para una nueva difusión de la enfermedad a otras zonas del país.

Frente a esta problemática, en el Convenio firmado para el Reforzamiento del Programa de Salud Animal de la Dirección Sectorial de Desarrollo Ganadero entre el Ministerio de Agricultura y Cría con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en su inciso "c", Cláusula Primera se establece la necesidad de "Apoyar el desarrollo del Programa de Tuberculosis Bovina con miras a su erradicación en los Distritos Colón y Catatumbo del Estado Zulia", buscando establecer un programa que permita no solamente eliminar los focos de la enfermedad en los Distritos mencionados, sino ampliando el horizonte sanitario, induciendo a la reactivación a nivel nacional de un Programa de Control y Vigilancia Epidemiológica, permanente, para el reconocimiento de la enfermedad y su aplicación inmediata de las medidas correctivas, que lleven a obtener la erradicación de la enfermedad en Venezuela.

*Junta Administradora  
Convenio MAC-IICA en Salud Animal*

*Caracas, 1989*

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## REVISION DE LITERATURA

La Tuberculosis bovina es una enfermedad del grupo de las zoonosis, que afecta a los animales domésticos, particularmente a los bovinos, caprinos, ovinos y suinos y que puede transmitirse al hombre. Esta enfermedad es producida por una bacteria del género Mycobacterium.

La primera especie descrita en el año de 1870 fue el Mycobacterium leprae, luego el Mycobacterium tuberculosis (1881), y posteriormente Mycobacterium phlei, Mycobacterium bovis, Mycobacterium paratuberculosis y Mycobacterium avium, pero más del 50% de las especies no eran conocidas antes de 1950.

Los agentes etiológicos de la tuberculosis de los mamíferos son Mycobacterium tuberculosis (causante de la tuberculosis humana), Mycobacterium bovis (tuberculosis bovina) y Mycobacterium africanum (tuberculosis humana en Africa Tropical).

Formando un grupo aparte de las que causan la tuberculosis de los mamíferos se encuentran las micobacterias no tuberculosas, denominadas como anónimas, atípicas o no clasificadas, pero que en época reciente se les ha caracterizado e identificado por nombres específicos.

Estas micobacterias potencialmente patógenas para el hombre y para los animales se dividen en dos grupos: a) de crecimiento lento y b) de crecimiento rápido. Las especies principales de crecimiento lento son: el Complejo M. avium-intracellulare-scrofulaceum (Complejo MAIS), M. kansasii, M. ulcerans, M. marinum, M. xenopi, M. szulgai y M. simiae. Entre las de crecimiento rápido se encuentran M. fortuitum y M. chelonae (o Complejo M. fortuitum)

Finalmente es importante mencionar dentro del grupo de las micobacterias no productoras de tuberculosis a dos especies de importancia, una en patología animal, el M. paratuberculosis, responsable de la Paratuberculosis en el ganado bovino y ovino y el M. leprae responsable de producir la lepra en el hombre.

La prevalencia de la tuberculosis humana de origen animal ha disminuido en los países donde se impuso la pasteurización obligatoria de la leche y donde se realizaron exitosas campañas de control y erradicación de la infección bovina. Los países anglosajones -con una incidencia de la infección humana por M. bovis actualmente baja y limitada al grupo de edad más avanzada- fueron en un tiempo los más afectados, debido a la costumbre de consumir leche cruda. A pesar de la notoria reducción de la infección humana por cepas bovinas, en Gran Bretaña, la tuberculosis de este origen sigue ocurriendo.

En los países donde la leche se consume hervida, entre ellos los de América Latina, la incidencia de infección por M. bovis ha sido siempre más baja. En el Perú en un estudio de 853 cepas de tuberculosis pulmonares, se han identificado 38 como M. bovis. En la Argentina, se estudió un total de 7.195 cepas, en su mayoría aisladas de pacientes adultos pulmonares y 82 (1,1%) de ellas se clasificaron como M. bovis.

En relación a la enfermedad en los humanos causada por micobacterias no tuberculosas, hay que considerar su frecuencia, distribución e importancia relativas como causa de enfermedad, habiéndose estudiado particularmente en los países desarrollados donde la prevalencia de tuberculosis es baja.

Como el diagnóstico depende del aislamiento y tipificación del agente etiológico, la mayor parte de las comprobaciones proceden de los países con buena infraestructura de laboratorios. En Australia, la tasa anual de enfermedad pulmonar por este tipo de agentes se ha estimado en

1,7 a 4 por 100.000 personas en Queensland, y de 0,5 a 1,2 en el total del país. En Canadá, la tasa anual para todas las enfermedades por micobacterias no tuberculosas aumentó de 0,17 a 0,53 por 100.000 personas de 1960 a 1972.

En la Argentina se estudiaron 8.006 cultivos de 4.894 pacientes. De esos cultivos 113 (1,4%) se identificaron como micobacterias no tuberculosas, pertenecientes a 18 casos.

En México se realizaron 547 cultivos de pacientes diagnosticados como tuberculosos por baciloscopia. El 89,6% de estos cultivos fue identificado como M. tuberculosis y 8,9% correspondió a micobacterias no tuberculosas potencialmente patógenas, tales como M. fortuitum, M. chelonae, M. scrofulaceum y M. kansasii.

En los países industrializados la tuberculosis bovina está erradicada o se encuentra en una fase avanzada de control, mientras que en la mayoría de los países en desarrollo la situación no ha mejorado o la prevalencia se encuentra en aumento. En casi todos los países de Europa Occidental la prevalencia de la infección bovina es inferior a 0,1%. En 1969 en los Estados Unidos hubo un 0,06% de reactores a la tuberculina en 4,5 millones de bovinos examinados (la gran mayoría de los reactores no presentaban lesiones en el matadero). En América Latina, solo Cuba y Venezuela tienen programas de control de cobertura nacional. Las tasas más altas de infección se encuentran en las cuencas lecheras, alrededor de las grandes ciudades de América del Sur. En los países sudamericanos donde los cerdos se alimentan con subproductos lácteos (no pasteurizados), la tasa de infección en porcinos es similar o aún mayor que en bovinos.

## TUBERCULOSIS HUMANA DE ORIGEN BOVINO

La Tuberculosis bovina no es solamente responsable de graves pérdidas económicas en el ganado, sino que constituye una fuente de infección para otros animales domésticos y salvajes y un reconocido peligro para la salud humana, causando las mismas formas clínicas y lesiones patológicas que el Mycobacterium tuberculosis.

Las formas clínicas ocasionadas por M. bovis más prevalentes son las extrapulmonares, siendo los niños los más afectados. La localización extrapulmonar del bacilo bovino no se debe a su afinidad a estos tejidos, sino a su modo de transmisión más común, por ingestión de leche no pasteurizada o productos lácteos crudos (yogures, quesos, cremas). La tuberculosis pulmonar por el bacilo bovino ocurre con menos frecuencia, pero su incidencia no es despreciable sobre todo en grupos ocasionales que están en contacto con vacunos infectados, especialmente en las regiones donde los animales se reúnen varias veces al día. La estabulación no es frecuente en los países latinoamericanos, pero se registran casos de tuberculosis pulmonar por M. bovis, con los obreros rurales y de mataderos y frigoríficos. En Argentina se aisló el bacilo bovino de 8% de 85 enfermos pulmonares de áreas rurales, mientras que entre 55 enfermos de la capital solo hubo un caso debido a M. bovis.

El control de la tuberculosis trae como consecuencia la disminución de la infección humana por M. bovis. En Venezuela se atribuye a la campaña de erradicación de la tuberculosis bovina una notable reducción de la infección humana por el bacilo tipo bovino.

En América Latina existe la creencia de que la población está a salvo de la infección por el bacilo bovino, debido a la extendida costumbre de consumir leche hervida. Indudablemente, si no se practicara dicha costumbre, la tasa de infección por M. bovis en el hombre sería mucho más al

ta. Sin embargo, hay personas en el medio rural que toman leche cruda, y también es frecuente el consumo de productos lácteos (cremas, mantequilla quesos blandos) elaborados en las casas con leche cruda. Como ocurre en otras partes del mundo, los niños son las principales víctimas, según lo indican algunos datos sobre tipificación provenientes de Brasil, Perú y México.

El hombre que sufre de tuberculosis pulmonar, intestinal o renal, debida al tipo bovino puede a su vez, retransmitir la infección a los bovinos. Este hecho resulta sobretodo evidente en rebaños que fueron saneados y volvieron a infectarse, debido a que una persona tuberculosa de la finca se constituyó en fuente de exposición para los animales.

El hombre con tuberculosis pulmonar o genitourinaria debido al tipo específico humano (M. tuberculosis) puede infectary sensibilizar a los bovinos de modo transitorio. El bovino es muy resistente a M. tuberculosis; este agente no le ocasiona una tuberculosis evolutiva, pero puede sobrevivir durante un tiempo en sus tejidos, sobretodo en los ganglios, sensibilizando al animal a la tuberculina mamífera y confundiendo el diagnóstico. La sensibilización puede persistir por unos 6 a 8 meses.

En muchos países la exposición del hombre a la tuberculosis bovina, de modo directo o indirecto, es una fuente importante de sensibilización a la tuberculina. Hay una relación entre la prevalencia de la tuberculosis bovina y la tasa de reactores a la tuberculina en la población humana.

### LA TUBERCULOSIS EN LOS ANIMALES

Muchas especies de mamíferos son susceptibles a los agentes de la tuberculosis. La tuberculosis bovina es la más importante desde el punto de vista económico y como enfermedad zoonótica, pero la tuberculosis de



tancia en los programas de control, porque se sensibilizan paraespecíficamente a la tuberculina mamífera y ocasiona problemas en el diagnóstico.

De igual manera el bovino es sumamente resistente al M. tuberculosis y éste no suele ocasionar lesiones anatomopatológicas. En varios países, se ha podido aislar M. tuberculosis de los ganglios de algunos reactivos a la tuberculina, que no presentaban lesiones en el examen post-mortem. En este caso también la importancia de la infección reside en la sensibilización del animal a la tuberculina.

Los cerdos son susceptibles a los siguientes agentes: M. bovis, avium-intracellulare y tuberculosis, siendo el primero, el más patógeno e invasor para los cerdos, y causante de la mayor parte de las tuberculosis generalizadas.

La vía principal de infección en esta especie es la digestiva, por ingestión de leche o productos lácteos contaminados, residuos de cocina, de mataderos y excremento de aves. Los programas de erradicación de la tuberculosis bovina tienen una influencia directa en la reducción de la tasa de infección en cerdos. En algunos países latinoamericanos M. bovis es causa de 80 a 90% de las lesiones tuberculosas del cerdo.

En ovinos y caprinos la tuberculosis es en general rara y esporádica. De los casos descritos desde 1970, el agente más importante fue M. avium y en segundo lugar M. bovis.

En equinos la tuberculosis es poco frecuente. En los países con alta tasa de infección bovina, el agente principal de la enfermedad en los equinos es M. bovis. La vía de infección es predominantemente digestiva. En general las lesiones se limitan a los ganglios del aparato digestivo y producen una reacción tisular, semejante a tumores.

Los perros son muy resistentes a la tuberculosis experimental. Los casos registrados en esta especie se deben probablemente a una exposición masiva y repetida, al cohabitar con pacientes humanos o al consumir reiteradas veces productos contaminados.

Los gatos tienen una gran resistencia natural a las lesiones tuberculosas. El patógeno más común de ellos es M. bovis, que se ha aislado en un 90% de los casos. La vía de infección es la digestiva, por consumo de leche o vísceras que contienen bacilos tuberculosos.

Los animales silvestres que viven en libertad, lejos del hombre y de los animales domésticos, en general no contraen tuberculosis. En cambio los animales cautivos en zoológicos, granjas de animales pilíferos, colonias de laboratorios, o los mantenidos en casas de familia, tienen oportunidad de ser expuestos a infectarse. Es de interés señalar la susceptibilidad de los monos tanto a M. tuberculosis como a M. bovis. Cerca de 70% de las cepas aisladas de estos animales son del tipo humano y el resto del tipo bovino. La vía de infección es la aerógena o la digestiva. La infección puede propagarse de un mono a otro y constituir un grave problema para las colonias en instituciones científicas y zoológicas. A su vez, estos animales pueden retransmitir la enfermedad al hombre.

Se han descrito brotes en animales pilíferos, tales como visones y zorros palteados, cuya fuente de infección fue la carne o las vísceras de bovinos o de aves tuberculosas.

Las aves y mamíferos son susceptibles a las micobacterias no tuberculosas. Los agentes etiológicos más importantes son diferentes serotipos del Complejo M. avium-intracellulare. La forma clínica más frecuente en los mamíferos es la linfadenitis, pero otros tejidos y órganos pueden estar afectados.

En bovinos, la infección más común por micobacterias no tuberculosas es de los ganglios. En los Estados Unidos, durante el período 1973-1977, se aislaron micobacterias no tuberculosas en más del 24% de especímenes remitidos al laboratorio por sospecha de tuberculosis. Más de 50% de los aislamientos correspondieron a los serotipos 1 y 2 del Complejo M. avium; el resto estuvo constituido por otros serotipos del mismo complejo, y solo 2,7% de otras especies, tales como M. fortuitum, M. paratuberculosis, M. kansasii, M. scrofulaceum y M. xenopi.

En Brasil, de las lesiones de 28 vacas y de 62 lesiones caseosas de mataderos, se aislaron M. bovis de 18 de ellas, M. tuberculosis y M. for - tuitum en unas, y M. kansasii de otras.

En los cerdos, la infección por micobacterias del Complejo M. avium-intracellulare es motivo de pérdidas económicas en muchas partes del mundo, por los decomisos en mataderos y frigoríficos. En los países donde se han llevado a cabo programas de erradicación de la tuberculosis bovina, los decomisos por "tuberculosis" en los cerdos se deben sobretodo al Complejo M. avium-intracellulare. En estos animales, las lesiones suelen limitarse a los ganglios cervicales y mediastinales. Además de diferentes serotipos del Complejo M. avium-intracellulare, se han aislado también de cerdos otras micobacterias no tuberculosas, entre ellas M. kansasii y M. fortui - tum.

En primates no humanos mantenidos en colonias o en zoológicos, además de la infección por micobacterias tuberculosas que son las prevalentes, ocurren infecciones por micobacterias no tuberculosas tales como diferentes serotipos del Complejo M. avium-intracellulare. La infección es predominantemente intestinal y se expresa en forma clínica por diarrea o emaciación.

En peces de acuarios y de cría acuícola, la enfermedad puede ser causada por varias micobacterias, en especial por M. marinum y M. fortuitum. Los signos clínicos son variables y pueden parecerse a otras enfermedades, con emaciación, ascitis, ulceraciones dérmicas, hemorragias, exoftalmia y deformidades del esqueleto.

Micobacterias no cultivables que pueden confundirse con M. leprae se han encontrado en varias especies de animales, tales como ranas de Bolivia (Plerudema cinera y P. marmoratus), en el búfalo de agua de Indonesia (Bubalus bubalus). Debido a las infecciones naturales de reciente comprobación en armadillos de nueve bandas (Dasypus novemcinctus) y en dos especies de primates no humanos, se ha despertado interés por un agente que no se distingue en nada de M. leprae de origen humano.

La tuberculosis de las aves se debe a los serotipos 1, 2 y 3 de M. avium. El serotipo 2 es más común en las gallinas y el serotipo 1 en aves de vida libre o cautiva. Las lesiones predominantes se encuentran en el hígado, bazo, intestino, médula ósea y, pocas veces, en los pulmones y riñones.

La tuberculosis de los pavos está asociada a la convivencia con gallinas infectadas. Los patos y los gansos son poco susceptibles a M. avium.

La enfermedad se ha observado en varias especies de pájaros y aves de vida libre. Puede afectar cualquier especie aviar de zoológicos.

### PAPEL DE LOS ANIMALES EN LA EPIDEMIOLOGIA DE LA TUBERCULOSIS Y MICOBACTERIOSIS

El reservorio principal del M. bovis es el bovino, que puede transmitir la infección a muchas especies de mamíferos, incluido el hombre. Este adquiere la infección en primer término por vía digestiva (leche y productos lácteos crudos); la vía aerógena es secundaria. Entre los bovinos la

tuberculosis se transmite sobretodo por vía aerógena; antes del destete es importante la vía enterógena.

La tuberculosis de los porcinos, caprinos y ovinos tiene como fuente principal de infección a los bovinos y aves, y a veces al hombre. Los cerdos se infectan por vía digestiva y se considera que rara vez pueden retransmitir la infección entre sus congéneres o a otras especies animales y al hombre. Las cabras pueden constituir una fuente de infección para el bovino y para el hombre.

Los perros contraen la infección muy a menudo del hombre y con menor frecuencia del bovino, y a su vez pueden retransmitirla al hombre y a los bovinos. La transmisión es aerógena y enterógena. Los gatos tienen como fuente principal de infección a los bovinos y en menor grado al hombre. La vía de penetración es principalmente la oral.

Entre los animales silvestres en cuativerio, los monos son de especial interés por su susceptibilidad a M. tuberculosis y M. bovis. Contraen la enfermedad del hombre por vía aerógena y constituyen un riesgo para la salud humana.

Como no se puede diferenciar la infección humana por M. tuberculosis de la causada por M. bovis sobre la base de criterios clínicos o radiológicos, la única manera de acertar en el diagnóstico es por aislamiento y tipificación del agente etiológico.

Para el diagnóstico de rutina de la tuberculosis bovina el único método disponible es la prueba tuberculínica. La tuberculina más indicada es el derivado proteínico purificado (PPD), ya que es más específica y su producción es de menor costo; para su elaboración se han usado cepas humanas o bovinas, pero en la investigación de los últimos años se ha demostrado que la tuberculina elaborada con una cepa de M. bovis es más específica. En la mayoría de los países solo se emplea una tuberculina mamífera, en las

campañas de erradicación, se reserva la prueba comparativa (con ampliación simultánea de tuberculina mamífera y aviar) para los rebaños problemáticos cuando hay sospecha de sensibilización paraespecífica. La prueba se realiza por vía intradérmica, inoculando 0,1 ml de tuberculina en el pliegue caudal o en la tabla del cuello, según las normas establecidas en cada país. Debe tenerse en cuenta que la región de la tabla del cuello es mucho más sensible que la del pliegue caudal. El número de unidades de tuberculina inyectada varía de 2.000 a 10.000 UI según los países. A mayor dosis de unidades internacionales de tuberculina, la prueba será generalmente más sensible, pero menos específica. La eficacia de la prueba depende no solo de la tuberculina y su correcta aplicación, sino de la capacidad de respuesta del animal infectado. En algunos rebaños se encuentran sujetos anérgicos, que suelen ser animales viejos con una tuberculosis muy avanzada. Un examen clínico y la historia del rebaño pueden ayudar a completar el diagnóstico.

La prueba de la tuberculina se puede aplicar también con resultados satisfactorios a porcinos, caprinos y ovinos. En los cerdos, el lugar preferido de inoculación es la base de la oreja, utilizándose 2.000 UI de tuberculina mamífera y aviar; en caprinos y ovinos se puede usar la prueba intrapalpebral, el pliegue de la cola o la cara interna del muslo.

En equinos, perros y gatos la prueba tuberculínica es poco satisfactoria. En algunos trabajos se sugiere que la prueba con BCG podría dar mejores resultados en perros. En los monos se recomienda la prueba intrapalpebral y el examen radiológico en casos avanzados. La prueba inmunoenzimática (ELISA) ha demostrado tener buena sensibilidad para detectar anticuerpos contra las micobacterias en cerdos, aves, bovinos y otros animales.

En el caso de las micobacterias no tuberculosas, el hombre y los animales contraen la infección de fuentes del medio ambiente, tales como el agua, suelo y polvo. En un estudio reciente, del 25% de 250 muestras recogidas en la Costa Oriental de los Estados Unidos, se aislaron micobacte-

rias del Complejo MAIS, y los aislamientos fueron más frecuentes de muestras de los estuarios que de aguas oceánicas o de río. Durante este estudio, se pudo aislar M. intracellulare de aerosoles, lo que explicaría el mecanismo de la transmisión al hombre. Diferentes serotipos de M. avium-intracellulare-scrofulaceum se aislaron también del suelo y del polvo de las casas, durante investigaciones realizadas en Australia y Japón. M. kansasii y M. xenopi han sido aisladas de los sistemas de agua potable siendo el habitat de M. marinum el agua y ha sido aislado de caracoles, arena y peces infectados de los acuarios.

La tuberculosis de las aves se transmite por vía entérica, por los alimentos, suelo y aguas contaminadas.

No siendo la micobacteriosis una zoonosis, sino una enfermedad común al hombre y a los animales, se adquiere la infección de fuentes ambientales, y si bien el estudio radiológico puede suscitar alguna sospecha de que la enfermedad pulmonar del hombre es originada por micobacterias no tuberculosas, el diagnóstico solo se puede realizar por cultivo e identificación del agente causal. Repetidos cultivos de una especie de Mycobacterium potencialmente patógenos con crecimiento abundante y aislados de un paciente con signos compatibles de la enfermedad deben considerarse como significativos. El diagnóstico es certero cuando se aíslan micobacterias no tuberculosas de especímenes de resección. El diagnóstico diferencial entre infecciones pulmonares tuberculosas (M. tuberculosis, M. bovis y M. africanum) y las de micobacterias no tuberculosas es importante, ya que M. avium-intracellulare es naturalmente resistente a los medicamentos antituberculosos, mientras que otros son sensibles y/o ligeramente resistentes a los otros medicamentos.

La infección de bovinos y cerdos se diagnostica en general con ganglios obtenidos en el matadero o frigorífico y remitidos al laboratorio para el cultivo; de igual manera, el diagnóstico clínico de tuberculosis aviar se debe confirmar por la necropsia y procedimientos de laboratorio .

La prueba de tuberculina aviar en las barbillas es útil también para diagnosticar la enfermedad en la granja.

### IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

La importancia económica atribuida a la tuberculosis bovina está basada en las pérdidas económicas directas que ocasiona por muerte de animales, pérdidas en carne, disminución en la producción de leche, eliminación de reproductores de alto valor genético y lucro cesante.

En los Estados Unidos de América y la mayoría de los países de la Comunidad Británica estiman en un 15% las pérdidas en producción de carne y en un 10% la reducción de la producción de leche en vacas positivas a la tuberculosis.

Otra pérdida directa es la derivada del decomiso de carne como infectada. Según los estándares de inspección de carnes, el valor de los canales de animales reactivos a la prueba de la tuberculina en un país con una incidencia razonablemente alta de tuberculosis, puede disminuir hasta en un 30%.

Para tener una idea del impacto económico producido por la tuberculosis bovina en algunos países del Continente Americano, en el Cuadro N°. 1 aparecen cifras y datos acumulados por la Organización Panamericana de la Salud (1977) donde además del porcentaje de animales reactivos positivos y la población bovina, indican los montos de pérdidas económicas atribuidas a la enfermedad.

CUADRO N° 1

PERDIDAS ANUALES POR TUBERCULOSIS BOVINA

PAIS	% ANIMALES REACTORES	POBLACION BOVINA	MONTO (en US\$ Dólares)
Argentina	12,18 (1966)	55.354.669	20.000.000
Barbados	1,3	7.082	150.000
Canadá	0,2	14.668.000	500.000
Costa Rica	0,2	1.346.222	2.619.500
Chile	34,2 (1965)	3.417.000	11.497.917
El Salvador	-	960.774	486.488
Honduras	0,7	1.657.000	650.500
México	0,3	25.123.756	35.457.245
Nicaragua	0,5	2.864.198	18.162
Paraguay	10,0 (1967)	5.537.200	667.949
Uruguay	0,03	10.383.773	1.000.000
U.S.A.	0,1	122.896.000	10.000.000
Venezuela	0,4	9.409.443	47.000
T O T A L			83.094.758

NOTA : Estimaciones de las Autoridades de Salud Animal de los respectivos países.

FUENTE: Estudio de la Situación de la Salud Animal en las Américas O.P.S. 1977.

DC/ecg.-

Pero además de las pérdidas económicas causadas por la tuberculosis bovina, es importante destacar algunas observaciones que sobre la enfermedad existen en nuestro continente como son:

- . Que no existe a nivel de América Latina, ningún país libre de Tuberculosis bovina.

- . Que países como México, con una población bovina similar a la de Colombia y con un 0,3% de reactores positivos a la prueba de la tuberculina registraba pérdidas económicas del orden de los 35.000.000 millones de dólares.
  
- . Que países como Canadá y los Estados Unidos que iniciaron su campaña de control de la tuberculosis desde 1905 y con índices de tuberculosis de 0,1% y 0,2%, no han podido todavía erradicarla, pero el programa de control de la tuberculosis bovina en los Estados Unidos costo 450 millones de dólares durante 45 años y economizó alrededor de 150 millones de dólares anuales por la reducción de las pérdidas por tuberculosis. Actualmente los Estados Unidos han llegado a la etapa más difícil: investigar y eliminar las últimas fuentes de infección.
  
- . Finalmente, en Cuba después de cuatro quinquenios de trabajo se ha logrado en el año 1984 disminuir la tasa de infección de 1.049 / 100.000 (período 1964-1968) a 0,1/100.000 habiéndose realizado en el período 1969-1973 más de 16 millones de pruebas; en el período 1974-1978 aproximadamente 20 millones de pruebas para finalmente en el período 1979-1983 se acercaron los trabajos a los 23 millones de pruebas de tuberculina.

## DIAGNOSTICO GENERAL

### 1. ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 Ubicación y Extensión

La República de Venezuela está situada en la parte norte de América del Sur, entre las coordenadas 59°45'79" y 73°11'49" longitud Oeste y 0°45'0" y 12°11'46" latitud Norte. Sus distancias extremas son de 1.271 Kms de Norte a Sur y de 1.493 Kms de Este a Oeste. Limita: por el Norte con el Mar Caribe o Mar de las Antillas con una extensión de 2.813 Kms; por el Sur con la República de Brasil con 2.000 Kms de frontera; por el Este con el Océano Atlántico y la República de Guyana, con la cual tiene una frontera de 743 Kms; y por el Oeste con la República de Colombia sobre una extensión de 2.050 Kms (Mapa N° 1).

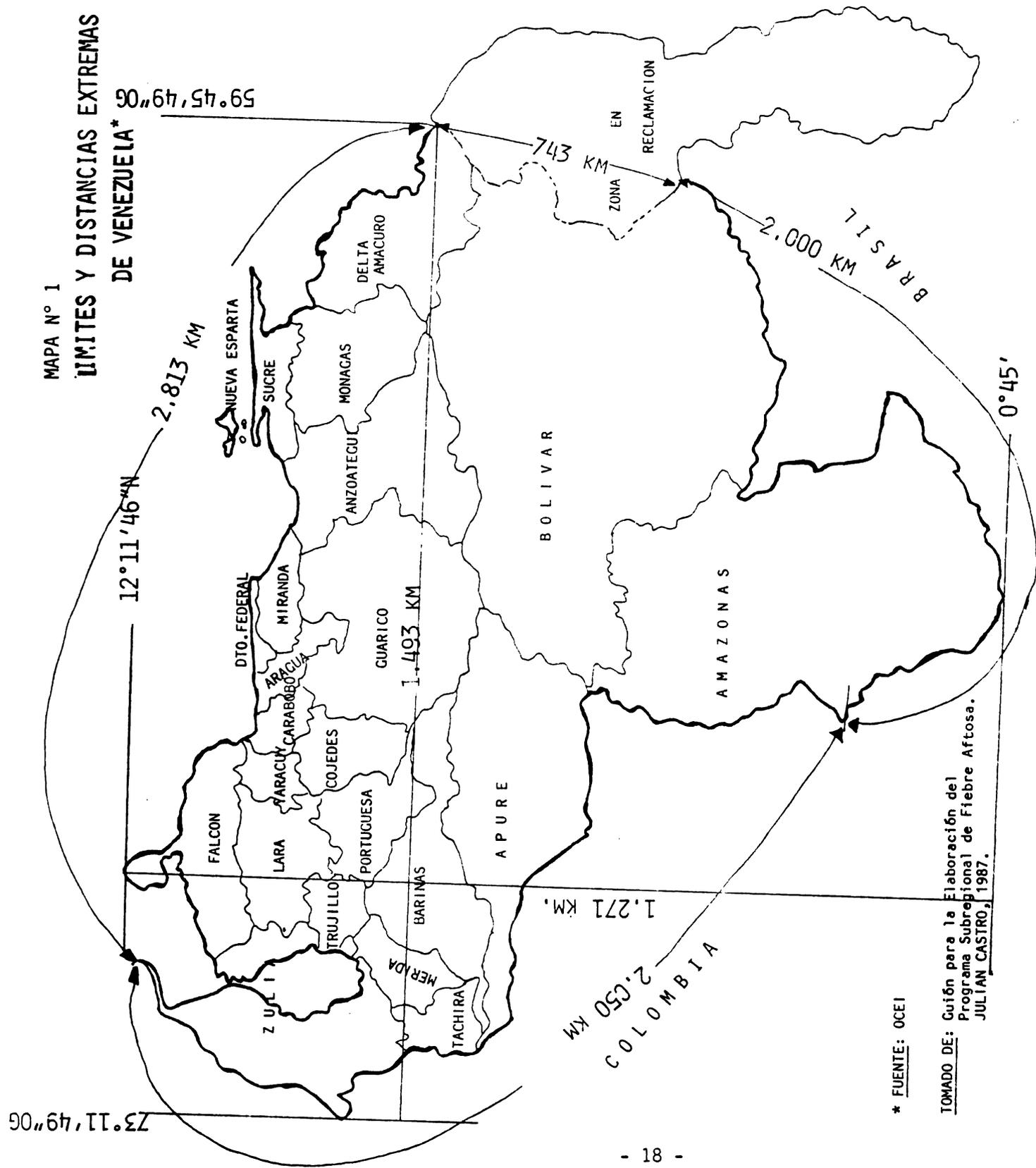
Venezuela tiene una superficie de 912.050 Km<sup>2</sup>. En esta cifra no están considerados los ajustes del trazado de límites con el Brasil (4.395 Km<sup>2</sup>), ni incluye 284 Km<sup>2</sup> incorporados a Venezuela en una revisión unilateral de límites con Colombia y se mantiene actualmente 143.000 Km<sup>2</sup> en reclamación con la República de Guyana.

#### 1.2 Marco Físico

Según el relieve, en Venezuela se distinguen cuatro grandes formaciones: Cordillera de los Andes, Cordillera de la Costa, Llanuras Interiores y el Escudo Guayanés (Mapa N° 2).

MAPA N° 1

# LIMITES Y DISTANCIAS EXTREMAS DE VENEZUELA\*



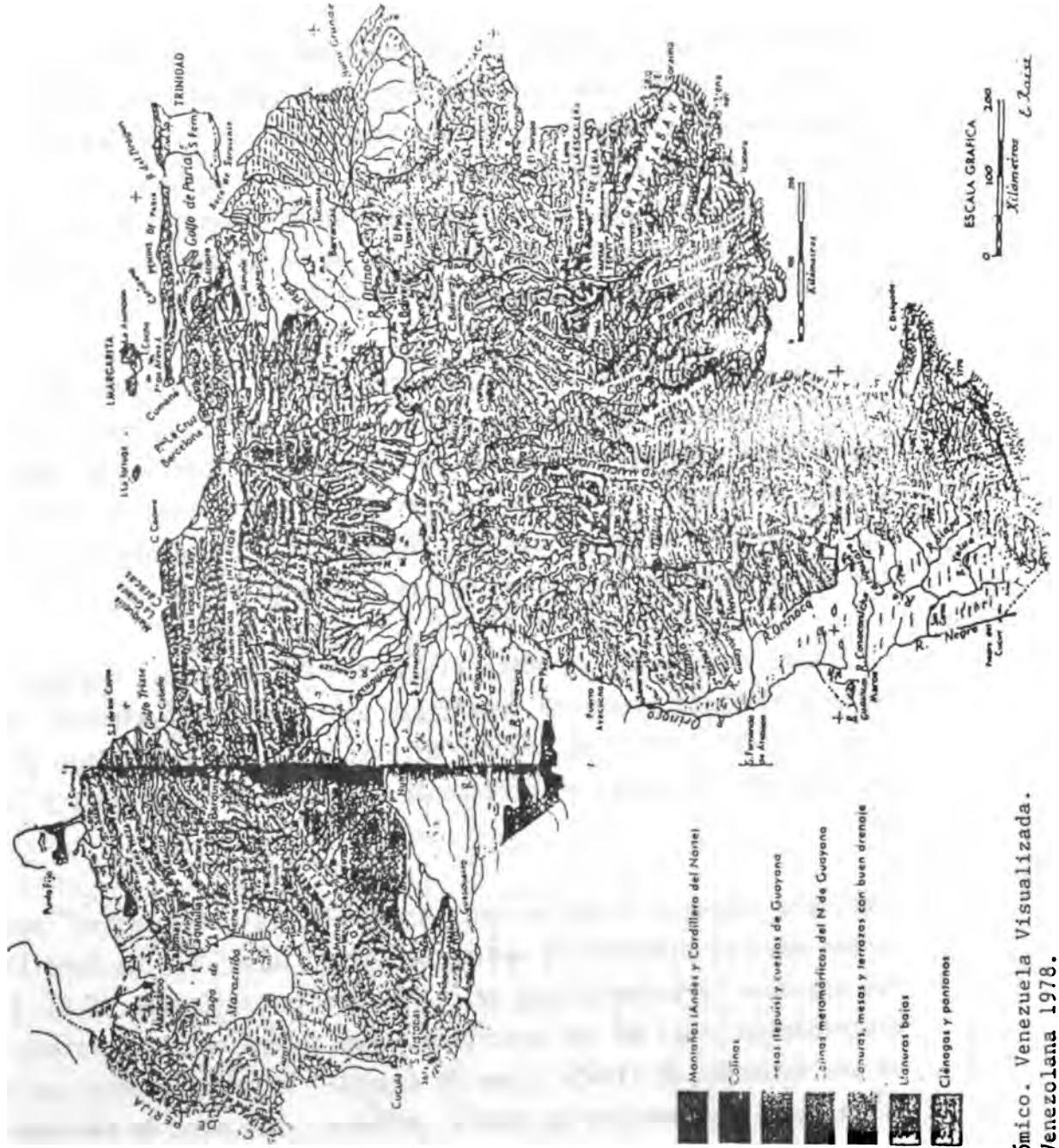
\* FUENTE: OCEI

TOMADO DE: Guión para la Elaboración del Programa Subregional de Fiebre Aftosa. JULIAN CASTRO, 1987.

## M.A.P.A. DE LAS FORMAS DEL RELIEVE DE VENEZUELA

El presente mapa, realizado especialmente por el doctor Edwin Davis, incluye las formas más significativas del relieve de Venezuela, atendiendo a sus características morfológicas. Mediante el sistema morfométrico, uno de cuyos creadores es el Dr. Davis, es posible representar el aspecto del terreno mediante signos más o menos pictóricos, basados en fotografías aéreas. No se trata de una representación *en blanco y negro*, sino de la presentación del relieve durante una serie sucesiva de etapas, cada una de las cuales posee su propio valor. Es posible así observar en el mapa, de la derecha las notables diferencias que presentan las formas del relieve joven de las montañas de los Andes, en el norte y occidente del S y el E de la Guayana, las colinas que surgen durante las etapas de Los Llanos de Orinoco, entre otros muchos aspectos específicos que pueden ser descritos con una observación atenta del mapa.

MAPA N° 2



**TOMADO:** Atlas Geográfico y Económico. Venezuela Visualizada.  
Levi Marrero. Cultural Venezolana 1978.

La Cordillera de los Andes es una continuación de la gran Cordillera Andina Sudamericana, coronada por altas cumbres y surcada por las Serranías Litoral e Interior, separadas por la Depresión que ocupa el Lago de Valencia. Hacia el Este se interrumpe por la Depresión del Río Unare, para reaparecer en el Oriente con una fisonomía similar. Hacia el Oeste, entre las Cordilleras de los Andes y la Cordillera de la Costa, se halla el Macizo de Nirgua.

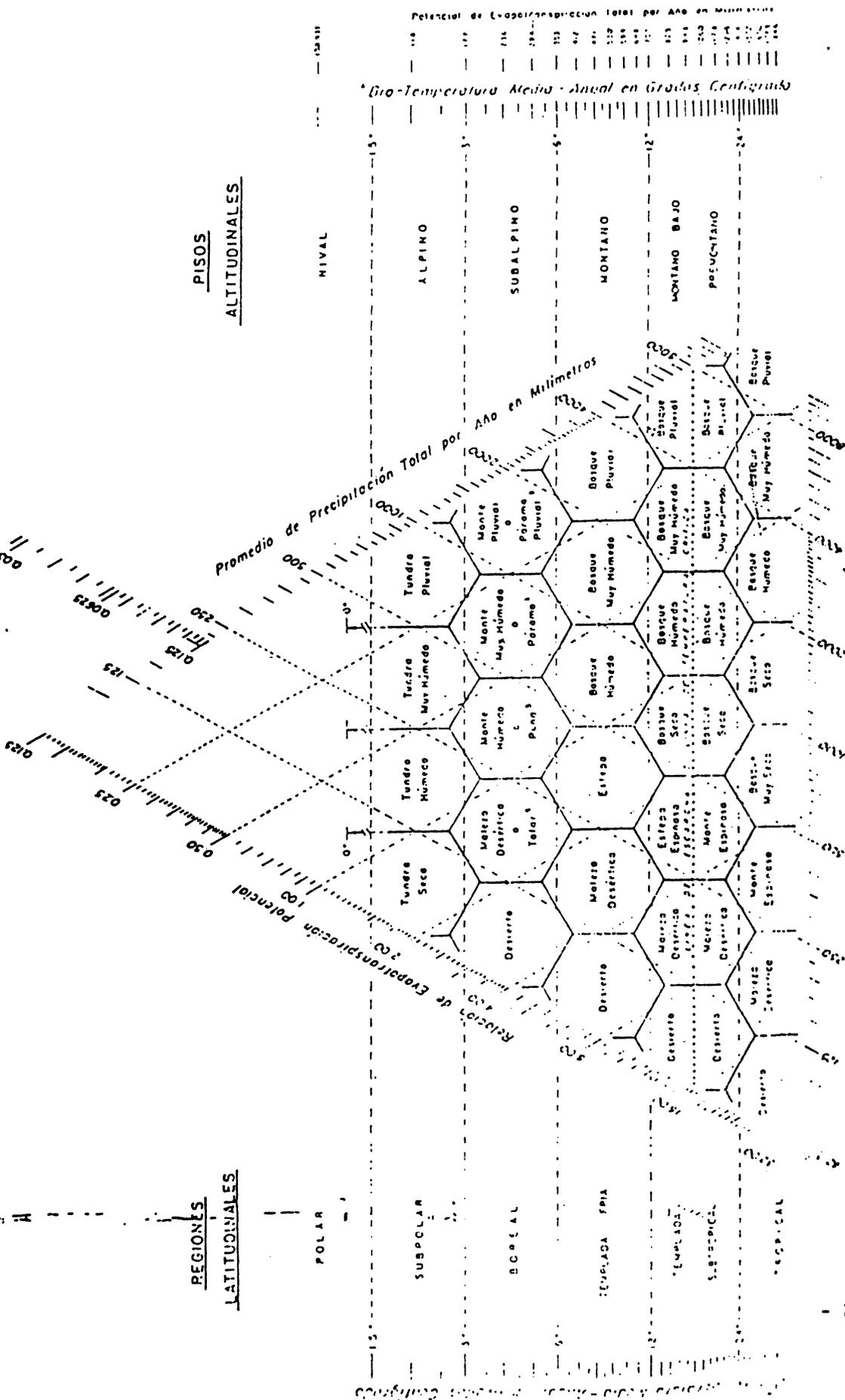
La Región de los Llanos se ubica entre las dos Cordilleras por el Norte y el Escudo Guayanés por el Sur. Se caracteriza por una topografía casi plana, interrumpida por elevaciones (bancos) y depresiones (bajíos). A pesar de su aparente homogeneidad fisiográfica los llanos se pueden dividir en Llanos Altos y Llanos Bajos, de acuerdo al grado de afectación de las inundaciones.

El Escudo de Guayana, se ubica al Sur del Río Orinoco. Hacia el Norte y el Oeste tiene una superficie casi plana, con algunos cerros testigos. Hacia el Centro, el Este y el Sur, predominan grandes mesetas. El noreste corresponde a un paisaje de colinas y lomas.

Venezuela posee un clima bastante tropical. Las regiones no presentan mayores diferencias medias de temperatura. En las Cordilleras aparecen características de climas templados (Cuadro N° 2). La distribución anual de las precipitaciones determina la existencia de una estación de lluvia y una de sequía. En forma general se observa que la primera va de mayo a octubre y la otra de noviembre a abril. Sin embargo, la influencia por diversos factores, hacen que existan notables variaciones de los índices pluviométricos locales.

CUADRO N° 2

GUIA PARA LA CLASIFICACION DE ZONAS DE VIDA O FORMACIONES VEGETALES DEL MUNDO



SECCANO SUBSECCANO PLUMOSO ARIDO SEMIARIDO SUBHUMEDO HUMEDO PERHUMEDO SUPERHUMEDO SEMISATURADO SUBSATURADO SA

PROVINCIAS DE HUMEDAD

Tomado: Guía para la Elaboración del Programa Subregional de Fiebre Aftosa. JULIAN CASTRO, 1987.

En relación a la hidrografía, las corrientes fluviales venezolanas vierten sus aguas al Océano Atlántico, al Mar Caribe, al Lago de Maracaibo y al Lago de Valencia. La vertiente atlántica recibe las aguas de las cuencas de los ríos: Orinoco, San Juan y Guanipa. El río Orinoco es el más importante de Venezuela y sus principales afluentes son: el Apure y el Meta. La vertiente Caribe recibe numerosos ríos torrentosos, relativamente cortos como: el Tuy, el Unare y Yaracuy. La vertiente del Lago de Maracaibo recibe ríos de gran caudal como: el Catatumbo, Escalante, Palmar, Santa Ana y Chama. En el Delta del Orinoco y al sur del Lago de Maracaibo existen numerosas ciénegas (Mapa N° 3).

Venezuela posee una inmensa variedad de suelos, los más aptos para la agricultura son los denominados aluviales, que se encuentran en los Llanos Altos Occidentales, en la Cuenca del Lago de Maracaibo, en los valles de la Cordillera de la Costa y en las Cuencas de los ríos Turbio, Tocuyo, Aroa y Yaracuy.

En cuanto a vegetación, donde la lluvia escasea, predomina la de tipo xerófilo, como ocurre cerca de las costas, en las islas, en el bolsón de Ureña y en el Estado Lara, en donde las precipitaciones se concentran en una sola estación. El paisaje vegetal corresponde a las formaciones de sabana y de bosque deciduo. Las primeras ocupan predominantemente la región de los Llanos, mientras el bosque deciduo se extiende por los piedemontes y al norte de la Guayana. En zonas donde las lluvias caen permanentemente, se tienen las selvas, localizadas al sur de la Guayana, al oeste del Estado Zulia, en el bajo Tuy, en el Delta del Orinoco, en el suroeste de Apure y al oeste de Barinas.

Considerando la relación entre los factores climáticos-temperatura precipitación y humedad ambiental y los factores bióticos, en Venezuela se reconocen 22 zonas de vida, según el Sistema de Clasifica

MAPA N° 3

CUENCAS HIDROGRAFICAS DE VENEZUELA



VERTIENTES DE LAS CUENCAS MAYORES DE VENEZUELA

Las grandes cordilleras de Venezuela determinan la distribución de las aguas en dos vertientes: la del Caribe y la del Atlántico. En estas vertientes es posible señalar centenares de cuencas de ríos, las cuales se integran como tributarias de las siguientes cuencas mayores:

**Vertiente del Caribe:** 1) Cuenca del Lago de Maracaibo; 2) Cuenca del Golfo de Venezuela; 3) Valles Maritimos; 4) Litoral Central; 5) Cuenca del Tuy; 6) Cuenca del Unare; 7) Macizo Oriental; y 8) Paria.

**Vertiente del Atlántico:** La integran principalmente los ríos del vasto sistema del Orinoco, cuya cuenca podemos describir en las siguientes, que corresponden a sus mayores afluentes: 1) Cuenca del Apure; 2) Cuenca del Cinaruco; 3) Cuenca Guárico-Anzoátegui; 4) Cuenca de Monagas; 5) Cuenca del Alto Orinoco; 6) Cuenca del Sipapo; 7) Cuenca del Ventuari; 8) Cuenca del Suapure; 9) Cuenca del Cuchivero; 10) Cuenca del Caura; 11) Cuenca del Aro; 12) Cuenca del Caroni, y 13) Delta del Orinoco. Forman también parte de la vertiente del Atlántico, aunque no de la gigantesca cuenca del Orinoco, las cuencas del Golfo de Paria y la del Cuyuni, que drena en el Atlántico a través de Guyana. La penillanura que recorre el río Casiquiare, en el extremo meridional de Venezuela, forma parte de la Cuenca del Río Negro, que a su vez integra la cuenca del Amazonas. La única cuenca interior —endorreica— de Venezuela es la del Lago de Valencia.

ción de Leslie R. Holdridge (Cuadro N° 2 y Mapa N° 4).

### 1.3 División Político-Administrativa

Venezuela se divide en: 1 Distrito Federal, 20 Estados: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia; 2 Territorios Federales: Amazonas y Delta Amacuro y 120 Dependencias Federales (islas). Estas divisiones se componen de 223 Distritos y éstos a su vez, de 796 Municipios y 7 Departamentos (año 1986).

Esa división se basó en el diferente grado de desarrollo de las distintas regiones y en la necesidad de impulsarlo dentro de un proceso nacional acelerado y armónico de planificación, tanto en el aspecto económico como social e institucional.

Las regiones administrativas tienen una coincidencia bastante acentuada con las divisiones ecológicas del país. Mediante el Decreto N° 478 de Enero de 1980 sobre Regionalización y Participación de la Comunidad en el Desarrollo Regional que establece que... "A los fines de la planificación y coordinación de las actividades de la Administración Pública Nacional entre sí y en aquellas que realizan los organismos estatales y municipales, se divide el país en regiones..." estableciendo el Artículo 2° las siguientes:

1. Región Capital: integrada por el Distrito Federal y el Estado Miranda.
2. Región Central: integrada por los Estados Aragua, Carabobo y Cojedes.



3. Región de los Llanos: integrada por los Estados Guárico y Apure con excepción del Distrito Páez.
4. Región Centro-Occidental: integrada por los Estados Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy.
5. Región Zuliana: integrada por el Estado Zulia.
6. Región de los Andes: integrada por los Estados Barinas, Mérida, Táchira y Trujillo y por el Distrito Páez del Estado APure.
7. Región Nororiental: Integrada por los Estados Anzoátegui, Monagas y Sucre.
8. Región Insular: integrada por el Estado Nueva Esparta y por las Dependencias Federales.
9. Región de Guayana: integrada por el Estado Bolívar y por los Territorios Federal Amazonas y Federal Delta Amacuro.

Mediante el Decreto N° 35 de fecha 14 de febrero de 1984, se exceptúa al Ministerio de Agricultura y Cría, a los Organismos Autónomos y Empresas del Estado adscritos y tutelados por el MAC, de la regionalización nacional establecida en el Decreto N° 478 del 8 de Enero de 1980 y se toman las medidas para adecuar sus estructuras organizativas y funcionales a las previsiones del Reglamento Orgánico y del Reglamento Interno del Ministerio de Agricultura y Cría.

Esta reestructuración comprende los niveles nacional, estatal y de área del Ministerio de Agricultura y Cría y de los organismos adscritos y tutelados por éste, previéndose mecanismos de coordinación para garantizar la acción oficial en forma concertada, para el desarrollo del sector agrícola.

De acuerdo a la decisión anterior, se dicta el Decreto N° 163, de fecha 12 de junio de 1984, del Reglamento Orgánico de las Unidades Estatales de Desarrollo Agropecuario (U.E.D.A.).

Por el citado Decreto, se crean las Unidades Estatales de Desarrollo Agropecuario (U.E.D.A.) como organización regional del MAC que funcionarán en cada Entidad Federal. Las UEDAS tendrán a su cargo la aplicación de políticas y ejecución de los programas del MAC en su jurisdicción, así como la coordinación y supervisión a nivel estatal de las actividades de los organismos adscritos y tutelados por el Despacho de Agricultura y Cría.

Para el cumplimiento de sus objetivos, las UEDAS ejercerán un conjunto de atribuciones en su correspondiente jurisdicción, establecidos en el indicado Decreto N° 163.

Como disposición organizativa a nivel del Estado para facilitar el desarrollo de los programas del sector, en cada UEDA, se constituirán las Areas de Desarrollo Agropecuario, de acuerdo a las condiciones y características ecológicas, sociales y económicas definidas, correspondientes fundamentalmente a un Distrito o Area Interdistritales.

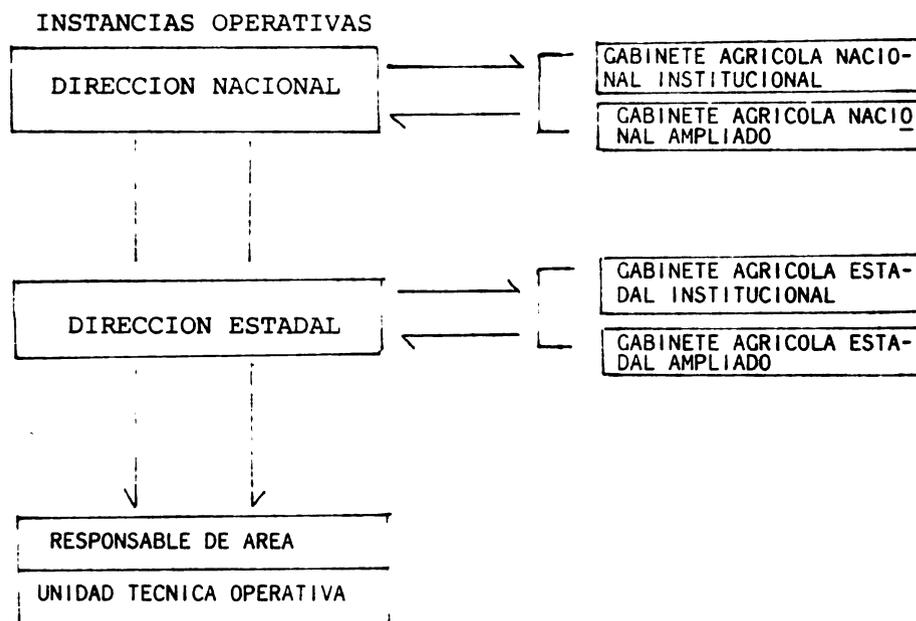
En cada Area de Desarrollo Agropecuario se designará un responsable, el cual conjuntamente con el personal técnico adscrito y los productores de la zona, realizarán el diagnóstico del área. Este estudio será analizado a fin de obtener y elaborar la información necesaria tales como: caracterización y selección de los mejores productores y de los sistemas de producción, descripción detallada de las prácticas agronómicas usadas por los productores, así como la forma y oportunidad de su aplicación, comparación de las prácticas agronómicas establecidas por el FONAIAP para cada cultivo con las utilizadas por los mejores productores, a fin de desarrollar y aplicar la tecnología más apropiada por Area, teniendo como objetivo principal el incremento de la producción y de la productividad.

En base al Artículo 2° del Reglamento Orgánico de las UEDA se crea un Sistema Nacional de Asistencia Técnica para la Producción Agropecuaria; entendiéndose éste, como una estructura de alcance nacional cuyos componentes interactúan dinámicamente durante el proceso productivo y desarrollo social del sector agrícola, mediante una acción dirigida y sistematizada hacia el productor, la familia y el medio ambiente que lo rodea, teniendo como objetivo principal hacer posible la incorporación efectiva del productor a la producción e incrementar la productividad del campo venezolano.

El Sistema Nacional de Asistencia Técnica para la Producción Agropecuaria, se ha organizado para funcionar a tres niveles: Nacional, Estatal y de Areas. Cada nivel está conformado en instancias operativas y consultivas (Organigrama N° I y Ia).

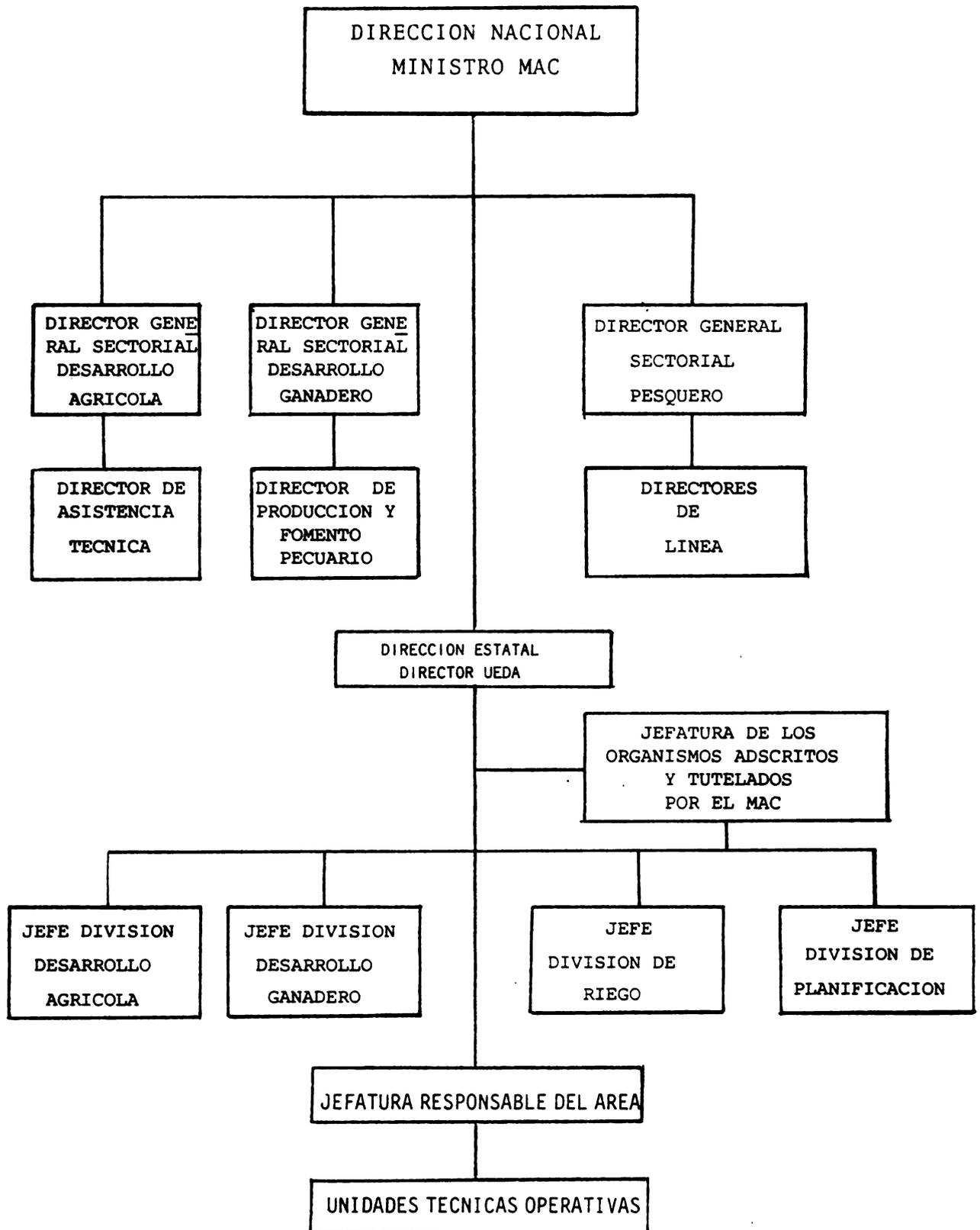
ORGANIGRAMA N° I  
SISTEMA NACIONAL DE ASISTENCIA  
TECNICA AGROPECUARIA

FLUJOGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



INSTANCIAS OPERATIVAS DEL SISTEMA NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA

ORGANIGRAMA Ia



#### 1.4 División Ecológica

La República de Venezuela, por sus características ecológicas puede dividirse en siete (7) regiones: Centro-Norte; Llanos y Llanuras Deltáicas; Centro-Occidental; Guayana; Nor-Oriental; los Andes y Zuliana.

Por su importancia en el desarrollo de la ganadería y de las actividades de Salud Animal y por estar estrechamente relacionada con el presente trabajo, describiremos las principales consideraciones ecológicas de la REGION ZULIANA.

La REGION ZULIANA, está configurada únicamente por el Estado Zulia, que por otro lado es la Región Administrativa V. Desde el punto de vista ecológico, incluye pequeñas porciones de los Estados Táchira, Mérida y Trujillo. La superficie terrestre del Zulia es de 63.000 Km<sup>2</sup>, más los 14.000 Km<sup>2</sup> del Lago de Maracaibo. El relieve destaca las tierras bajas y llanas, que ocupan la mayor parte. En las proximidades de la Cordillera de Perijá y de algunas terrazas de los Andes aparecen los conos de suelos muy fértiles. La vertiente venezolana de la Cordillera de Perijá es más suave que el lado colombiano.

El clima es cálido, con temperaturas elevadas durante todo el año. Al norte existe una zona semiárida de escasa lluvia y vegetación xerófila. Al sur y al oeste, una zona de abundantes lluvias, que se incrementan a medida que se aproximan a las montañas. En las regiones del Sur del Lago, la abundancia de lluvias permite la formación de selvas.

Los ríos desembocan en el Golfo de Venezuela y en el Lago de Maracaibo. En la zona plana suroccidental del lago se forman ciénegas y pantanos que impiden la explotación de las tierras.

El Estado Zulia tiene el 12% de la población venezolana. El principal elemento económico de la región es la explotación de hidrocarburos, (petróleo y gas) y de la industria petroquímica derivada. La cuenca del Lago de Maracaibo llega a extraer alrededor del 70% del petróleo producido anualmente en Venezuela.

Tradicionalmente el sector Sur de la Región Zuliana se ha dedicado a las actividades agrícolas, con excelente resultado. Ella genera el 65% de los empleos, y se concentra en el 2,5% del área de la región, constituye el 7% del área total de cultivos nacionales y representa el 18,75% de la producción agrícola del país. Los principales productos son cambures y plátanos, coco, maíz y frijol. Los dos primeros llegan al 80% de la producción venezolana.

La explotación ganadera es importante y ocupa el 18% del área de la región, con un gran porcentaje de pastos cultivados. Los Distritos de Perijá y Colón sobresalen por su rendimiento ganadero. Los bovinos del Zulia representan el 22,35% de la existencia del país. El Estado proporciona alrededor de dos tercios (2/3) de la leche que se produce en Venezuela. Posee asimismo el 60% de los ovinos, el 13% de los caprinos, el 7% de los porcinos y el 23,5 % de las aves.

### 1.5 Aspectos Económicos

La producción pecuaria nacional para 1987 experimentó un avance significativo. Entre los rubros del sub-sector que superan las metas establecidas para dicho año, está la producción de leche, obteniéndose un incremento del 3,6% con respecto al año 1986, que significa en términos absolutos una producción de 49 millones de litros más para el referido lapso.

El valor de la producción del subsector agrícola anual para 1986 según rubros fue el siguiente:

CUADRO N° 3  
VALOR DE LA PRODUCCION ANUAL SUBSECTOR AGRICOLA  
1986

RUBRO	VALOR (Miles de Bs.)
Leche	1.384.939
Bovinos	2.483.989
Porcinos	1.313.115
Caprinos	66.094
Ovinos	15.206
Aves	1.551.082
Huevos de consumo	618.212
Huevos fértiles	172.803
<hr/>	
T O T A L	7.605.440

DC/ecg.-

Al no disponer de información más actualizada sobre producción por Entidades Federales, presentamos en el Cuadro N° 4 el Valor de la Producción para 1984, debiendo llamar la atención el Estado Zulia por su importante contribución en volúmen y densidad de rubros con que contribuye a la producción del subsector.

CUADRO N° 4

VALOR DE LA PRODUCCION DEL SUBSECTOR ANIMAL EN MILES DE BOLIVARES  
POR RUBRO Y ENTIDAD FEDERAL. VENEZUELA 1984

ENTIDAD FEDERAL	VALOR DE LA PRODUCCION DEL SUBSECTOR ANIMAL										T O T A L
	Leche	Bovinos (Cab)	Porcinos (Cab)	Caprinos (Cab)	Ovinos (Cab)	Aves (Cab)	Huevos	Huevos Fértiles			
DISTRITO FEDERAL	9	537	85.154	-	-	3.835	16.030	31.414			136.979
ANZOATEGUI	23.531	93.618	17.744	1.409	51	252.177	8.902	106			397.538
APURE	11.578	259.517	10.414	70	29	4.685	5.892	174			292.359
ARAGUA	6.090	17.625	196.411	53	45	306.875	164.210	28.761			721.070
BARINAS	9.967	115.862	7.875	155	18	25.071	7.699	76			166.669
CARABOBO	7.716	22.674	240.167	53	46	221.312	69.033	53.927			614.928
COJEDES	8.400	66.709	83.941	74	7	46.439	13.583	43			219.196
FALCON	81.659	119.836	11.703	24.765	1.522	35.891	9.349	8.299			293.024
GUARICO	53.074	251.028	65.463	524	51	33.850	19.215	137			423.342
LARA	45.225	61.175	74.884	19.903	2.109	6.676	29.091	8.300			247.363
MERIDA	51.717	78.593	17.510	131	136	3.044	12.046	133			163.310
MIRANDA	2.800	8.343	216.262	116	28	44.376	39.029	2.693			313.647
MONAGAS	12.612	77.255	5.642	185	45	1.823	4.139	137			101.838
NUEVA ESPARTA	-	-	669	835	380	675	1.394	-			3.953
PORTUGUESA	11.121	62.136	27.002	373	12	16.838	11.323	90			128.895
SUCRE	837	6.235	9.071	1.031	20	13.191	9.028	255			38.668
TACHIRA	133.942	113.062	11.568	177	32	5.078	17.511	179			281.489
TRUJILLO	40.359	76.724	4.432	390	60	93.815	15.701	151			231.632
YARACUY	14.078	68.035	46.579	130	27	9.741	11.754	48			150.392
ZULIA	1.091.149	624.070	64.381	9.305	10.051	368.946	147.714	35.506			2.351.122
T.F.AMAZONAS	-	-	-	-	3	-	-	-			3
T.F.D.AMACURO	3.364	9.105	930	565	3	472	705	16			15.160
<b>T O T A L</b>	<b>1.609.228</b>	<b>2.132.139</b>	<b>1.197.802</b>	<b>60.184</b>	<b>14.675</b>	<b>1.494.756</b>	<b>614.348</b>	<b>170.445</b>			<b>7.293.577</b>

NOTA: A precios de 1978.  
FUENTE: Anuario Estadístico Agropecuario MAC 1984  
Dirección de Sanidad Animal  
DC/ecg.-

## 2. ASPECTOS ESPECIFICOS

### 2.1 Ubicación, Superficie y División Politico-Administrativa

Los Distritos Colón y Catatumbo forman parte de la región más conocida como "SUR DEL LAGO", se encuentra entre los paralelos 8°00' y 9°30' Oeste y entre los meridianos 71°10' a 73°30' Norte.

Su longitud es de 258 Kms con una anchura máxima de 135 Kms. La superficie total del Distrito Colón es de 4.513 Km<sup>2</sup> y del Distrito Catatumbo 10.934 Km<sup>2</sup>, totalizando ambos 15.447 Km<sup>2</sup>, representando el 24,5% de la extensión del Estado Zulia. Estas medidas no incluyen las zonas en discusión.

El área del Proyecto está integrada por el Distrito Colón con sus Municipios: El Moralito, San Carlos del Zulia, Urribarrí y Santa Cruz del Zulia; y el Distrito Catatumbo con sus Municipios: Encontrados, José María Semprún y Udón Pérez (Mapa N°5).

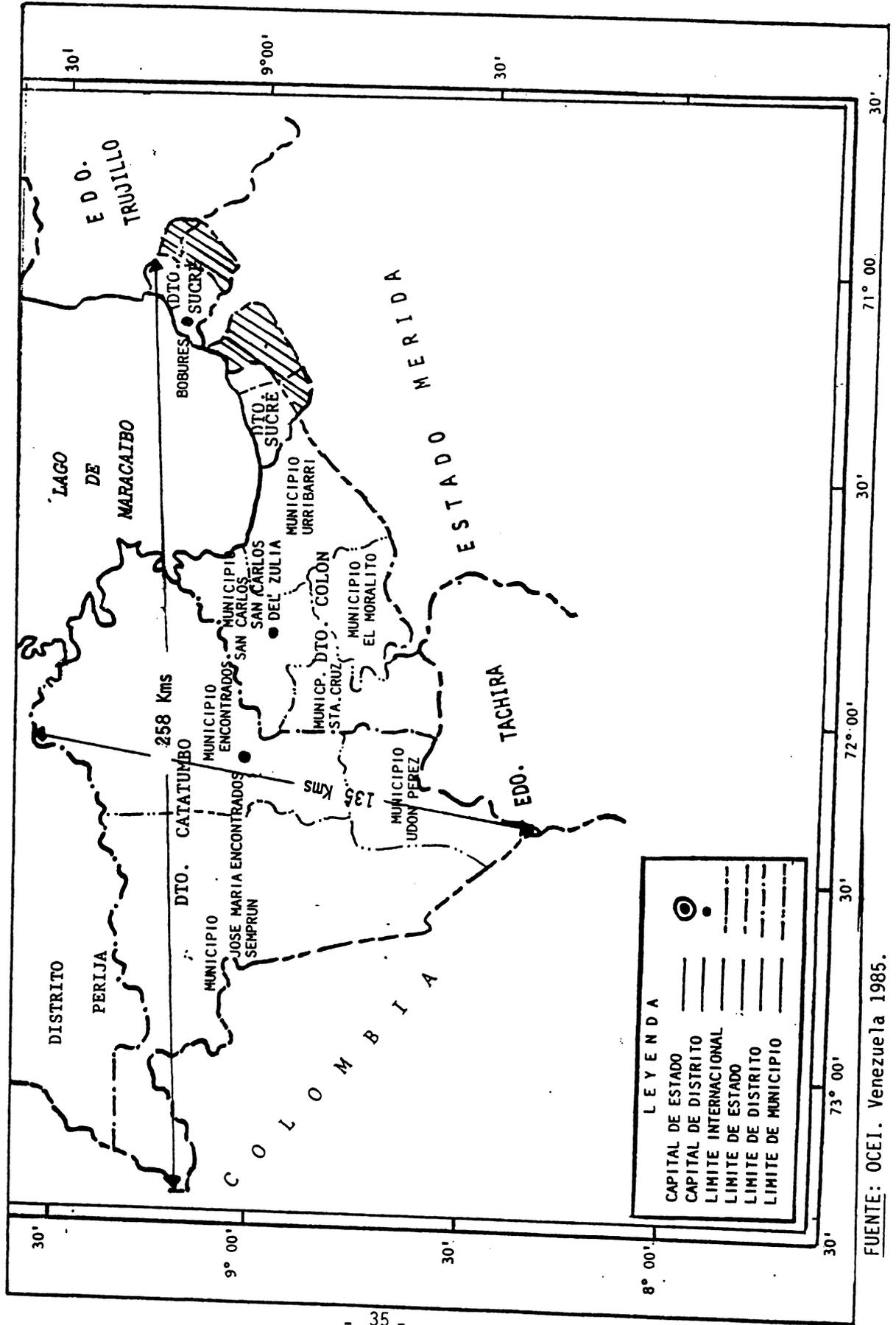
### 2.2 Hidrografía

La hidrografía del Distrito Colón y Catatumbo se encuentra muy ligada a la que corresponde a la "Zona Sur del Lago de Maracaibo". En general está conformada por un conjunto de ríos provenientes del macizo andino y de la Sierra de Perijá, que luego de entrar en la planicie aluvial, se han ido levantando sobre sus propios sedimentos constituyendo diques que actúan como divisiones naturales.

En el Distrito Colón existen varios ríos que tienen una fuente de agua con régimen permanente durante todo el año, entre los cuales tenemos: Torondoy, Chama, Escalante, Playa Grande, San Pedro, Ca-

MAPA N° 5

LIMITES Y DISTANCIAS EXTREMAS DE LOS DISTRITOS  
 COLON Y CATATUMBO ESTADO ZULIA (Sin incluir zonas en discusión)



FUENTE: OCEI. Venezuela 1985.

ño Padre y Chamita.

En relación a la utilización de fuentes de aguas subterráneas el volumen potencial aprovechable es de 3.007 (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/año), siendo actualmente utilizado 18,9 (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/año).

La demanda neta de riego no es indispensable en este distrito debido a que las precipitaciones alcanzan valores superiores a los 2.000 mm/año.

En el Distrito Catatumbo son importantes los siguientes ríos: Catatumbo (1.620 m<sup>3</sup>/seg); Intermedio (635 m<sup>3</sup>/seg); Río Oro (720 m<sup>3</sup>/seg) Río Socuao (1.200 m<sup>3</sup>/seg); Tarra (1.065 m<sup>3</sup>/seg); Zulia (1.270 m<sup>3</sup>/seg). Los Ríos Bravo y Umuquena tienen caudal permanente, mientras que el Caño La Yuca tiene caudal intermitente. No existe información sobre aguas subterráneas, ni hay demanda de riego.

### 2.3 Clima

El clima está fuertemente condicionado por dos factores fundamentales como son el relieve y la presencia del Lago. La complejidad del relieve origina una gran variedad de climas en la Zona Sur del Lago de Maracaibo, que van desde el tropical de la planicie al templado en las zonas de montañas altas y desde el semi-árido en el área de los Llanos de Monay al muy húmedo de la Sierra de Perijá.

Dentro de los parámetros climáticos que presentan mayor variabilidad cabe destacar el régimen pluviométrico, el cual se revela en ciertas áreas que presentan déficit hídrico donde la agricultura necesita de riego con precipitaciones promedio entre 700 y 900 mm/año (específicamente en el sector Peraza-Agua Viva) y sectores

donde por el contrario el exceso de precipitación provoca problemas de drenaje e inundaciones, limitando su uso, siendo el sector más representativo de esta situación el extremo sur de la Sierra de Perijá con promedio de precipitación en el orden de 4.000 mm a 4.500 mm/año. Toda el área está afectada por las masas de aire provenientes del Lago lo que da origen a un régimen bimodal de precipitación, uno de abril a junio y el otro de septiembre a noviembre, con un período seco entre enero y marzo.

Las características climáticas de los Distritos Colón y Catatumbo considerando las siguientes variantes: Precipitación, Temperatura Evaporación y Humedad Relativa, se destacan en el Cuadro N° 5.

CUADRO N° 5  
 CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LOS  
 DISTRITOS COLON Y CATATUMBO

VARIABLE	DISTRITOS	
	COLON	CATATUMBO
<u>Precipitación:</u>		
(Variación mensual)	--	162,5mm
(Variación anual)	2.000 mm	--
<u>Temperatura:</u>		
(Promedio)	27° a 29°C	36,8°C
<u>Evaporación:</u>		
(Variación mensual)	--	125 mm
<u>Humedad relativa</u>	82%	81%

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Area de la Región Zuliana. Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985  
 DC/ecg.-

## 2.4 Capacidad de Uso de los Suelos

Los Distritos Colón y Catatumbo tienen amplias zonas de suelos dedicados a la actividad agrícola animal. En los Cuadros 6 y 7 se expresa el número de hectáreas que actualmente se encuentran en el rubro agrícola animal o vegetal y asimismo se detallan las hectáreas utilizadas, aprovechables y no utilizadas. En el Distrito Colón el 99% de los suelos agrícolas son planos o semiplanos; en el Distrito Catatumbo, solamente el 50% son suelos planos, mientras que el 14% son pendientes.

CUADRO N° 6

### SUPERFICIE APROVECHABLE DE LOS SUELOS DE LOS DISTRITOS COLON Y CATATUMBO

SUPERFICIE (en Has)	DISTRITOS	
	COLON	CATATUMBO
Aprovechables	933.500	716.576
Utilizadas	698.500	623.168
No utilizadas	253.500	185.824

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Área de la Región Zuliana. Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985.  
DC/ecg.-

CUADRO N° 7

### USO DE LOS SUELOS

RUBRO (en Has)	DISTRITOS	
	COLON	CATATUMBO
Agrícola Animal	254.826	559.766
Agrícola Vegetal	17.528	61.360
Bosques	-	193.408

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Área de la Región Zuliana. Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985.  
DC/ecg.-

## 2.5 Vías de Comunicación

La principal vía de comunicación en los Distritos Colón y Catatumbo es la terrestre; la red vial es relativamente buena. El Distrito Colón con una superficie de 4.513 Km<sup>2</sup> tiene 998 Km de carreteras significando que por cada 4,5 Km<sup>2</sup> existe un (1) Km de vía carretable. El Distrito Catatumbo con una superficie de 10.934 Km<sup>2</sup> tiene 1.710 Km de carreteras, representando por cada 6,3 Km<sup>2</sup> de superficie un (1) km de carretera.

Además el Distrito Colón es atendido por vía aérea, así como también en ambos distritos tiene importancia la vía fluvial para la movilización de personas y mercancías.

En el Cuadro N° 8 se identifican las características y extensión de las carreteras en los indicados distritos.

CUADRO N° 8  
CONDICIONES DE LA VIALIDAD EN LOS  
DISTRITOS COLON Y CATATUMBO

VIALIDAD	DISTRITO		CONDICIONES ACTUALES
	COLON	CATATUMBO	
Primaria	303 Km -	595 Km 15 "	Asfaltado Granzón
Secundaria	- 494 "	91 " 656	Asfaltado Granzón
Terciaria	201 "	353 "	Tierra
TOTAL	998 Km	1.710 Km	

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Área de la Región Zuliana. Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985.  
DC/ecg.-

## 2.6 Población Humana

Según el Anuario Estadístico de Venezuela (Oficina Central de Estadística e Informática) la población del país se ha estimado en 17.791.411 habitantes; la mayor concentración se encuentra en el Distrito Federal (14%), Zulia (11,3%), Miranda (9,9%) y Carabobo (7,8%).

La población estimada para los años 1983-1987 en el Estado Zulia y los Distritos Colón y Catatumbo está expresada en el Cuadro N° 9. Para el año 1987 sobre un total estimado de 2.107.262 habitantes en el Edo. Zulia, el 3,9% de la población se encontraba establecida en el Distrito Colón y el 1,8% en el Distrito Catatumbo.

CUADRO N° 9  
POBLACION ESTIMADA SEGUN CENSO NACIONAL EN EL EDO.  
ZULIA Y DISTRITOS COLON Y CATATUMBO AÑO 1983 - 1987.

	A N O S				
	1983	1984	1985	1986	1987
<u>DISTRITO COLON</u>	<u>75.214</u>	<u>76.650</u>	<u>78.109</u>	<u>80.687</u>	<u>83.349</u>
<u>Municipios</u>					
El Moralito	9.686	9.873	10.059	10.391	10.374
San Carlos	41.064	41.848	42.645	44.052	45.505
Santa Cruz	6.873	7.003	7.138	7.374	7.617
Uribarrí	17.591	17.926	18.267	18.870	19.493
<u>DISTRITO CATATUMBO</u>	<u>31.376</u>	<u>33.087</u>	<u>34.891</u>	<u>36.042</u>	<u>37.231</u>
<u>Municipios</u>					
Encontrados	11.380	12.001	12.655	13.073	13.504
J.M. Semprún	10.473	11.044	11.647	12.031	12.428
Udón Pérez	9.523	10.042	10.589	10.938	11.299
<b>ESTADO ZULIA</b>	<b>1.821.847</b>	<b>1.900.454</b>	<b>1.982.453</b>	<b>2.043.902</b>	<b>2.107.262</b>

TASA ANUAL DE CRECIMIENTO: 3,3%

DC/ecg.-

## 2.7 Diagnóstico Agroeconómico

Los Distritos Colón y Catatumbo se caracterizan por presentar diversa gama de explotaciones derivadas del uso de la tierra bajo las combinaciones de pastizales, tierras cultivadas, rastrojos y bosques, originando sistemas productivos de diversos tamaños y usos. Sin embargo, la actividad agrícola más relevante se concentra en la ganadería de carne y leche y la producción de plátano, siendo la primera actividad, la más difundida.

Es importante destacar la presencia de otros renglones como el coco, la yuca, el cacao, el maíz, granos leguminosos y frutales, los cuales se encuentran vinculados con las características agroclimáticas de algunos sectores del área.

### 2.7.1 Actividad Pecuaria

La producción de leche y de carne es la actividad principal de la zona, probablemente debido a la tradición de los primeros colonos que se establecieron en la región a principio de este siglo y a las condiciones naturales favorables existentes para este tipo de explotación.

Es en estas áreas donde se produce la mayor cantidad de carne y leche del país, existiendo una mayor orientación hacia la producción de leche, con una participación aproximada del 67% del total nacional.

Actualmente los Distritos Colón y Catatumbo, poseen más de 80.000 hectáreas dedicadas a cultivos agropecuarios y de ellas más o menos un 95% están siendo utilizadas para la producción de leche y carne. Este hecho confirma la actividad

pecuaria como la base económica líder del área.

En general, los ganaderos de la zona han mantenido el criterio de desarrollar la ganadería de doble propósito (carne y leche), para lo cual han venido realizando cruces esporádicos de diferentes razas. El tipo de explotación se caracteriza por un manejo intensivo, pastoreo rotativo, mano de obra eventual colombiana y por una falta de asesoramiento técnico.

Por otro lado, las condiciones sanitarias y el control clínico de los rebaños son deficientes debido a la falta de buenas vías de comunicación y de personal técnico que permita llevar a cabo un verdadero control. Estos factores, entre otros, repercuten en una baja productividad y en una carga animal promedio de 1,33 animales/Ha. La explotación lechera tiene también un carácter extensivo, lo cual queda evidenciado por la baja productividad de leche por animal (4,3 lts/vaca/día). La inseminación artificial y la monta dirigida son muy poco utilizadas. El ordeño se realiza al menos una vez al día y el ordeño mecánico está restringido a algunas fincas. Aproximadamente un 15% de las fincas utilizan sistemas de enfriamiento de leche.

### 2.7.2 Actividad Agrícola

En cuanto a la actividad agrícola, se sabe que el Estado Zulia es el mayor productor de plátano del país y buena parte de su producción se encuentra ubicada en los Distritos correspondientes a las áreas descritas.

El plátano se encuentra localizado primordialmente en la planicie aluvial del río Chama, la planicie lacustrina y el piedemonte. Sin embargo, la superficie cultivada de este renglón ha permanecido prácticamente estancada, debido a problemas de mercadeo, a los altos precios de la tierra y a la escasa oferta de éstas para este uso.

Otros rubros que han presentado ciertos volúmenes importantes de producción son la guanábana, el grape-fruit y la parchita maracuyá, esta última está adquiriendo gran importancia agroindustrial.

En relación al maíz, la importancia de este rubro ha disminuido debido a que las siembras constituyen un paso previo a la fundación de potreros, después de realizar la deforestación de las nuevas áreas.

El cultivo del café se encuentra localizado fuera del área del estudio, constituyendo un renglón de primera importancia en la actividad económica de la Zona Sur del Lago. Desde el punto de vista físico-natural, el cultivo presenta características particulares de protección a los suelos y a las cuencas donde nace un conjunto de caños y ríos presentes en la planicie aluvial del área.

### 2.7.3 Volúmen y Valor de la Producción

#### a. Agrícola

El volúmen de la producción agrícola de los Distritos Colón y Catatumbo para el año 1985 se encuentra expresado en el Cuadro N° 10, destacándose en el Distrito Colón la producción de frutales que alcanza las 24.000 toneladas mé-

tricas y raíces y tubérculos con 21.750 toneladas métricas.

En el aspecto agrícola la zona de Catatumbo no tiene una mayor significancia contribuyendo con 564 TM de producción de frutales y 862 TM de raíces y tubérculos.

CUADRO N° 10  
VOLUMENES DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN LOS  
DISTRITOS COLON Y CATATUMBO 1985

RUBRO (en TM)	VOLUMEN POR DISTRITO	
	COLON	CATATUMBO
Frutales	24.000,00	546,61
Raíces y tubérculos	21.750,00	862,30
Cereales	4.720,00	179,81
Hortalizas	-	69,85

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Area de la Región Zuliana. Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985.  
DC/ecg.-

b. Pecuaria

En lo que respecta a la Producción Pecuaria, los volúmenes para el año 1985 se encuentran expresados en el Cuadro N° 11 .

CUADRO N° 11

VOLUMENES DE PRODUCCION PECUARIA  
EN LOS DISTRITOS COLON Y CATATUMBO 1985

T I P O	VOLUMEN POR DISTRITO (en TM)			
	COLON		CATATUMBO	
	Unidades	Producción	Unidades	Producción
VACUNOS (carne)	76.347	-	450.930	4.377,67
(leche)	--	32.032,73	--	7.503,88
PORCINOS	8.592	472,56	20.530	192,00
CAPRINOS	494	19,76	917	1,78
OVINOS	5.373	214,92	9.671	4,72
PESCADO	2.033.662	s/i(*)	-	588,1
AVES	-	-	50.113	76,00

FUENTE: Resumen de los Diagnósticos de Area de la Región Zuliana.  
Div. Desarrollo Agrícola. Zulia 1985.

(\*) : Sin información.

DC/ecg.-

Debemos señalar que el Distrito Colón, reporta cifras significativas de producción en el rubro bovino, destacándose las relacionadas con leche con un total de 32.032 TM anuales. En Catatumbo, además de la producción de leche representada en 7.503 TM, hay información relacionada con producción de carne, la que alcanza un total de 4.377 TM anuales.

#### 2.7.4 Inventario de maquinarias y equipos

En el Distrito Colón existen aproximadamente: 1.029 tractores, 240 arados, 819 rastras, 21 sembradoras de granos, 120 rolos, 209 picadoras y cosechadoras de pasto, 533 tanques de enfriamiento, 50 ordeñadoras, 2.017 motobombas para riego, 33 equipos de riego, 824 vehículos de trabajo y 19 secadoras.

En el Distrito Catatumbo según inventario existen: 1.559 tractores, 470 arados, 972 rastras, 18 sembradoras, 595 rolos, 1.700 asperjadoras, 293 picadoras y cosechadoras de pasto, 402 tanques de enfriamiento, 24 ordeñadoras, 4 surcadoras y 2.291 vehículos de trabajo.

#### 2.7.5 Insumos

En el Distrito Colón existen dos casas o almacenes de importancia (SERVIVENCA y la DAUS), que son las que suministran parte de los insumos que se usan en la zona; la producción de la gran mayoría de productos provienen de la zona central del país donde están ubicadas las industrias y laboratorios; un porcentaje menor proviene de la zona Centro-Occidental y de Maracaibo.

En Catatumbo existen 24 distribuidoras de insumos agrícolas, dos centros de acopio naturales de pescado fresco y salado y nueve distribuidoras de productos pecuarios.

#### 2.7.6 Mano de Obra

El 95% de la mano de obra utilizada en el Distrito Colón es de procedencia colombiana; en el Distrito Catatumbo la mano de obra (familiar o asalariada) es en un 95% de procedencia venezolana.

#### 2.7.7 Comercialización

En el Distrito Colón los canales de comercialización son muy variados, existiendo un patrón para cada producto. En gene-

ral puede señalarse que la producción agrícola, es adquirida por intermediarios o camioneros para su traslado a los mercados mayoristas regulares en Caracas y en Barquisimeto.

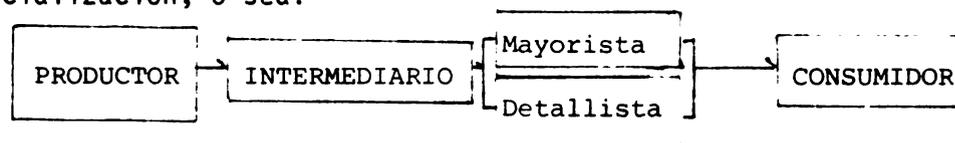
En cuanto a la producción bovina, ovina y caprina, ésta es llevada por el productor al frigorífico o salas de matanza para ser beneficiada y de allí ser enviada a los comerciantes de carne y luego a las carnicerías.

Otro tipo de canal de comercialización de carne de bovino, es aquel en el cual el productor vende al comerciante el ganado en pie y luego es llevado al frigorífico y de allí, los canales a seguir son igual al tipo mencionado en el párrafo anterior.

La producción de leche, presenta varias modalidades de comercialización; una, el productor envía directamente a la planta procesadora de donde es enviada a través de agentes distribuidores a los expendios y finalmente llega al consumidor.

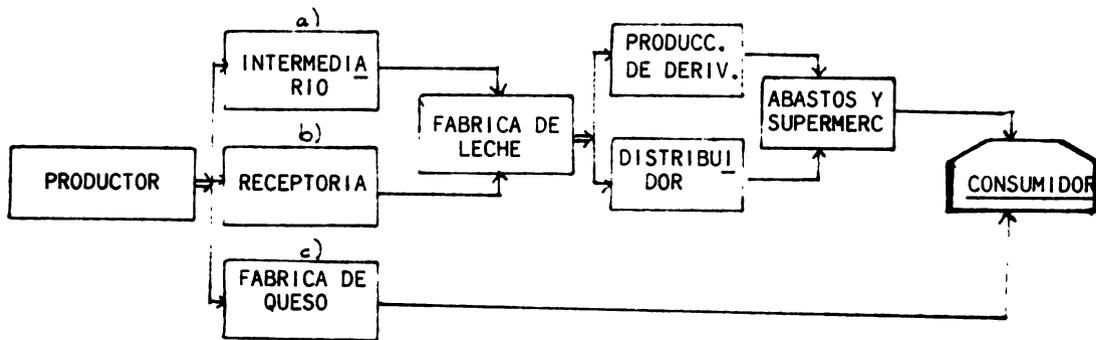
Otro tipo, es donde el productor vende al intermediario, quien lleva el producto a la fábrica procesadora y de allí en adelante continúa el mismo patrón del primer caso. Un canal de comercialización muy frecuente, es aquel donde el productor envía a una receptoría y luego es llevado a la fábrica, donde sigue el canal ya establecido.

En el Distrito Catatumbo, en la comercialización agrícola se utiliza para todos los rubros, los canales normales de comercialización, o sea:



En el caso de la producción agrícola-animal (producción de carne) del productor, pasa al frigorífico, de allí a la carnicería y finalmente al consumidor.

Para el caso de producción de leche, del productor puede ir a tres canales: a) al intermediario, pasando a la fábrica de leche, producción de derivados al distribuidor y luego a los abastos y supermercados; b) a la receptoría, fábrica, pasando luego al distribuidor y finalmente a los abastos y supermercados; y c) a la fábrica de queso.



### 2.7.8 Agroindustria y Frigoríficos

La producción láctea que se produce en los Distritos Colón y Catatumbo es comercializada a través de plantas procesadoras del producto, mediante su envasado, pulverización o producción de quesos.

El proceso de pasteurización de leche es realizado por dos plantas ubicadas en el Municipio de San Carlos; Lácteos Santa Bárbara, C.A., e Industrias Lácteas del Occidente (INDOSA).

Para la pulverización de la leche se puede recurrir a las plantas Industrias Lácteas Venezolanas C.A. (INDULAC), ubicada en el Distrito Colón y Alberto Adriani; Procesadora Agroindustrial Colón S.A. (PAICOSA) en el Distrito Colón.

Para la producción de quesos y derivados se cuenta con Kraft de Venezuela en el Distrito Colón.

En relación con infraestructura para la matanza de bovinos, solamente se cuenta con salas en los Municipios de Encontrados, El Moralito, Casigua del Cubo y El Guayabo, las que son dependientes del Ministerio de Sanidad.

Los Distritos Colón y Catatumbo pueden hacer uso de las instalaciones de los frigoríficos ubicados en La Fría (Edo. Táchira); El Vigía (Edo. Mérida) y Fricapeca (Municipio Machiques).

#### 2.7.9 Leyes, Reglamentos y Normas relacionadas con la Tuberculosis bovina en Venezuela

Las leyes, reglamentos y normas que rigen de alguna manera actividades relacionadas con la tuberculosis bovina son los siguientes:

- . Ley sobre Defensa Sanitaria Vegetal y Animal. Decreto s/n del 18-06-41.
- . Decreto N° 57, Campaña sobre Tuberculosis Bovina del 21-11-53.
- . Decreto N° 256. Reglamento de la Ley de Sanidad del 22-07-55.
- . Decreto s/n. Reglamento sobre Erradicación de la Tuberculosis bovina del 24-09-81.

- . Resolución N° 03. Revisión de Indices Tuberculínicos del 01-06-52.
- . Resolución N° 80 Guía Sanitaria de Movilización de Animales, Productos y Subproductos del 08-02-64.
- . Resolución N° 252 Registro Ganadero y Normas sobre Movilización del 21-06-63.
- . Resolución N° S/A-452 OFPSA, Normas para su funcionamiento del 22-11-67.
- . Resolución N° DG-175 Circular Conjunta de los Ministerios de Hacienda, Sanidad y Asistencia Social y el MAC, creando Comisión Regional del Zulia sobre Control de Movilización de Ganado del 09-07-68.
- . Resolución N° 034 Normas sobre Importación de Animales del 05-02-68.
- . Resolución N° 221 Movilización de Ganado, Productos y Subproductos, Circular Conjunta Fuerzas Armadas - MAC del 20 06-83.
- . Resolución N° 128 Aplicación de Normas sobre Movilización de Ganado, Productos y Subproductos a Nivel Nacional, Circular Conjunta Fuerzas Armadas - MAC del 01-03-85.

### 3. DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO

#### 3.1 Sector Público:

##### MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA

El Ministerio de Agricultura y Cría -MAC- está representado en la Región Zuliana, por el Director de la Unidad Estatal de Desarrollo Ganadero -UEDA- creada por Decreto N° 35 del 14 de febrero de 1984. El Director de la UEDA depende directamente del Ministro

de Agricultura y Cría, siendo secundado en las actividades y ganadería y Sanidad Animal por el Jefe de la División de Desarrollo Ganadero.

A nivel de Distritos los problemas de Sanidad Animal son resueltos por las Oficinas de Fomento Pecuario y Sanidad Animal -OFPSA-. En el Distrito Colón se tiene actualmente una OFPSA localizada en la ciudad de San Carlos del Zulia. En el Distrito Catatumbo, se tienen tres (3) OFPSAs: en Encontrados, en Casigua y en El Guayabo. En el Cuadro N° 12 se encuentran reseñadas el número de OFPSAs que tienen los Distritos Colón y Catatumbo, de personal profesional y auxiliar, técnico y administrativo, así como de vehículos con que se cuenta para atender el servicio.

Finalmente es importante destacar que los Distritos referidos según establece el Decreto N° 557 del 19 de noviembre de 1974 (Gaceta N° 30.558) forman parte del área denominada Zona Sur del Lago de Maracaibo y actualmente existe un organismo responsable de los aspectos técnicos y administrativos de la zona a cargo de la Autoridad Unica de Area -AUA-.

En algunas circunstancias se dan situaciones de superposición de disposiciones entre la UEDA y la AUA, siendo indispensable definir ámbitos de funciones y responsabilidades.

CUADRO N° 12  
 OFICINAS DE SANIDAD ANIMAL, PERSONAL  
 Y VEHICULOS POR MUNICIPIOS (DTTO.COLON/CATATUMBO - EDO.ZULIA)

UNIDAD ESTATAL DE DESARROLLO GANADERO(UEDA)	NUMERO DE OFICINAS	P E R S O N A L			VEHICULOS
		PROFESIONAL	AUXIL.TECNIC.	AUX.ADM.	
ZULIA	19	37	4	21	13
<u>DISTRITO COLON:</u> Munic.San Carlos	1	4	3	1	1
<u>DTTO.CATATUMBO:</u> Mun.Encontrados	1	2	4	1	-
Mun. El Guayabo	1	2	2	1	-
Mun. Casigua	1	1	-	1	-

FUENTE UEDA Zulia, 1988.  
 DC/ecg.-

3.2 Sector Privado:

ASOCIACIONES AGRARIAS Y COLEGIOS PROFESIONALES

La comunidad agrícola está representada en los Distritos Colón y Catatumbo por cinco (5) Asociaciones de Ganaderos:

- . Asociación de Ganaderos de El Guayabo;
- . Asociación de Ganaderos y Agricultores de Encontrados -AGADE-;
- . Asociación de Ganaderos del Distrito Colón -AGANACO-;
- . Asociación de Ganaderos del Sur del Lago -AGASUR-;
- . Asociación de Productores del Sur del Lago -APROSUR-.

### 3.3 Caracterización de la Pecuaria del Estado Zulia y de los Distritos Colón y Catatumbo

La Cuenca del Lago de Maracaibo y la sección venezolana de la Cordillera de Perijá que constituyen el Estado Zulia cubren el 6,9% del territorio nacional, asentándose en ella el 12,2% de la población humana del país.

Las enormes reservas de petróleo y gas natural han convertido a esta región en uno de los principales polos de desarrollo económico y cuya área de influencia se extiende hacia varios Estados vecinos, especialmente Falcón, cuya economía es vitalizada por el refinamiento y embarque de gran parte del petróleo zuliano.

La producción petrolera de la Cuenca del Lago de Maracaibo, representa en 77% del total nacional, pero a pesar del peso económico que representa dicha producción, la excelencia de los suelos ha favorecido la producción agropecuaria.

Hoy, el Estado Zulia ocupa una posición de primera línea en la producción ganadera y particularmente en leche y sus derivados, habiendo convertido a las ciudades de San Carlos y Santa Bárbara del Zulia como centros importantes de producción láctea.

La participación de la región zuliana sobre algunos rubros de la producción nacional se encuentra expresado en el Cuadro N° 13.

CUADRO N° 13  
PARTICIPACION DE LA REGION ZULIANA  
EN LA PRODUCCION NACIONAL

AREA	6,9%
POBLACION	12,2%
UVA	82,2%
PETROLEO	77,7%
LECHE	60,0%
PLATANO	50,0%
GRANJA AVICOLA	31,0%
GANADO VACUNO	22,0%
ELECTRICIDAD	21,0%
PESCA	19,7%
PRODUCCION AGROPECUARIA	17,6%
QUESO	16,0%
GANADO PORCINO	11,0%

FUENTE: LEVI MARRERO, Geografía Visualizada de Venezuela. Editorial Cultural Venezolana, 1977.  
DC/ecg.-

El V Censo Agrícola establece que en el país existen 97.405 explotaciones ocupando una superficie total de 24.386 miles de Has.; de ellas 14.962 miles de Has. son ocupadas con pastos. La superficie total con pastos cultivados en el país es de 5.519 miles de Has. (22,7%) mientras que con pastizales naturales están ocupadas 9.444 miles de Has. (38,8%).

Según la misma fuente de información el Edo. Zulia tiene 10.645 explotaciones representando el 10,9% del total nacional. En relación al total de hectáreas ocupadas en el país, el Edo. tiene comprometidas 2.537 miles/Has de las cuales 1.812 miles/Has

(71,4%) son pastos cultivados y 93 miles/Has.(28,6%) son pastos naturales.

La superficie de pastos cultivados y naturales de los Distritos Colón y Catatumbo es de 477 miles/Has representando el 25% del total de pastizales del Edo. Zulia.

En relación a la carga animal (Cuadro N° 14), ésta es baja en los dos Distritos; en el Distrito Colón es de 2,30 c/Ha., mientras que en el Distrito Catatumbo es de 1,18 c/Ha.

CUADRO N° 14  
RELACION DE POBLACION CON SUPERFICIE Y FUNDOS  
DEL ESTADO ZULIA Y DE SUS DISTRITOS COLON Y CATATUMBO

DISTRITO	SUPERFICIE (*) PASTOS NATURALES Y CULTIVADOS	POBLACION BOVINA	C/Ha.	FUNDOS	C/F
COLON	187.063	430.625	2,30	787	547,1
CATATUMBO	290.170	343.621	1,18	1.107(**)	310,4
<u>TOTAL</u>	<u>477.233</u>	<u>774.246</u>	<u>1,62</u>	<u>1.894</u>	<u>408,7</u>
ZULIA	2.537.111	2.332.792	0,9	10.645	219,0

FUENTE: Elaborado por los autores.

(\*) : Expresado en Hectáreas.

(\*\*) : Información parcial.

DC/ecg.-

### 3.4 Población Animal:

#### 3.4.1 Distribución Etarea y por Distritos

La población bovina del Edo. Zulia es de 2.443.231 bovinos, distribuidos en 12 distritos y 10.645 explotaciones, siendo los Dttos. de Perijá, Catatumbo y Colón los que tienen mayor población bovina, pero los distritos de Maracaibo, Perijá y Colón son los de mayor número de explotaciones.

La distribución etárea en el Edo. está representado por un 32% de vacas y 1,5% de toros; becerros y becerras tienen porcentajes similares y diferencias no significativas los otros grupos etáreos (Anexo I Cuadro N° I-1 ).

Los Distritos Colón y Catatumbo (según información censal de las OFPSAs) tienen una población total de 787.308 bovinos distribuidos un 33% en vacas adultas, 20% entre becerros y becerras y el resto de la distribución etárea entre mautas y mautas, novillos y novillas. En toros hay un mayor número del promedio del Edo. (Cuadro N°15 ).

Información adicional sobre distribución por grupos etáreos en el Edo. Zulia, así como también en los Municipios que conforman los Distritos Colón y Catatumbo se encuentran en el Anexo I Cuadros I-2 y I-3.

La estratificación de los fundos por población bovina en los Municipios del Distrito Colón, permite apreciar que en El Moralito y San Carlos existen fundos pequeños, mien

CUADRO N° 15

NUMERO DE REBAÑOS Y DISTRIBUCION ETAREA  
DE LA POBLACION BOVINA DE LOS DISTRITOS COLON Y CATATUMBO 1987

DISTRITO	NUMERO DE REBAÑOS	DISTRIBUCION ETAREA								TOTAL
		VACAS	NOVILLAS	NOVILLOS	MAUTAS	MAUTES	BECERRAS	BECERROS	TOROS	
COLON	864	154.803	48.977	33.452	54.032	41.401	50.606	49.090	10.876	443.237
		34,9%	11,0%	7,5%	12,3%	9,3%	11,4%	11,1%	2,5%	
CATATUMBO	1.107 (*)	108.059	36.594	38.604	44.705	39.130	35.051	35.636	5.842	344.071
		31,6%	10,6%	11,2%	13,0%	11,3%	10,2%	10,4%	1,7%	
TOTAL	1.971	262.862	85.571	72.056	98.737	80.531	85.657	84.726	16.718	787.308
		33,4%	10,9%	9,2%	12,5%	10,2%	10,9%	10,8%	2,1%	

FUENTE: OFPSAs: Encontrados, El Guayabo, Casigua, Santa Bárbara.

(\*) La información (población y rebaño) del municipio J. M. Semprún son los rebaños que actualmente tienen actividad sanitaria registrada.

DC/ecg.-

tras que en el Municipio San Carlos existe un 20% de fundos de más de 1.000 animales. (Anexo I Cuadros N° I-4, I-5, I-6, I-8, I-9, I-10).

En los Municipios Udón Pérez y Encontrados la distribución poblacional por fundos es muy similar a la observada en el Dtto. Colón; el mayor porcentaje de animales se encuentra en fundos de 50 a 400 animales. (Anexo I Cuadro I-7).

### 3.5 Movilización de Ganado

#### 3.5.1 Distrito Colón

El Distrito Colón tiene una movilización de animales que supera los 100.000 anualmente (Cuadro N° 16). Durante el período 1985-87 se movilizaron a otros distritos del Edo. Zulia y otros estados del país un total de 374.732 animales; un 13,8%, 19,5% y 10,1% fue destinado al beneficio, cría o ceba dentro del Edo. Zulia, mientras que un 46,9%, 6,4% y 3,3% fue movilizado fuera del Edo. Zulia con la misma finalidad. Hay que destacar el porcentaje de animales que son movilizados para cría, por su significado epidemiológico de riesgo que esta actividad representa.

#### 3.5.2 Distrito Catatumbo

El Distrito Catatumbo tiene una movilización anual muy similar al Distrito Colón. En el período comprendido de 1985-1987 se han movilizado 315.779 animales dentro del Edo. Zulia o fuera de él. El porcentaje más alto corresponde al movilizado fuera del Edo. Zulia para beneficio pero no es bajo el porcentaje de animales que se mueven dentro o fuera para otros fines (Cuadro N° 17).

MOVILIZACION DE GANADO PARA BENEFICIO, CRIA Y CEBA  
DEL DISTRITO COLON DENTRO Y FUERA DEL EDO. ZULIA. 1985-1987

A N O S	TOTAL DE MOVILIZACION	BENEFICIO		CRIA		CEBA	
		DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA	DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA	DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA
1985	134.312	14.304	66.814	25.725	5.307	17.572	4.590
	100%	10,7%	49,8%	19,1%	4,0%	13,0%	3,4%
1986	121.861	17.563	58.737	29.064	9.195	4.923	2.379
	100%	14,4%	48,3%	23,8%	7,5%	4,0%	2,0%
1987	118.559	19.757	50.013	18.447	9.461	15.353	5.528
	100%	16,7%	42,1%	15,6%	8,0%	12,9%	4,7%
TOTAL	374.732	51.624	175.564	73.236	23.963	37.848	12.497
	100%	13,8%	46,9%	19,5%	6,4%	10,1%	3,3%

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.

MOVILIZACION DE GANADO PARA BENEFICIO, CRIA Y CEBA  
DEL DISTRITO CATATUMBO DENTRO Y FUERA DEL EDO. ZULIA. 1985-1987

A N O S	TOTAL DE MOVILIZACION	BENEFICIO		CRIA		CEBA	
		DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA	DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA	DENTRO DEL EDO. ZULIA	FUERA DEL EDO. ZULIA
1985	115.115	10.988	53.882	16.842	9.370	13.052	10.981
	100%	9,5%	46,8%	14,60%	8,2%	11,4%	9,5%
1986	94.109	5.364	36.357	18.782	17.108	11.587	4.911
	100%	5,7%	38,6%	19,9%	18,3%	12,3%	5,2%
1987	106.555	16.491	34.110	14.225	13.340	14.038	14.351
	100%	15,5%	32,0%	13,3%	12,5%	13,2%	13,5%
TOTAL	315.779	32.843	124.349	49.849	39.818	38.677	30.243
	100%	10,4%	39,4%	15,8%	12,6%	12,2%	9,6%

FUENTE: OFPSAs Encontrados, El Guayabo, Casigua.

DC/ecg.-

Mayor información relacionada con la movilización de ganado con destino a cría, ceba o beneficio, dentro y fuera de los Distritos Colón y Catatumbo o el Estado Zulia, se encuentra en el Anexo II, Cuadros Nros. II-1, II-2, II-3, - II-4, II-5, II-6, II-7, II-8.

#### 4. ANALISIS DE LA SITUACION DE LA TUBERCULOSIS

##### 4.1 Prevalencia de la Tuberculosis bovina

La tuberculosis bovina en Venezuela tiene una prevalencia baja. Durante el período 1982-1987 se han tuberculinizado un total de 3.565.447 animales, como aparece en el Cuadro N° 18.

CUADRO N° 18

AÑO 1982-1987	OPORTUNIDADES DE TUBERCULINIZACION			PRUEBAS EFECTUADAS		
	TOTAL	REACTORES	%	TOTAL	REACTORES	%
<u>NIVEL NACIONAL</u>	12.206	897	7,3	3.565.447	5.205	0,1
<u>ESTADO ZULIA</u>	5.808	653	11,2	2.653.449	4.283	0,2
DTTO. COLON	1.850	355	19,2	1.083.201	2.631	0,2
DTTO. CATATUMBO	1.373	157	11,4	637.723	912	0,1

FUENTE: Dirección de Sanidad Animal (MAC). Unidad de Estadística.  
DC/ecg.-

De las tuberculinizaciones realizadas en el Estado Zulia, fueron reactivos (positivos o sospechosos) el 0,2%. En el Distrito Colón en el mismo período el porcentaje de reactivos es similar al Edo. Zulia, no así el Distrito Catatumbo donde la prevalencia es de 0,1%.

#### 4.2 Volúmenes de Matanza y Decomisos por lesiones compatibles con tuberculosis en los Distritos Colón y Catatumbo

A nivel de mataderos y salas de matanzas, los volúmenes de decomisos por lesiones tuberculosas en animales sacrificados durante el período 1982-1986, las 80 toneladas métricas (carcasas y vísceras) fueron sobre un total de 9.958 TM (Cuadro N° 19 ).

#### 5. ASPECTOS ECONOMICOS

Para evaluar las repercusiones económicas de la tuberculosis bovina cuantificables en términos monetarios hay que considerar varios factores, entre los que señalaremos: decomiso total o parcial, reducción de la producción láctea, menor peso al sacrificio y eliminación de animales antes de haber cumplido su ciclo vital .

En el Cuadro N° 20 se presentan las pérdidas económicas calculadas para los Distritos Colón y Catatumbo, producto de la utilización de fórmulas con indicadores obtenidos del área de trabajo.

CUADRO N° 20  
RESUMEN DE LAS PERDIDAS ECONOMICAS  
PRODUCIDAS POR LA TUBERCULOSIS BOVINA 1988 (\*)

	DISTRITOS	
	COLON	CATATUMBO
Decomiso Total	14.405.625	17.394.375
Decomiso Parcial	6.403.125	3.097.500
Reducción Láctea	2.584.800	2.084.850
Eliminación	2.803.125	3.909.375
Menor Peso	1.416.600	1.383.000
<b>TOTAL</b>	<b>27.613.275</b>	<b>27.869.100</b>

(\*) Expresado en Bs.  
DC/ecg.-

CUADRO N° 19

VOLUMEN DE MATANZA Y DECOMISO POR LESIONES TIPO TUBERCULOSIS EN BOVINOS  
Y CERDOS SACRIFICADOS EN MATADEROS Y SALAS DE MATANZA  
EN LOS DTTOS. COLON Y CATATUMBO 1982-1986

AÑOS	B O V I N O S						C E R D O S			
	MATANZA			DECOMISO			MATANZA		DECOMISO	
	Número de Animales	Toneladas Métricas(TM)	Tonel.Métr. de CARNE	Tonel.Métr. de VISCERAS	Número de Animales	Toneladas Métricas(TM)	Tonel.Métr. de CARNE	Tonel.Métr. de VISCERAS		
1982	22.098	3.314,7	14,0	12,8	4.448	222,4	0,04	1,60		
1983	16.463	2.469,4	9,2	5,9	3.107	155,4	0,19	0,58		
1984	8.946	1.341,9	10,4	5,6	1.416	70,8	0,34	0,89		
1985	6.981	1.047,1	3,6	4,9	2.182	109,1	0,07	3,20		
1986	11.239	1.685,8	8,9	5,3	1.746	87,3	0,05	9,95		
TOTAL	65.727	9.858,9	46,1	34,5	12.898	645,0	0,69	13,85		

FUENTE: Servicio de Higiene y Alimentos. Hospital General Colón, Santa Bárbara.  
SALAS DE MATANZA: Bolívar, El Moralito, Santa Cruz, El Manguito, El Guayabo, Encontrados.

DC/ecg.-

Considerando que el número de animales tuberculinizados a través de las Jornadas Anuales en el Distrito Colón, se han ido incrementando año a año, que la tasa de extracción (movilización) especialmente para matanza, igualmente tiende a incrementarse y que las características de las explotaciones pecuarias no presentan diferencias notorias, la tuberculosis bovina, si las condiciones actuales se mantienen constantes, la prevalencia de la enfermedad se mantendrá estable en el 0,2% en los próximos años, permitiendo pronosticar que las variaciones en el monto de las pérdidas económicas, solo estarían dadas por el crecimiento poblacional. En el Cuadro N° 21, se presentan las proyecciones de las pérdidas económicas directas causadas por la tuberculosis bovina.

CUADRO N° 21  
 PROYECCIONES (Bs.) PERDIDAS DIRECTAS  
 POR TUBERCULOSIS BOVINA (Dtto. Colón)

AÑO	Monto en Bolívars
0 - 1988	27.613.275
1 - 1989	28.165.540
2 - 1990	28.728.850
3 - 1991	29.303.427
4 - 1992	29.889.495
5 - 1993	30.487.284
6 - 1994	31.097.029
7 - 1995	31.716.469
8 - 1996	32.350.798
9 - 1997	32.997.813
10 - 1998	33.657.769
<b>T O T A L .....</b>	<b>336.007.749</b>

DC/ecg.-

## PLAN DE ACCION

### 1. OBJETIVOS

#### 1.1 Objetivo General

Controlar con miras a su erradicación, la tuberculosis bovina en los Distritos Colón y Catatumbo, a fin de lograr un incremento de la producción pecuaria, evitar su difusión a otras regiones del país y prevenir el riesgo de enfermedades en la población humana.

#### 1.2 Objetivos Específicos

1.2.1 Implementar el Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis bovina en los Dttos. Colón y Catatumbo del Estado Zulia.

1.2.2 Capacitar a Médicos Veterinarios del MAC en aspectos epidemiológicos, logísticos y evaluativos del programa y la enfermedad.

1.2.3 Incorporar al gremio ganadero en el Programa Sanitario y lograr su activa participación.

1.2.4 Transferir a otros Distritos del Estado Zulia y regiones del país, las experiencias obtenidas a través del Programa de Control de la Tuberculosis.

### 2. PRONOSTICO

Considerando que los datos sobre prevalencia y situación en general de la tuberculosis bovina en los Distritos Colón y Catatumbo provie-

nen del ejercicio durante los últimos años de la actividad programada conjuntamente entre el MAC y los Comités de Lucha contra la Tuberculosis y que la información obtenida a nivel de mataderos del sacrificio de animales reactivos a la prueba de tuberculina no muestran tendencias variables, se puede concluir que en atención a las características de las explotaciones pecuarias de los Distritos mencionados y la tasa de extracción existente, la tuberculosis bovina se mantendrá estable en los próximos años, si las condiciones actuales se mantienen constantes.

Este período, en lo que se refiere a la prevalencia de la enfermedad, permite considerar que las variaciones en los montos de pérdidas económicas directas solamente estarían dadas por el crecimiento poblacional.

Si por alguna circunstancia decaen las actividades que actualmente se ejecutan, los índices de tuberculosis indudablemente crecerán a un ritmo que si bien puede ser considerado inicialmente no significativo, en el transcurso de los años se volverá a incrementar la enfermedad, considerando que una población no sometida a programas de control, duplica la prevalencia de la enfermedad cada quince (15) años.

Otro aspecto a destacar y que debe considerarse, es que siendo estos Distritos significativamente importantes en relación a fuente de abastecimiento de vientres, el riesgo que existe de difundir la enfermedad a otros Estados tiene mucha significancia, toda vez que nunca serán suficientes las medidas de control que puedan adoptarse para evitar la salida sin control de animales.

En las actuales condiciones del país (en relación con esta enfermedad) nos lleva a considerar indispensable aumentar los esfuerzos por parte de los organismos responsables de la sanidad para lograr dis-

minuir y finalmente erradicar a la tuberculosis bovina de esta área.

### 3. ESTRATEGIA

El Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis bovina (PRE-TB), se fundamentará en una primera fase en la declaración de fundos en saneamiento y/o libres de tuberculosis bovina, en los que se efectuará la detección, marcaje y eliminación de los bovinos tuberculino-positivos; en una segunda fase se procederá a la erradicación de la enfermedad, declarando a los Distritos libres de ella.

La dirección y normalización de las actividades del PRETB\*, será responsabilidad de la Dirección de Sanidad Animal a través de la División de Prevención y Control de Enfermedades; la planificación y supervisión de las actividades será responsabilidad de la División de Desarrollo Ganadero a través del Departamento de Sanidad Animal de la UEDA Zulia, siendo las Unidades de Area (UA), responsables de realizar las actividades de campo; el personal destacado en la UA, tendrá funciones específicas en las Oficinas de Fomento Pecuario y Sanidad Animal.

Las acciones en los fundos (de saneamiento o libres de tuberculosis) estarán a cargo de Médicos Veterinarios Oficiales; los sueldos y demás bonificaciones provendrán del sector estatal o con recursos de convenios establecidos entre el MAC con organismos oficiales o los gremios relacionados con la actividad pecuaria.

Los fundos de los Distritos Colón y Catatumbo participarán obligatoriamente en el Programa, siendo responsabilidad de los propietarios, acatar las disposiciones sanitarias que para tal efecto, ha dictado o dictará la Dirección de Sanidad Animal.'

---

(\*) PRETB: Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis bovina.

En el Distrito Colón se ha implementado desde el año 1982, que las actividades relacionadas con la tuberculinización de los animales se viene ejecutando con una programación elaborada por un Comité integrado por los representantes del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC); la Asociación de Ganaderos del Distrito Colón (AGANACO); del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS); Colegio de Médicos Veterinarios del Zulia (Seccional Colón) y Fuerzas Armadas de Cooperación (FAC). A partir del año 1985, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) se integró a dicho Comité, como parte de sus actividades relacionadas con la implementación del Programa Piloto de Erradicación de la Tuberculosis bovina en los Distritos Colón y Catatumbo establecido en el Convenio MAC/IICA-Salud Animal.

Esta experiencia, única en el país, ha sido valorada, apreciándose resultados muy favorables, lo que ha motivado la implementación en el Distrito Catatumbo, de Comités similares en sus Municipios.

Hay que resaltar que los ganaderos, con la finalidad de solventar algunos gastos que originan las actividades de tuberculinización, hacen aportes económicos por animal inyectado, creándose así un fondo disponible para cubrir gastos programados.

La tuberculinización periódica de los animales mediante la aplicación intradérmica de tuberculina PPD\* (origen bovino) y lectura a las 72 ± 6 horas, será el método que permitirá determinar los animales enfermos. Todos los bovinos reactivos serán sacrificados y sus carcasas y vísceras inspeccionadas en busca de lesiones compatibles con tuberculosis y las muestras serán enviadas a laboratorios especializados para su estudio (Flujograma 1).

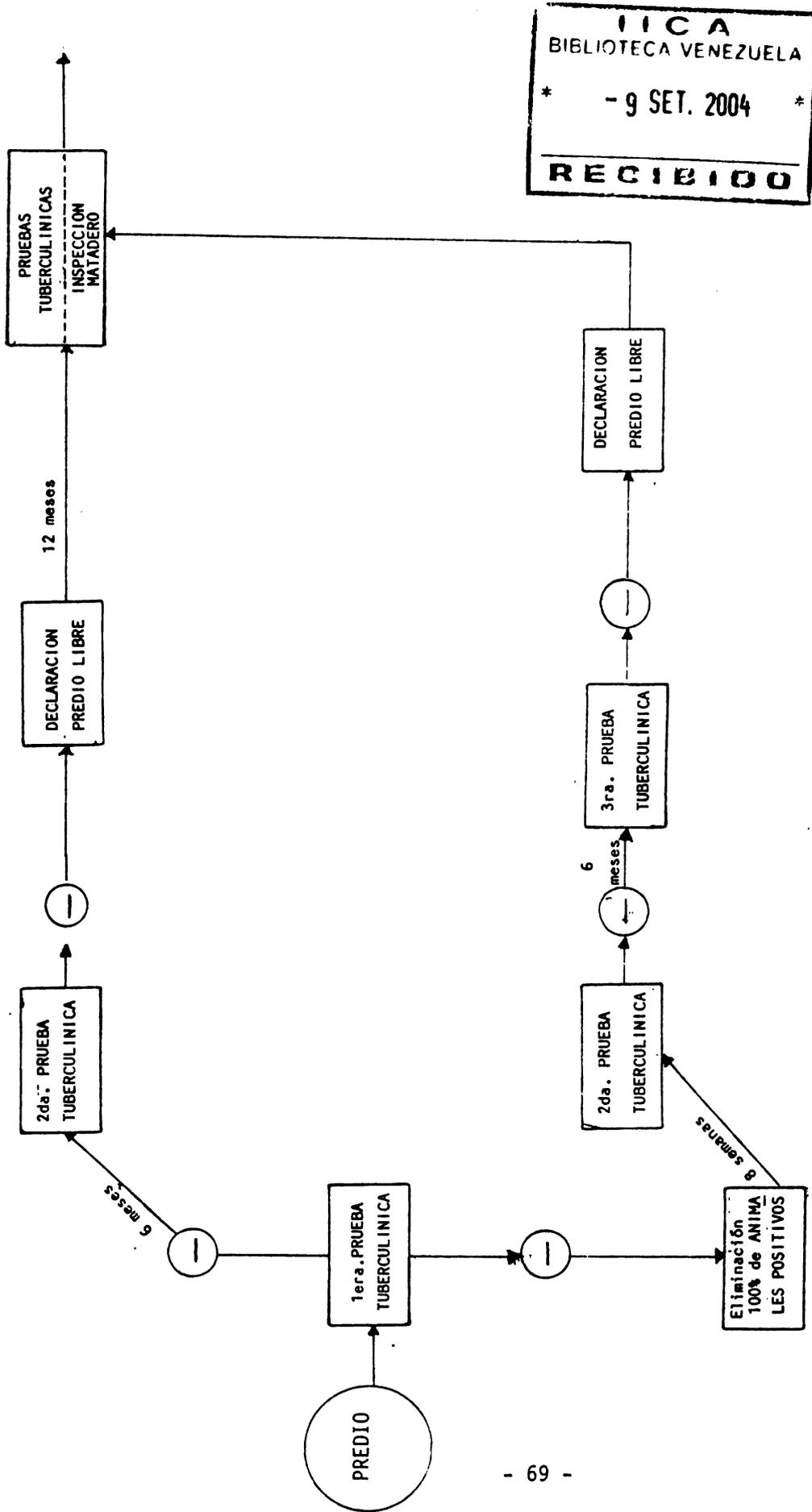
Como medida complementaria a la Vigilancia Epidemiológica, se establecerá un nexo permanente entre el MAC y el MSAS, con la finalidad de conocer los casos de bovinos con lesiones de tuberculosis reconocidos a nivel de las salas de matanza.

---

(\*) Intradérmica simple (caudal o cervical) y doble comparativa.

FLUJOGRAMA 1

ESTRATEGIAS A NIVEL DE PREDIOS SEGUN RESULTADOS DE PRUEBAS TUBERCULINICAS



NOTA: ESTE FLUJOGRAMA DE TUBERCULINIZACIONES ES VALIDO TANTO SI SE APLICA PRUEBA SIMPLE O COMPARATIVA.

IICA  
BIBLIOTECA VENEZUELA  
\* - 9 SET. 2004 \*  
RECIBIDO

#### 4. METAS

Las metas que se proponen son:

- 4.1 Lograr en el plazo de cuatro (4) años, reducir la incidencia de la tuberculosis bovina del 0,2% al 0,05%.
- 4.2 Alcanzar en el mismo plazo el 80% de rebaños libres de tuberculosis bovina.
- 4.3 Proyectar la experiencia de los Distritos Colón y Catatumbo a o tros Distritos del Estado Zulia y a través de la Dirección de Sanidad Animal al resto del país.
- 4.4 Incorporar en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, los resultados de la inspección de carne a nivel de los mataderos y salas de matanza.

Las acciones de inspección de los animales reactores positivos a la prueba de la tuberculina, por condiciones estructurales del país, se mantendrán bajo la responsabilidad del personal del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (División de Higiene de Alimentos) con la supervisión de personal del Ministerio de Agricultura y Cría, com prometidos dentro del Programa.

#### 5. ACTIVIDADES

##### 5.1 Implementación Legal

###### 5.1.1 Objetivo

Disponer de un instrumento legal actualizado que respalde la ejecución de las actividades.

### 5.1.2 Estrategia

Revisando y actualizando la legislación vigente relacionada con Tuberculosis bovina para introducir las modificaciones pertinentes o el dictado de nuevas disposiciones cuando sean necesarias.

### 5.1.3 Meta

Contar con el respaldo de la Asesoría Legal del MAC para la pronta puesta en marcha de las normativas propuestas.

### 5.1.4 Actividades

5.1.4.1 Efectuar la recopilación de leyes, decretos y resoluciones existentes sobre tuberculosis en los animales.

5.1.4.2 Introducir modificaciones a las leyes, decretos o resoluciones que legislan la materia.

5.1.4.3 Proponer resoluciones o dispositivos legales que permitan la ejecución de las actividades.

## 5.2 Capacitación

### 5.2.1 Objetivo

Promover que los Médicos Veterinarios oficiales y de los Laboratorios Regionales de Diagnóstico, estén capacitados para cumplir con las funciones que les han sido asignadas con el Programa.

### 5.2.2 Estrategia

. Efectuando cursos de capacitación para médicos veterinarios oficiales bajo responsabilidad del Nivel Central.

- . Efectuando cursillos de actualización para personal profesional y de servicio bajo responsabilidad del Nivel Regional.
- . Hacer uso de becas en el extranjero cuando se estime necesario.

#### 5.2.3 Metas

- . Capacitar a la totalidad de los Médicos Veterinarios que participan en el Programa durante el primer (1er) año de su ejecución.
- . Dictar dos cursos para Médicos Veterinarios Oficiales durante el segundo (2do) año del Programa y en los años siguientes, de acuerdo a solicitudes.
- . Capacitar a los profesionales del Laboratorio Regional, (dos por cuatro meses durante el primer año del Programa) en técnicas de aislamiento y tipificación del germen y en Patología Animal.

#### 5.2.4 Actividades

- 5.2.4.1 Dictar un curso a Médicos Veterinarios oficiales, sobre aspectos generales de la enfermedad y norma lización de la Prueba de Tuberculina.
- 5.2.4.2 Dictar anualmente cursillos de actualización para profesionales y personal de servicio.
- 5.2.4.3 Promover la actualización de los profesionales vin culados con la inspección en mataderos y de los inspectores del MSAS.
- 5.2.4.4 Capacitar a dos Médicos Veterinarios del Laboratorio Regional de Diagnóstico en las técnicas de

Diagnóstico Bacteriológico de Tuberculosis, y en  
Patología Animal.

5.3 Educación Sanitaria

5.3.1 Objetivo

Reafirmar, formar y/o modificar en los ganaderos, conductas que favorezcan el control y posterior erradicación de la tuberculosis bovina en las áreas programadas.

5.3.2 Estrategia

Elaborando y aplicando un Programa Educativo Regional, dirigido a los dueños de fundos con ganado bovino y que con temple los siguientes aspectos:

- . Utilización de los medios de comunicación social de mayor cobertura regional.
- . Realización de reuniones y charlas con organizaciones y grupos comunitarios que intervienen en el desarrollo del Programa.
- . Elaboración y distribución de material de carácter educativo e informativo.

5.3.3 Metas

5.3.3.1 Informar a los propietarios de ganado bovino sobre el daño que a la Salud Pública y a la producción animal, ocasiona la tuberculosis bovina.

5.3.3.2 La totalidad de los propietarios con ganado bovino, conocerán el Programa, sus requisitos de ingreso y las ventajas que significa su incorporación a él.

#### 5.3.4 Actividades

5.3.4.1 Elaborar un programa educativo regional anual.

5.3.4.2 Elaborar los programas educativos sectoriales, de acuerdo al marco dado por el programa educativo regional.

5.3.4.3 Realizar reuniones con organizaciones del sector público y privado, vinculado al Programa, de acuerdo a lo estipulado en el Programa educativo.

5.3.4.4 Realizar charlas a grupos comunitarios del sector agropecuario, de acuerdo a lo estipulado en el programa educativo.

#### 5.4 Control Sanitario

##### 5.4.1 Objetivo

Evitar el ingreso y la diseminación del agente infeccioso en el área del Programa y en áreas circunvecinas y resto del país, por la movilización de bovinos provenientes de ésta.

##### 5.4.2 Estrategia

Realizando controles a nivel de los fundos incorporados al Programa, se implementarán medidas de control en lugares de concentración, tránsito y transporte de ganado bovino.

##### 5.4.3 Metas

Controlar las situaciones de diseminación de la enfermedad que se señalen en los análisis epidemiológicos (áreas del Programa y áreas circunvecinas).

#### 5.4.4 Actividades

5.4.4.1 Controlar el ingreso de animales a los predios en Programa a través de la certificación de la proce  
dencia del ganado.

5.4.4.2 Controlar el cumplimiento de la marcación de los animales y su envío al matadero.

5.4.4.3 Controlar fundos libres, a través de la aplicación de prueba de tuberculina al 100% de la población animal.

5.4.4.4 Controlar que los predios en Programa utilicen tu  
berculina autorizada por el MAC.

#### 5.5 Vigilancia Epidemiológica

##### 5.5.1 Objetivo

Conocer y evaluar los factores que condicionan el riesgo de introducción y/o diseminación del agente causal de la enfermedad.

##### 5.5.2 Estrategia

De acuerdo a la necesidad de información que establece el programa para la ejecución y evaluación, readecuar el sis  
tema de información existente que permita una permanente vigilancia y análisis epidemiológico, con el objeto de re  
comendar acciones o cambios de estrategias cuando las cir  
cunstancias así lo indiquen.

##### 5.5.3 Meta

Elaborar semestralmente un informe con el análisis de la información de vigilancia epidemiológica.

#### 5.5.4 Actividades

5.5.4.1 Definir el tipo y oportunidad de la información requerida por el sistema de vigilancia.

5.5.4.2 Analizar periódicamente la información atinente a:

- . Registro de existencia, identificación, ingreso y egreso de animales en los predios incorporados al Programa.
- . Resultados de las pruebas de tuberculinización.
- . Estado de salud de los ordeñadores y personal que trabaja con bovinos.
- . Diagnóstico bacteriológico de Mycobacterium bovis, en casos de tuberculosis humana.
- . Información de la inspección sanitaria en mataderos, en lo referente a tuberculosis (bovinos y cerdos).
- . Informe de los diagnósticos efectuados por los Laboratorios Regionales de Diagnóstico.

5.5.4.3 Definir las características del Informe Técnico que debe ser elaborado previamente a la declaración de "Rebaño Libre".

5.5.4.4 Realizar estudios técnicos y de factibilidad para la declaración de Sectores, Provincias o Regiones en "saneamiento" o "libres" de tuberculosis bovina.

#### 5.6 Diagnóstico

##### 5.6.1 Objetivo

Mantener un alto nivel de eficiencia en el diagnóstico de la enfermedad.

### 5.6.2 Estrategia

Manteniendo actualizadas las técnicas de tuberculización simple y comparada, anatomopatológicas (macroscópica histológica) y de aislamiento bacteriano o de cualquier otra técnica que se considere útil y que apoye suficientemente las acciones del Programa.

### 5.6.3 Meta

Disponer de la totalidad de las técnicas requeridas, a partir del primer año del Programa, a objeto de atender la totalidad de las necesidades diagnósticas.

### 5.6.4 Actividades

5.6.4.1 Realizar los diagnósticos histológicos de las lesiones.

5.6.4.2 Aislar el agente causal a partir de lesiones sospechosas.

5.6.4.3 Tipificar las cepas de Mycobaterium aisladas.

5.6.4.4 Informar los resultados obtenidos a Nivel Regional.

5.6.4.5 Dotar de la tuberculina (en cantidad y calidad), que el Programa requiera.

5.6.4.6 Apoyar al Coordinador de la Zona en la supervisión de actividades de terreno, cuando sea necesario.

## 5.7 Control Biológico

### 5.7.1 Objetivo

Lograr que la tuberculina usada en las actividades de diagnóstico, cumpla con los requisitos establecidos por la

autoridad sanitaria responsable.

#### 5.7.2 Estrategia

Realizando los exámenes pertinentes para la determinación de la calidad del biológico.

#### 5.7.3 Meta

Que el 100% de las series de tuberculina a ser utilizadas hayan pasado con informe favorable el control de calidad.

#### 5.7.4 Actividades

5.7.4.1 Emitir los informes de aceptación o rechazo de los análisis para determinar calidad.

5.7.4.2 Decomisar y destruir las partidas rechazadas.

### 5.8 Sistema de Control de Fondos

#### 5.8.1 Objetivo

Disminuir la prevalencia de tuberculosis bovina en las áreas del Programa, mediante el saneamiento y declaración de rebaños libres.

#### 5.8.2 Estrategia

Declarando predios en "saneamiento" y "predios libres", mediante la tuberculinización total de la masa bovina desde dos meses de edad, marcaje de los animales tuberculino-positivos y eliminación de éstos del rebaño.

### 5.8.3 Meta

Lograr que el 100% de los predios estén integrados al Proyecto en un plazo de 4 años, en calidad de predios en "saneamiento" o "libres".

### 5.8.4 Actividades

5.8.4.1 Abrir un registro de predios en "saneamiento" y "libres de tuberculosis bovina", a los que cumplan con los requisitos estipulados en el Decreto N°. 57 del 21-11-53 y el s/n del 24-09-81.

5.8.4.2 Coordinar con el Servicio Nacional de Salud, a objeto de facilitar el examen de ordeñadores y personas que trabajan en contacto con bovinos en los predios a ser declarados "libres" o "en saneamiento" de tuberculosis bovina.

5.8.4.3 El Ministerio de Agricultura y Cría otorgará un certificado oficial de "Rebaño Libre de Tuberculosis bovina", a los propietarios que den cumplimiento a lo señalado en el reglamento, estipulando la fecha de expiración del mismo.

## 5.9 Bioestadística y Evaluación

### 5.9.1 Objetivo

Establecimiento y mantención de un sistema de información que sea capaz de proporcionar los antecedentes necesarios para medir y analizar periódicamente el cumplimiento de las actividades y el avance del Programa.

### 5.9.2 Estrategia

Utilizando la estructura local y regional para recoger ,

procesar y analizar la información referente a:

5.9.2.1 Cumplimiento del objetivo.

5.9.2.2 Cumplimiento de las actividades.

5.9.2.3 Utilización de los recursos humanos y materiales.

### 5.9.3 Meta

5.9.3.1 Registrar, analizar y emitir informes periódicos sobre el 100% de la información producida por el Programa.

5.9.3.2 Elaborar un boletín anual sobre Evaluación de Actividades y Avance del Programa en todos sus aspectos.

### 5.9.4 Actividades

5.9.4.1 Elaborar los indicadores que permitan evaluar las distintas líneas de acción.

5.9.4.2 Elaborar los formularios para recoger la información sobre las actividades realizadas.

5.9.4.3 Elaborar la Ficha de Registro de Fondos.

5.9.4.4 Mantener por Unidad y Zona, el fichero de fondos actualizado.

5.9.4.5 Elaborar un instructivo para uso y manejo de formularios.

5.9.4.6 Registrar y procesar la información a Nivel Local y Regional en forma permanente, en los formularios elaborados para tal efecto.

5.9.4.7 Elaborar informes Mensuales, sobre la información producida por las actividades realizadas a nivel local y enviada al nivel regional.

5.4.9.8 Enviar al Nivel Central, un Informe anual sobre Evaluación de Actividades y Avance del Programa.

5.4.9.10 Realizar el análisis de los resultados de los estudios de prevalencia y elaborar informes.

## 5.10 Administración

### 5.10.1 Objetivo

Utilizar eficientemente los recursos humanos, materiales y financieros para las necesidades del Programa.

### 5.10.2 Estrategia

5.10.2.1 Incluir dentro de las actividades de la Dirección de Sanidad Animal, la dirección, planificación, coordinación, supervisión y evaluación de las actividades establecidas en el Programa.

5.10.2.2 La ejecución de las actividades y la elaboración y manejo del presupuesto, será realizado por la Unidad Estatal de Desarrollo Agropecuario (UEDA).

5.10.2.3 Las actividades de supervisión y evaluación, serán desarrolladas por el Nivel regional, en estrecha colaboración con el Nivel Central.

### 5.10.3 Meta

Disponer de la totalidad de los recursos en el momento oportuno, de manera que se asegure el cumplimiento de las actividades.

#### 5.10.4 Actividades

- 5.10.4.1 Elaborar anualmente un Cuadro de Requerimientos.
- 5.10.4.2 Solicitar anualmente el presupuesto, en lo que se refiere a fondos regionales (Programación Central).
- 5.10.4.3 Adquirir materiales y equipos, de acuerdo al cuadro de requerimientos.
- 5.10.4.4 Asignar los recursos de acuerdo con el cuadro de requerimientos.
- 5.10.4.5 Controlar el avance del gasto de presupuesto asignado.
- 5.10.4.6 Elaborar anualmente los Cronogramas de Actividades.
- 5.10.4.7 Supervisar el uso adecuado de los recursos asignados a las Unidades de Area.
- 5.10.4.8 Elaborar un reglamento operativo con la descripción de funciones de cada uno de los niveles del Programa.

## 6. OPERATIVIDAD DEL PROYECTO

### 6.1 Organización:

De acuerdo con la capacidad operativa con la que se implementen los servicios oficiales, se deberán programar las actividades que demande el Programa Regional de Erradicación de la Tuberculosis bovina, en los Distritos Colón Colón y Catatumbo del Estado Zulia.

Esta enfermedad ha sido objeto de especial atención de parte de las autoridades sanitarias del MAC, así como también de los ganaderos que han contribuido a través de los "Comités de Lucha" a solventar económicamente parte de los costos que demanda el actual programa sanitario.

Con la finalidad de tener una operatividad eficiente del Programa, el proyecto considera necesaria la consolidación de la estructura organizativa del mismo a nivel "Regional" y "Local o de Areas".

A nivel regional debe considerarse la reactivación de la "Sección de Brucelosis y Tuberculosis Bovina", dependiendo del Departamento de Sanidad Animal de quien recibirá el apoyo necesario para la implementación de las actividades programadas, mientras que a nivel local las unidades ejecutoras de las actividades "en campo" debe ser reconocida como "UNIDAD DE AREA", entendiéndose como tal el ámbito geográfico en que se desenvuelven las actividades de las Oficinas de Fomento Pecuario y Sanidad Animal -OFPSA- existentes en los Distritos Colón y Catatumbo.

Cada Unidad de Area debe constituir con su respectivo "Comité de Lucha" una sólida estructura para que las actividades que deben ejecutarse reciban el respaldo y apoyo de los ganaderos, pero es indispensable que dichos Comités tengan una condición jurídica reconocida.

Una, o varias "Unidades de Area, deberán tener asesoramiento y su pervisión permanente a través de un Coordinador, del cual dependerá una "Zona" . Se considera en el actual proyecto la necesidad de tener a la fecha dos coordinadores: uno para atender las Areas "A", "B" y "C" que corresponden a los Municipios de Encontrados, Udón Pérez y José María Semprún del Distrito Catatumbo, y otro para atender las actividades del Area "D" con los Municipios de San Carlos, Uribarrí, El Moralito y Santa Cruz del Distrito Colón.

En el Cuadro N° 22 además de exponer la superficie que corresponde a cada zona y los municipios que la constituyen, se considera el número de rebaños y de animales que tiene cada una de ellas: en los Mapas Nos. 6 y 7 , se reconoce el ámbito geográfico de cada una de las Zonas y Areas, respectivamente.

CUADRO N° 22

ZONAS Y AREAS CONFORMADAS EN LOS DISTRITOS COLON Y CATATUMBO PARA EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS

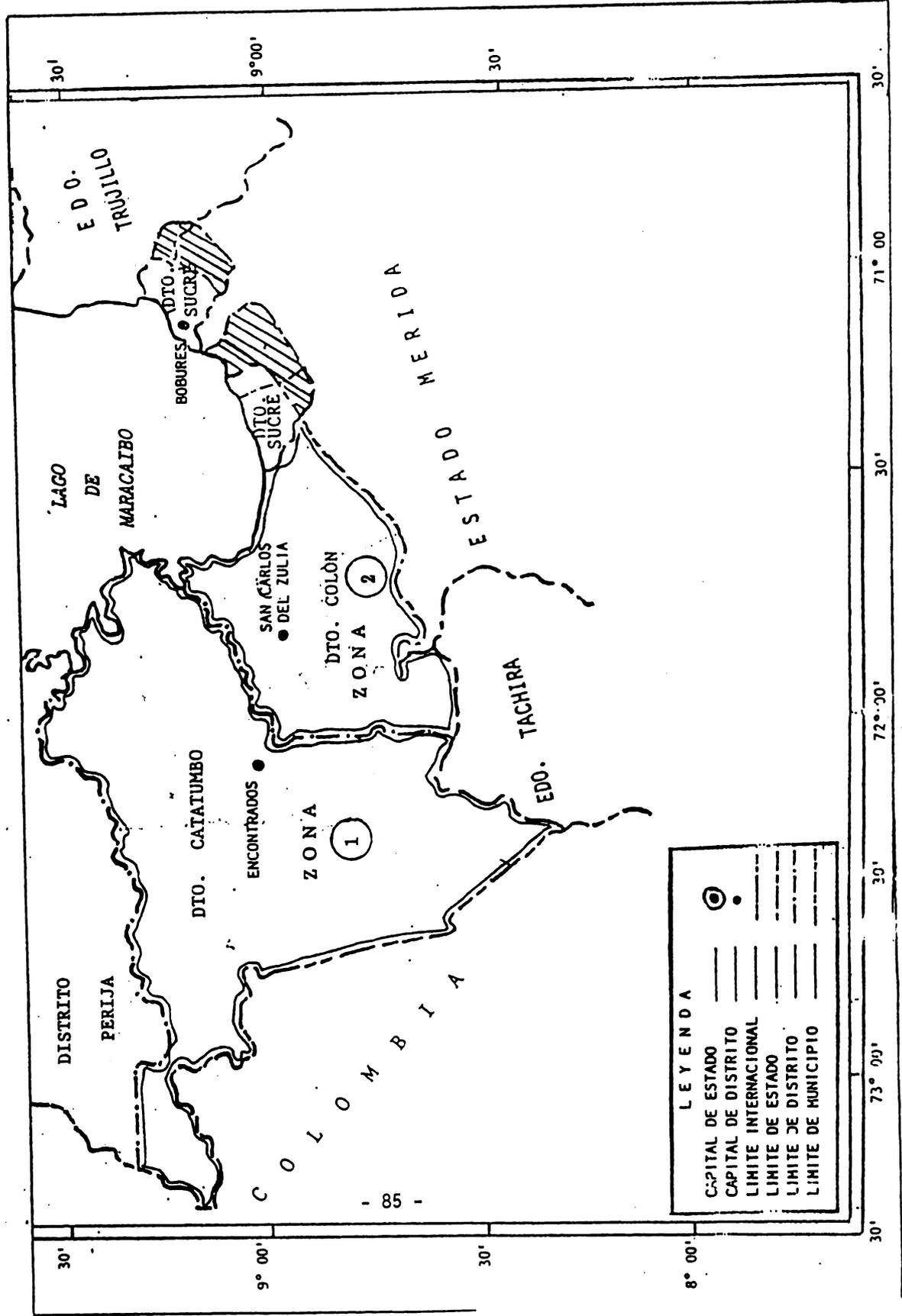
ZONA	DISTRITO	AREA	MUNICIPIO	SUPERFICIE(KM <sup>2</sup> )(*)	NUMERO REBAÑOS	TOTAL ANIMALES
1	CATATUMBO	"A"	Encontrados	3.385	291	131.463
		"B"	Udón Pérez	1.444	489	146.945
		"C"	J.M. Semprún	6.105	327(**)	65.213(**)
2	COLON	"D"	San Carlos		88	443.237
			Uribarrí	4.513	176	
			El Moralito		36	
			Santa Cruz		564	

FUENTE: (\*) OCEI. División Político Territorial de Venezuela.

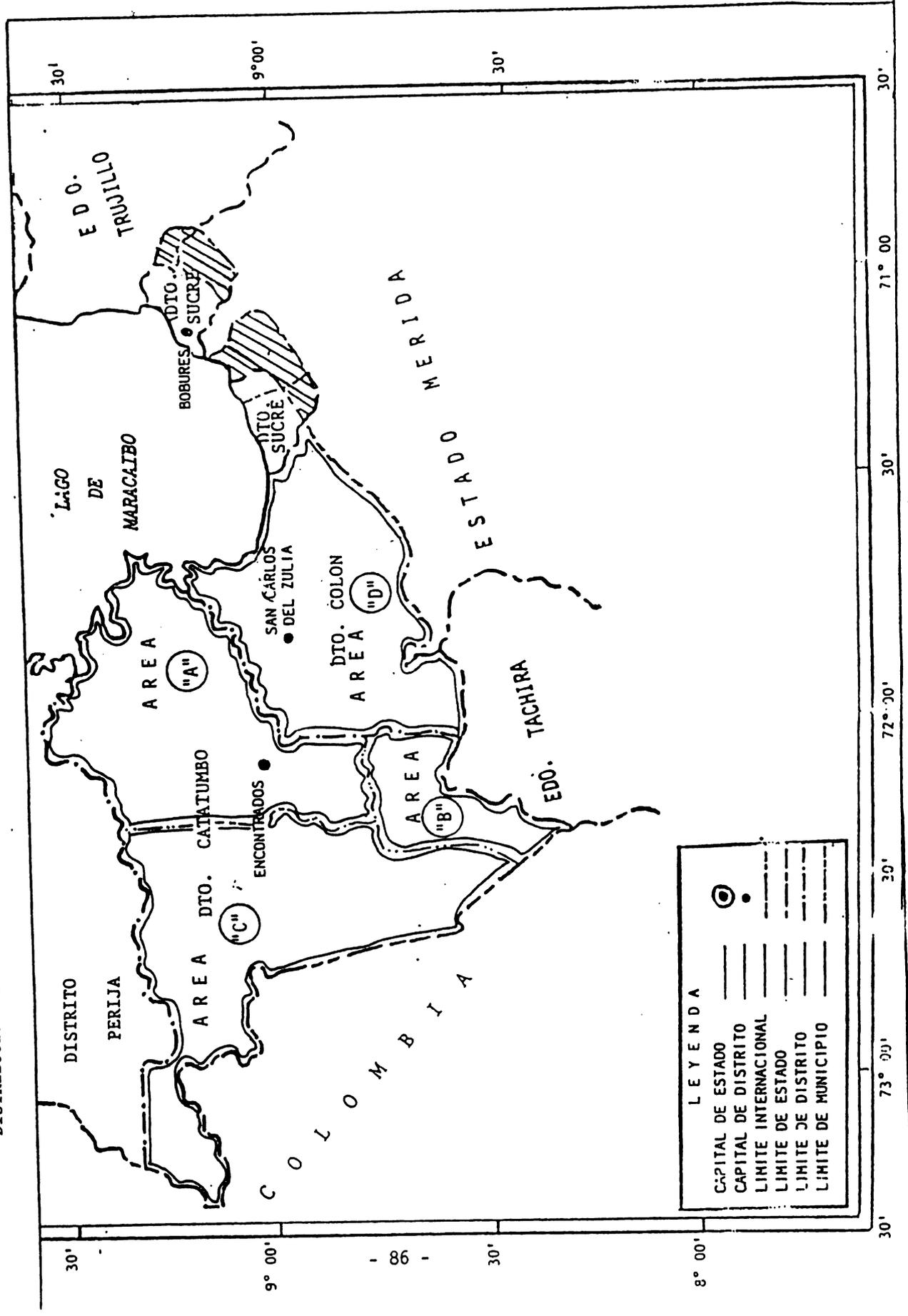
(\*\*) La información (rebaños y población) son de aquellos que tienen actividad sanitaria registrada.

DC/ecg.-

MAPA N° 6  
 DISTRIBUCION ORGANIZATIVA POR ZONAS, DISTRITOS COLON Y CATATUMBO (PROGRAMA REGIONAL ERRADICACION Tb)



DISTRIBUCIÓN ORGANIZATIVA POR ÁREAS DISTRITOS COLÓN Y CATATUMBO (PROGRAMA REGIONAL ERRADICACIÓN Tb)



El Nivel Central a través de la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero, con su rol político-normativo-supervisor, deberá proponer a las altas autoridades del MAC, la política sanitaria que debe implementarse en defensa del capital pecuario y por intermedio de la Dirección de Sanidad Animal, impartir las normativas generadas como producto de las políticas sanitarias aprobadas y para la supervisión de las actividades programadas.

Finalmente el Nivel Central del MAC conjuntamente con el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social en el Comité Nacional de Zoonosis y en los niveles regionales en los Sub-comités de Zoonosis permiten la incorporación del Ministerio responsable de la salud humana en estos programas de control de las enfermedades de características zoonóticas.

En el Programa Regional de Erradicación de la tuberculosis bovina, la acción del MSAS, definida en la Ley que norma esta actividad, es de participación activa, por ser la institución que deberá realizar el despistaje de tuberculosis en la población humana (obreros y familiares), que trabajan en los fundos incorporados en el Programa, y se verá facilitada, porque sus programaciones deberán estar incorporadas dentro del cronograma del Programa Regional de Erradicación de la enfermedad.

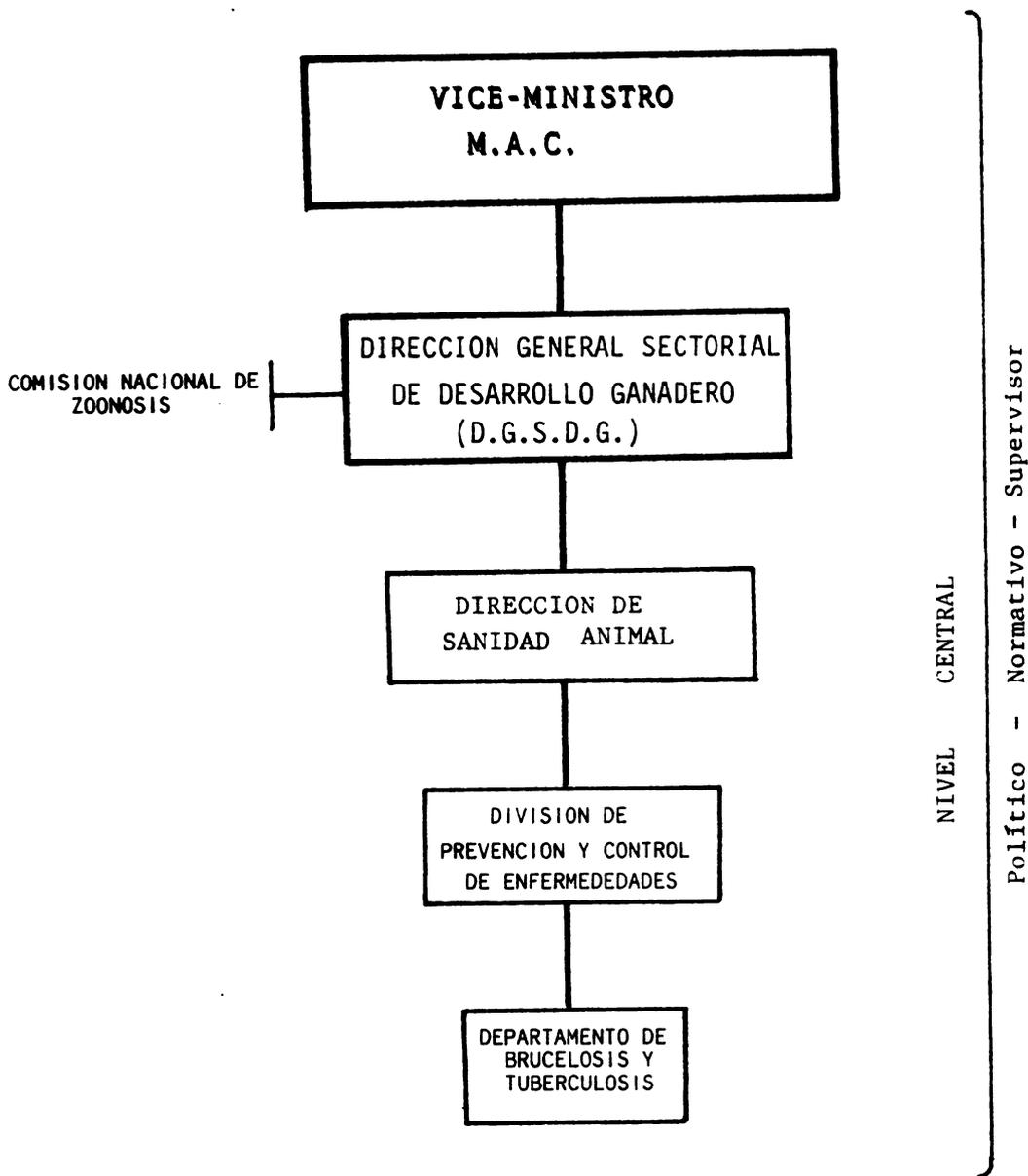
El los Organigramas I y II podemos apreciar la estructura organizativa propuesta.

## 6.2 Lineamientos Estratégicos

### 6.2.1 Técnicos

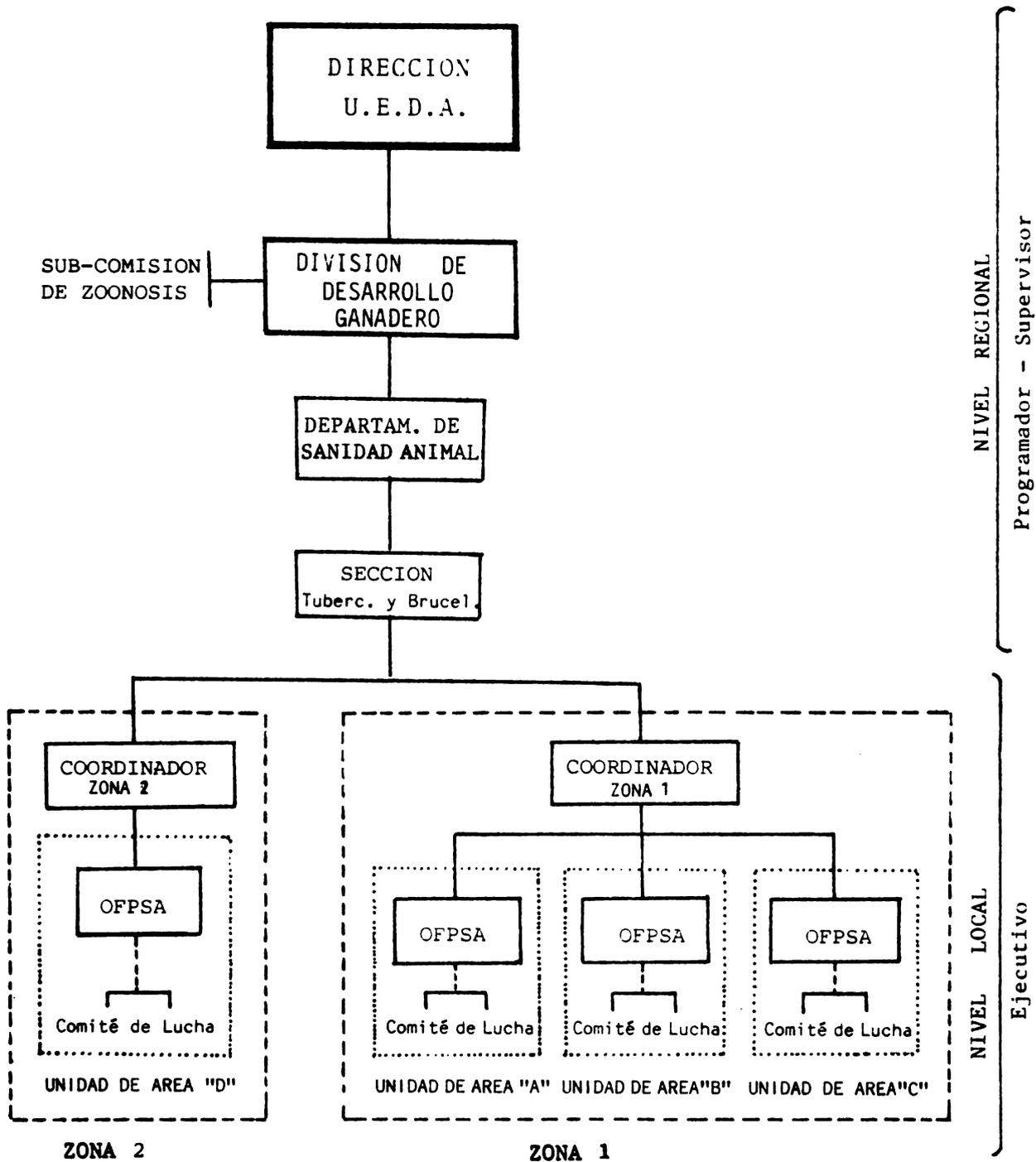
Los lineamientos estratégicos a seguir en materia de erradicación de la tuberculosis bovina deben estar orientados

ORGANIGRAMA NIVEL CENTRAL



DC/ecg.-

ORGANIGRAMA U.E.D.A.



a desarrollar un Plan Regional capaz de:

En una Primera Fase (de cuatro años):

- a) Disminuir la prevalencia de la enfermedad e incrementar el número de rebaños libres de tuberculosis en los Distritos Colón y Catatumbo.
- b) Implementar a través de la División de Desarrollo Ganadero de la UEDA, una Unidad (sección) de apoyo al Departamento de Sanidad Animal en actividades relacionadas con el control de la enfermedad.
- c) Incorporar a la Zona 2 (como Area 2) al Distrito Sucre.
- d) Extender a otras áreas de la Región Zuliana los resultados y experiencias obtenidas en los Distritos Colón y Catatumbo.

En una Segunda Fase (de seis años):

- a) Declarar libre de tuberculosis bovina a los rebaños de los Distritos Colón, Catatumbo y Sucre.
- b) Incorporar al Programa Estatal de Erradicación de la Tuberculosis bovina a la totalidad de rebaños de las diferentes áreas de la Región Zuliana y de otras regiones del país por disposición de la Dirección de Sanidad Animal.

Finalmente, es importante definir las acciones que deben implementarse en los Distritos Colón y Catatumbo tomando como base los resultados del diagnóstico situacional realizados en ambos distritos y las experiencias obtenidas a través de la realización de las jornadas de tuberculinización que nos inducen a proponer lineamientos estratégicos diferentes para cada uno de los distritos.

Para la Zona 2 (Distrito Colón) con un período de jornadas de varios años, con un Comité de Lucha eficiente, con una buena concientización de los productores, con un sistema informativo en funcionamiento y experiencia en el manejo de los animales reproductores y beneficiados y de programación de actividades, es recomendable:

- 1) Consolidar las actividades que se han venido desarrollando durante los últimos años.
- 2) Implementar nuevas actividades, especialmente aquellas que presentan una eficiente vigilancia epidemiológica de los rebaños.
- 3) Incorporar al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social en una efectiva participación dentro del Programa, cumpliendo las funciones que le corresponde realizar.
- 4) Concentrar toda la capacidad operativa en un área, tuberculizando la totalidad de los animales, estableciendo un calendario de nuevas pruebas para los rebaños que sanitariamente lo requieran, por tener animales tuberculosos o estar en la etapa de declaración como "rebaño libre" estableciéndose así un "área libre" de enfermedad e ir implementando la participación de otros rebaños en los otros municipios y de esta manera ir estableciendo un "programa en cadena" de tuberculinización de rebaños.
- 5) Iniciar acciones que permitan la incorporación del Distrito Sucre a la actividad de control de la tuberculosis.

Para la Zona 1 los lineamientos estratégicos deben ser diferentes, especialmente para el Area "C" (Municipio J. M. Semprún) donde es necesario:

- 1) Inventario de fundos.

- 2) Consolidar las actividades en los fondos que reciben atención sanitaria.
- 3) Hacer participe a los ganaderos a través del Comité de Lucha.

Para las Areas "A" y "B" (Municipios de Encontrados y Udón Pérez) las actividades en general deben ser similares para las recomendadas en la Zona 2, pero con una mejor implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

Pero las acciones a nivel local, ejecutivas, deben estar muy bien ligadas con los lineamientos que deben ser impartidos del nivel regional con apoyo permanente del nivel central. No es posible el progreso de los programas sanitarios, sin el aporte de los recursos económicos necesarios, haciendo indispensables la implementación a nivel regional de las actividades propuestas en este proyecto.

#### 6.2.2 Administrativos

Los lineamientos administrativo-estratégicos a seguirse en el Programa, deben estar orientados fundamentalmente a:

- a) Obtener prioridad de la autoridad política de la región, para que el programa se considere de necesidad pública y reciba el apoyo indispensable para alcanzar las metas programadas.
- b) Consolidar la participación de la comunidad a través de programas divulgativos orientados al buen entendimiento de las ventajas y beneficios que redundarán al tenerse rebaños libres de la enfermedad.

- c) Asegurar la dotación de recursos (técnicos, económicos, financieros) mediante la participación de los organismos políticos de la región, con el aporte o búsqueda de fuentes de financiación de los recursos presupuestarios necesarios para el desempeño de las actividades programadas.
- d) Articular el proyecto con los Planes Regionales de Desarrollo.

## 7. COSTO DEL PROYECTO

Para el cálculo de Costos del Proyecto se ha utilizado como criterio general la determinación de requerimientos económicos por las actividades del proyecto, agregándose los costos de la estructura técnico-administrativa y de los equipos necesarios.

Los detalles de costos se indican en el Cuadro N° 23 siendo el total calculado para los cuatro primeros años de Bs. 43.563.580,00 distribuidos como pueden observarse en el Cuadro Resumen N° 24 Bs. 19.683.570,00 para la Zona 2 (Distrito Colón) y Bs. 23.743.130,00 para la Zona 1 (Distrito Catatumbo).

Las fuentes de recursos para el financiamiento del costo del proyecto es uno de los aspectos que merece un detenido estudio y se exponen algunas alternativas debiendo los organismos responsables de la Sanidad del país, tomar la determinación que garantice los fondos para alcanzar las metas propuestas, producto de las propuestas expuestas ó mediante otras alternativas.

**COSTOS DEL PROGRAMA REGIONAL DE ERRADICACION DE LA TUBERCULOSIS BOVINA  
(DISTRITOS COLON Y CATATUMBO) ESTADO ZULIA**  
(Proyecciones a 4 años)

DESCRIPCION	ARO 1		ARO 2		ARO 3		ARO 4	
	Cantidad	Valor Unitario						
<b>1. COSTO DE PERSONAL:</b>								
<b>1.1 Profesional:</b>								
-Sueldos: incluye aguinaldo y prestaciones sociales.	a) 10 b) 10	12.000 1.440.000 12.000 1.440.000						
<b>1.2 Administrativo:</b>								
1.2.1 Secretarias	a) 1 b) 1	4.000 48.000 4.000 48.000						
1.2.2 Sanitarios	a) 1 b) 1	5.000 60.000 5.000 60.000						
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>3.096.000</b>		<b>3.096.000</b>		<b>3.096.000</b>		<b>3.096.000</b>
<b>2. TUBERCULINA</b>								
a) COLON	648.000	1,74 1.127.520	594.000	1,74 1.033.560	540.000	1,74 939.600	540.000	1,74 939.600
b) CATATUMBO	420.000	1,74 730.800	490.000	1,74 852.600	590.000	1,74 1.026.600	590.000	1,74 1.026.600
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>1.858.320</b>		<b>1.886.160</b>		<b>1.966.200</b>		<b>1.966.200</b>
<b>3. COSTO DE EQUIPOS Y MATE- RIALES</b>								
3.1 Jeringas y repuestos	a) 20 b) 20	1.225 24.500 1.225 24.500		12.000 12.000 12.000 12.000		24.500 24.500 24.500 24.500		- - - -
3.2 Vernier (cutímetros)	a) 20 b) 20	600 12.000 600 12.000		- - - -		3.000 3.000 3.000 3.000		- - - -
3.3 Equipos y otros	a) b)	92.000 92.000 92.000 92.000		32.000 32.000 32.000 32.000		32.000 32.000 32.000 32.000		32.000 32.000 32.000 32.000
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>257.000</b>		<b>88.000</b>		<b>119.000</b>		<b>64.000</b>

a) Colón  
b) Catatumbo

**COSTOS DEL PROGRAMA REGIONAL DE ERRADICACION DE LA TUBERCULOSIS BOVINA  
(DISTRITOS COLON Y CATATUMBO) ESTADO ZULIA**  
(Proyecciones a 4 años)

DESCRIPCION	ARO 1		ARO 2		ARO 3		ARO 4	
	Cantidad	Valor Unifcar. Valor Total	Cantidad	Valor Unifcario Valor Total	Cantidad	Valor Unifcario Valor Total	Cantidad	Valor Unifcario Valor Total
<b>4. MOVILIDAD</b>								
4.1 Adquisición vehiculos	a) 10 b) 10	300.000 3.000.000		- -		- -		- -
4.2 Mantenimiento	a) b)	5.000 60.000		120.000 120.000		15.000 15.000		15.000 15.000
4.3 Combustible y lubricantes	a) b)	1.000 120.000		120.000 120.000		120.000 120.000		120.000 120.000
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>6.360.000</b>		<b>480.000</b>		<b>270.000</b>		<b>270.000</b>
<b>5. EDUCACION SANITARIA</b>								
a) COLON		30.000		30.000		30.000		30.000
b) CATATUMBO		30.000		30.000		30.000		30.000
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>60.000</b>		<b>60.000</b>		<b>60.000</b>		<b>60.000</b>
<b>6. CAPACITACION</b>								
a) COLON		31.500		31.500		-		31.500
b) CATATUMBO		31.500		31.500		-		31.500
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>63.000</b>		<b>63.000</b>		<b>-</b>		<b>63.000</b>
<b>7. INDEMNIZACIONES</b>								
a) COLON		1.822.500		911.250		455.625		
b) CATATUMBO		1.822.500		1.822.500		1.822.500		1.822.500
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>3.645.000</b>		<b>2.733.750</b>		<b>2.278.125</b>		<b>1.822.500</b>

a) Colón  
b) Catatumbo

**COSTOS DEL PROGRAMA REGIONAL DE ERRADICACION DE LA TUBERCULOSIS BOVINA  
(DISTRITOS COLON Y CATATUMBO) ESTADO ZULIA**  
(Proyecciones a 4 años)

DESCRIPCION	ARO 1		ARO 2		ARO 3		ARO 4	
	Cantidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Unitario
<u>8. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA</u>								
a) COLON		60.000		40.000		30.000		30.000
b) CATATUMBO		80.000		50.000		50.000		50.000
SUB - TOTAL		140.000		90.000		80.000		80.000
<u>9. DIAGNOSTICO</u>								
a) COLON		36.000		36.000		36.000		36.000
b) CATATUMBO		48.000		48.000		48.000		48.000
SUB - TOTAL		84.000		84.000		84.000		84.000
T O T A L		15.563.320		8.580.910		7.953.321		7.505.700
IMPREVISTOS 10%		1.556.332		858.091		795.332		750.570
SUMA TOTAL		<u>17.119.652</u>		<u>9.439.001</u>		<u>8.748.653</u>		<u>8.256.270</u>

CUADRO N° 24

CUADRO RESUMEN

COSTOS DEL PROGRAMA DE ERRADICACION DE LA TUBERCULOSIS BOVINA  
(DISTRITOS COLON Y CATATUMBO) ESTADO ZULIA

AÑO	COLON	CATATUMBO	TOTAL
1	8.760.422	8.359.230	17.119.652
2	4.305.741	5.133.260	9.439.001
3	3.557.097	5.191.560	8.748.657
4	3.060.310	5.195.960	8.256.270
TOTAL (Bs.)	<u>19.683.570</u>	<u>23.880.010</u>	<u>43.563.580</u>

DC/ecg.-

**Primera Alternativa:**

- Que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Cría aporte la totalidad de los recursos económicos que garanticen la ejecución de las actividades hasta alcanzar la erradicación de la tuberculosis (10 años).

**Segunda Alternativa:**

- Que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Cría aporte la totalidad de los recursos hasta alcanzar el 80% de rebaños libres. Alcanzada esta meta cubrirá el 50% de los costos de personal y de adquisición de tuberculina, contribuyendo los Comités de Lucha con el 50% restante.

**Tercera Alternativa:**

- Que los costos de personal y adquisición de vehículos se financie con el aporte del Ministerio de Agricultura y Cría y los ganaderos.

**Cuarta Alternativa:**

- Que los ganaderos aporten la totalidad de los costos de personal y de adquisición de tuberculina, supervisando el MAC la realización de las pruebas.

**Quinta Alternativa:**

- Que el MAC libere la realización de las pruebas de tuberculina, supervisando su aplicación, lectura e identificación y sacrificio de positivos.

Sexta Alternativa:

- Que el MAC conjuntamente con los ganaderos y una institución o Fundación, financien la ejecución del proyecto por el período de tiempo que permita la liberación de los fundos.

Como puede observarse, existen éstas y otras posibles alternativas, pero es necesario señalar que la previsión de gastos correspondientes al proyecto deben incluirse específicamente en el Presupuesto de Gastos del MAC, debiendo proveerse el monto correspondiente a cada año según el Plan de Gastos establecido.

8. JUSTIFICACION DEL PROGRAMA REGIONAL

Los estudios realizados en relación con el desarrollo del sector a grícola en el país, indican grandes posibilidades para la ganadería. El Gobierno Nacional, mediante el apoyo directo (a través de créditos, subsidios, etc.) busca el incremento de la productividad de la pecuaria nacional, especialmente en el rubro leche, sin embargo, la realización de planes de fomento se ven afectados por la existencia de diversas enfermedades como la Fiebre Aftosa, Brucelosis, Tuberculosis, que hacen imprescindible llevar a cabo campañas efectivas para su control y definitiva erradicación, no solamente por las pérdidas económicas que ellas producen, si no por el riesgo que representan para la Salud Pública.

El país desde la década de los años 50 viene realizando, con mayor o menor intensidad un Programa de Control -Erradicación de la tuberculosis y los índices de prevalencia de los últimos años así lo indican ; solamente permanece como un área donde la enfermedad tiene significado, el Estado Zulia (Ver Cuadro N° 26) y donde la población bovina de Santa Bár-

AÑOS	OPORTUNIDAD DE TUBERCULINIZACION					PRUEBAS EFECTUADAS		
	CON REACCIONANTE					T O T A L	POSITIVOS	SOSPECH.
	T O T A L	POSITIVOS	SOSPECHOSOS	POSIT.Y SOSPEC.	T O T A L			
<u>AÑO 1982</u>								
Nivel Nacional	<u>2.018</u>	<u>112</u>	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>582.132</u>	<u>1.472</u>	<u>161</u>	
Estado Zulia	<u>922</u>	<u>96</u>	<u>9</u>	<u>2</u>	<u>404.324</u>	<u>1.276</u>	<u>27</u>	
Dtto. Catatumbo	102	15	1	-	71.725	92	1	
Dtto. Colón	256	66	3	1	146.186	1.047	15	
<u>AÑO 1983</u>								
Nivel Nacional	<u>1.902</u>	<u>97</u>	<u>50</u>	<u>13</u>	<u>563.184</u>	<u>754</u>	<u>134</u>	
Estado Zulia	<u>941</u>	<u>88</u>	<u>11</u>	<u>7</u>	<u>410.147</u>	<u>702</u>	<u>45</u>	
Dtto. Catatumbo	92	16	1	2	60.920	86	3	
Dtto. Colón	317	62	3	4	176.681	500	7	
<u>AÑO 1984</u>								
Nivel Nacional	<u>2.353</u>	<u>125</u>	<u>50</u>	<u>10</u>	<u>695.534</u>	<u>982</u>	<u>130</u>	
Estado Zulia	<u>1.133</u>	<u>114</u>	<u>22</u>	<u>7</u>	<u>522.264</u>	<u>943</u>	<u>78</u>	
Dtto. Catatumbo	232	27	4	4	110.805	351	22	
Dtto. Colón	376	64	7	3	208.531	470	32	
<u>AÑO 1985</u>								
Nivel Nacional	<u>2.147</u>	<u>111</u>	<u>38</u>	<u>10</u>	<u>626.843</u>	<u>648</u>	<u>70</u>	
Estado Zulia	<u>1.006</u>	<u>103</u>	<u>19</u>	<u>7</u>	<u>464.437</u>	<u>505</u>	<u>40</u>	
Dtto. Catatumbo	305	25	6	3	115.995	137	14	
Dtto. Colón	337	63	6	3	205.368	304	13	
<u>AÑO 1986</u>								
Nivel Nacional	<u>2.373</u>	<u>103</u>	<u>20</u>	<u>14</u>	<u>686.415</u>	<u>448</u>	<u>127</u>	
Estado Zulia	<u>1.205</u>	<u>94</u>	<u>6</u>	<u>11</u>	<u>545.732</u>	<u>424</u>	<u>89</u>	
Dtto. Catatumbo	355	27	1	3	150.399	159	1	
Dtto. Colón	373	45	1	6	206.751	150	31	
<u>AÑO 1987</u>								
Nivel Nacional	<u>1.413</u>	<u>51</u>	<u>30</u>	<u>12</u>	<u>411.339</u>	<u>188</u>	<u>91</u>	
Estado Zulia	<u>601</u>	<u>39</u>	<u>11</u>	<u>7</u>	<u>306.545</u>	<u>120</u>	<u>34</u>	
Dtto. Catatumbo	287	19	1	2	127.879	41	5	
Dtto. Colón	191	17	-	1	139.684	61	1	

FUENTE: Dirección de Sanidad Animal. Unidad de Estadística.  
DC/ecg.

bara del Zulia (San Carlos), Encontrados y El Guayabo, tienen el mayor número de animales reactivos de dicho Estado (Ver Anexo III, Cuadros N° -- III-1, III-2, III-3, III-4. Gráficos 1, 2, 3.

Si a estos factores añadimos uno relativo a la movilización de ganado de estos distritos a otros distritos en el Estado Zulia ó fuera de él, especialmente Táchira, Mérida, Lara, Apure y otros debemos comprender la importancia y urgencia que existe de implementar el Programa Regional por el riesgo que se presenta de una nueva difusión de la enfermedad, después del esfuerzo realizado por Venezuela. (Anexo II Cuadros N° II-1 y II-2)

## 9. BENEFICIOS DEL PROGRAMA REGIONAL

El cálculo de beneficios del Programa se ha efectuado sobre la base de la disminución de las pérdidas económicas directas provocadas por la enfermedad en función de la diferencia entre las pérdidas con o sin programa.

Para la evaluación de las pérdidas económicas sin programa se ha tomado como base las estimaciones sobre pérdidas económicas provocadas por la tuberculosis bovina en los Distritos Colón y Catatumbo, calculadas sobre los decomisos total y parcial, pérdidas por reducción de la producción láctea, pérdidas por depreciación a la eliminación y pérdidas por menor peso del animal vivo con tuberculosis (Ver Cuadro N° 20 ).

Con estos cálculos fueron estimadas año a año por un período de 10 años las pérdidas que originará la tuberculosis de no tomarse una disposición sanitaria hacia ella, siempre que se mantenga estable la prevalencia de la enfermedad (Cuadro N° 27).

PROYECCION DE BENEFICIOS (DTTO. COLON)  
(Expresado en miles de Bs.)

AÑO	PERDIDAS POR TUBERCULOSIS (*)		PERDIDAS EVITADAS (*) B E N E F I C I O S
	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
0 - 1988	27.613.275	27.613.275	
1 - 1989	28.165.540	29.060.275	(894.735)
2 - 1990	28.728.850	20.504.950	8.223.900
3 - 1991	29.303.427	18.454.750	10.848.677
4 - 1992	29.889.495	9.956.350	19.933.145
5 - 1993	30.487.284	9.375.400	21.111.884
6 - 1994	31.097.029	2.196.525	28.900.504
7 - 1995	31.716.460	928.075	30.788.385
8 - 1996	32.350.798	516.776	31.834.022
9 - 1997	32.997.813	129.485	32.868.328
10 - 1998	33.657.769	92.937	33.564.832
T O T A L	336.007.740	118.828.798	217.178.942

(\*) Expresado en Bs.

DC/ecg.-

De Bs. 27.613.275,00 iniciales, se estima que se elevará a la cantidad de Bs. 33.357.769 las pérdidas al año 10, acumulándose en dicho período un total de Bs. 336.007.740,00.

Para el cálculo de pérdidas con proyecto se ha desarrollado un modelo de proyección de población enferma de tuberculosis a 10 años, manteniéndose similar la prevalencia de la enfermedad pero introduciéndose una variable en relación a extracción de los enfermos. En el Cuadro N° 28 se detallan las pérdidas con y sin proyecto; el resumen de las pérdidas evitadas (beneficios) se encuentran expresadas en el Cuadro N° 27 .

Finalmente, no teniendo la información completa del Distrito Cata-tumbo, pero reconociendo que en su mayoría es similar al Distrito Colón, se puede asumir que las pérdidas económicas así como los beneficios económicos resultarán muy semejantes para este distrito.

ESTIMACION DE PERDIDAS ECONOMICAS DIRECTAS DE UNA POBLACION BOVINA ENFERMA DE TUBERCULOSIS, CON Y SIN PROYECTO DE ERRADICACION (Beneficios del Proyecto) DISTRITO COLON, EDO. ZULIA 1988

SIN PROYECTO	1° 1989	2° 1990	3° 1991	4° 1992	5° 1993	6° 1994	7° 1995	8° 1996	9° 1997	10° 1998
POBLACION BOVINA TOTAL	448.646	454.120	459.660	465.268	470.992	476.738	482.554	488.441	494.400	500.430
Bovinos Sanos	447.748	453.212	458.741	464.338	470.050	475.784	481.589	487.464	493.411	499.429
Bovinos Enfermos	898	908	919	930	942	954	965	977	989	1.001
Prevalencia (0.2%)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
PERDIDA ANUAL TOTAL (Bs) 25	28.165.540	28.728.850	29.303.427	29.889.495	30.487.284	31.097.029	31.716.469	32.350.798	32.997.813	33.657.769
CON PROYECTO										
Bovinos Sanos	447.748	453.212	459.660	464.338	470.050	475.384	481.589	487.464	493.411	499.429
Mortalidad 3%	13.432	13.596	13.789	13.930	14.101	14.273	14.447	14.623	14.802	14.982
Extracción 18%	80.594	81.578	82.738	83.580	84.609	85.641	86.686	87.743	88.813	89.897
Bovin. sanos que pasan a enf.	269	272	1.839	1.393	940	475	433	341	247	100
Reemplazos 20%	96.712	97.892	99.286	100.296	101.531	102.769	104.022	105.291	106.575	107.877
Bovinos enfermos	898	628	628	358	358	90	7	4	1	1
Mortalidad 3%	27	19	19	11	11	3	-	-	-	-
Extracción 18%	180	126	126	72	72	18	14	-	-	-
Bov. sanos a enferma (inciden)	194	137	139	81	80	21	16	8	1	-
POBLACION BOVINA TOTAL	451.050	456.278	461.202	466.087	472.286	477.854	484.054	490.052	496.125	502.327
Bovinos Sanos	450.165	455.658	460.580	465.731	471.931	477.764	484.045	490.048	496.124	502.327
Bovinos Enfermos	885	620	622	356	355	90	9	4	1	-
Prevalencia	0.002	0.0014	0.0014	0.0008	0.0008	0.0002	0.00014	0.00008	0.00002	0.000014
Incidencia	0.0006	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0005	0.0002	0.0001	0.000025
Mortalidad 3%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Extracción sanos 18%	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Extracción enfermos	0.25	0.25	0.30	0.30	0.30	0.35	0.35	0.40	0.40	0.50
TOTAL CREC. POBLACIONAL	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
REEMPLAZOS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
PERDIDAS CON PROYECTO (Bs) 1	29.060.275	20.504.950	18.454.750	9.956.350	9.375.400	2.196.525	928.075	516.776	129.485	92.937

DC/ecg.-

ANEXOS

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## A N E X O I

- CUADRO N° I-1. Bovinos de carne y leche por grupos etáreos y Distritos del Estado Zulia, 1983.
- CUADRO N° I-2. Número de rebaños, distribución etárea y por Municipio de la población bovina del Distrito Colón Estado Zulia. 1987.
- CUADRO N° I-3. Número de rebaños, distribución etárea y por Municipio de la población bovina del Distrito Catatumbo Estado Zulia. 1987.
- CUADRO N° I-4. Fondos Estratificados según población bovina por Municipio del Distrito Colón 1987.
- CUADRO N° I-5. Fondos Estratificados según población bovina Distrito Catatumbo. 1988.
- CUADRO N° I-6. Fondos Estratificados según población bovina Distrito Colón. 1988.
- CUADRO N° I-7. Fondos Estratificados según población bovina del Municipio U. Pérez y Encontrados del Distrito Catatumbo. 1988.
- CUADRO N° I-8. Fondos Estratificados por superficie de los Distritos Colón y Catatumbo 1987 - 1988.
- CUADRO N° I-9. Fondos Estratificados por superficie del Distrito Colón 1987.
- CUADRO N° I-10. Fondos Estratificados por superficie de los Municipios U. Pérez y Encontrados Distrito Catatumbo 1988.



CUADRO N° I-1

BOVINOS DE CARNE Y LECHE  
 POR GRUPOS ETARIOS Y DISTRITOS DEL ESTADO ZULIA 1983

DISTRITO	N° Explotacion.	Vacas	Novillas	Mautas	Mautes	Becerrros	Becerras	Toros	TOTAL
Páez	617	26.740	11.917	9.513	11.134	8.329	8.390	1.116	77.139
Mara	1.295	39.524	19.141	15.940	18.810	14.981	13.571	2.234	124.201
Maracaibo	1.751	63.703	26.413	28.508	20.639	21.229	25.901	2.719	189.112
Urdaneta	330	61.714	21.464	10.816	24.161	11.156	20.792	2.850	152.953
Perijá	1.536	231.182	93.076	94.300	100.624	77.603	75.586	9.006	681.377
Catatumbo	1.282	115.067	54.857	64.947	73.720	37.871	37.313	5.840	389.615
Colón	1.328	104.926	47.962	54.202	64.632	40.985	40.390	6.054	359.151
Sucre	477	36.876	26.165	19.138	17.945	12.824	11.842	1.664	126.454
Baralt	612	35.810	17.800	15.986	27.403	16.006	11.233	1.835	125.573
Lagunillas	501	14.063	7.221	6.320	7.378	4.525	5.296	675	45.478
Bolívar	379	25.564	12.917	10.997	10.152	8.224	7.562	1.074	76.490
Miranda	537	28.930	12.077	13.524	18.354	11.300	8.973	2.530	95.688
TOTAL	10.645	783.599	351.010	344.191	394.952	265.033	266.849	37.597	2.443.231
§		32,0	14,4	14,1	16,3	10,8	10,9	1,5	

FUENTE: Encuesta Pecuaria 1983 MAC.

Adaptado: DC

DC/ecg.-

NUMERO DE REBANOS, DISTRIBUCION ETAREA Y POR MUNICIPIO  
DE LA POBLACION BOVINA DEL DTTO COLON, EDO ZULIA 1987

MUNICIPIOS	NUMERO REBANOS	DISTRIBUCION ETAREA										TOTAL ANIMALES
		TOROS	VACAS	NVOS.	NVAS.	MTES.	MTAS.	BOS.	BAS.			
SAN CARLOS	88	1.190	18.928	7.331	7.253	5.175	7.552	5.690	5.412	58.531		
		2,0 %	32,4 %	12,5 %	12,4 %	8,8 %	12,9 %	9,8 %	9,2 %		100 %	
URRIBARRI	176	1.689	28.637	4.507	9.874	7.453	9.206	9.677	9.386	80.429		
		2,0 %	35,7 %	5,6 %	12,3 %	9,3 %	11,4 %	12,0 %	11,7 %		100 %	
EL MORALITO	36	136	2.400	157	636	512	669	738	740	5.984		
		2,3 %	40,1 %	2,6 %	10,6 %	8,5 %	11,2 %	12,3 %	12,4 %		100 %	
SANTA CRUZ	564	7.861	104.838	21.457	31.218	28.261	36.605	32.985	35.068	298.293		
		2,6 %	35,1 %	7,2 %	10,5 %	9,50 %	12,4 %	11,1 %	11,6 %		100 %	
TOTAL	864	10.876	154.803	33.452	48.977	41.401	54.032	49.090	50.606	443.237		
		2,5 %	34,9 %	7,5 %	11,0 %	9,3 %	12,3 %	11,1 %	11,4 %		100 %	

Fuente: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.

NOTA : El 67,30% del rebaño del Distrito Coïón, se encuentra en el Municipio de Santa Cruz; el 18,1% en el Municipio Urribarrí; el 13,2% en el Municipio de San Carlos y en el Municipio de El Moralito el 1,6%.

DC/ecg.-

CUADRO N° I-3

NUMERO DE REBAÑOS, DISTRIBUCION ETAREA Y POR MUNICIPIO DE LA  
POBLACION BOVINA DEL DTTO. CATATUMBO, ESTADO ZULIA 1987

MUNICIPIOS	NUMERO REBAÑOS	DISTRIBUCION ETAREA								TOTAL ANIMALES
		TOROS	VACAS	NVOS.	NVAS.	MTES.	MTAS.	BOS	BAS	
U. PEREZ	489	2.488	50.627	12.081	14.919	15.075	18.704	16.209	16.842	146.945
		1,7 %	34,4 %	8,2 %	10,2 %	10,3 %	12,7 %	11,0 %	11,5 %	100 %
ENCONTRADOS	291	2.360	42.706	15.067	13.990	11.764	17.994	14.072	13.510	131.463
		1,8 %	32,5 %	11,5 %	10,6 %	8,9 %	13,7 %	10,7 %	10,3 %	100 %
J.M. SEMPRUN	327(*)	994	14.726	11.456	7.685	12.291	8.007	5.355	4.699	65.213
		1,5 %	22,6 %	17,6 %	11,8 %	18,8 %	12,3 %	8,2 %	7,2 %	100 %
T O T A L	1.107	5.842	108.059	38.604	36.594	39.130	44.705	35.636	35.051	344.621
		1,7 %	31,6 %	11,2 %	10,6 %	11,3 %	13,0 %	10,4 %	10,2 %	100 %

Fuente: OFPSAS. Encontrados, El Guayabo y Casigua.

(\*) La información (población y rebaños) del Municipio J.M. Semprún son los rebaños que actualmente tienen actividad sanitaria registrada.

(\*\*) No se ha considerado la población del Municipio J. M. Semprún.

DC/ecg.-

FUNDOS ESTRATIFICADOS SEGUN POBLACION BOVINA  
 POR MUNICIPIOS DEL DISTRITO COLON 1987

ESTRATOS (Cabezas)	M U N I C I P I O S										T O T A L
	EL MORALITO		SAN CARLOS		URRIBARRI		SANTA CRUZ				
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1 - 25	5	13,9	6	6,8	1	0,6	5	0,9			17
26 - 50	2	5,5	11	12,5	8	4,5	16	2,8			37
51 - 100	5	13,9	16	18,1	22	12,5	44	7,8			87
101 - 200	9	25,0	11	12,5	48	27,2	113	20,0			181
201 - 400	14	38,9	9	10,2	38	21,6	158	28,0			219
401 - 600	1	2,8	9	10,2	22	12,5	75	13,3			107
601 - 1000	-	-	8	9,1	15	8,6	87	15,4			110
> - 1000	-	-	18	20,6	22	12,5	66	11,8			106
T O T A L	36	100,0	88	100,0	176	100,0	554	100,0			864

Fuente: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.

DC/ecg.-

CUADRO N° 1-5  
 FUNDOS ESTRATIFICADOS SEGUN SU POBLACION BOVINA  
DISTRITO CATATUMBO (\*) 1988

ESTRATOS (Cabezas)	N° DE FUNDOS	PORCENTAJE
1 - 25	19	2,4
26- 50	91	11,7
51- 100	134	17,1
101- 200	165	21,4
201- 400	167	21,5
401- 600	77	9,8
601- 1000	63	8,0
> - 1000	64	8,1
<b>TOTAL</b>	<b>780</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: OFPSAs, Encontrados y El Guayabo.

(\*) : Municipios: U. Pérez y Encontrados. Sin información J.M. Semprún.  
 DC/ecg.-

CUADRO N° 1-6  
 FUNDOS ESTRATIFICADOS SEGUN SU POBLACION BOVINA  
DISTRITO COLON (\*) 1988

ESTRATOS (Cabezas)	N° DE FUNDOS	PORCENTAJE
1 - 25	17	2,0
26 - 50	37	4,3
51 - 100	87	10,0
101 - 200	181	20,9
201 - 400	219	25,4
401 - 600	107	12,4
601 - 1000	110	12,7
> - 1000	106	12,3
<b>TOTAL</b>	<b>864</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: OFPSAs, Santa Bárbara del Zulia.

(\*) : Municipios: El Moralito, San Carlos, Uribarrí y Santa Cruz.

DC/ecg.-

FUNDOS ESTRATIFICADOS SEGUN POBLACION BOVINA DE MUNICIPIOS  
U. PEREZ Y ENCONTRADOS DEL DISTRITO CATATUMBO (\*) 1988

ESTRATOS (Cabezas)	MUNICIPIOS				TOTAL
	U. PEREZ		ENCONTRADOS		
	N°	%	N°	%	
1 - 25	11	2,2	8	2,7	19
26 - 50	63	12,9	28	9,6	91
51 - 100	91	18,6	43	14,8	134
101 - 200	100	20,5	65	22,3	165
201 - 400	104	21,3	63	21,7	167
401 - 600	48	9,8	25	10,0	77
601 - 1000	42	8,6	21	7,2	63
> - 1000	30	6,1	34	11,7	64
T O T A L	489	100.0	291	100.0	780

Fuente: OFPSAS, Encontrados y El Guayabo.

(\*) No se considera al Municipio J.M. Semprún.

FUNDOS ESTRATIFICADOS POR SUPERFICIE  
DE LOS DTTOS. COLON Y CATATUMBO (\*) 1987-88

ESTRATOS (HAS)	NUMERO FUNDOS	PORCENTAJE	NUMERO (HAS)	$\bar{X}$ HAS
1 - 25	120	7,3	2.009	16,7
26 - 50	170	10,3	7.112	41,8
51 - 100	331	20,1	25.988	78,5
101 - 200	372	22,6	56.300	151,3
201 - 300	205	12,5	53.438	260,7
301 - 400	109	6,6	39.409	361,5
401 - 500	88	5,4	40.506	460,2
501 - 600	71	4,3	36.713	517,1
> - 600	178	10,9	225.306	1.265,7
TOTAL	1.644	100,0	486.781	296,1

(\*) No se considera al Municipio J.M. Semprún del Dtto. Catatumbo.

DC/ecg

CUADRO N° 1-9  
FUNDOS ESTRATIFICADOS POR SUPERFICIE  
DEL DISTRITO COLON 1987

ESTRATOS (HAS)	NUMERO DE FUNDOS	PORCENTAJE	NUMERO	$\bar{X}$ HAS
1 - 25	52	6,0	708	13,6
26 - 50	75	8,6	3.067	40,9
51 - 100	193	22,4	15.139	78,4
101 - 200	190	21,9	28.580	150,4
201 - 300	112	13,1	28.787	257,0
301 - 400	68	7,8	24.246	356,5
401 - 500	41	4,7	18.930	461,7
501 - 600	32	3,7	17.487	546,4
- 600	101	11,8	132.322	1.310,1
<b>T O T A L</b>	<b>864</b>	<b>100,0</b>	<b>269.266</b>	<b>311,7</b>

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.  
DC/ecg.-

CUADRO N° 1-10  
FUNDOS ESTRATIFICADOS POR SUPERFICIE DE LOS MUNICIPIOS  
U. PEREZ Y ENCONTRADOS. DTTO. CATATUMBO (\*) 1988

ESTRATOS (HAS)	NUMERO DE FUNDOS	PORCENTAJE	NUMERO	$\bar{X}$ HAS
1 - 25	68	8,7	1.301	19,2
26 - 50	95	12,2	4.045	42,6
51 - 100	138	17,7	10.849	78,6
101 - 200	182	23,4	27.720	152,3
201 - 300	93	11,9	24.651	265,0
301 - 400	41	5,2	15.163	369,8
401 - 500	47	6,0	21.576	459,0
501 - 600	39	5,0	19.226	492,9
- 600	77	9,9	92.984	1.207,5
<b>T O T A L</b>	<b>780</b>	<b>100,0</b>	<b>217.515</b>	<b>278,8</b>

FUENTE: OFPSAs, Encontrados y El Guayabo.

(\*) : No se considera el Municipio José María Semprún.

DC/ecg.-

## ANEXO II

- CUADRO N° II-1.** Movilización de ganado para beneficio, cría y ceba a otros Estados del país. Período 1985 - 1987. Distrito Catatumbo.
- CUADRO N° II-2.** Movilización de ganado para beneficio, cría y ceba a otros Estados del país. Período 1985 - 1987. Distrito Colón.
- CUADRO N° II-3.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Cría. Período 1985-1987. Distrito Colón.
- CUADRO N° II-4.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Cría. Período 1985-1987. Distrito Catatumbo.
- CUADRO N° II-5.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Ceba, Período 1985 - 1987 . Distrito Colón.
- CUADRO N° II-6.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Ceba, Período 1985 - 1987 . Distrito Catatumbo.
- CUADRO N° II-7.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Beneficio. Período 1985 - 1987. Distrito Colón.
- CUADRO N° II-8.** Movilización de ganado dentro del Estado Zulia destinado a Beneficio. Período 1985 - 1987. Distrito Catatumbo.



CUADRO N° II-1

MOVILIZACION DE GANADO PARA BENEFICIO, CRIA Y CEBA  
A OTROS ESTADOS DEL PAIS. PERIODO 1985-1987

DISTRITO CATATUMBO

ESTADO	BENEFICIO		CRIA		CEBA		TOTAL
	N°	%	N°	%	N°	%	
ARAGUA	2.241	2,2	-	-	4	-	2.245
CARABOBO	4.290	3,4	48	0,2	160	0,5	4.498
MERIDA	26.803	21,5	2.473	6,2	3.748	12,4	33.024
TACHIRA	80.678	64,8	26.235	65,8	21.493	71,0	128.406
TRUJILLO	5.385	4,3	599	1,5	2.942	9,8	8.926
OTROS	4.742	3,8	10.461	26,3	1.896	6,8	17.099
TOTAL	124.319	100%	39.818	100%	30.243	100%	194.378

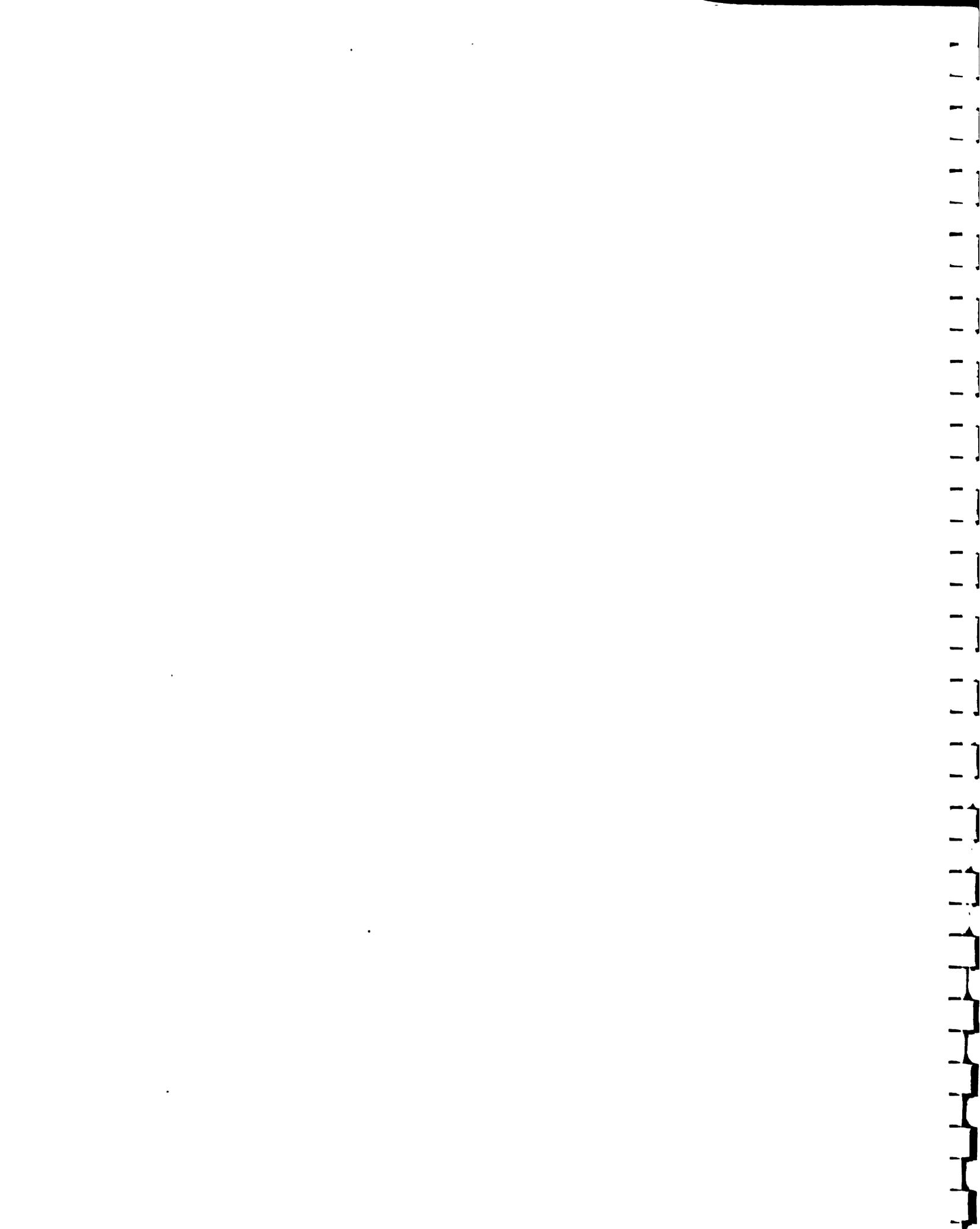
FUENTE: OFPSAs de Encontrados, El Guayabo, Casigua.  
DC/ecg.-

CUADRO N° II-2

DISTRITO COLON

ESTADO	BENEFICIO		CRIA		CEBA		TOTAL
	N°	%	N°	%	N°	%	
DIST. FEDERAL	14.360	8,2	-	-	-	-	14.360
APURE	-	-	2.912	12,2	-	-	2.912
ARAGUA	5.969	3,4	-	-	-	-	5.969
CARABOBO	12.445	7,1	-	-	-	-	12.445
LARA	-	-	1.881	7,8	1.249	10,0	3.130
MERIDA	94.487	53,8	4.055	16,9	3.651	29,2	102.193
TACHIRA	31.856	18,1	9.113	38,1	5.347	42,8	46.316
TRUJILLO	11.259	6,4	-	-	927	7,4	12.186
OTROS	5.188	3,0	6.002	25,0	1.323	10,6	12.513
TOTAL	175.564	100%	23.963	100%	12.497	100%	212.024

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.  
DC/ecg.-



MOVILIZACION DE GANADO DENTRO DEL ESTADO ZULIA  
DESTINADO A CRIA. PERIODO 1985-1987

## DISTRITO COLON

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
COLON/COLON	18.843	20.868	14.963
	73,2%	71,8%	81,1%
COLON/CATATUMBO	4.347	3.888	1.746
	16,9%	13,4%	9,5%
COLON/OTROS DTTOS. ZULIA	2.535	4.308	1.738
	9,9%	14,8%	9,4%
T O T A L	25.725	29.064	18.447
	100%	100%	100%

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.  
DC/ecg.-

## CUADRO N° 11-4

MOVILIZACION DE GANADO DENTRO DEL ESTADO ZULIA  
DESTINADO A CRIA. PERIODO 1985-1987

## DISTRITO CATATUMBO

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
CATATUMBO/CATATUMBO	13.129	13.891	11.112
	77,9%	73,9%	78,1%
CATATUMBO/COLON	2.336	3.046	1.539
	13,9%	16,3%	10,8%
CATATUMBO/OTROS DTTOS. ZULIA	1.377	1.845	1.574
	8,2%	9,8%	11,1%
T O T A L	16.842	18.782	14.225
	100%	100%	100%

FUENTE: OFPSAs Encontrados, El Guayabo, Casigua.

DC/ecg.-

CUADRO N° 11-5  
 MOVILIZACION DE GANADO DENTRO DEL ESTADO ZULIA  
 DESTINADO A CEBA. PERIODO 1985 - 1987

DISTRITO COLON

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
COLON/COLON	15.057	4.490	12.371
	85,7%	91,2%	80,6%
COLON/CATATUMBO	1.832	103	1.291
	10,40%	2,1%	12,6%
COLON/OTROS DTTOS. ZULIA	683	330	1.061
	3,9%	6,7%	6,8%
T O T A L	17.572	4.923	15.353
	100%	100%	100%

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.  
 DC/ecg.-

CUADRO N° 11-6  
 MOVILIZACION DE GANADO DENTRO DEL ESTADO ZULIA  
 DESTINADO A CEBA. PERIODO 1985-1987

DISTRITO CATATUMBO

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
CATATUMBO/CATATUMBO	9.724	9.235	10.148
	74,5%	79,7%	72,3%
CATATUMBO/COLON	1.072	879	1.846
	8,2%	7,1%	13,2%
CATATUMBO/OTROS DTTOS. ZULIA	2.256	1.523	2.044
	17,3%	13,2%	14,5%
T O T A L	13.052	11.587	14.038
	100%	100%	100%

FUENTE : OFPSAs, Encontrados, El Guayabo, Casigua.  
 DC/ecg.-

CUADRO N° II-7

MOVILIZACION DE GANADO DENTRO DEL ESTADO ZULIA  
DESTINADO AL BENEFICIO. PERIODO 1985-1987

(DISTRITO COLON)

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
COLON/COLON	5.694	5.591	4.267
	39,8%	31,8%	21,6%
COLON/CATATUMBO	230	--	4
	1,6%	--	
COLON/OTROS DTOS. ZULIA	8.380	11.972	15.483
	58,6%	68,2%	78,4%
T O T A L	14.304	17.563	19.757
	100%	100%	100%

FUENTE: OFPSA, Santa Bárbara del Zulia.  
DC/ecg.-

CUADRO N° II-8

(DISTRITO CATATUMBO)

AREA DE MOVILIZACION	A Ñ O S		
	1985	1986	1987
CATATUMBO/CATATUMBO	2.958	1.289	991
	26,9%	24,0%	6,0%
CATATUMBO/COLON	1.460	1.078	438
	13,3%	20,1%	2,6%
CATATUMBO/ OTROS DTOS. ZULIA	6.570	2.997	15.062
	59,8%	55,9%	91,4%
T O T A L	10.988	5.364	16.491
	100%	100%	100%

FUENTE: OFPSA, Encontrados

DC/ecg.-



ANEXO III

CUADRO Nº III-1. Tuberculosis bovina: número de oportunidades de tuberculinización, y pruebas efectuadas, clasificadas según los resultados obtenidos por Entidades Federales. Venezuela 1986.

CUADRO Nº III-2. Tuberculosis bovina: Actividades por U.E.D.A OFPSA 1986.

CUADRO Nº III-3. Oportunidades de tuberculinización de rebaños y total de pruebas efectuadas durante el período 1980-87.

CUADRO Nº III-4. Oportunidades de tuberculinización de rebaños y total de pruebas efectuadas durante el período 1980 - 1987 . Distrito Catatumbo. Estado Zulia.



TUBERCULOSIS BOVINA: NUMERO DE OPORTUNIDADES DE TUBERCULINIZACION Y PRUEBAS EFECTUADAS, CLASIFICADAS SEGUN LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR ENTIDADES FEDERALES. VENEZUELA 1986.

ENTIDADES FEDERALES	OPORTUNIDAD TUBERCULINIZ.			PRUEBAS EFECTUADAS		
	TOTAL	CON REACCIONANTE	TOTAL	POS	SOSP.	TOTAL
	P	S	PS	P	S	PS
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0
Anzoátegui	84	0	0	0	0	0
Apure	21	0	0	0	0	0
Aragua	7	0	0	0	0	0
Barinas	56	0	0	0	0	0
Bolívar	105	1	2	1	1	4
Carabobo	13	0	0	0	0	0
Cójeles	1	0	0	0	0	0
Falcón	57	1	0	0	0	0
Guárico	25	0	2	0	0	1
Lara	86	0	1	0	0	0
Mérida	236	3	3	2	2	12
Miranda	33	0	2	0	0	0
Monagas	43	0	2	0	0	0
Nueva Esparta	-	-	-	-	-	-
Portuguesa	58	0	0	0	0	0
Sucre	0	0	0	0	0	0
Táchira	217	2	1	0	0	4
Trujillo	56	0	1	0	0	0
Yaracuy	68	2	0	0	0	2
Zulia	1.205	94	6	11	11	424
T.F. Amazonas	-	-	-	-	-	-
T.F.D. Anacuro	2	0	0	0	0	121
TOTAL	2.373	103	20	14	14	686.415
						448
						127

P.:Positivo. S.: Sospechoso. PS: Positivo y Sospechoso  
 FUENTE: Dirección Sanidad Animal. Unidad de Estadística.

TUBERCULOSIS BOVINA: ACTIVIDADES POR UEDA/OFPSA/1986

UEDA/OFPSA	OPORTUNIDAD DE TUBERC.			PRUEBAS EFECTUADAS		
	TOTAL	CON REACC.		TOTAL	POS	SOSP.
		P	S	PS		
<u>U.E.D.A. ZULIA:</u>						
<u>O.F.P.S.A:</u>						
Bachaquero	26	0	0	0	3.180	0
Cabimas	44	1	0	0	6.046	0
Caja Seca	40	3	0	0	19.188	0
Casigua	41	1	0	0	9.818	0
El Consejo	36	0	0	0	4.622	0
El Guayabo	238	25	1	0	87.194	0
El Venado	11	0	0	0	4.042	0
Encontrados	118	4	0	3	76.539	1
Km. 40	28	0	0	0	12.523	0
La Paz	65	0	0	0	10.588	0
La Sierrita	4	0	0	0	1.668	0
Villa Rosario	57	3	1	0	30.070	2
Machiques	28	1	2	1	18.331	2
Maracaibo						
Mene Grande	39	0	0	0	17.880	0
Paraguaipoa						
S.J. Perijá	28	2	1	1	13.710	33
Sta. Bárbara Z.	398	54	1	6	231.916	31
<b>TOTAL</b>	<b>1.201</b>	<b>94</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>547.315</b>	<b>424 89</b>

P.: Positivo. S: Sospechoso. PS: Positivos y Sospechosos  
 FUENTE: Dirección de Sanidad Animal. Unidad de Estadística.  
 DC/ecg.-

OPORTUNIDAD DE TUBERCULINIZACION DE REBAÑOS Y TOTAL DE PRUEBAS  
EFECTUADAS DURANTE EL PERIODO 1980 - 1987  
DISTRITO COLON - EDO. ZULIA

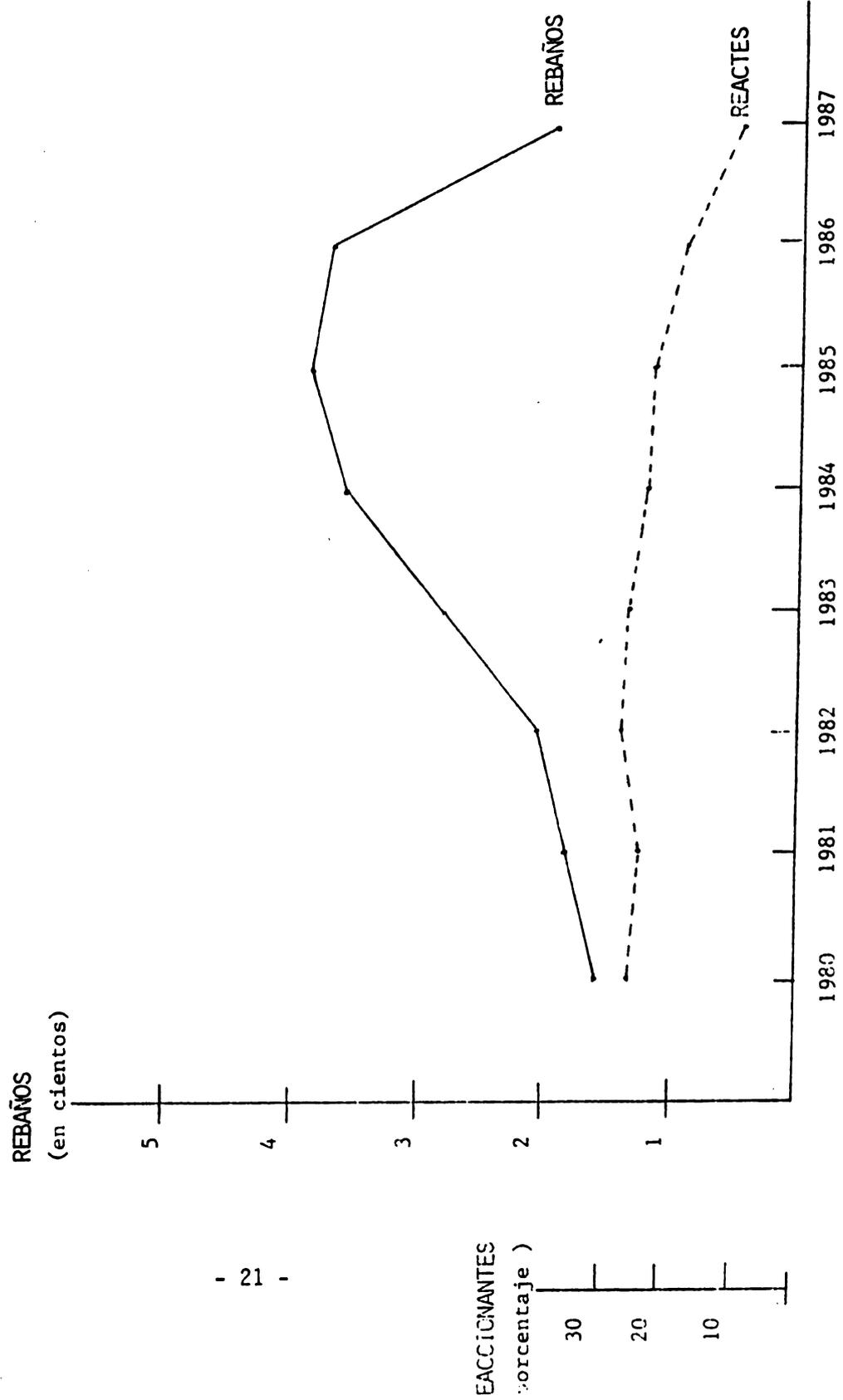
A Ñ O S	TUBERCULINIZACIONES				ANIMALES		
	OPORTUNIDAD		REBAÑOS		PRUEBAS EFECTUADAS	N° REAC.	%
	N°	% REAC	N°	% REAC			
1980	216	24,5	149	23,4	152.330	703	0,50
1981	194	21,2	186	21,2	100.399	174	0,20
1982	228	26,6	203	26,6	131.151	1.014	0,80
1983	303	24,0	273	25,6	169.829	554	0,30
1984	372	19,8	350	21,1	203.453	502	0,20
1985	-	-	374	20,9	224.072	348	0,20
1986	-	-	363	14,6	223.330	193	0,08
1987	-	-	182	10,9	135.092	147	0,10

Fuente: OFPSA Santa Bárbara del Zulia.

DC/ecg.-

GRAFICA N° 1

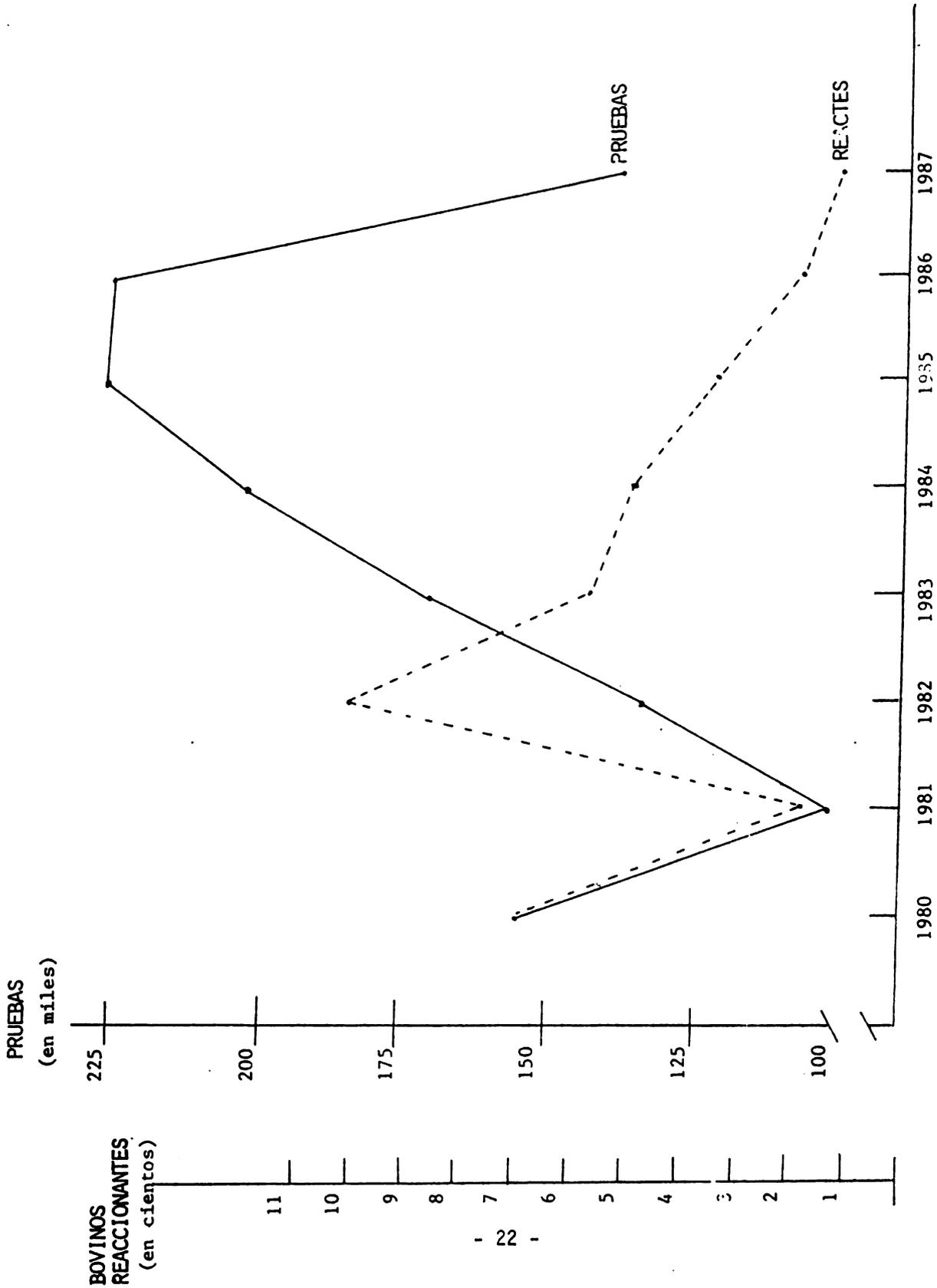
REBAÑOS TUBERCULINIZADOS Y PORCENTAJE DE REACTORES  
PERIODO 1980 - 87  
DISTRITO COLON - ESTADO ZULIA



PRUEBAS TUBERCULINICAS REALIZADAS Y BOVINOS REACCIONANTES

PERIODO 1980-87

DISTRITO COLON - ESTADO ZULIA



GRAFICA N° 2

CUADRO N° III-4

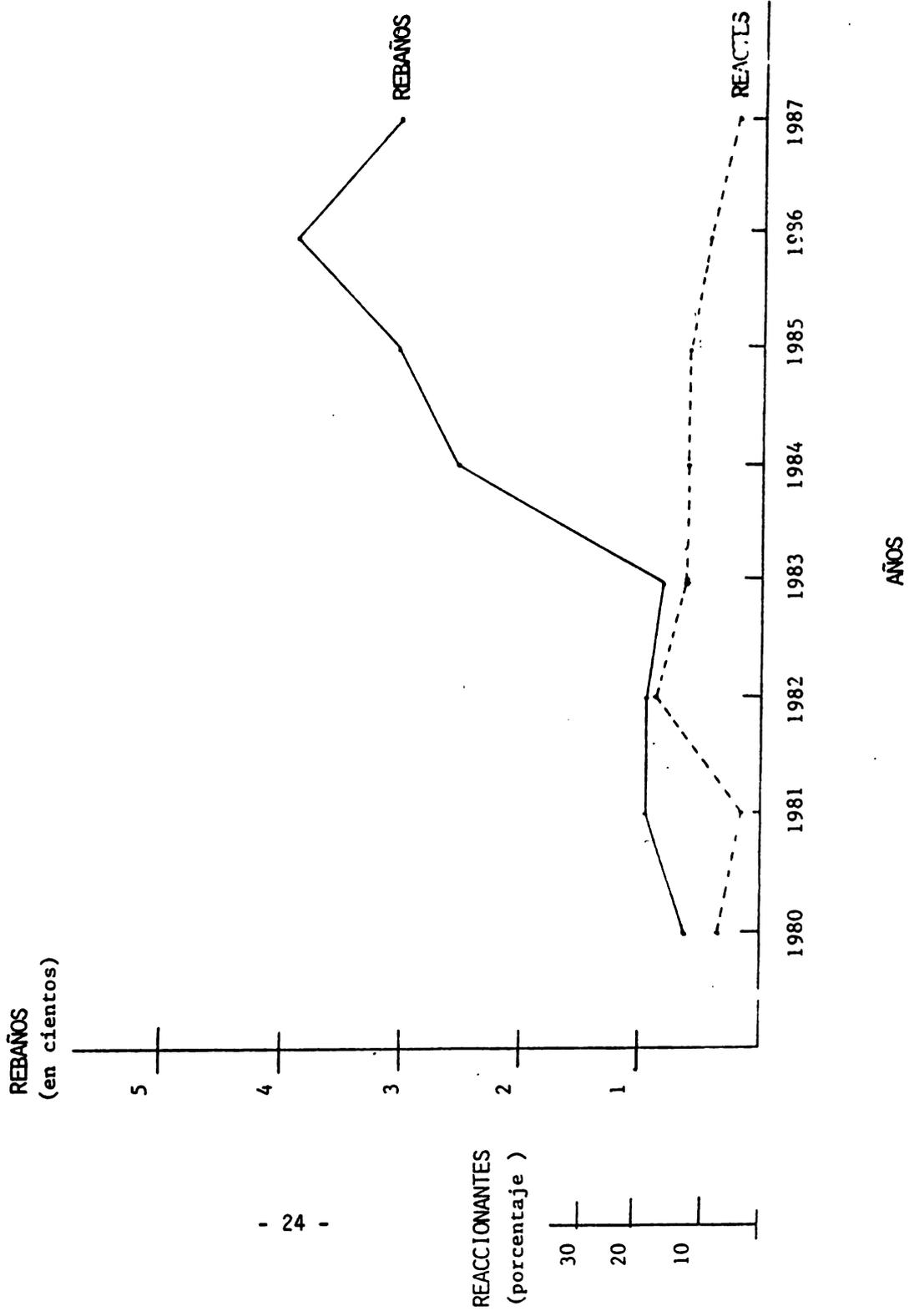
OPORTUNIDAD DE TUBERCULINIZACION DE REBAÑOS Y TOTAL DE PRUEBAS  
EFECTUADAS DURANTE EL PERIODO 1980 - 1987  
DISTRITO CATATUMBO - EDO ZULIA

A Ñ O S	TUBERCULINIZACIONES				ANIMALES		
	OPORTUNIDAD		REBAÑOS		PRUEBAS EFECTUADAS	N° REAC.	%
	N°	% REAC.	N°	% REAC.			
1980	65	6,1	-	-	25.188	217	0,86
1981	91	2,1	-	-	46.784	3	-
1982	98	16,3	-	-	70.306	93	0,13
1983	79	12,6	-	-	51.252	38	0,07
1984	235	11,4	-	-	110.838	373	0,33
1985	-	-	304	11,5	115.975	145	0,12
1986	-	-	398	7,5	173.551	164	0,09
1987	-	-	306	5,5	138.193	44	0,03

Fuente: OFPSAS, Encontrados, El Guayabo, Casigua.

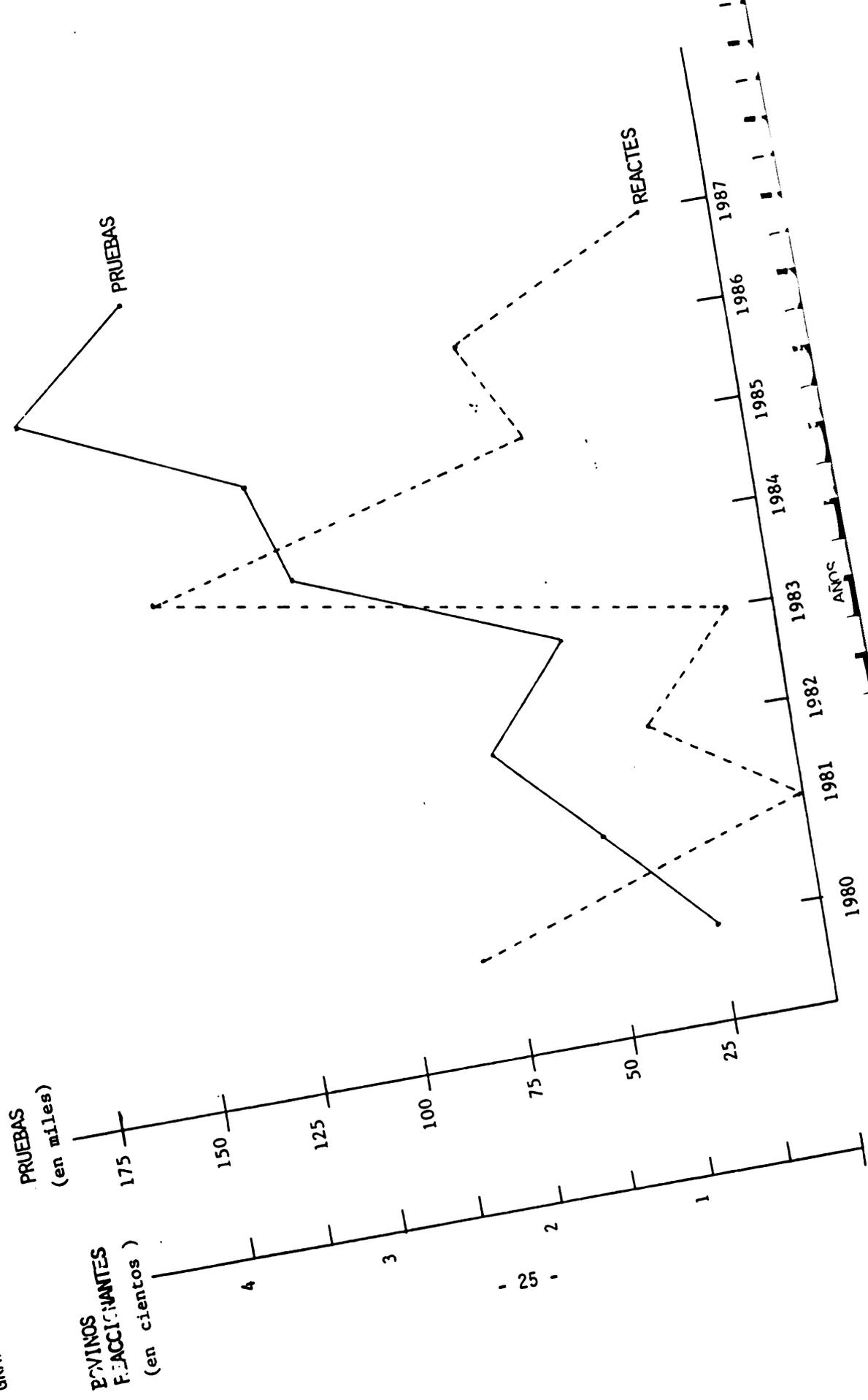
DC/ecg.-

REBAÑOS TUBERCULINIZADOS Y PORCENTAJE DE REACTORES  
PERIODO 1980-87  
DISTRITO CATATUMBO - ESTADO ZULIA



PRUEBAS TUBERCULINICAS REALIZADAS Y BOVINOS REACCIONANTES  
 PERIODO 1980-87  
 DISTRITO CATAQUEBO - ESTADO ZULIA

GRAFICA N° 4



## BIBLIOGRAFIA

**ACHA P., SZYFRES B.** Zoonosis y Enfermedades Transmisibles al Hombre y a los Animales. 1986. 2a. Edic. Organización Panamericana de la Salud P<sub>ú</sub>b. Científica, N<sup>o</sup> 503.

**ARVELO E.** Comunicación Personal.

**ASTUDILLO V.** Metodología para la Solución de Problemas. Una Introduccción al Análisis de Sistemas en Salud Animal. C.P.T.A. Serie Miscelánea Didáctica , N<sup>o</sup> 4.

**CASTRO J.** Guión para la elaboración del Programa Subregional de Erradicación de la Fiebre Aftosa en el Area Andina 1987. Venezuela.

**DE LA CANAL H., ALVAREZ E., HERRERA M.** Tuberculosis Bovina en Venezuela. 1977. MAC. División de Sanidad Animal Bol. Tuberculosis/Brucelosis.

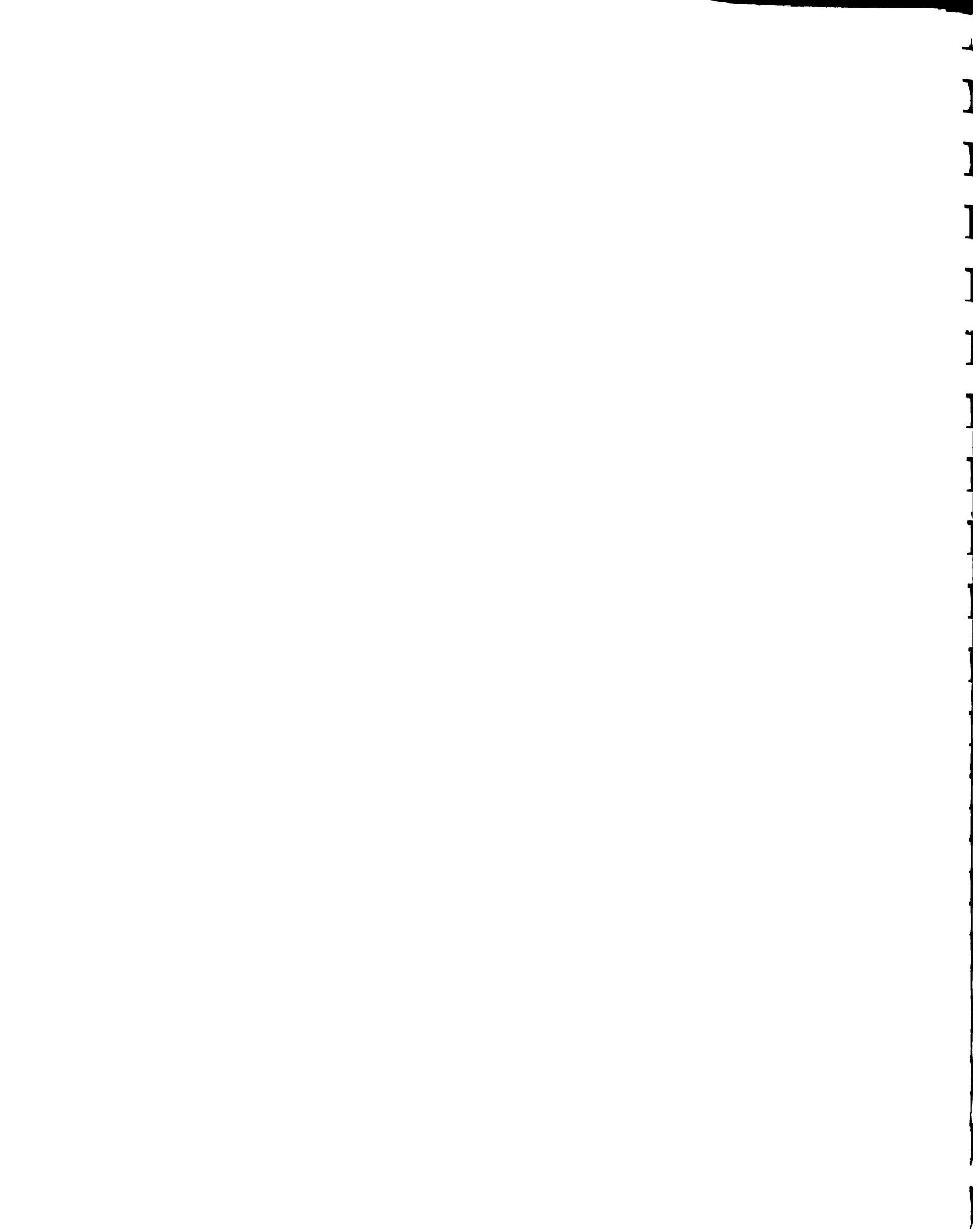
**MAC VENEZUELA.** Estadísticas Pecuarias. 1987. Dirección de Desarrollo Ganadero. Divi. Estudios Técnicos.

**MAC. VENEZUELA.** Resumen de los Diagnósticos de Areas de la Región Zuliana, 1985. UEDA. Zulia. División Desarrollo Ganadero.

**MAC. VENEZUELA.** Legislación de Sanidad Animal 1987. Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero. Dir. Sanidad Animal. Departamento de Divulgación Pecuaria.

**MSAS VENEZUELA.** La Tuberculosis Bovina en Venezuela, 1954. Div. Tuberculosis Revista Sanitaria Vol. XVIII N<sup>o</sup> 1-2.

**MINISTERIO DE AGRICULTURA DE CHILE.** Proyecto de Control de la Tuberculosis Bovina. Servicio Agríc. Ganadero.. División Protección Pecuaria.



**MINISTERIO AGRICULTURA Y PESCA - IICA.** Tuberculosis y Brucelosis Bovina en el Uruguay. 1986. Serie Publ. Misc. N° AS/UY-86-002. ISSN-0534-5391.

**MONTOYA L.** Programa de Erradicación de la Tuberculosis Bovina en Lurín y Pachaca. MAC. Dept. Lima. 1968. U.N.M.S.M. Tesis mimeografiada.

**OCEI.** División Político Territorial de Venezuela. 1985.

**VILLEGAS M.** 1967. Diez Años de Campaña de Erradicación de la Tuberculosis Bovina en VENEZUELA. MAC. Dir. de Sanidad e IA. Divis. S.A.









