

2148
3cop

Ministerio de Agricultura
ICA
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPÉCUARIO
Subgerencia de Investigación
División Ciencias Animales



PLAN NACIONAL DE INVESTIGACION EN CIENCIAS ANIMALES PARA 1978

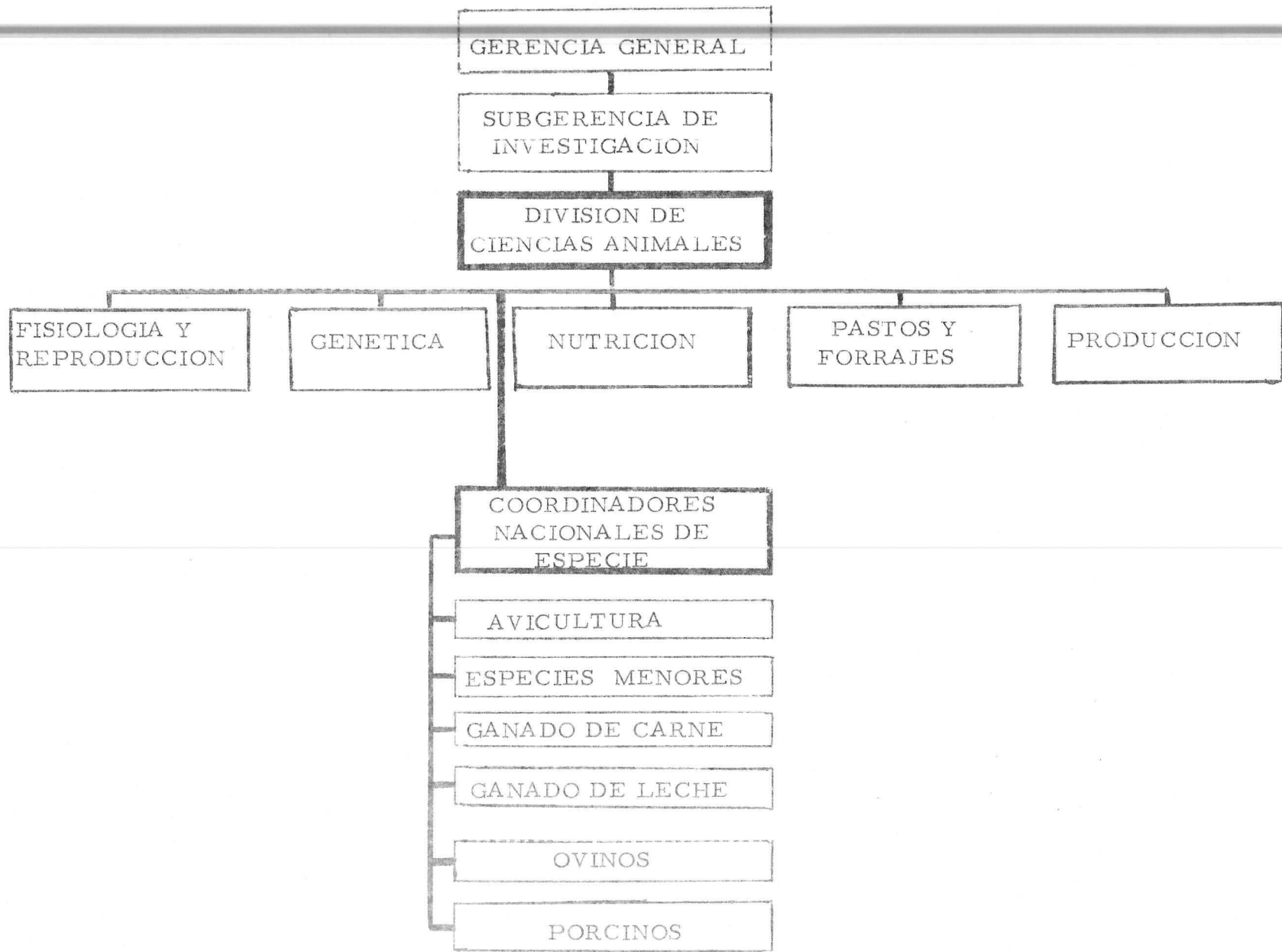
EDGAR CEBALLOS B.
Director División



BOGOTA, FEBRERO DE 1978

CONTENIDO

	<u>Página</u>
ORGANIGRAMA	1
PERSONAL DIRECTIVO	2
INTRODUCCION	3
ESPECIE AVICULTURA	5
PROYECTOS EN EJECUCION	8
ESPECIES MENORES	19
PROYECTOS EN EJECUCION	22
PROGRAMA NACIONAL DE FISIOLOGIA Y REPRODUCCION	27
PROYECTOS EN EJECUCION	30
ESPECIE GANADO DE CARNE	44
PROYECTOS EN EJECUCION	49
ESPECIE GANADO DE LECHE	61
PROYECTOS EN EJECUCION	65
PROGRAMA NACIONAL DE NUTRICION	80
PROYECTOS EN EJECUCION	83
ESPECIE OVINOS	84
PROYECTOS EN EJECUCION	88
PROGRAMA NACIONAL DE PASTOS Y FORRAJES	93
PROYECTOS EN EJECUCION	93
ESPECIE PORCINOS	116
PROYECTOS EN EJECUCION	119
PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCCION	125



PERSONAL DIRECTIVO

DIVISION

EDGAR CEBALLOS B. Director

DISCIPLINAS

ALVARO CASTRO H. Fisiología y Reproducción

GUSTAVO HERNANDEZ B. Genética

ARTURO GIL P. Nutrición

ENRIQUE ALARCON M. Pastos y Forrajes

FERNANDO GOMEZ G. Producción

ESPECIES

ORLANDO RENDON C. Avicultura

HENRY BONILLA Especies Menores

FOCION GONZALEZ H. Ganado de Carne

NICOLAS URBINA R. Ganado de Leche

ALFONSO NARANJO Q. Ovinos

ALBERTO MONCADA B. Porcinos

INTRODUCCION

El Plan Nacional de Investigación en Ciencias Animales para el año de 1.978, es el resultado de una reorganización en las actividades investigativas, que busca implantar un esquema de investigación integral para obtener soluciones de conjunto a los problemas que limitan la producción y/o productividad en las diferentes especies animales.

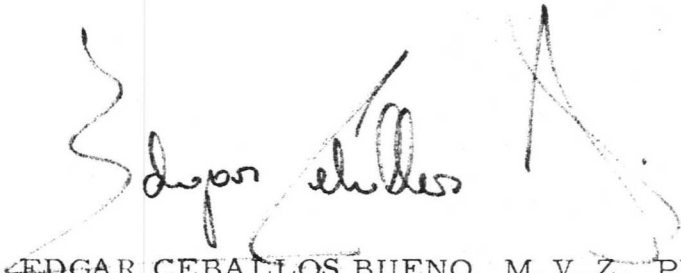
Este esquema ha sido considerado como uno de los más eficientes en la investigación pecuaria, porque concilia las necesidades locales y regionales con las políticas gubernamentales, aplica las correspondientes disciplinas científicas al desarrollo de nuevos sistemas de producción animal, dá soluciones integradas a los problemas que afectan a los productores, permite una economía en recursos humanos y físicos y propende porque los programas de investigación no sólo contemplen los aspectos biofísicos, sino también los aspectos socioeconómicos de todo el territorio colombiano.

Esta investigación ha sido centralizada, para los efectos de política, planeación nacional, asignación de recursos, normalización, coordinación y evaluación y, descentralizada, en lo que concierne a ejecución, planeación y administración regionales.

La División de Ciencias Animales continuará sus trabajos de investigación en las áreas de Nutrición Animal, Fisiología y Reproducción, Pastos y Forrajes, Manejo y Mejoramiento Genético en las distintas especies animales. Mediante estas investigaciones se espera aumentar la producción y la productividad de las especies pecuarias desde el punto de vista económico y social para el país, acorde a la disponibilidad económica y humana del Instituto.

Finalmente se debe destacar que este Plan Nacional de Investigación en Ciencias Animales es el resultado de muchas horas incansables de discusión llevadas con altura y distinción desde el punto de vista técnico.

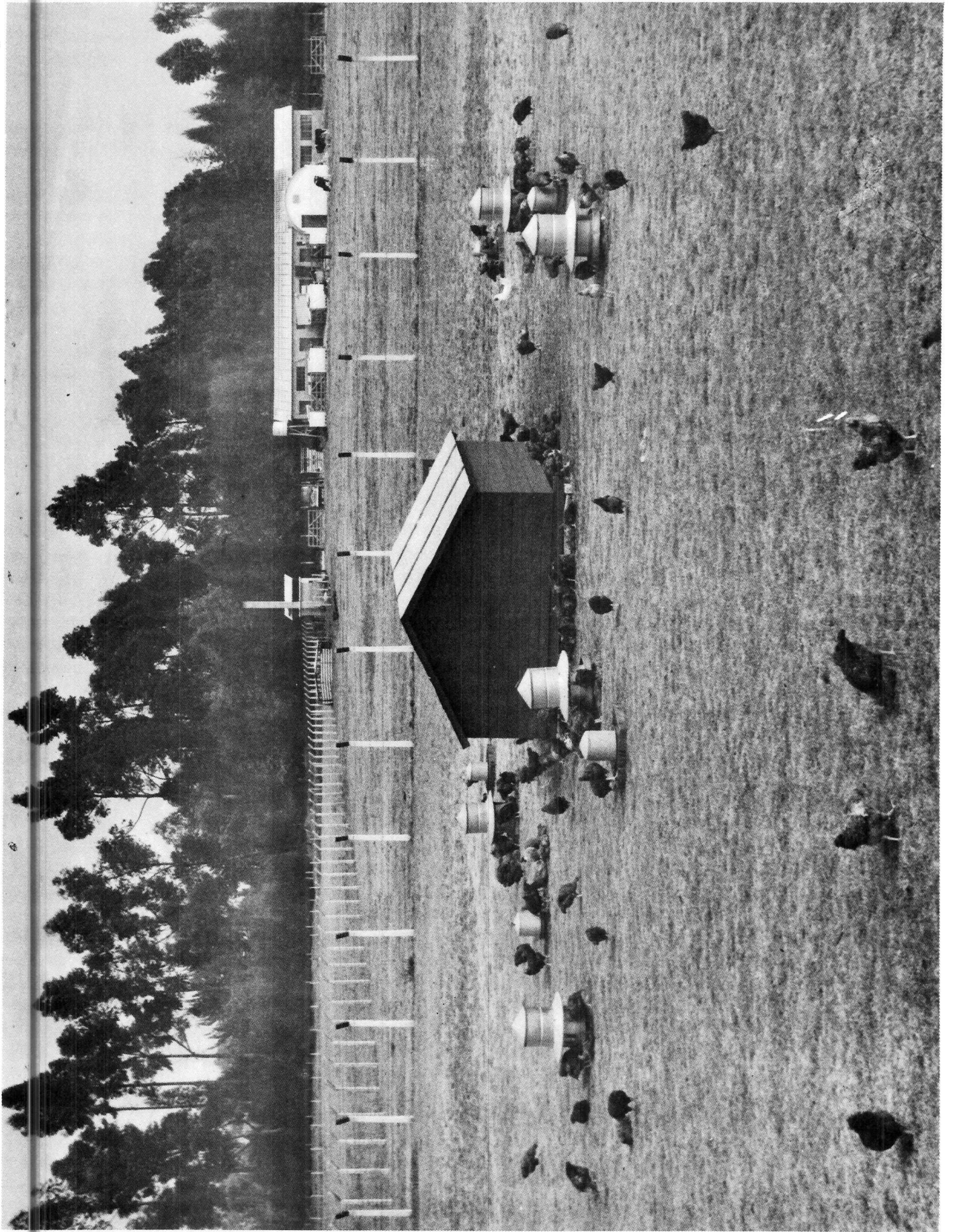
La dedicación, el sacrificio y la colaboración directa o indirecta recibida por cada uno de los funcionarios de la División, merecen especial reconocimiento de gratitud. Mis votos más sinceros y fervientes para que este espíritu de colaboración e integración continúe y de esta manera cumplir con los objetivos y metas que nos hemos propuesto en materia de Ciencias Animales, para beneficio de la economía pecuaria colombiana.



EDGAR CEBALLOS BUENO, M. V. Z., Ph. D.

DIVISION DE CIENCIAS ANIMALES

DIRECTOR



ESPECIE AVICULTURA

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

ORLANDO RENDON C.	Zotec., M. S., Coordinador Nacional
HECTOR ALVAREZ G.	M. V. Z., M. S.

PALMIRA

HECTOR BENITEZ	M. V. Z., Ph. D.
EDUARDO SANTOS	M. V. Z.

ESPECIE AVICULTURA

Orlando Rendón C. Zootec.; M. S.

Coordinador Nacional

La industria avícola ha continuado su constante desarrollo; constituyéndose en uno de los renglones pecuarios más productivos y organizados en el panorama nacional. No obstante, aún existen factores que impiden un desarrollo más racional de la industria; entre éstos son signos de mencionar: el procesamiento inadecuado y la escasez a veces periódica, de las materias primas empleadas en la elaboración de los concentrados; el alza desmedida de insumos y alimentos ya elaborados; fallas en el manejo de las aves, así como la falta de estudios serio de mercadeo de los productos avícolas, además del procesamiento inadecuado de los mismos, sumándose a éstos la ausencia de estadísticas confiables y acordes con la realidad.

Continúa por lo tanto, el Programa Nacional de Avicultura sus labores de investigación, principalmente enfocados hacia la nutrición, producción y genética; disciplinas necesarias para alcanzar el éxito en cualquier tipo de explotación avícola; contanto para ello el programa con Centro Experimentales, representativos en su respectiva zona, de los 3 pisos térmicos existentes en el país; además de estar localizados en áreas de una alta incidencia avícola.

El crecimiento demográfico y el bajo nivel nutricional del pueblo, exigen de una industria que origine productos baratos y de alta calidad al necesitar el país diversificar sus exportaciones para mejorar su estabilidad económica; la ganadería de carne que ofrece excelentes perspectivas de comercio dejará un enorme vacío en el consumo interno de carne el cual puede ser obviado con los productos avícolas.

La avicultura ofrece futuro al campesino colombiano pues es una industria fácil de manejar a pequeño nivel, no requiere grandes extensiones de tierra y no ofrece altas inversiones además de mover rápidamente el capital invertido.

Un aumento en la población avícola nacional a nivel industrial y de pequeño avicultor, genera empleos, mejora la dieta alimenticia y ofrece una alternativa al uso de los subproductos a nivel de finca. Como su explotación tiene gran importancia en zonas sub-urbanas consecuentemente frenaría al menos en parte la migración de los campesinos a las grandes ciudades, otra alternativa para disminuir el desempleo en el país.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA REGIONAL No. 1

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación.	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones
1. Nutrición 1.1 Efecto de diferentes sistemas de restricción de alimento en ponedoras (codificación en trámite).	a) Determinar la respuesta de las aves a diferentes sistemas de res- tricción de alimen- to. b) Estudio de la eficiencia alimen- ticia, entre el con- sumo real y el li- mitado. c) Evaluación eco- nómica.	C.N.I.A. Tibaitatá	Octubre 28 de 1977	2 semes- tres	354.592	Yesid Hernández	Tesis M. S. P. E. G.
1.2 Evaluación de la ca- lidad proteíca de la torta de algodón y su posible empleo en la elaboración de dietas para ponedoras (codificación en trámite)	a) Evaluación de la torta como única fuente proteíca en postura. b) Determinar el nivel exacto de li- sina y metionina cuando se emplea la torta como úni- ca fuente proteíca en postura.	C.N.I.A. Tibaitatá	Febrero de 1. 978	2 semes- tres.	239.456	Orlando Rendón y Héctor Alvarez	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No.1

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza ción	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa ciones.
1.3 Efecto de diferentes niveles de lisina y metionina, en dietas con bajo nivel proteico. (codificación en trámite).	a) Determinar los niveles exactos de lisina y metionina. b) Evaluar: producción, eficiencia, consumo de alimento.	C.N.I.A. Tibaitatá	Noviembre de 1.978	2 semes- tres	48.346	Orlando Rendón y Héctor Alvarez	
1.4 Evaluación del reemplazo de maíz y/o sorgo por harina de arroz en dietas de cría y recría y levante de pollas, y su posible efecto durante la producción. (Codificación en trámite).	a) Reducción de los costos de producción en dichas etapas. b) Determinar un nivel óptimo del subproducto en las diferentes dietas. c) Efecto del subproducto durante la postura.	C.N.I.A. Tibaitatá	Mayo de 1.978	3 semes- tres	225.000	Orlando Rendón y Héctor Alvarez	
1.5 Determinación de la energía metabolizable verdadera (TME) de varias	a) Buscar la aplicabilidad de un método simple en la	C.N.I.A. Tibaitatá	Marzo de 1.978	1 semes- tre	30.000	Ricardo Albornoz	Tesis M.S. P.E.G.

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No.1

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza ción	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable	Observa- ciones
materias primas colombianas (En trámite su codificación).	obtención de la energía metabolizable de varios productos y subproductos empleados en la elaboración de raciones para aves.	C. N. I. A. Tibaitatá	Marzo de 1978	1 semes- tre.	30.000	Ricardo Albornoz	Tesis M. S. P. E. G.
1.6 Empleo de subproductos de origen animal y/o vegetal, en alimentación de aves de corral (Codificación pendiente).	Determinar el posible potencial nutritivo de algunos subproductos de origen animal o vegetal, tanto en la cría y engorde de pollos como en la cría levante y postura.	C. N. I. A. Tibaitatá. Además de algunas áreas rurales de las diferentes regionales del Instit. donde existe algún tipo de influencia del Programa de Avicultura.	Primer semestre de 1.978	Indefinida	Según las necesidades de cada experiencia.	Orlando Rendón, Héctor Alvarez y Mario Castaño	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No.1

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Responsable	Observaciones
2. Producción 2.1 Comparación de jaulas tradicionales para alojar 3 y 4 aves, con jaulas modificadas para alojar el mismo número de aves.	a) Comparar jaulas tradicionales y modificadas de 25, 30 y 40 cms. de ancho b) Evaluación del comportamiento de las aves en cuanto a eficiencia y consumo del alimento. c) Impacto económico del trabajo.	C.N.I.A. Tibaitatá	Octubre 15 de 1978	2 semestres	238.672	Orlando Rendón y Héctor Alvarez	
2.2 Muda forzada en ponedoras (Codificación pendiente).	a) Determinar el sistema más apropiado para provocar una muda de plumas en la Sabana. b) Evaluación económica de los diversos sistemas.	C.N.I.A. Tibaitatá	Julio de 1978	De 6 a 8 meses	290.000	Orlando Rendón y Héctor Alvarez	
2.3 Evaluación de sistemas alternos de explotación	a) Evaluar la gallina suelta en condiciones	C.N.I.A. Tibaitatá	Primer semestre	Indefinida	719.034	Orlando Rendón,	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No.1

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Respon- sable	Observa- ciones
ción de la gallina suelta o campesina.	<p>primitivas y mejora- das.</p> <p>b) Evaluar la galli- na suelta y la comer- cial de doble utili- dad en condiciones similares de explota- ción.</p> <p>c) Impacto económi- co y social del Pro- yecto.</p>	y áreas DRI de la Regional No. 1.	de 1. 978			Mario Castaño y Héctor Alvarez	
3. Genética 3.1 Estudio comparativo del comportamiento de pa- vos importados con pavos criollos y sus cruces re- cíprocos. (Código 010008 0/494.	<p>a) Comparar la man- ta natural en la re- producción de pavos criollos como tam- bién el cruzamiento de ambas líneas : (criollo y puro).</p> <p>b) Comparación del comportamiento de pavos criollos a los importados.</p>	C. N. I. A. Tibaitatá	Primer se- mestre de 1. 978	Indefini- da	150.000	Héctor Alvarez	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 1

ESPECIE : AVICULTURA

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable	Observa- ciones
	c) Evaluación del pavo criollo en relación a dietas mejoradas. d) Comparación de las aves criollas y puras en relación a sus cruces recíprocos.						

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

ESPECIE : AVICULTURA

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de iniciación	Duración	Costo <u>1/</u>	Respon- sable	Observa- ciones
1. Producción y/o genética 1.1 Evaluación de sistemas alternos de explotación de la gallina suelta o campesi- na.	a) Evaluar el ave en condiciones pri- mitivas y mejoradas b) Evaluar la galli- na suelta y la co- mercial de doble fin en condiciones simi- lares de explotación	C. N. I. A. Turipaná	Primer se- mestre de 1. 978	Indefnida	719.034	Técnico sec- ción avícola Turipaná.	
1.2 Proyecto de fomento patícola en la Regional # 2	c) Impacto económi- co y social del pro- yecto. a) Elevar el nivel nutricional de fami- lias campesinas. b) Utilización de subproductos agrí- colas de la zona. c) Mejorar ingre- sos al campesino.	C. N. I. A. Turipaná y áreas de desarrollo de la Regio- nal No. 2	Primer se- mestre de 1. 978	3 ó más años.	96.096	Técnico Sec- ción avíco- la Turipana	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

E S P E C I E : A V I C U L T U R A

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable	Observa- ciones.
1.3 Estudio comparativo del comportamiento de pavos importados con pavos criollos y sus cruces recíprocos.	<p>a) Comparación del comportamiento de pavos criollos en relación a los importados.</p> <p>b) Evaluación del pavo criollo en relación a dietas mejoradas.</p> <p>c) Comparación de las aves criollas y puras en relación a sus cruces recíprocos.</p>	C. N. I. A. Turipaná	Primer semestre de 1.978	Indefinida	150.000	Héctor Alvarez y Técnico Turipaná	

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

ESPECIE : AVICULTURA

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Responsable.	Observaciones.
1. Nutrición 1.1 Reemplazo de la torta de soya integral en raciones para aves en postura (Codificación en trámite).	a) Empleo de soya integral, previamente sometida a un proceso de calentamiento. b) Posible impacto económico del proyecto.	C. N. I. A. Palmira	Se inició el 19 de Octubre de 1977	2 semestres.	118.404	H. Benitez E. Santos	El proyecto está totalmente financiado por: Rogelio Tenorio y la Asociación Americana de soya.
2. Producción. 2.1 Comparación de varios sistemas de restricción alimenticia durante las fases de recría y levante de aves livianas y semipesadas (010016-0689)	a) Evaluación de varios sistemas de alimentación durante la recría y el levante de pollas. b) Influencia en postura. c) Evaluación económica del proyecto.	C. N. I. A. Palmira	Octubre 19 de 1.977	3 semestres.	178.674	H. Benitez E. Santos	Tesis Grado Zootecnia totalmente financiada U. Nal. Palmira.
2.2. Efecto de la restricción proteica y de la cantidad total de alimento, en el levante de pollas livianas y semipesadas. Código	a) Evaluación de la restricción tanto proteica como del alimento suministrado.	C. N. I. A.	Octubre de 1978	3 semestres.	210.000	H. Benitez E. Santos	Financiación por recursos asignados al programa para la vigen-

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

ESPECIE : AVICULTURA

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
(Ø1ØØ18 - Ø691).	b) Influencia en postura. c) Evaluación económica del proyecto.						cia de 1978.
2.3 Comparación de diferentes sistemas de restricción alimenticia durante el período productivo de aves livianas y semipesadas. (Ø1ØØ19 - Ø708).	a) Estudio del efecto del alimento suministrado en forma cuantificada de acuerdo a las fases de producción. b) Evaluación y determinación del sistema óptimo tanto para aves livianas como semipesadas.	C. N. I. A. Palmira	Octubre de 1. 978	2 semestres.	125.000	H. Benitez E. Santos	El costo del proyecto incluye cría y levante y 4 meses de producción.
2.4 Evaluación de sistemas alternos de explotación de la gallina "suelta o campesina". (Codificación pendiente).	a) Evaluar la gallina suelta en condiciones primitivas y mejoradas. b) Evaluar la gallina suelta y la co-	C. N. I. A. Palmira y áreas de desarrollo de la regional.	Primer semestre de 1978.	Indefinida.	719.034	H. Benitez E. Santos	Este proyecto, de acuerdo a las reiteradas solicitudes de las

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

ESPECIE : AVICULTURA

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1_/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
	<p>mercial de doble utilidad en condiciones similares de explotación.</p> <p>c) Posible impacto económico y social del Proyecto.</p>						<p>directivas del Instituto, es considerado de primordial importancia, siempre y cuando se logre la consecución de las aves, así como del presupuesto necesario para la correcta financiación del mismo.</p>
2.5 Proyecto de fomento patícola en la Regional No 5. (Sin codificación - trámite).	<p>a) Elevar el nivel nutricional de familias campesinas</p> <p>b) Aumento de sus ingresos.</p> <p>c) Uso de subproductos de la zona.</p>	C. N. I. A. Palma y áreas DRI de la Reg. 5	Primer semestre de 1. 978.	3 años	96.096	H. Benitez E. Santos	La financiación total del proyecto, se espera sea por fondos DRI o PAN.

1_/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



ESPECIES MENORES

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

HENRY BONILLA

M. V. Z., M. S.

MARIO CASTAÑO

M. V. Z.

ESPECIES MENORES

Henry Bonilla, M. V. Z.; M. S.

Mario Castaño, M. V. Z.

En Colombia, las especies menores han cobrado mayor importancia por el número de animales y la calidad de los mismos a nivel comercial o por la frecuencia con que las familias campesinas las utilizan para completar su alimentación diaria y en forma paralela obtener entradas constantes que beneficien el presupuesto en algunas épocas del año.

En el momento actual se hace necesario que Colombia organice un equipo técnico que presente soluciones a los problemas de las especies menores las cuales han venido creciendo cualitativa y cuantitativamente y son según el estado colombiano, las más llamadas a presentar alternativas de solución a los problemas sociales y económicos del pequeño productor.

Ante todo es necesario identificar el sistema tradicional que predomina en Colombia para cada especie anotada, analizarlo, cuantificarlo y posteriormente evaluar el conjunto de técnicas interrelacionadas que permitan desarrollar un sistema eficiente y superior de producción.

Posteriormente debemos simular los elementos naturales en condiciones reales para conocer mejor el sistema, y una vez establecidas las características de cada factor básico de la producción o sus posibles modificaciones y efectos, proceder a integrar la información, estructurando la combinación de técnicas que dentro del conjunto articulado presente las mejores posibilidades de conformar un sistema físicamente viable, económico y productivo.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA.

ESPECIES MENORES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación,	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Nutrición Y Producción en Conejos. 1.1 Evaluación de un sistema de producción de conejos caseros con pasto kikuyo a voluntad y 4 niveles de nutrición.	1. Estudiar el comportamiento productivo y reproductivo del conejo criollo bajo 4 suplementos alimenticios. 2. Realizar el análisis económico comparativo entre razas especializadas.	Tibaitatá	Septiembre de 1977	3 años	44.300	Mario Castaño, Henry Bonilla y Orlando Rendón.	Este proyecto es complemento del proyecto de mejoramiento y selección del conejo criollo
1.2 Diagnóstico de factores de producción de los conejos criollos.	1. Identificar los sistemas de producción. 2. Determinar los factores patológicos nutricionales y económicos de las explotaciones cunícolas. 3. Establecer la relación beneficio-costos de los sistemas identificados.	Cundinamarca, Boyacá y otras zonas del país.	Septiembre de 1977	8 meses	30.300	Mario Castaño, Henry Bonilla y Orlando Rendón.	Este proyecto ha cubierto Cundinamarca y Boyacá.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros DEL ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA.

ESPECIES MENORES

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
1.3 Estudio análisis y aumento de la eficiencia de un prototipo de explotación familiar de conejos.	<p>1. Determinar problemas patológicos que inciden en la producción y productividad.</p> <p>2. Analizar el impacto social y económico en la familia.</p> <p>3. Aplicar la tecnología generada en el Programa.</p>	Area DTT Regional 1	Marzo de 1978	Tres (3) semestres	36.600	Mario Castaño, Henry Bonilla y Orlando Rendón.	
1.4 Proyecto demostrativo sobre un plan de producción de conejo doméstico.	<p>1. Aplicar la tecnología generada en conejos seleccionados.</p> <p>2. Analizar factores tecnológicos a nivel de campo.</p> <p>3. Obtener información sobre mer-</p>	Area DTT Regional 1	Marzo de 1.978	2 años	54.600	Mario Castaño, Henry Bonilla y Orlando Rendón.	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA.

ESPECIES MENORES

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización.	Fecha de iniciación.	Duración	Costos 1//	Responsable.	Observaciones.
1.5 Evaluación de cuatro densidades de población en ceba de conejos en jaula.	<p>cadeo, rentabilidad y consumo de carne de conejo.</p> <p>1. Determinar el área óptima para un conejo en la fase de engorde.</p> <p>2. Reducir costos de producción de 1 kilo de carne de conejo.</p>	Tibaitatá	Primer semestre de 1.978	1 año	16.000	Henry Bonilla y Mario Castaño.	Utilizar pie de cría mejorados.
2. Producción en abejas 2.1 Identificación de los ciclos de producción apícola No. 1	<p>1. Analizar factores tecnológicos, económicos y rentabilidad de la producción apícola.</p> <p>2. Determinar la factibilidad de aplicación de un modelo de producción.</p> <p>3. Analizar impactos económicos de</p>	D. T. T. La Mesa Region.1	Agosto de 1.977	2 años	64.100	Mario Castaño	Ver Informe de 1.977.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA.

ESPECIES MENORES

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
2.2 Proyecto demostrativo sobre un plan de producción de abejas (Cría artificial de reinas).	<p>los problemas técnicos y comerciales.</p> <p>1. Establecer un centro de producción de reinas por cría artificial.</p> <p>2. Analizar factores económicos, técnicos y culturales de la cría artificial.</p> <p>3. Realizar transferencia de tecnología.</p>	D. T. T. Fusagasugá.	Semestre A de 1978	5 años.	53.100	Mario Castaño, Henry Bonilla y Técnicos D. T. T. ITUC.	
2.3 Establecimiento y observación de un apiario como explotación prototipo de sistema familiar.	<p>1. Aplicar tecnología actualizada.</p> <p>2. Determinar la factibilidad económica de un modelo</p>	D. T. T. Villeta	Semestre A del 1978	30 meses	37.600	Mario Castaño, Henry Bonilla y Técnicos D. T. T.	

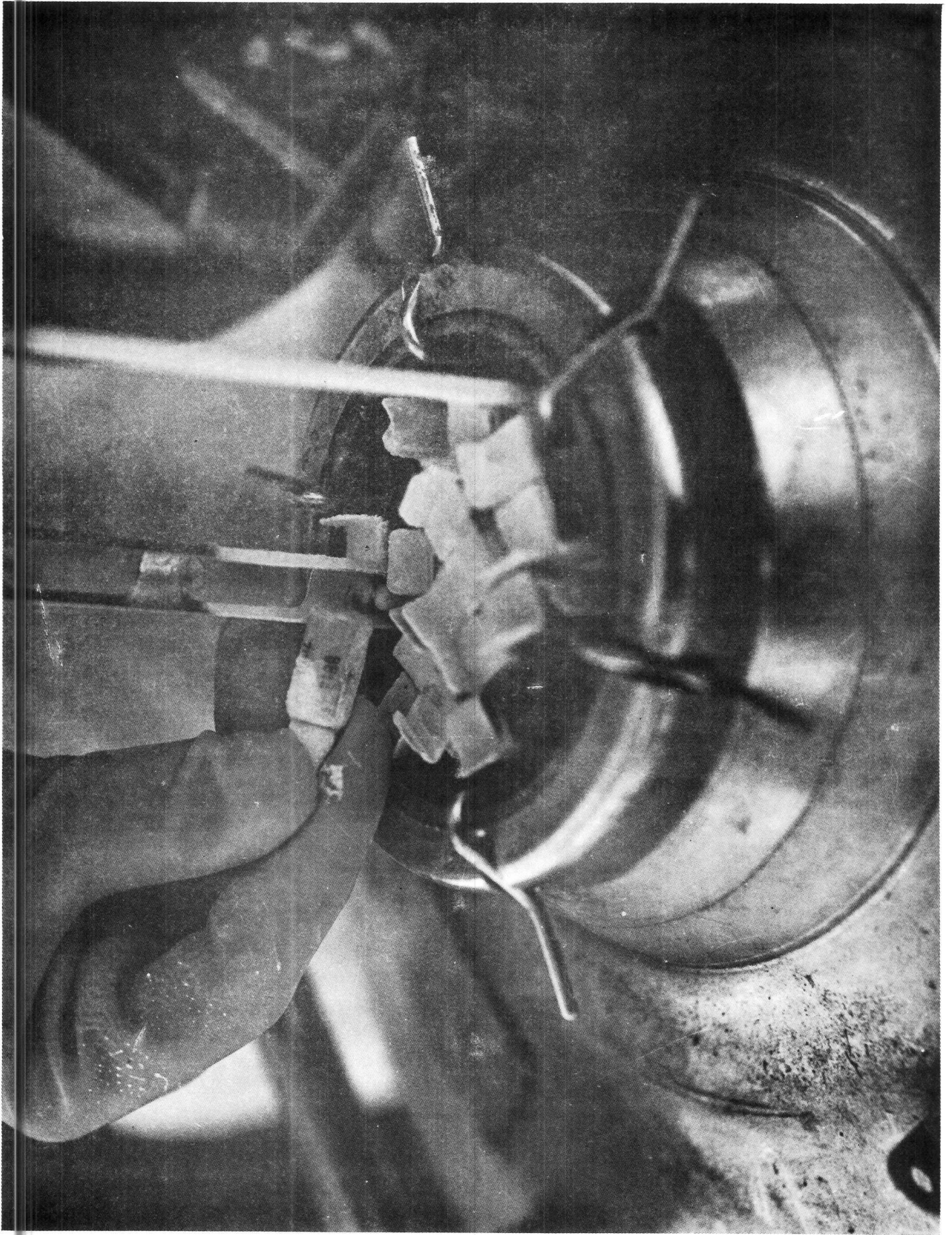
1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA.

ESPECIES MENORES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
	de producción. 3. Analizar producción y productividad de la miel, cera y otros productos.						

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



PROGRAMA NACIONAL DE
FISIOLOGIA Y REPRODUCCION

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

ALVARO CASTRO H.	M. V. Z. ; Ph. D. Director Nacional
HECTOR OBANDO	M. V. Z. ; M. S.
IGNACIO RAMOS	M. V. Z. ; M. S.
CIRO E. TELLEZ	M. V. Z. ; M. S.
JAIME VILLAR	M. V. Z.
MARTHA AGUIRRE	Bióloga

PROGRAMA NACIONAL DE
FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Alvaro Castro H., M. V. Z.; Ph. D.

Director Nacional

Dentro de la nueva filosofía en la División de Ciencias Animales, las investigaciones en Fisiología y Reproducción Animal se han orientado hacia proyectos de trabajo integrado con las diferentes disciplinas. Bajo este nuevo marco se crearon en forma conjunta proyectos a nivel regional en las cuales se plasmaron las inquietudes y necesidades más inmediatas y acordes con los problemas que el ganadero afronta en la actualidad. Específicamente se van a adelantar proyectos cooperativos con los Programas de Ganado de Carne, Ganado de Leche, Pastos y Forrajes, Porcinos y Aves.

Por otra parte, la aparición de nuevos sistemas en procesamiento de semen e introducción de híbridos en la ganadería o el transplante de ovulos fe cundados requiere su evaluación y verificación previa de su eficiencia en la ganadería tropical antes de ser entregados al ganadero como herramientas pa ra aumentar su productividad.

La integración con el personal de Desarrollo Rural nos permitirá que la tecnología generada sea rápidamente adoptada tanto por el grande como por

el pequeño ganadero. Es así como se ha proyectado como fase inicial en este sentido una serie de proyectos de inseminación artificial en zonas rurales del país donde por sus condiciones físicas y de recursos se facilita este tipo de transferencia de tecnología.

Al hacer este nuevo enfoque en la investigación esperamos se aproveche más eficientemente el tiempo, los recursos del Instituto y de esta manera poder cumplir en una forma más eficiente los objetivos propuestos por el Programa, cual es el de hacer la investigación en una forma más acorde con las necesidades y la realidad del país nacional.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Responsable.	Observaciones.
1. Ganado de Leche. 1.1 Manejo reproductivo del hato lechero en Tibaitatá con el test de la progesterona.	Comparar el manejo reproductivo del hato lechero con el test de la progesterona en la leche versus el manejo tradicional. Hacer un análisis económico de los 2 sistemas.	Tibaitatá	Febrero/78	1 año		Ignacio Ramos, Héctor Obando Alvaro Castro H.	Es necesario conseguir las hormonas. Proyecto cooperativo con la disciplina de Nutrición
1.2 Evaluación reproductiva de los diversos factores que inciden en la reproducción del ganado lechero en la Sabana de Bogotá	Identificar los factores o enfermedades que afectan la fertilidad del ganado, su control y erradicación. Determinar los efectos ambientales en la producción y reproducción en el trópico colombiano.	Reg.1	Febrero/78	1 año		Jaime Villar	Es continuación de un proyecto iniciado en/76 Colaboración con el LIMV

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE LOS PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINAS. REGIONAL No. 1

FISILOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1.3 Bioquímica y fisiología del semen y del ovulo.	Estudiar los factores bioquímicos y fisiológicos que inciden en la fertilidad del semen y del ovulo.	Tibaitatá	Marzo/78	Continuo		Seteve Anderson y Martha Aguirre	Involucra in seminación artificial y transplante de ovulos.
1.4 Comportamiento reproductivo de novillas de leche y vacas en producción en 4 sistemas de producción	Analizar el comportamiento reproductivo de las novillas de leche hasta la 2a. lactancia en 4 sistemas de alimentación. Establecer constantes fisiológicas a nivel de subtrópico.	Tibaitatá	1978	30 meses		Ignacio Ramos	Es un proyecto integrado con Pastos y Forrajes y Lechería.
1.5 Selección de toretes Holstein y pruebas de toros del ICA.	Obtener reproductores probados superiores para el Centro de Inseminación Artificial.	Tibaitatá	1978	7 años	160.000	Martha Aguirre y Steve Anderson	En un proyecto integrado con Genética y Lechería.
1.6 Inseminación Artificial en el Municipio de San Bernardo.	Aumento de la producción de leche de los pequeños y me-	Reg. 1	Enero/78	1 año	5.000	Jaime Villar Humberto Arango	En un proyecto cooperativo con Desa-

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

FISILOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
2. Porcinos 2.1 Inseminación artificial en Porcinos.	dianos productores a través de la inseminación artificial. Evaluar e implantar la inseminación Artificial en porcinos en Colombia.	Tibaitatá	En Progreso.	1 año	60.000	Héctor Obando	rrollo Rural Integrado.
3. Avicultura. 3.1 Inseminación artificial en pavos.	Aumentar la producción y la calidad porcina a través de la inseminación Artificial. Determinar y adaptar las técnicas + eficientes para recolectar, congelar e inseminar semen de pavos. Establecer la inseminación artificial en pavos para incrementar de pro-	Tibaitatá	En Progreso.	1 año	30.000	Héctor Obando.	

1/ costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN RE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

FISILOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
	ducción de pavos.						

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

FISILOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Ganado de Carne	Aumentar la fertilidad.	Turipaná	En Progreso.	Continuo		N.N.	Se está llevando a cabo en colaboración con el Programa de Genética.
1.1 Evaluación reproductiva de los hatos comerciales y experimentales del ICA y su control fisiopatológico.	Establecer normas de apareamiento.						
1.2 Efecto del apareamiento temprano de novillas primerizas en la reproducción subsiguiente. Código: CA - 020010.	Establecer una alternativa de manejo con el objetivo de mejorar la fertilidad en las novillas de primer parto. Estudiar el efecto del apareamiento temprano de novillas de primer parto en su vida reproductiva posterior.	Turipaná	Marzo/78	5 años		N.N.	Se necesitan 2 vaqueros durante 4 meses del año.
1.3 Iniciación de la pubertad en cebú, criollas y sus cruces recíprocos.	Obtener constantes fisiológicas en el trópico colombiano.	Turipaná	Agosto/78	1 1/2 años	180.000	N.N.	Se necesitan 2 vaqueros durante experimento.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
1.4 Banco de semen de razas criollas.	Conservación de la raza criolla Romosinuano. Fomento en la raza Romosinuano a través de la inseminación Artificial.	Turipaná	En Progreso.	1 año	20.000	Ignacio Ramos N.N.	Se necesita importar algunos insumos
2. Ganado doble propósito.	Aumentar la fertilidad.	Turipaná	1978	Continuo		N.N.	Empezará cuando se organice el hato de doble propósito.
2.1 Evaluación reproductiva de los hatos de doble propósito y su control fisiopatológico.	Establecer normas de apareamiento.						
2.2 Estro, ciclo estral ovulación de ganado bovino en el trópico y subtropico.	Obtener constantes fisiológicas en el trópico. Establecer normas de apareamiento en el trópico.	Turipaná	1978	6 meses		N.N.	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.
2.3 Banco de semen en razas criollas.	Consevación de la raza criolla costeña	Turipaná	1978	1 año	20.000	Ignacio Ramos	Se necesita importar algunos insumos

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos.	Objetivos	Localiza- ción	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
2.4 Evaluación reproduc- tiva de novillas y vacas en diferentes sistemas	con cuernos. (ccc). Fomento de la raza ccc a través de la Inseminación Arti- ficial. Estudiar el compor- tamiento reproduc- tivo de novillas y va- cas sometidas a di- ferentes sistemas de alimentación.	Turipaná	1978	1 año		N. N.	Es un pro- yecto inte- grado con Pastos y Forrajes y Lechería Tropical.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplinas Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable	Observa- ciones.
1. Ganado Doble Propósito.	Aumentar la fertilidad.	Motilonia.	1978	Continuo		Fisiólogo de Turipaná.	Se comenzará cuando se organice el hato de doble propósito.
1.1 Evaluación reproductiva del hato de doble propósito y su control fisiopatológico.	Establecer normas de apareamiento.						

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ítem.

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Inicación	Duración	Costos <u>1</u> /	Responsable.	Observaciones.
1. Ganado de Carne. 1.1 Evaluación reproductiva de los hatos comerciales y experimentales del ICA y su control fisiopatológico.	Aumentar la fertilidad. Establecer normas de apareamiento.	El Nus	En Progreso.	Continuo		Germán Martínez	Se está llevando a cabo en colaboración con el Programa de Genética.
1.2 Efecto del apareamiento temprano en novillas primerizas en la reproducción subsiguiente. Código: CA-020010.	Establecer una alternativa de manejo con el objeto de mejorar la fertilidad en las novillas de primer parto. Estudiar el efecto del apareamiento temprano en novillas de primer parto en su vida reproductiva posterior.	El Nus	Abril/78	5 años	15.000	Germán Martínez	Se necesitan 2 vaqueros durante 4 meses del año ¹
1.3 Iniciación de la pubertad en cebú, criollos y sus cruces recíprocos.	Obtener constantes fisiológicas en el Trópico colombiano.	El Nus	Agosto/78	1 1/2 años.	182.000	Germán Martínez	Se necesitan 2 vaqueros durante todo el tiempo exper.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Responsable.	Observaciones.
2. Ganado de Doble Propósito. 2.1: Evaluación reproductiva del hato de doble propósito y su control fisiopatológico.	Aumentar la fertilidad. Establecer normas de apareamiento.	El Nus	1978	Continuo		Germán Martínez	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.
2.2 Estro, ciclo estral, ovulación de ganado bovino en el trópico y subtrópico.	Obtener constantes fisiológicas en el trópico colombiano. Establecer normas de apareamiento.	El Nus	1978	6 meses		Germán Martínez	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 5

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Ganado de Leche. 1.1 Evaluación reproduc- tiva del hato de lechería y su control fisiopatoló- gico.	Aumentar la ferti- lidad. Obtener paráme- tros fisiológicos en el trópico colombia- no.	Palmira Obonuco	1978	Continuo		Ciro H. Téllez	
1.2 Evaluación reproduc- tiva de novillas y vacas en producción con dife- rentes sistemas de pro- ducción.	Estudiar el efecto de diferentes siste- mas de manejo, ali- mentación en la apa- rición de calores, fertilidad al pri- mer servicio y re- producción posterior de novillas Holstein.	Palmira	1978	2 años		Ciro H. Téllez	Se comenza- rá cuando se organi- cen los sis- temas de producción.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Ganado de Doble Propósito. 1.1 Evaluación reproductiva del hato de doble Propósito y su control fisiopatológico.	Aumentar la fertilidad. Establecer normas de apareamiento.	Macagual	1978	Continuo		N. N. Personal de Fisiología Animal.	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Ganado de Carne 1.1 Evaluación de pro <u>duc</u> tiva de los hatos comer- ciales y experimentales del ICA y su control fisio <u>patol</u> ológico.	Aumentar la ferti- lidad. Establecer normas de apareamiento.	La Liber <u>ad</u> Carima- gua.	En Progre- so.	Continuo		Fidel Vargas J. Villar	Se está lle- vando a ca- bo en cola- boración con el Progra- ma de Gené- tica y CIAT.
1.2 Efecto del aparea- miento temprano de novi- llas primerizas en la re- producción subsiguiente. CA: Ø2ØØ1Ø.	Establecer una al- ternativa de mane- jo con el objeto de mejorar la fertili- dad en las novillas de primer parto. Estudiar el efecto del apareamiento temprano de novi- llas de primer par- to en su vida repro- ductiva posterior.	La Liber- dad.	Abril/78	5 años	15.000	Fidel Vargas	Se necesi- tan 2 vaque- ros duran- te 4 meses del año.
1.3 Iniciación de la pu- bertad en cebú, criollos y sus cruces recíprocos.	Obtener constantes fisiológicas en el trópico colombiano.	La Liber- dad.	IX-1978	1 1/2 años	182.000	Fidel Vargas	Necesitan 2 vaqueros du- rante exper.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 8

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1.4 Comparación del Brachiaria y el Brachiaria + kudzú en la fertilidad de vacas con cría y el engorde de machos en el piedemonte llanero.	Mejorar la nutrición de las vacas lactantes mediante el uso de gramíneas y leguminosas en pastoreo. Estudiar el efecto de la leguminosa en el crecimiento de machos.	La Libertad.	XII-78	3 años	200.000	Fidel Vargas	Se necesita establecer la leguminosa. Proyecto cooperativo con Pastos y Forrajes.
1.5 Banco de Semen de razas criollas.	Conservación de la raza criolla sanmartinero. Fomento de Sanmartinero a través de Inseminación Artificial.	La Libertad.	Feb./78	1 año	20.000	Ignacio Ramos	Se necesita importar algunos insumos.
2. Ganado Doble Propósito.	Aumentar la fertilidad.	La Libertad.	1978	Continuo		Fidel Vargas	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.
2.1 Evaluación reproductiva de los hatos de doble propósito y su control	Establecer normas de apareamiento.						

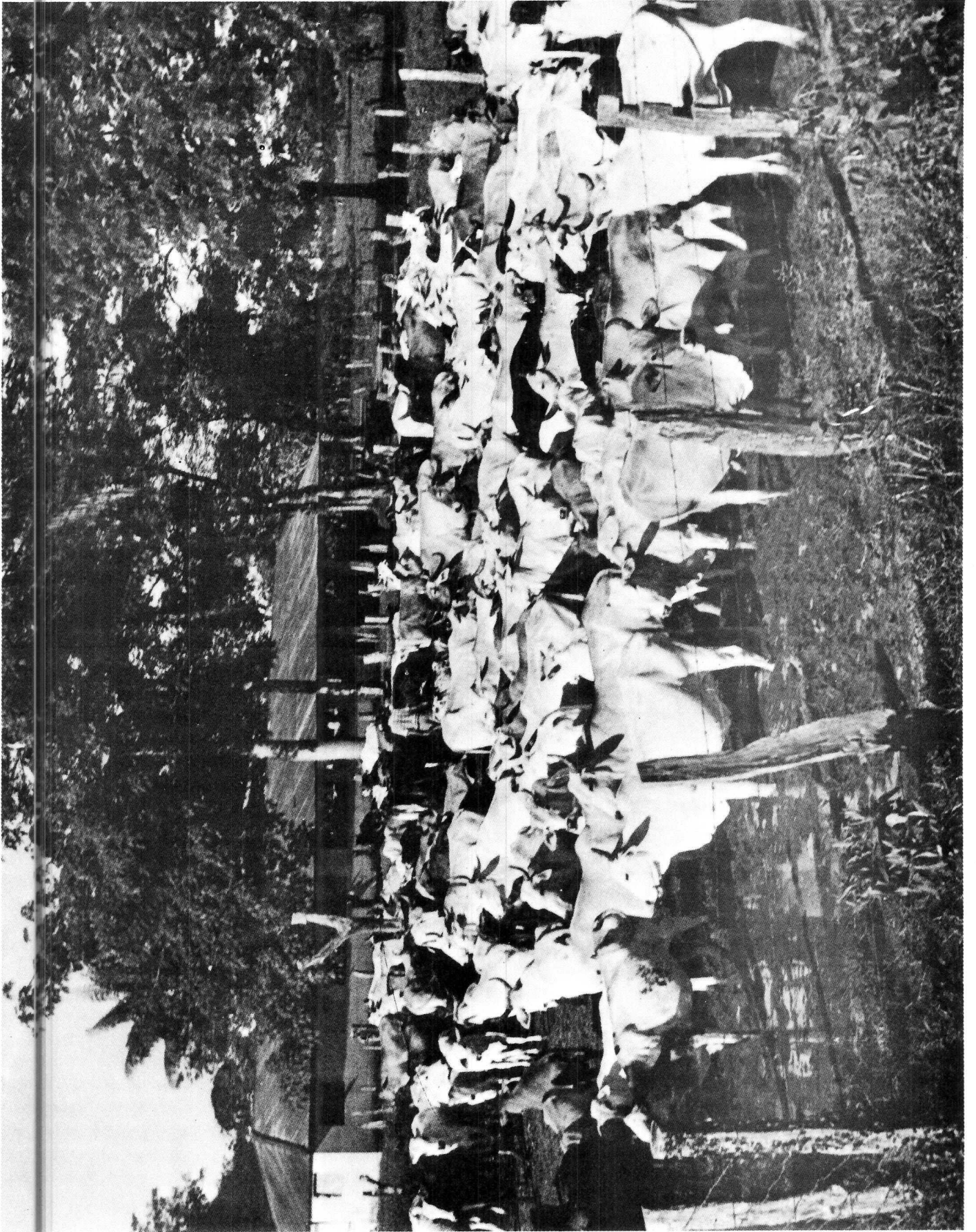
1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

FISIOLOGIA Y REPRODUCCION ANIMAL

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Responsable.	Observaciones.
2.2 Estro, ciclo estral ovulación del ganado bovino en el trópico y subtropico.	Obtener constantes fisiológicas en el trópico colombiano. Establecer normas de apareamiento.	La Libertad.	1978	6 meses		Fidel Vargas	Se empezará cuando se organice el hato de doble propósito.
2.3 Inseminación Artificial en Pie de Monte Llanero.	Incrementar la producción lechera a nivel de pequeño y mediano productor	Pie de Monte Llanero Restrepo	II/78	8 años		Fidel Vargas	Se necesita un termo de nitrógeno. En cooperación con Desarrollo Rural.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



ESPECIE GANADO DE CARNE

PERSONAL TECNICO

TURIPANA

OSCAR NAVARRO M. V. Z. ; M. S.

MOTILONIA

NESTOR LAZARO Zootecnista

EL NUS

EDGAR G. MARTINEZ M. V. Z. ; M. S.

LA LIBERTAD

FOCION GONZALEZ M. V. Z. ; M. S. Coordinador Nacional

HUGOBERTO HUERTAS M. V. Z. ; M. S.

JUVENAL GOMEZ M. V. Z. ; M. S.

CARIMAGUA

LUIS CARLOS ARREAZA M. V. Z.

ANTONIO ESTRADA M. V. Z.

ESPECIE GANADO DE CARNE

Foción González H., M. V. Z.; M. S.
Coordinador Nacional

En su conjunto el esfuerzo central de la investigación en ganado de carne es el de aumentar la producción animal por unidad de superficie. En tal virtud las prioridades del programa están orientadas a establecer los parámetros de productividad para los ganados nativos e importados en los diferentes pisos térmicos.

Como consecuencia del desarrollo de las investigaciones, los resultados han indicado la necesidad de evaluar, el comportamiento en productividad de los ganados diversos, bajo diferentes edades y condiciones ambientales. Igualmente se consideró el proceso de producción y su comportamiento en forma integral desde el nacimiento hasta el sacrificio.

La ganadería y en especial la producción de carne tiene una importancia vital para el desarrollo económico del país.

En este campo la industria presenta problemas de la oferta derivados de problemas tecnológicos de los sistemas de producción que no le permiten

atender a una creciente demanda interna y externa. La tendencia de la demanda puede tener efectos negativos sobre el consumo interno de no superarse los limitantes que impiden la expansión de la industria.

La explosión demográfica representa el mayor desafío para la industria internamente al tener que suministrar mayor cantidad y calidad de proteínas para satisfacer las necesidades de consumo de la población que en el caso colombiano se estima en 7.2 gm/capital diario contra 38.4 gms de los países desarrollados. Desde el punto de vista de dieta balanceada se estima que el óptimo debe ser de 70 gms. diarios.

Esta situación y el hecho de que Colombia posea una población ganadera casi equivalente a su población humana, nos está indicando que la industria presenta todavía una rata de extracciones muy baja, tal que no le permita atender el consumo interno en forma adecuada.

Los objetivos fundamentales de la investigación en ganado de carne ha estado dirigida a hacer un uso más eficiente de los recursos agropecuarios. Esto implica el desarrollo de prácticas de manejo que permitan la incorporación de zonas ganaderas potenciales no desarrolladas en la actualidad. Igualmente implica el mejoramiento del pie de cría de nuestra ganadería nativa.

Como consecuencia de las amplias posibilidades que tiene Colombia de

de expandir la oferta de carne en base a sus grandes recursos y las condiciones de la demanda interna, se hace necesario que la industria reciba respuesta a las grandes limitantes tecnológicas de corto, mediano y largo plazo para atender la demanda de los mercados externos o internos, en cuanto a volumen y calidad. Los trabajos de investigación, en ganado de carne se han concentrado en las zonas tropicales y subtropicales, en aspectos de manejo, nutrición y mejoramiento, por ser estos los factores más limitantes en su desarrollo.

Económicamente las condiciones de demanda interna y externa asociada a la tendencia en el crecimiento de la población están generando un incremento en la demanda por proteínas. De otra parte el país requiere de una política consistente de diversificación de sus exportaciones, para lo cual la ganadería es una base muy firme a corto y largo plazo, si se tiene en cuenta las condiciones de ubicación del país y los grandes recursos de pastos naturales y artificiales disponibles.

De lograrse la expansión esperada, los beneficios derivados de la ganadería estarían representados en una utilización más eficiente de los recursos disponibles en el país. Finalmente la expansión de la industria permitirá contribuir a atender los objetivos de nutrición trazados por el Gobierno.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Estudio del comporta- miento productivo de las razas Romosinuano y Ce- bú y de la utilidad compa- rativa de varios cruza- mientos para las condicio- nes ambientales del Sinú.	Búsqueda de los mejores sistemas de utilización de he- terosis. Estima- ción de heterosis retenida en aparea- mientos inter-se para predecir com- portamiento de cru- zamientos rotacio- nales o formación de nuevas razas.	Turipa- ná.	1971	1985		O. Navarro	
1.2 Mejoramiento, selec- ción y conservación de las razas romosinuana .	Mantener pureza genética. Multipli- cación pié de cría. Selección y conser- vación de ejempla- res.	Turipa - ná.	1971	1985		E. Manzur	
2. Fisiología. 2.1 Iniciación de la pu- bertad en cebú romosinu- ano y sus cruces recíprocos	Obtención constan- tes fisiológicas, correlación puber- tad peso, edad. Correlación puber	Turipa- ná.				N. N.	

1/ Costos de insumos, horas extras de 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
	<p>tad función ovárica Correlación pubertad primer parto. Apareamiento acuerdo pubertad. Efecto toro iniciación pubertad.</p>						
2.2 Efecto del apareamiento de novillas primerizas en la reproducción subsiguiente.	Efecto apareamiento temprano. Alternativas para aumentar natalidad primerizas.	Turipán.				N. N'	
2.3 Efecto de la estimulación sexual de vacas con crías en porcentajes de preñez.	Efecto toro vasectomizado en actividad ovárica lactantes. Alternativa mejorar preñez rebano con cría.	Turipán.				N. N.	
2.4 Evaluación reproductiva de los hatos comerciales y experimentales del ICA y su control fisiológico.	Aumentar la fertilidad. Establecer normas de apareamiento.	Turipán.	En Progreso.	Continúa bianual		N. N.	

1/ Costos de Insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción.	Fecha de Iniciación.	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
patológico.							
3. Nutrición. 3.1 Efecto de la suplementación de sulfato de cobre y fosfato bicálcico sobre la ganancia de peso.	Comparar el efecto de suplementar P y Cu con sal mineral comercial. Determinar el beneficio del uso de minerales específicos sobre la producción animal.	Turipaná.				E. Manzur	
4. Producción. 4.1 Manejo de hatos. Costos y rentabilidad en el Valle del Sinú.	Determinar los sistemas más adecuados para aumentar la producción.	Turipaná.				O Navarro	
5. Pastos y Forrajes. 5.1 Comparación de producción de carne, leche y reproducción en praderas de pasto pará solo y pará en mezcla con leguminosas tropicales.	Determinar diferencias en ganancia diaria, producción de leche y reproducción del pará solo y en mezcla. Establecer carga adecuada. Realizar	Turipaná.				N. N.	Se había proyectado con hembras y tomar parámetros fisiológicos

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 2

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración'	Costos <u>1/</u>	Responsable.	Observaciones.
5.2 Registro forrajero de praderas.	análisis económico sobre producción de las dos praderas.	Turipaná.				N. N.	
	Conocer el crecimiento y producción de los pastos en las praderas utilizadas por los proyectos de Ganado de carne.	Turipaná				N. N.	Actividad Permanente.

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

ESPECIE : GANADO DE CARNE

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
1. Genética. 1.1 Estudio del comportamiento productivo de las razas Blancorejinegro y cebú y de la utilidad comparativa de varios cruzamientos para las condiciones ambientales de Antioquia.	Búsqueda de los mejores sistemas de utilización de heterosis. Estimación de heterosis retenida en apareamientos inter-se para predecir comportamiento de cruzamientos rotacionales o formación de nuevas razas.	El Nus	1971	1985		G. Martínez	
1.2 Mejoramiento, selección y conservación de la raza blancorejinegro.	Mantener pureza genética. Multiplicación pie de cría. Selección y conservación de ejemplares.	El Nus	1971	1985		G. Martínez	
2. Fisiología. 2.1 Iniciación de la pubertad en cebú blancorejinegro y sus cruces recíprocos.	Constantes fisiológicas. Correlación pubertad peso edad. Correlación pubertad-función ovárica primer parto. Efecto toro pubertad.	El Nus				G. Martínez	

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
2.2 Efecto del apareamiento de novillas primerizas en la reproducción subsiguiente.	Efecto apareamiento temprano. Estudio alternativas para aumentar natalidad de primerizas.	El Nus				G. Martínez	
2.3 Efecto de la estimulación sexual de vacas con cría en porcentaje de preñez	Efecto toro vasectomizado. Actividad ovárica lactantes. Mejorar preñez vacas con cría.	El Nus				G. Martínez	
2.4 Evaluación reproductiva de los hatos comerciales y experimentales de ICA y su control fisiopatológico.	Aumentar la fertilidad y establecer normas de apareamiento.	El Nus	En progreso.	Continúa Bianual		G. Martínez	
3. Nutrición. 3.1 Efecto de la suplementación de sulfato de cobre, sulfato de zinc y ácido fosfórico, sobre la ganancia de peso.	Comparar el efecto de suplementar cobre, zinc y fósforo, con sal mineral comercial. Determinar el beneficio del uso de	El Nus				G. Martínez	

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

ESPECIE : GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
4. Producción. 4.1 Manejo de hatos, Costos y rentabilidad en Antioquia	minerales especí- cos sobre la pro- ducción animal. Determinar los sis- temas más adecua- dos para aumen- tar la producción.	El Nus				G. Martínez	
5. Pastos y Forrajes 5.1 Comparación de pro- ducción de leche, carne y reproducción en praderas de pasto puntero y Braquia- ria en pastoreo continuo.	Determinar diferen- cias en ganancia diaria, producción de leche y reproduc- ción en hembras HxC en pastoreo continuo. Realizar análisis económi- cos sobre produc- ción de las dos praderas.	El Nus				S. Monsalve	
5.2 Registro forrajero de praderas.	Conocer el creci- miento y producción de los pastos en las praderas utili-	El Nus				S. Monsalve	

1/ Costos de insumos, horas extras en l. 978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

ESPECIE : GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
	zados por los pro- yectos de ganado de carne.						

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

ESPECIE : GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Obsrva- ciones
1. Genética 1.1 Estudio del comporta- miento productivo de las razas sanmartinero y ce- bú y de la utilidad compa- rativa de varios cruza- mientos para las condicio- nes del piedemonte llanero	Búsqueda de los mejores sistemas de utilización de he- terosis. Estima- ción de heterosis retenida en aparea- mientos inter-se para predecir com- portamiento de cru- zamientos rotacio- nales o formación de nuevas razas.	La Li- bertad.				J. Gómez	
1.2 Mejoramiento, selec- ción y conservación de la raza sanmartinera.	Mantener pureza genética de la ra- za. Multiplicación del pie de cría. Se- lección y conserva- ción de ejemplares.	Iraca				J. Gómez	
2. Fisiología 2.1 Iniciación de la puber- tad en cebú sanmartinero y sus cruces recíprocos.	Obtención constan- tes fisiológicas correlación puber- tad - peso - edad. Correlación pubertad	La Liber- tad	1978	2 años	35.000	F. Vargas	

1/ Costos de insumos, horas extras de 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

ESPECIE : GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Obser- vaciones.
2.2. Efecto del apareamiento de novillas primerizas en la reproducción subsiguiente.	función ovárica. Correlación pubertad primer parto. Apareamiento de acuerdo pubertad Efecto toro iniciación pubertad.	La Libertad	1978	5 años		F. Vargas	
2.3 Efecto estimulación sexual vacas con cría en porcentaje preñez.	Efecto apareamiento temprano, Alternativas para aumentar natalidad primerizas.	La Libertad.	1978	6 meses		C. Arreaza	
2.4 Comparación del Braquiaria y el Braquiaria + kudzú en la fertilidad de vacas con cría.	Efecto toro vasec tomizado en actividad ovárica lactantes. Alternativa mejorar preñez rebaño con cría.	La Libertad.	1978	3 años		F. Vargas Nelson Vivas	

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

ESPECIE : G A N A D O D E C A R N E

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Responsable.	Observaciones.
3. Nutrición.	Efecto dieta sobre natalidad. Intervalo parto primer calor. Estudiar efecto de la leguminosa en el crecimiento de machos.						
3.1 Efecto suplementación nitrógeno y fósforo sobre ganancia peso. Efecto Vitamina E-Selenio-Cobalto y Cobre.	Comparar efecto de suplementar P, N, y Ca con mezcla mineral completa. Determinar efecto Vit. E-Se-Ca y Co sobre crecimiento y fertilidad.	La Libertad	1978	2 años		C. Arreaza	
4. Producción	Determinar sistema más adecuado.	La Libertad.				J. Gómez.	
4.1 Manejo de hatos. Costos y rentabilidad en pie de monte llanero.							
5. Pastos y Forrajes	Conocer capacidad de carga. Observar efecto fertilizante.	Iraca	1978	1 año		N. Vivas.	
5.1 Pastoreo rotacional en pasto braquiaria con aplica							

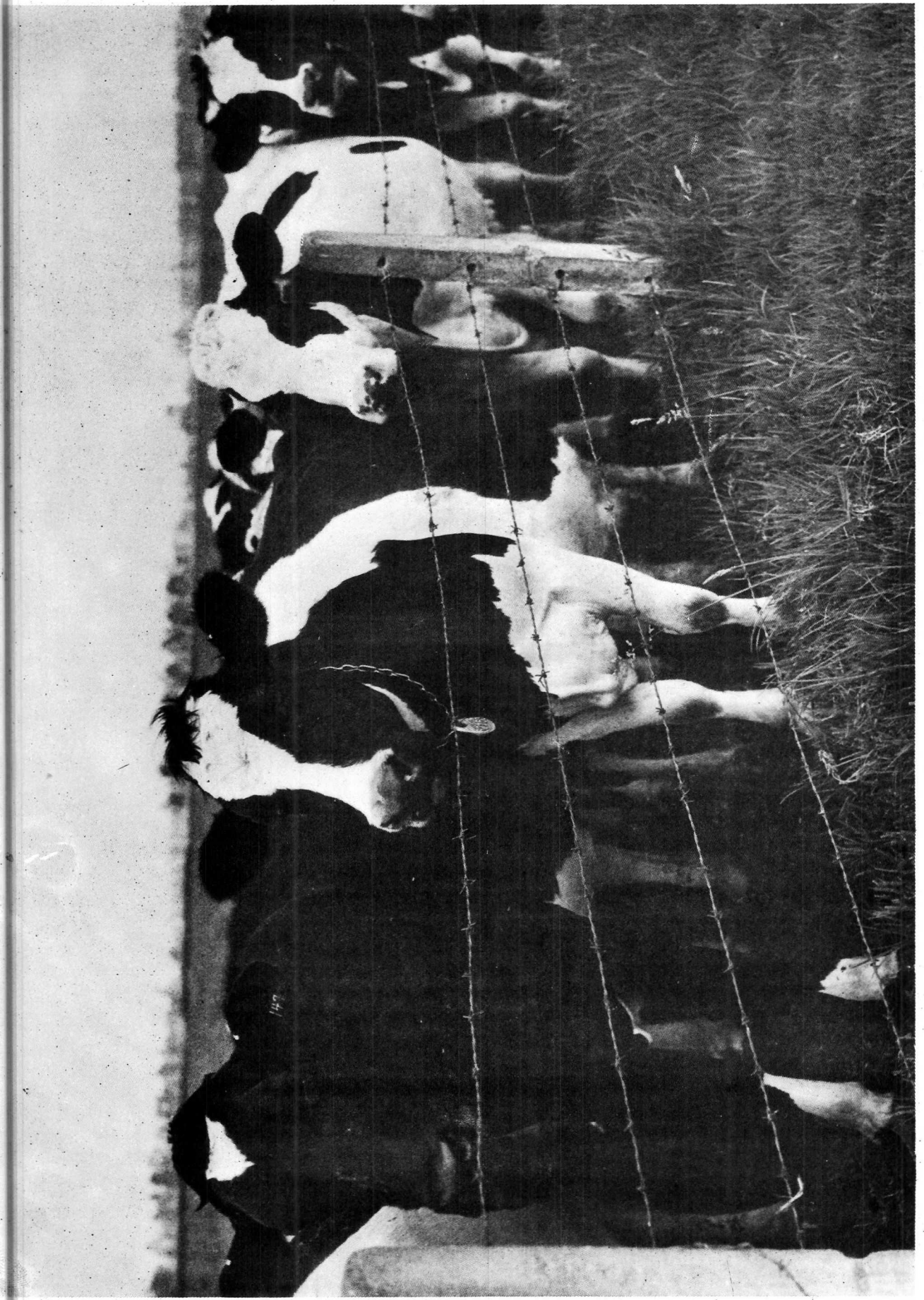
1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POS ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

ESPECIE: GANADO DE CARNE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
ciones estacionales de ni- trógeno.	Determinar pro- ducción por hectá- rea.						
5.2 Pastoreo rotacional en pasto braquiaria con aplicación estacional de 10-20-20.	Conocer capacidad carga. Observar efecto fertilizante. Determinar produc- ción por área.	La Liber- tad.	1978	1 año		N. Vivas	
5.3 Comparación del bra- quiaria y el braquiaria + kudzú en la fertilidad de las vacas con cría y engor- de machos en el piedemonte llanero.	Conocer el efecto de la leguminosa kudzú en la fertili- dad de vacas en el verano y sobre el engorde de novillos en el invierno, com- parada con la ali- mentación a base de gramínea sola.	La Liber- tad.	1978	3 años		N. Vivas F. Vargas	Proyecto en proceso de elaboración.
5.4 Registro forrajero de praderas.	Conocer el creci- miento y producción de los pastos en las praderas utilizadas por Ganado de Carne	La Liber- tad.				N. Vivas	Actividad permanente.

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



ESPECIE GANADO DE LECHE

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

NICOLAS URBINA R.	Zotec. ; M. S. Coordinador Nacional
LUIS E. MENDEZ M.	M. V. Z. ; M. S. Coordinador hasta 9/77
EDUARDO ABONDANO *	Zootecnista
JAIME HENRIQUEZ G.	Zotec. (Registro Lechero hasta 7/77).
LEONARDO SANCHEZ M.	M. V. Z.
FRANCISCO M. BOTERO L.	M. V. Z.

TURIPANA

LEONARDO ALVARADO	M. V. Z.
EMILIO NEGRETTE	M. V. Z. (Hasta 7/77).

EL NUS

PEDRO MEDINA	Zootecnista
--------------	-------------

PALMIRA

JOSE OSCAR ZAPATA A.	M. V. Z. ; M. S.
REYNALDO RUBIO R.	M. V. Z.

OBONUCO

DEIRO SALAZAR R.	M. V. Z.
------------------	----------

* En Comisión de Estudios para obtener el Título de M. S.

ESPECIE GANADO DE LECHE

Nicolás Urbina R., Zootec. M.S.
Coordinador Nacional

Colombia necesita un aumento en su producción lechera, con el fin de suplir el déficit de leche y sus derivados y de obtener una suplementación adecuada de elementos protéicos de origen animal para la población humana.

El Programa de Ganado de Leche a través de los años ha generado tecnologías para los hatos puros especializados en producción lechera para los antiplanos de clima frío y valles cálidos.

Esta tecnología ha sido de gran utilidad para el desarrollo ganadero del país, sin embargo es necesario orientar la investigación hacia otros sectores no empresariales o empresariales de gran importancia socio-económica como son los existentes en el trópico cálido de la costa norte y el piedemonte llanero.

Efectos ecológicos, de mercadeo, de tenencia de la tierra, de variabilidad de razas, tipos de tenencia de las explotaciones y de avance tecnológico por parte de productores, han hecho necesario que el Programa reoriente las investigaciones hacia Ganado de Leche especializado, Ganado de Leche en la zona de Ladera y Ganado de Leche de la zona tropical. Cada uno

de estos grupos se trataría en forma diferente de acuerdo a la tecnología existente y la demanda tecnológica.

Para al Ganado de Leche especializado se ha generado una investigación que nos permite establecer los llamados "Sistemas de Producción" por medio de los cuales esperamos desde el punto de vista técnico y económico, dar respuestas a corto, mediano y largo plazo de cómo producir más leche en forma eficiente, abundante y económicamente hacia aquellos núcleos de población humana tan importantes como lo son los de Antiplano de Nariño, Valle del Cauca, Sabana de Bogotá, Valles de Ubaté y Chiquinquirá, Valle de Tundama en Boyacá y Altiplano Norte de Antioquia.

Actualmente no existe en Colombia mucha información de cómo manejar y mantener el ganado de las zonas de ladera, motivo por el cual es necesario conocer el comportamiento de las razas especializadas y de doble propósito "tipo - europeo" para producción de leche, así como la obtención de machos para trabajar en la agricultura de minifundio y la venta de novillos para levante y ceba.

Siendo el cebú mestizo o "Pringado" el pie de cría más común en la zona cálida-húmeda o semihúmeda, se hace necesario evaluarlo en cruces con otros tipos de ganados lecheros como el Holstein, el Pardo Suizo, y el Normando y con Razas Criollas Colombianas, las cuales aportarían mayor rus-

tividad, eficiencia reproductiva, longevidad para una mayor producción y eficiencia económica en cruzamientos rotacionales e interse.

Al hacer de la producción lechera una explotación más intensiva y técnica, se aumenta la producción y la productividad de la industria, se reducen los costos de producción, se disminuyen las importaciones y se aumentan las exportaciones, a la vez que se suple a la población humana con proteína de origen animal de buena calidad.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable	Obser- vaciones
1. Fisiología 1.1 Manejo reproductivo del hato lechero de Tibaitatá con el test de la progesterona en leche.	Estudiar el manejo reproductivo del hato con detección de progesterona en leche, como indicadores de la actividad ovarica.	C. N. I. A. Tibaitatá	6-II-78	II-79	20.000	Héctor Obando y Leonardo Sánchez	Los costos solamente incluyen reactivos. Proyecto ICA-IIT.
2. Pastos y Forrajes - Fisiología. 2.1 Determinación del valor forrajero del manawa y del kikuyo y pastoreo y como heno en producción de leche. Sus efectos en reproducción.	Comparar el manawa y el kikuyo en crecimiento, producción de leche y comportamiento reproductivo de las animales.	C. N. I. A.	VII-78	VII-81	40.000	Germán Arguelles y Francisco Botero	Los costos incluyen fertilizantes, manejo de praderas y cosecha de forrajes.
2.2. Producción de leche en vacas alimentadas con heno de manawa.	Establecer el efecto del heno de manawa en producción de leche comparado con pastoreo en praderas de la Sabana de Bogotá durante	C. N. I. A. Tibaitatá	I-2-78	VII-78	835.960	Francisco Peña	Tesis de M. S. - PEG. Incluye valores totales.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- sable.	Observa- ciones.
3. Fisiología - Producción. 3.1 Selección de toretes Holstein y prueba de toros del ICA.	en el verano. Obtener semen de toros selectos para la investigación y fomento y desarrollar sistema de prueba de toros.	C. N. I. A. Tibaitatá	III-78	III-85	200.000	Nicolás Urbina y Fernando Gómez	Fondos ICA-BID
4. Genética 4.1 Sistemas de apareamiento de hatos Holstein Puros para estudiar interacciones genético ambientales.	Medir interacciones genético ambientales en las descendencias de toros Holstein americanos en 3 hatos puros en Colombia.	C. N. I. A. Tibaitatá	VII-78	VII-85	500.000	Nicolás Urbina y Gustavo Hernández	Fondos ICA-BID
5. Producción 5.1 Determinación de sistemas de producción de leche para la Sabana de Bogotá y zonas similares.	Utilizando tecnología disponible en lechería para clima frío. Comparar tecnológica y económicamente varios sistemas de manejo y alimentación.	C. N. I. A. Tibaitatá.	IX-78	IX-80	800.000	Francisco Botero	Se incluyen en los costos insumos, contratos y adecuación de praderas.

1/ Costos de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
6. Interdisciplinario. 6.1 Establecimiento de un hato demostrativo Normando en zona de ladera.	Estudiar el comportamiento del Normando en zona de Ladera utilizando la tecnología disponible en las Disciplinas.	Estación San Jorge	VI-78	VI-83	1'500.000	Francisco Peña	Se incluye compra de ganado e insumos. Se financiará por Ley 5a.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

GANADO DE LECHE

DISCIPLINA PROYECTOS	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Evaluación de plasma germinal bovino en pro- ducción de leche y carne	Comparar grupos ra- ciales de vacas ce- bú x toros lecheros y criollos en la pro- ducción de leche y de carne y repro- ducción.	C. N. I. A. Turipaná	II-78	II-85	1'000.000	Leonardo Alvarado	Costos para un año
1.2 Conservación y me- joramiento de ganado cos- teño con cuernos.	Conservar las ra- zas criollas selec- cionandolas hacia su rusticidad y me- joramiento de la producción de carne y leche.	C. N. I. A. Turipaná	III-78	III-78	800.000	Leonardo Alvarado	Costos pa- ra un año'
2. Pastos y Forrajes 2.1 Evaluación producti- va de vacas lecheras y novillas en pastoreo.	Encontrar sistemas de manejo de prade- ras en producción de leche con y sin concentrado.	C. N. I. A. Turipaná	IV-78	IV-81	50.000	N. N. Leonardo Alvarado	Valor de fertilizan- tes y mane- jo de pra- deras del proyecto.
2.2. Registro forrajero de praderas.	Conocer el creci- miento y producción	C. N. I. A. Turipaná				N. N.	Actividad permanente

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyecto	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
3. Fisiología 3.1 Manejo reproductivo de hatos en lechería tro- pical.	de los pastos en las praderas utili- zadas por los pro- yectos de Ganado de Leche. Determinar proble- mas reproductivos en vacas lecheras y sus posibles so- luciones.	C. N. I. A. Turipaná	VII-78	VII-79	20.000	Alvaro Castro y Oscar Navarro	Valor de drogas y vacunas.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 3

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble,	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Evaluación de plasma germinal bovino en producción de leche y carne.	Comparar grupos raciales de vacas cebú con toros lecheros y criollos en la producción de leche, de carne y reproducción.	Estación Motilonia	VII-78	VII-85	1'800.000		Costos para el primer año en insumos y algunas adecuaciones.
2. Fisiología 2.1 Comportamiento productivo y reproductivo de 1/2 sangre, 3/4 y 7/8 Holstein x costeño con relación a ganado Holstein puro.	Comparar tecnológicamente los diferentes cruzamientos que el ICA ha obtenido hasta 1977 como alternativas, para producir leche en el trópico.	Estación Caribia	IX-78	IX-83	1'000.000	Nicolás Urbina y Alvaro Castro	Los costos son para el primer año en insumos e instalaciones.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldo de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Evaluación de plasma germinal bovino en pro- ducción de leche y carne.	Comparar grupos ra- ciales de vacas ce- bú con toros leche- ros y criollos en la producción de leche y carne y reproduc- ción.	Estación; El Nus	III-78	III-85	1'000.000	Pedro Medina	Costos para primer año.
2. Pastos y Forrajes 2.1 Comparación de los pastos Brachiaria y Pun- tero en levante de novi- llas y producción de leche	Estudiar alternati- vas de producción de novillas, produc- ción de leche y gra- sa con pastos adap- tables a la zona.	Estación El Nus	IX-78	IX-81	500.000	Sigifredo Monsalve y Pedro Medina.	Costos para primer año.
2.2 Registro forrajero de praderas.	Conocer el creci- miento y producción de los pastos en las praderas utilizadas por los Proyectos de Ganado de leche.	Estación El Nus.				N. N.	Actividad permanente
3. Especie. 3.1 Comparación de la	Estudiar alternati- vas de producción de leche y carne	Estación El Nus	1974	1978	300.000	Pedro Medina	Costos para un año.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 4

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
leche y de grasa y la obtención de novillas del BON con el Cebú x Holstein y Holstein Puro.	en el trópico utilizando cruzamientos de razas lecheras con Cebú y con criollo.	Estación El Nus.	1974	1978	300.000	Pedro Medina	Costos para un año.

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones
1. Fisiología. 1.1 Funcionamiento en- docrino de vacunos de le- che en zonas andinas.	Determinar proble- mas reproductivos que afectan un hato lechero y tratarlos hormonal y nutricio- nalmente.	Estación Obonuco	IV-78	IV-80	20.000	Deiro Salazar y Ciro Téllez	Los costos incluyen so- lamente dro- gas y algunos insumos.
1.2 Comportamiento re- productivo de novillas de levante.	Estudiar parámetros fisiológicos en el subtrópico colombia- no.	Estación Obonuco	IV-78	IV-81	40.000	Deiro Salazar y Ciro Téllez	Se incluye el valor de fertilizantes para praderas
1.3 Transplante de ovu- los en bovinos nodrizas de vacas sobresalientes en trópico en tipo y pro- ducción de leche.	Hacer estudios adop- tativos de la tecnolo- gía desarrollada en otros países en el trópico sobre trans- plante de ovulos.	C. N. I. A. Palmira	V-78	V-79	100.000	Alvaro Castro y Ciro Téllez	El costo in- cluye semen, drogas y tra- tamientos post opera- torios.
1.4 Manejo reproducti- vo de ganado lechero en el subtrópico colombiano.	Estudiar diferentes variables fisiológi- cas que inciden en la reproducción de novillas y vacas le- cheras en el Valle	C. N. I. A. Palmira.	III-78	III-80	20.000	Ciro Téllez y Oscar Zapata	El costo in- cluye sola- mente dro- gas.

1./ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA, REGIONAL No. 5

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1.5 Fisiología y produc- ción. Selección de toretes Holstein y prueba de to- ros del ICA.	del Cauca. Obtener semen de toros selectos para investigación y Fo- mento y desarrollar sistemas de prueba de toros.	C. N. I. A. Palmira	III-78	III-85	150.000	Nicolás Urbina y Oscar Zapata	Fondos ICA-BID
2. Nutrición 2.1 Deficiencias minera- les en la alimentación de ganado de leche en Obonu- co.	Determinar experi- mentalmente las zo- nas de deficiencias minerales, las ade- cuadas y las tóxi- cas.	Estación Obonuco	I-78	I-80	10.000	Max Laredo y Deiro Salazar.	Valor de sales mine- rales y o- tros insu- mos para el Proyecto.
3. Fisiología-Producción 3.1 Selección de toretes Holstein y prueba de to- ros del ICA.	Obtener semen de to- ros selectos para investigación y Fo- mento y desarrollar sistema de prueba de toros.	Estación Obonuco	III-78	III-85	150.000	Nicolás Urbina y Deiro Salazar	Fondos ICA-BID
4. Genética 4.1 Sistemas de aparea-	Medir interacciones genético ambienta-	Estación Obonuco	III-78	III-85		Nicolás Urbina y	Fondos ICA - BID

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
miento de hatos Holstein Puros para estudiar interacciones genético ambientales.	les en las descendencias de los toros Holstein Americanos en 3 hatos puros en Colombia.	Estación Obonuco	VII-78	VII-85	400.000	Gustavo Hernández	
4.2 Genética. Sistemas de apareamiento de hatos Holstein puros para estudiar interacciones genético ambientales.	Medir interacciones genético ambientales en descendencia de toros Holstein Americanos en 3 hatos puros en Colombia.	C.N.I.A. Palmira	VII--78	VII- 85	400.000	Gustavo Hernández y Nicolás Urbina	Fondos ICA - BID.
5. Producción 5.1 Determinación de 3 sistemas de producción de leche para el altiplano de Nariño y zonas similares.	Utilizando tecnología disponible en lechería para clima frío, comparar tecnológicamente varios sistemas con énfasis en minifundio.	Estación Obonuco	En progreso	1980		Deiro Salazar	
6. Pastos y Forrajes. 6.1 Comparación de 4	Evaluación de los sistemas de alimen-	C.N.I.A. Palmira	VII-78	VII-83	5'000.000	Oscar Zapata y	Valor calculado para 5

1/ Costo de insumos, horas extras. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
sistemas de alimentación en la producción y reproducción del ganado lechero en el Valle del Cauca.	tación: ensilaje de maíz, sorgo verde, elefante y pastoreo de pangola, mas soya en las diferentes etapas de crecimiento de animales productores de leche.					Angelo Michielin	años que corresponde a la mayor parte del presupuesto de Palmira.
6.2 Registro forrajero de praderas.	Conocer el crecimiento y producción de los pastos en las praderas utilizadas por los proyectos de Ganado de Leche	C. N. I. A. Palmira				N. N.	Actividad permanente.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 6

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Evaluación de plasma germinal bovino en produ- cción de leche y carne.	Comparar grupos raciales de vacas cebé x toros leche- ros y criollos en la producción de leche y de carne y reproducción.	Estación Macagual	IX-78	IX-85	1'500.000	N. N.	Costos pa- ra un año.
2. Pastos y Forrajes 2.1 Determinación de la capacidad de carga en pastoreo continuo en pas- to Micay (<i>Axonopus micay</i>) en el piedemonte caque- teño. Código: CA Ø7ØØ52 No. Ø751	Determinar la capa- cidad de carne y pro- ducción de carne en pastoreo continuo de Micay. Observar el compor- tamiento de las pra- deras y hacer una evaluación econó- mica de la ceba.	Estación Macagual	Semestre B de 1977	3 años	82.140	Pablo A. Cuesta	
2.2. Producción de car- ne en <i>Braquiaria</i> (<i>Brachia- ria decumbens</i>) bajo pas- toreo rotacional en el pie- demonte caqueteno.	Determinar la capa- cidad de carga y pro- ducción de carne en pastoreo rotacional de <i>Braquiaria</i> .	Estación Macagual	Semestre A de 1. 977	3 años	65.325	Pablo A. Cussta	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 6

GANADO DE CARNE

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Responsable .	Observaciones.
Código: CA 070051 No. 0749	Observar el comportamiento de las praderas y hacer una evaluación económica de la ceba.	Estación Macagual					
2.3 Evaluación de la capacidad de carga del pasto puntero en pastoreo continuo en el piedemonte caqueteño.	Determinar la capacidad de sostenimiento animal del puntero tanto en invierno como en verano. Conocer el crecimiento de machos o hembras como consecuencia del consumo de dicho pasto.	Estación Macagual	1978	3 años	1000.000	Pablo A. Cuesta	Proyecto en proceso de elaboración.

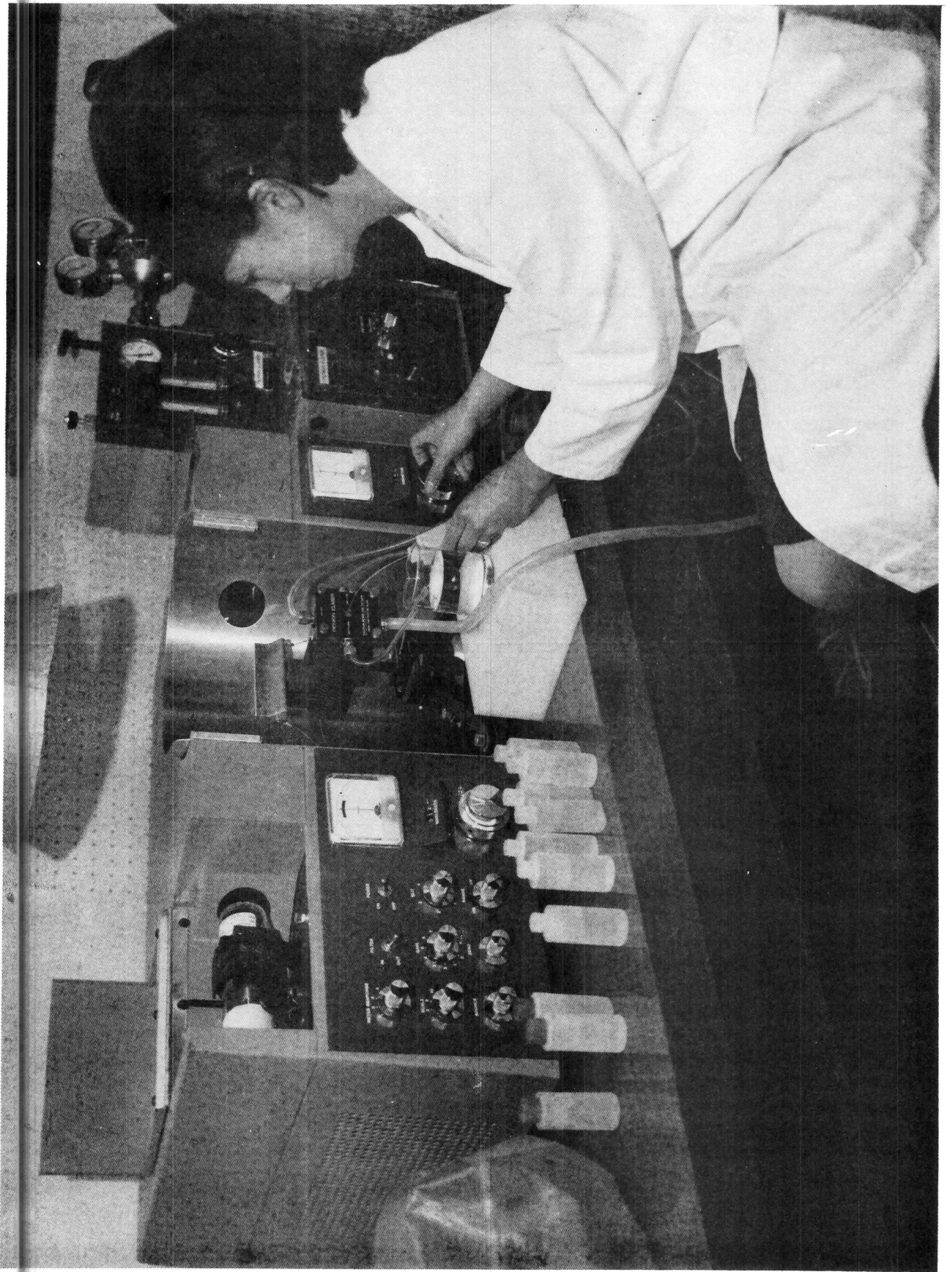
1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 8

GANADO DE LECHE

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Genética 1.1 Evaluación de plasma germinal bovino en producción de leche y carne.	Comparar grupos raciales de vacas cebú x toros lecheros y criollos en la producción de leche y de carne y reproducción.	C. N. I. A. La Libertad.	IV-78	IV-85	1'000.000	Juvenal Gómez	Costos para un año.

1/ Costos de insumos, horas extras. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



PROGRAMA NACIONAL DE
NUTRICION

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

ARTURO GIL P.	Q. F. ; Ph. D. Director Nacional
MAX LAREDO	I. A. ; Ph. D.
HECTOR HERRERA *	Químico, M. S.
AURORA CUESTA	Bióloga

* En Comisión de Estudios para obtener el Título de Ph. D.

PROGRAMA NACIONAL DE
NUTRICION ANIMAL

Arturo Gil P., Q.F.; Ph.D.
Director Nacional

El Programa de Nutrición Animal desde su creación se ha constituido en un centro de apoyo en las investigaciones de los Programas de Fisiología, Producción y Pastos y Forrajes por una parte, y en la realización de ensayos específicos de Laboratorio por otra parte.

La meta impuesta por este Programa es la de identificar y resolver problemas nutricionales que afectan la población pecuaria y hallarles una satisfactoria solución. Uno de los problemas que reviste gran importancia es lo relacionado con la determinación de los niveles tóxicos, o deficitarios de algunos elementos minerales que con mucha frecuencia se manifiestan en las zonas ganaderas del país. La producción de fuentes protéicas obtenidas de sub-productos de la industria para su utilización en la alimentación de monogástricos permitirá el abaratamiento de los productos finales obtenidos en la industria porcina y avícola.

Considerando que la fuente más abundante para la alimentación de ruminantes constituyen los pastos y forrajes y existiendo en el país inmensas áreas con estos alimentos, el Programa de Nutrición iniciará una serie de ensayos

para aplicar los conocimientos agronómicos que ya se poseen sobre producción y adaptación de forraje verde o seco, obtenidos por el ICA en sus diferentes Granjas del país. Estos conocimientos no serían completos si no se prueban con los animales, quienes en última instancia definen qué especie de forraje debe recomendarse, para obtener esta información es necesario conocer el valor nutritivo del alimento, y la aceptabilidad o gustosidad que los animales muestren por estos alimentos, además de los diferentes factores que directa o indirectamente están afectando el consumo de dichos forrajes por los animales.

La baja producción de carne en bovinos se atribuye en alto porcentaje a la mala alimentación de los animales en los diferentes estados de desarrollo. El aspecto conocido pero no estudiado es el efecto de los minerales en la nutrición animal. A pesar de disponer una gran variedad de mezclas minerales comerciales que teóricamente debieran llenar las necesidades del animal, se ha comprobado que ninguno de ellos contiene la cantidad adecuada de minerales.

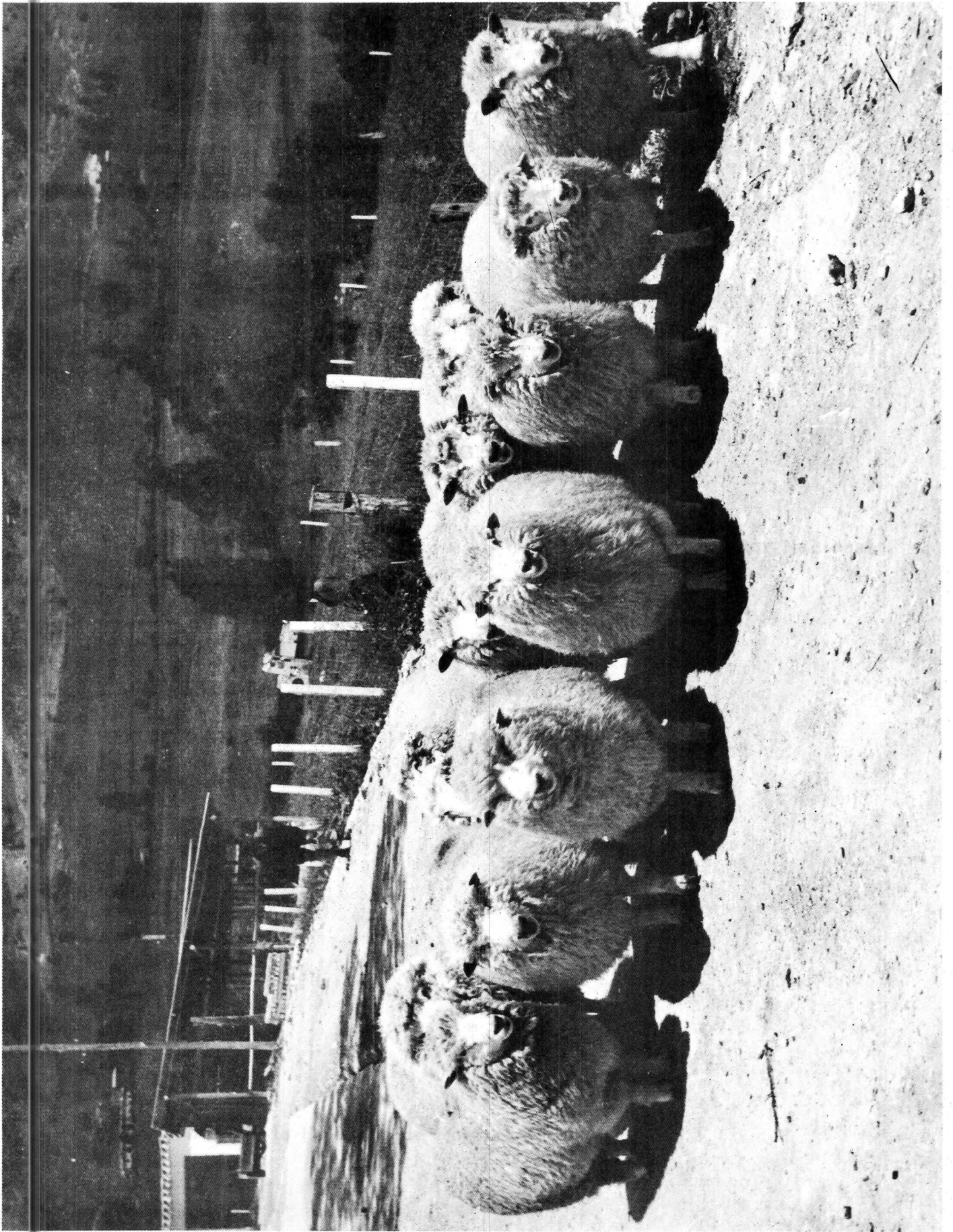
El Programa en cooperación con diferentes Granjas del ICA en el país, continuará comparando mezclas de sales minerales comerciales con mezclas elaboradas en el Laboratorio de Nutrición en base a estudios previos sobre la distribución de los minerales en el suelo, planta, sangre o hígado.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. EN CADA REGIONAL

DISCIPLINA : NUTRICION

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Respon- sable	Obser- vaciones
1. Nutrición 1.1 Determinación de deficiencias y toxicidades minerales en el ganado colombiano.	Exp. las zonas de deficiencias y toxicidades minerales. Establecer respuesta biológica y económica a la suplementación mineral específica.	Turipaná Motilonia Caribia El Nus Palmira Macagual La Liber. Carimagua Varias fincas	Enero-78	2 años	200.000	Max Laredo	
1.2 Progesterona en leche, método de manejar la reproducción en un hato lechero.	Evaluar el rendimiento económico de corregir las fallas del manejo reproductivo mediante diagnóstico clínico	Tibaitatá	10. Feb. de 1978	1 año	50.000	Alvaro Castro	
1.3 Evaluación de pastos y forrajes, nutrientes y potenciales alimentos.	Averiguar el valor nutritivo de los forrajes en cada zona y sus fluctuaciones anuales.	Tibaitatá y resto del país.	Continuo	Continuo	400.000	Max Laredo	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



ESPECIE OVINOS

PERSONAL TECNICO

SAN JORGE

ALFONSO NARANJO Q.	M. V. Z. ; M. S. Coordinador Nacional
RODRIGO PASTRANA *	M. V. Z. ; M. S.
RAMIRO PRADA	Zootec. ; M. S.
YESID SABOGAL	M. V. Z.
HECTOR ANZOLA	M. V. Z.

* En Comisión de Estudios de Post-Grado.

ESPECIE OVINOS

Alfonso Naranjo Q., M. V. Z. ; M. S.

Coordinador Nacional

De diferente índole son los numerosos factores que pueden incidir para que una industria como la ovina no se desarrolle en el grado que podría esperarse de acuerdo con el potencial que ofrece un país. En el caso específico de Colombia, puede considerarse en sentido general que existen varios factores favorables, a saber:

1. La importación permanente de lana por valores hasta de 300 millones de pesos por año;
2. La disponibilidad de unas 500.000 hectáreas de páramo prácticamente inutilizadas y casi que inutilizables en otras explotaciones animales o agrícolas.
3. Areas cálidas de relativa extensión como la Guajira que podrían ser productoras de lana fina;
4. Crecimiento sostenido de la industria artesanal generada por el incremento turístico procedente del exterior que hace aumentar las necesidades de lana ordinaria y semifina; y
5. De hacerse permanente la exportación de carne bovina en pié o en canal

en volúmenes de relativa consideración, el déficit podría llenarse con carne ovina al menos en áreas como Boyacá, Santanderes y Nariño.

De otra parte no menos numerosos ni importantes, serían los factores desfavorables a considerar en el desarrollo de la industria ovina en Colombia, entre otros:

1. Diferente comportamiento de la especie ovina entre las zonas templadas y la tórrida, demasiado desconocido en esta última especialmente en el aspecto reproductivo.
2. Deficiente utilización de tecnología a nivel de productores en gran parte debido a que los propietarios de las explotaciones ovinas son campesinos de escasos recursos económicos y bajo nivel de educación ;
3. En razón del poco desarrollo de la industria, se desconocen las alternativas, sistemas de producción con rentabilidades atractivas que se hagan inversiones de cuantía considerable en la misma.

Visto así a grandes rasgos los factores en pro y en contra del desarrollo de la industria ovina en Colombia, enmarcables resumidamente en aspectos técnicos, económicos y sociales, se ha programado la investigación fundamentándola en el aprovechamiento de los aspectos favorables y en la búsqueda de soluciones para los negativos.

Sólo una acotación final debe consignarse: no es lógico pretender abarcar de una vez todos y cada uno de los problemas dignos de investigarse y ni siquiera es posible abordar la mayoría, dadas las limitaciones de recursos humanos y financieros que padece la investigación en Colombia.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

ESPECIE : OVINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Nutrición. 1.1 Influencia del Cobre y el Cobalto en el crecimiento de corderos.	Averiguar si el deficiente desarrollo corporal de los ovinos en Colombia se deba a deficiencias de minerales menores.	Zipaquirá	Junio/77	2 años		Héctor Anzola y John Ferguson	Proyecto ovino Colombo-Británico
2. Fisiología 2.1 Comportamiento reproductivo de los ovinos en el trópico. 2.1.1 Determinación de la mejor época de apareamiento. 2.1.2 Estímulos a la presentación de celos: presencia de "retajos" y reforzamiento alimenticio. 2.1.3 Fertilidad durante la lactancia.	Comprobar las diferencias reproductivas de los ovinos en el trópico con respecto a las zonas templadas.	San Jorge	Enero/78	6 meses	30.000	Alfonso Naranjo y Yesid Sabogal	Estudios ejecutados en años anteriores para analizar y publicar.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

ESPECIE : OVINOS

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
2.1.4 Edad de aparición de la pubertad. 2.1.5 Presentación de celos después del destete.							
2.2. Adaptación de razas de lana fina en clima cálido.	Indagar la posibilidad de producir lana fina en Colombia.	Armero Tolima	Julio/78	2 años	50.000	Yesid Sabogal	Sin financiación.
2.3 Adaptación y comportamiento de la raza Black Face.	Ofrecer alternativas para explotar económicamente los páramos.	Zipaquira	1. 976	5 años		Jonh Ferguson Héctor Anzola	Proyecto Ovino Colombo-Británico.
3. Genética. 3.1 Apareamiento y selección de razas de lana fina y media.	Recomendar las razas ovinas de diferente calidad de lana que mejor se comporten en el país.	San Jorge		Indefinida	240.000	Alfonso Naranjo y Yesid Sabogal	Mantenimiento del rebaño ¹
3.2 Mejoramiento del ovino 'criollo' a través de cruzamientos.	Incrementar la cantidad y calidad de lana producida por el ovino criollo.	San Jorge	Marzo/78	6 meses	20.000	Ramiro Prada.	Trabajo realizado en años anteriores para

1/ Costo de insumos, horas extras. en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA. 89

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

ESPECIE : OVINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción,	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
3.3 Producción de lana en Romney Marsh, Corriedale, Rambonillet y Cruthlo.	Determinar las variaciones en la cantidad de la lana durante la vida productiva en ovinos en diferentes razas	San Jorge		1 año	30.000	N.N.	analizar y publicar. Estudio de varios años para analizar y publicar.
4. Pastos y Forrajes. 4.1 Carga ovina óptima en pasto kikuyo.	Evaluar nutricional y económicamente el aprovechamiento del kikuyo con ovinos.	San Jorge	Jun./78	3 años	50.000	Alfonso Naranjo y Fernando Báez	
4.2 Renovación de praderas.	Dar manejo adecuado a los potreros.	San Jorge	Marzo/78	Indefinida	140.000	Fernando Báez	
4.3 Registro forrajero en praderas.	Evaluar la cantidad y calidad del forraje utilizado por los Ovinos.	San Jorge	Junio/78	Indefinida	10.000	Fernando Báez.	

1/ Costo de insumos, horas extras en l. 978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

ESPECIE : OVINOS

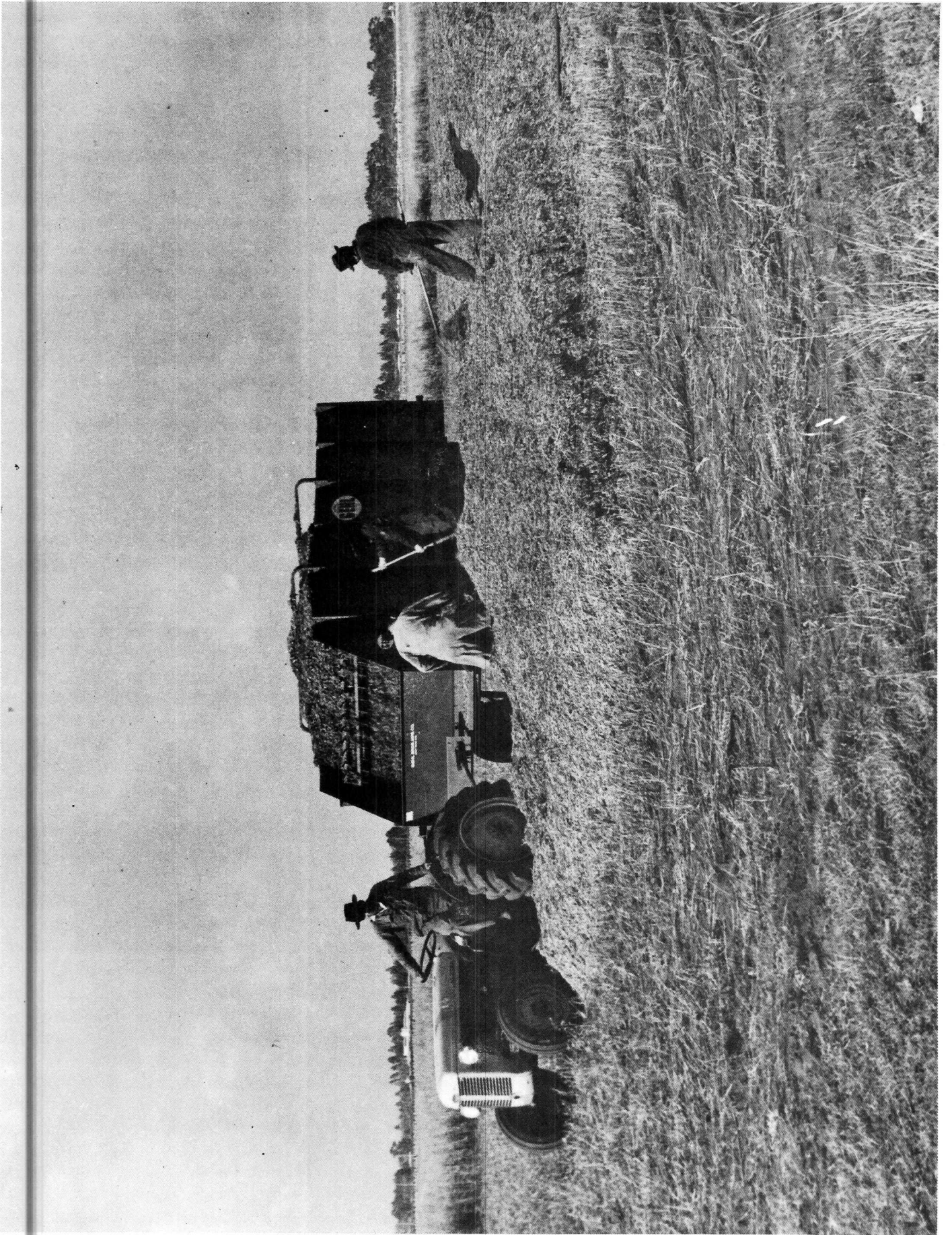
Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización.	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
5. Producción							
5.1 Incidencia parasitaria en ovinos.	Identificar las especies parasitarias gastrointestinales y el grado de infestación en diferentes épocas para un más económico control.	San Jorge	Junio/78	1, 5 años	70.000	Yesid Sabogal	
5.2 Explotación comercial de un rebaño.	Determinar la viabilidad económica de la explotación ovina.	San Jorge	1977	3 años	25.000	Ramiro Prada	
5.3 Alternativas de producción ovina a nivel campesino.	Evaluar técnica y económicamente los sistemas de producción ovina de los pequeños ovinocultores.	San Jorge	1977	3 años	10.000	Ramiro Prada	
5.4 Sistemas de Producción Ovina.	Detectar los sistemas empleados por los ovinocultores.	Santander Boyacá Cundinamarca Caldas.	1977	1 año		Jonh Ferguson, Héctor Anzola y Alfonso Naranjo.	Proyecto Ovino Colombo-Británico.

1/ Costos de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA. 10

ESPECIE : OVINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
	Replicar en las gran- jas y con ovinocul- tores los más via- bles económicamen- te.	Don Beni- to y San Francisco	Jun. /78	2 años		N. N. Alfonso Naranjo	
5.5 Pruebas Regio- nales.	Demostrar técnicas adecuadas para ex- plotación ovina.	Ubaté Zipaquirá Duitama	1977	Indefinida		Ramiro Prada N. N.	
5.6 Procesamiento artesanal de lana.	Medir rendimien- tos de lana y lavado y tiempo de elabo- ración de hilos y tejidos.	San Jorge	Jun/78	1 año	10.000	N. N.	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.



PROGRAMA NACIONAL DE
PASTOS Y FORRAJES

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

ENRIQUE ALARCON M.	I. A.; Ph. D. Director Nacional
GERMAN ARGUELLES M.	I. A.
Pablo Mendoza *	I, A. ; M. S.

SAN JORGE

FERNANDO BAEZ	Agrólogo
---------------	----------

TURIPANA

PEPE BUELVAS	I. A.
--------------	-------

MOTILONIA

JUSTO BARROS	I. A.
--------------	-------

EL NUS

SIGIFREDO MONSALVE	I. A. ; M. S.
--------------------	---------------

PALMIRA

ANGELO MICHIELIN	I. A.
------------------	-------

NATAIMA

ALBERTO SANTANA	I. A.
-----------------	-------

LA LIBERTAD

NELSON VIVAS I. A.

RAUL PEREZ. I. A.

CARIMAGUA

CARLOS GAVILANES I. A. ; M. S.

CARLOS GOMEZ Zootecnista; M. S.

* Se encuentra en Comisión de Estudios para obtener el Título de Ph. D.

PROGRAMA NACIONAL DE
PASTOS Y FORRAJES

Enrique Alarcón Millán, I. A.; PH. D.
Director Nacional

El territorio colombiano dispone de grandes recursos de pastos naturales e introducidos que se pueden aprovechar al máximo en la productividad ganadera. Sin embargo hay factores limitantes como el uso, en una gran extensión del territorio colombiano de especies forrajeras poco productivas y de bajo valor nutritivo, poca o ninguna aplicación de prácticas agronómicas adecuadas para el establecimiento y manejo de los pastos como un cultivo, uso inadecuado de los diferentes sistemas de manejo tanto para especies de corte como para aquellas dedicadas al pastoreo, conocimiento mínimo sobre producción y procesamiento de semilla de gramíneas y leguminosas forrajeras, disminución considerable de la producción de forraje debida a veranos prolongados o heladas sin recurrir el ganadero al uso de alternativas tales como la producción de forraje verde de corte, henos y ensilajes. Estos factores han afectado notoriamente la producción y productividad ganadera.

El programa tiene como objetivos generales obtener las informaciones necesarias que permitan ofrecer soluciones y alternativas al ganadero en el logro de mayores beneficios por unidad de área, tiempo, capital y trabajo. Concretamente se busca aumentar todo el año la producción de carne, leche ó

lana por unidad de superficie por medio de un establecimiento y manejo adecuado de las especies forrajeras.

El Programa de Pastos y Forrajes como Disciplina debe cumplir dos funciones específicas: 1) Realizar la investigación agronómica tendiente a elevar la producción de forraje y de semilla y 2) Investigaciones que conlleven a la evaluación de pastos con animales para aumentar la capacidad de sostenimiento y la producción de carne, leche ó lana por animal. La primera puede considerarse como la investigación propia del Programa, en la cual el animal tiene un papel muy reducido. La segunda corresponde a la actividad de apoyo del Programa al trabajo de investigación a realizar en las especies animales, lo que implica además llevar un registro forrajero de praderas y la asesoría técnica en el manejo de las mismas en los diferentes Centros y Estaciones.

Un programa de investigación en pastos comienza desde la fase de adaptación de las especies pasando por la evaluación agronómica de forraje y de semilla y la estimación del valor nutritivo de las mismas, siguiendose posteriormente con la evaluación de la carga animal y la producción individual por animal, hasta culminar la ó las especies promisorias entrando a formar parte de un sistema de producción, siendo el forraje el principal componente del factor alimentación del sistema.

Por esta razón el enfoque de la investigación está orientado principalmente hacia la comparación de varios sistemas de alimentación de machos ó

hembras, buscando no solo el producto final carne ó leche sino evaluando la fase de crecimiento de animales jóvenes y efecto del pasto y su manejo en los parámetros reproductivos del ganado. En estos sitios la investigación agronómica tiene menos énfasis, aunque continúa de acuerdo a las necesidades existentes. En contraste, la investigación agronómica en Motilonia o La Libertad reviste especial importancia. Por ejemplo en Motilonia, debido a que hasta el presente no han entrado a trabajar de lleno las especies ganado de carne y ganado de leche, la investigación de pastos es agronómica y dirigida principalmente a la producción de semilla, debido a las magníficas condiciones ecológicas del Valle de UPAR para esta actividad.

Resumiendo, el Programa debe adelantar su función denominada propia y la llamada de apoyo en todos los lugares posibles del país. De acuerdo a la zona el progreso tecnológico y las disponibilidades físicas, presupuestales y humanas el Programa se inclina más hacia una de estas funciones, o trata de establecer un equilibrio entre ellas.

Con base a las consideraciones anteriores, la Dirección actual del Programa, considera que en cada sitio donde se investigue en pasto y forraje debe existir como mínimo dos profesionales: Uno dedicado principalmente a la relación suelo-pastos y el otro a la relación pasto-animal. Estos dos técnicos integrados y conjuntamente con el apoyo de técnicos de otras disciplinas harán posible que funcione como es lógico, la relación suelo- pasto - animal.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	fecha de iniciación	Duración	costos 1/	responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Densidades de siembra, fertilización nitrogenada y frecuencia de corte del pasto raigrás tetrelite.	Determinar densidad de siembra, nivel óptimo de nitrógeno frecuencia de corte y evaluar adaptación y valor nutritivo.	Tibaitatá	Enero de 1.977	2 años	5.200	Germán Arguelles	Se concluirá en 1.978
2. Colección de gramíneas y leguminosas forrajeras. Código: Ø7ØØ48 No. Ø737	Estudiar adaptación y otras características agronómicas de importancia.	Tibaitatá	Semestre A de 1977	Indefinida	5.296	Germán Arguelles	
3. Evaluación de la mezcla de 5 gramíneas y 3 leguminosas bajo pastoreo. (Sin codificar).	Evaluar resistencia al pisoteo, persistencia, gustosidad y valor nutritivo de las diferentes líneas promisorias de gramíneas y leguminosas.	Tibaitatá	Marzo de 1.978	2 años	5.000	Guillermo Corredor	
4. Comportamiento del pasto brasilero en suelos de páramo, bajo diferentes dosis de nitrógeno. (Sin codificar)	Realizar un estudio agronómico de pasto brasilero en zona de páramo y comparar	San Jorge	Marzo de 1978	3 años	6.000	Fernando Báez	Se estudiará un nuevo sistema de manejo distinto

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Observa- ciones.
5. Introducción y mantenimiento de especies y variedades de plantas forrajeras, bajo las condiciones del páramo colombiano. (Sin codificar).	el efecto de diferentes fuentes nitrogenadas. Estudiar adaptación y otras características agronómicas de importancia.	San Jorge	Mayo de 1.978	Indefinida	4.000	Fernando Báez	al que se venía practicando.
6. Fijación de nitrógeno de leguminosas inoculadas con varias cepas de Rhizobium y bajo varios niveles de fertilización.	Incrementar la fijación de nitrógeno de las leguminosas e introducir las al páramo. Conocer cepas de buena capacidad de infección de la leguminosa. Determinar la fertilización más adecuada para una eficiente fijación de N	San Jorge	Septiembre de 1.978	2 años	5.000	Fernando Báez	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1_/	Respon- sable.	Obser- vaciones
7. Renovación de praderas de kikuyo del Programa de Ovinos.	atmosférico. Recuperar parte del hectareaje en kikuyo de la Estación San Jorge.	San Jorge ó Tibaitatá.	Enero de 1.978	1 año	100.000	Fernando Báez	Actividad dirigida por el técnico de pastos. No se considera experimento. Presupuesto de Ovinos.
8. Efectos del factor nutricional en la reproducción del ganado bovino en la Sabana de Bogotá.	Determinar y evaluar el efecto de la integración, del aspecto nutricional, con otros factores en la reproducción del ganado bovino, desde el punto de vista de manejo de pastos y forrajes como fuente de alimentación básica para los animales.	Diez (10) fincas en la Sabana de Bogotá.	Marzo de 1.978	1 año		Germán Arguelles, Fernando Báez y Enrique Alarcón	Se realizarán visitas periódicas a las fincas para diagnosticar y recomendar prácticas de manejo concernientes a Pastos y Forrajes.

1_/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Responsa- ble.	Observa- ciones.
1. Efecto de los tutores y el corte en la producción de semillas del kudzú tropical (<u>Pueraria phaseoloides</u> , Benth) en el Valle del Sinú. Código CA 070043 No. 0699	Determinar el efecto del uso de tutores del corte en la producción de semilla de kudzú tropical.	Turipaná	Noviembre de 1.977	2 años	5.000	Pepe Buelvas	
2. Efecto de la distancia de siembra y la fertilización fosfatada en la producción de semilla del kudzú tropical. Código AG 150035 No. 0634 .	Determinar la distancia de siembra más adecuada y evaluar el efecto de la fertilización con fósforo en la producción de semilla.	Turipaná	Noviembre de 1.977	2 años	5.000	Pepe Buelvas	
3. Colección de gramíneas y leguminosas forrajeras. Código: CA 070037 No. 0637	Estudiar adaptación y otras características agronómicas de importancia.	Turipaná	Semestre A de 1978	Indefinida	4.000	Pepe Buelvas	
4. Respuesta de 4 gramíneas forrajeras a la aplicación estacional de Nitró	Determinar la producción de forraje de los pastos para,	Turipaná	Noviembre de 1978	2 años	5.000	Pepe Buelvas	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable.	Observa- ciones.
geno en el Valle del Sinú. Código: CA 070034 No. 0614	ángleton, pangola y alemán, cuando el Nitrógeno se aplica de acuerdo a la dis- tribución de las llu- vias.						

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos, 1/	Respon- sable.	Obsewa- ciones.
1. Efecto de la distancia de siembra y la fertilización en la producción y calidad de la semilla del pasto guinea.	Determinar el efecto de la distancia de siembra entre surcos y de la fertilización nitrogenada en la producción de semilla del pasto guinea.	Motilonia	Mayo de 1.976	3 años	9.000	Justo Barros	
2. Efecto del método de siembra y la fertilización nitrogenada sobre la producción de semilla de Braquiaria (<u>Brachiaria decumbes</u> , stapf) Código: CA 070042 No. 0692.	Estudiar la influencia de 3 sistemas de siembra y el efecto de varias dosis de N sobre rendimiento y calidad de semilla. Conocer los costos para producción de semilla.	Motilonia	Septiembre de 1.977	3 años	13.000	Justo Barros	
3. Efecto del Nitrógeno, número de cosechas y cortes después de la cosecha en la producción de semilla	Determinar los costos que se deben dar al pasto para uniformizar flora-	Motilonia	Semestre A de 1976	3 años	12.000	Justo Barros	

1/ Costo de insumos., horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 3

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Lócaliza- ción.	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable.	Observa- ciones
de pasto guinea (<u>Panicum maximum</u>)	ción, aumentar ren- dimientos y facili- tar cosechas. Encontrar la res- puesta del corte o no corte a la ferti- lización.						
4. Respuesta del pasto Buffel a la fertilización nitrogenada periódica y al fósforo y potasio de mante- nimiento. Código: CA 0700 31 No. 0590.	Determinar la in- fluencia de la ferti- lización sobre la producción de forra- je y los niveles de fertilizantes más económicos y aconse- jables.	Motilonia	Octubre de 1. 977	2 años	4.000	Justo Barros	Se realiza en las insta- laciones del SENA de Valledupar.
5. Pastoreo de legumino- sas tropicales con los pas- tos Buffel, guinea y angle- ton.	Determinar la acep- tación de las mez- clas por el ganado y evaluar su rendi- miento y resisten- cia al pastoreo de las gramíneas y le-	Motilonia	Septiem- bre de 1978	3 años	10.000	Justo Barros	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1. 978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 3

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable	Observa- ciones.
6. Colección de gramíneas y leguminosas forrajeras. Código: CA 070044 No. 0704	guminosas más pro- misorias de la zona. Estudiar adaptación y otras caracterís- ticas agronómicas de importancia.	Motilonia	Semestre A de 1976	Indefinida	3.000	Justo Barros.	

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 4

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable	Observa- ciones.
1. Estudio de leguminosas nativas en la región de EL NUS. (Sin codificar).	Conocer las especies espontáneas existentes en la región para determinar su comportamiento agronómico y su valor nutritivo.	El Nus	Octubre de 1977	Indefini- da.	4.000	Sigifredo Monsalve	

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINAS. REGIONAL No. 5

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localiza- ción.	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1_/	Respon- sable.	Observa- ciones.
1. Efecto de la distancia de siembra y fertilización a base de N-P-K y elementos menores sobre la producción de semilla de la soya forrajera. (<u>Glycine Whigtii</u>) (Sin codificar).	Aumentar la producción de semilla de la soya forrajera mediante sistemas adecuados de siembra y fertilización.	Palmira	Septiembre de 1.978.	2 años	4.500	Angelo Michielin	Proyectos en proceso de elaboración.
2. Evaluación de gramíneas y leguminosas forrajeras adaptadas al Valle geográfico del Río Cauca. (Sin codificar).	Estudiar el comportamiento agronómico y su potencial forrajero de especies y variedades.	Palmira	Enero de 1978.	Indefinida	3.500	Angelo Michielin	
3. Establecimiento de 3 Has. de ramio. (Sin codificar).	Establecer un lote de ramio para ensayos de nutrición en porcinos y avicultura.	Palmira	1978 A.		10.000	Angelo Michielin.	El técnico de pastos será responsable de la consecución de la semilla y el establecimiento del ramio mediante su asistencia

1_/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable.	Observa- ciones.
							técnica, los costos serán por cuenta de los pro- gramas de porcinos y avicultura.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sible.	Observa- ciones.
1. Rendimiento y rentabilidad de los pastos elefante suplementado con kudzú y pangola, bajo sistemas intensivos de manejo. Código: CA 070002 No. 0444	Determinar la capacidad de sostenimiento, producción animal, valor nutritivo y producción de materia seca de los pastos pangola y elefante.	Nataima	Mayo de 1.976	2 años	30.000	Alberto Santana	Corresponde a una tesis para optar el grado de M. S. Se concluirá definitivamente en Mayo del 78
2. Comportamiento de leguminosas solas y en mezcla, bajo diferentes niveles de fertilización con N, P, K y Mg. (Sin codificar).	Medir el efecto de la suplementación con kudzú. Conocer las especies de leguminosas más adaptadas al pie de monte caqueño. Su convivencia con las gramíneas. Requerimientos nutricionales para su establecimiento y producción.	Macagual	Marzo de 1.978	3 años	5.000	Pablo A. Cuesta.	Proyecto en proceso de elaboración.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 6

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1</u> /	Respon- sable.	Observa- ciones.
3. Colección de gramí- neas y leguminosas fo- rrajeras en suelos de mesón. Código: CA 070045 No. 0705.	Estudiar adaptación y otras caracterís- ticas agronómicas de importancia.	Macagual	Semestre A de 1977	Indefinida	3.000	Pablo A. Cuesta.	

1/ Costo de insumos, horas extras en l. 978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable.	Obs ^{er} va- ciones.
1. Fertilización y métodos para el establecimiento de kudzú tropical en mezcla con diferentes gramíneas. Código: CA 70005 No. 0447	Determinar el método de siembra y la fertilización más adecuada para el kudzú tropical con los pastos gordura, braquiario y puntero.	La Liber- tad.	Abril 1976.	3 años	8.000	Raúl Pérez	
2. Colección de gramíneas y leguminosas nativas en el pie de monte llanero. Código: CA 070049 No. 0748	Estudiar el comportamiento agronómico y producción de forraje de varias especies nativas, con el fin de buscar especies promisorias.	La Liber- tad	Agosto de 1977.	Indefinida	6.000	Nelson Vivas	
3. Efecto de la aplicación de cal, N, P, y K sobre el establecimiento y producción de forraje del guan- dul <u>Cajanus Cajan</u> , en el piedemonte llanero. (Sin codificar).	Determinar la dosis más adecuada de cal, N. P. y K que permitan la máxima producción de forraje, su mayor persistencia,	La Liber- tad.	Sin fecha.	2 años	4.000	Raúl Pérez	Proyecto en proceso de elaboración

1/ Costos de insumos, horas extras. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

PASTOS Y FORRAJES

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1_/	Respon- sable.	Observa- ciones.
11.. Estudio comparativo de líneas del género <u>Pueraria</u> en suelos álicos de los llanos Orientales (Sin codificar).	<p>tos y alternativas para realizar dicha operación.</p> <p>Buscar una leguminosa para suelos álicos de los llanos</p> <p>Evaluar varias líneas del género <u>Pueraria</u> para conocer su comportamiento en relación con el kudzú.</p> <p>Conocer la tolerancia al verano de esa línea.</p>	Carimagua.	1978	2 años	Por definir	Carlos Gavilanes	Proyecto en proceso de elaboración y sujeto a la disponibilidad de germoplasma.

1_/ Costos de insumos, horas extras. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

ESPECIE PORCINOS

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

ALBERTO MONCADA B. M. V. Z. ; M. S. Coordinador Nacional

CARLOS A. POVEDA M. V. Z. ; M. S.

TURIPANA

ROBERTO SABOGAL M. V. Z. ; M. S.

OCTAVIO RENGIFO Zootecnista

PALMIRA

ARNOBIO LOPEZ M. V. Z. ; M. S.

ARTHUR OWEN B. I. A. ; Ph. D.

ESPECIE PORCINOS

Alberto Moncada B., M. V. Z.; M. S.
Coordinador Nacional

El Programa. para el desarrollo de sus actividades cuenta con tres centros pilotos ubicados estratégicamente en tres (3) pisos térmicos los cuales se consideran más representativos del país, a saber: Tibaitafatá, localizada a 2.550 metros sobre el nivel del mar; Palmira., Valle del Cauca, a 1.100 metros sobre el nivel del mar y Turipaná, Municipio de Cereté, Córdoba, a 12 metros sobre el nivel del mar.

Cada uno de estos centros realiza investigaciones encaminadas a solucionar problemas de la porcicultura en su área de influencia, haciendo énfasis en el pequeño productor.

Dados los esfuerzos del Programa a nivel nacional, se considera que la industria porcina podría llegar a ser en corto plazo una de las más vigorosas. Pero al margen de este progreso existe un gran número de porcuicultores que ún producen cerdos en condiciones antitécnicas, utilizando dietas completamente empíricas y antieconómicas. Estos fenómenos nos demuestran el papel importante que juega la investigación y la extensión en esta industria pues sólo por medio de ella se tendrá bases sólidas para la utilización

de gran variedad de materias primas existentes, así como el correcto manejo de los animales. Cuando se tome plena conciencia del inmenso valor que aportan estas materias primas disponibles y su correcta utilización se consolidará la industria porcina no sólo del pequeño porcicultor sino de aquella a nivel empresarial.

Referente a la pobre calidad de la mayoría de los cerdos en el país, el Programa ha adquirido nuevas líneas de cerdos de razas mejoradas, los cuales multiplicará y venderá los lechones puros a los campesinos y pequeños porcicultores.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 1

ESPECIE : PORCINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de Iniciación	Duración	Costos 1/	Respon- sable	Observa- ciones
1. Nutrición - Producción 1.1 Evaluar tres niveles de alimento concentrado en combinación con suero de queso a voluntad, para la alimentación de cerdas gestantes en pastoreo.	Buscar economía en los costos de la alimentación de cerdas gestantes en pastoreo sustituyendo parcialmente el alimento concentrado por suero de queso, y determinar los niveles óptimos de sustitución.	C. N. I. A. Tibaitatá	II-15-78	228 días	200.00	Alberto Moncada y Arthur Owen	Requiere financiación comercial
1.2 Evaluar tres niveles de alimento concentrado en combinación con suero de queso a voluntad para alimentar cerdas gestantes en confinamiento.	Tiene los mismos objetivos del experimento citado arriba pero para cerdas confinadas en corrales de cemento. Al igual que el anterior requiere replicar en el tiempo.	C. N. I. A. Tibaitatá	V-15-78	228 días	200.000	Alberto Moncada y Arthur Owen	Requiere financiación comercial
1.3 Evaluar tres niveles de suplemento proteico en combinación de labazas a	Determinar los niveles mínimos de un suplemento pro-	C. N. I. A.	III-4-78	4 meses y medio	40.000	Alberto Moncada y Arthur Owen	Requiere Financiación comercial

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 2

ESPECIE : PORCINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Locali- zación	Fecha de iniciación	Duración	Costos <u>1/</u>	Respon- sable	Observa- ciones.
1. Interdisciplinario 1.1 Proyecto (sintético) efectos de pequeños cambios tecnológicos en la producción de cerdos (lactancia) en una explotación rústica simulada.	Simular en la granja el sistema primitivo de explotación porcina e introducir tecnologías, para evaluar los resultados y determinar si serán adoptables por los campesinos pobres.	C.N.I.A. Turipaná	Julio 3/78	3 a 4 meses	600.000	Grupo interdisciplinario ejecución: R. Sabogal, O. Rengifo, A. Owen.	Sin financiación se proyectará a la Subgerencia de Desarrollo Rural, para ser financiado por DRI.
2. Genética-Producción 2.1 Conservación del núcleo puro cerdos nativos Zungos y núcleo Duroc puros adaptados a condiciones del Sinú.	Conservar, seleccionar y mejorar el núcleo de Zungos puros y Duroc puros en la granja Turipaná.	C.N.I.A. Turipaná	Enero 1/78	12 meses	900.000	R. Sabogal O. Rengifo A. Owen G. Hernández	Financiación parcial por \$600.000 con presupuesto ordinarios ICA-1978. El déficit \$300.000 requiere financiación.
3. Nutrición - Producción 3.1 Evaluación de niveles altos de arroz Paddy en dietas para cerdos.	Determinar los niveles máximos de arroz Paddy a emplear en la alimentación de cerdos para reducir costos.	C.N.I.A. Turipaná		4 meses y medio	200.000	O. Rengifo A. Sabogal A. Owen.	Requiere financiación

1/ Costo de los insumos, horas extras en 1978. Se excluye sueldos de profesionales auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

E S P E C I E : P O R C I N O S

Disciplina Proyecto.	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Responsables	Observaciones
1. Producción - Nutrición 1.1 Efectos de dos calidades de alimento (pre-iniciación) y la adición de antibióticos sobre el rendimiento de los lechones destetos.	Determinar factores que están incidiendo en los bajos pesos de los lechones al destete. Determinar sistemas de máxima rentabilidad para la producción de lechones.	C.N.I.A. Palmira	Enero 23 de 1.978	2.3 meses (70 días).	200.000	A. Owen A. López	Sin financiación. Sujeto a préstamo comercial.
1.2 Efectos de dos calidades de alimento (pre-iniciación) para lechones y época de destete, sobre el rendimiento de las cerdas y su camada al destete.	Determinar factores que aumenten el peso de los lechones al destete y buscar mayor eficiencia y rentabilidad de lechones al destete.	C.N.I.A. Palmira	Julio 24 de 1.978	2.3 meses (70 días)	200.000	A. Owen A. López	Sin financiación. Sujeto al plan PAN-PINA.
1.3 Determinación de la relación energía/proteína óptima, en dietas para cerdos de levante-ceba recibiendo niveles altos de melaza (agua-miel).	Determinar los niveles máximos de melaza que se pueden utilizar en cada fase en la alimentación de cerdos de levante-ceba, guardando	C.N.I.A. Palmira	Abril 3/78	4 y 2 meses	400.000	A. Owen A. López	Sin financiación. Sujeta a préstamo comercial.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

E S P E C I E : P O R C I N O S

Disciplina Proyecto	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costo 1/	Responsable	Observaciones.
1.4 Empleo de niveles altos de melaza (agua-miel) en dietas para cerdas en gestación.	la relación energía/proteína óptima. Continuación de replicación I y II en el tiempo. Estas 2 replications adicionales III y IV son indispensables para tener datos confiables suficientes para dar recomendaciones a los porcicultores.	C.N.I.A. Palmira	Marzo 20 de 1.978	4 meses	100.000	A. López A. Owen	Sin financiación formal sujeto al plan PAN-PINA. Experimentos forzados ya que las hembras tienen que gestar; no se deben desaprovechar.
	Uso de niveles altos de melaza en la gestación.	C.N.I.A. Palmira	Agosto 20 1978	4 meses	100.000	A. López A. Owen	
1.5 Empleo de niveles altos de melaza (agua-miel) en dietas para cerdas en lactancia.	Continuación de replications I y II en el tiempo. Se requieren mayor número de datos para dar recomendaciones. Fase poco estudiada. Es necesario bajar	C.N.I.A.	Jun. 20/78	2 meses	200.000	A. Owen A. López	Sin financiación formal. Deben usarse estas lactancias. Costos fijos del pié de cría. Sujeto al plan

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

RESUMEN DE PROYECTOS POR ESPECIE Y DISCIPLINA. REGIONAL No. 5

ESPECIE : PORCINOS

Disciplina Proyectos	Objetivos	Localización	Fecha de iniciación	Duración	Costos 1/	Responsable.	Observaciones.
	costos con el uso de melaza en dietas de cerdas en lactancia.	C. N. I. A. Palmira	Dic. 20/78	2 meses	200.000	A. Owen A. López	PAN-PINA.
2. Producción transferencia tecnológica 2.1 Establecimiento porquerizas tipo familiar con recursos e insumos regionales.	Promover la adopción de tecnología generada por el Programa de porcinos a grupos de campesinos que han solicitado asistencia técnica. Fomentar la producción porcina como pequeña empresa familiar complementaria.	Municipio "La Victoria" Valle, Vereda San José y Holguín.	Feb. /76 Continuación 12 meses del año 77.	Año 1978 12 meses	25.000 transporte, una visita semanal, un técnico de la sección, financiación día de campo.	A. López	Proyecto Cooperativo ICA-CIAT-CDR-Caja Agraria. Financiación participación ICA; recursos presupuesto ordinario.
2.2 Producción - Mantenimiento puros importados	Multipliación para fomento razas mejoradas a poricultores pequeños de la región.	C. N. I. A. Palmira	Marzo 15 de 1978	10 meses y medio	400.000	A. López A. Owen	Sin financiación. Sujeto a préstamo comercial.

1/ Costo de insumos, horas extras en 1.978. Se excluye sueldos de profesionales, auxiliares y obreros del ICA.

NOTA: La subsistencia del pie de cría en la Sección Porcinos de Palmira que vale \$1'800.000 para el año 78 y la investigación que se podría llevar a cabo está sujeta a financiación extra institucional (ICA); ya que el presupuesto aprobado es de \$ 320.000.00

PROGRAMA NACIONAL DE
PRODUCCION ANIMAL

PERSONAL TECNICO

TIBAITATA

FERNANDO GOMEZ G.

Zootechnista, Ph.D. Director Nacional

ERNESTO RINCON M.

M. V. Z., Ph.D.

INTRODUCCION

Fernando Gómez G., Zootecnista, Ph. D.
Director Nacional

Este Programa responde a las nuevas orientaciones que se le ha querido dar a la investigación en Ciencias Animales y a la necesidad de buscar una integración de los diferentes factores de producción (Disciplinas) que intervienen en el proceso productivo dentro de una especie.

El fortalecimiento que se le ha imprimido a la investigación pecuaria con este nuevo programa, se verá reflejado en una mejor coordinación de la investigación y utilización de los resultados de la investigación, y en una definición económica de la potencialidad de los paquetes tecnológicos para los diferentes sistemas de producción.

El enfoque central de este Programa será eminentemente de Sistemas. Dentro de él cada variable (paquete tecnológico) será estudiado y su comportamiento medido con respecto a las otras variables y su contribución al incremento de la productividad ganadera.

Es el propósito de este Programa, poder desarrollar paquetes tecnológicos agregados por región, que permitan no solo mostrar la potencialidad de

cie y región del país.

2. La evaluación económica de la tecnología generada y el desarrollo de paquetes tecnológicos para ser aplicados a corto, mediano y largo plazo.
3. La definición de criterios y metodologías estandarizadas (para las diferentes disciplinas) para la recolección y codificación de la información. Esto con el fin de formalizar y hacer disponible los resultados de la investigación y los paquetes tecnológicos alternativos para el país.

Como una primera contribución de este Programa en esta materia, a continuación se presentan las primeras estimaciones de tipo agregado de impacto potencial de la investigación en ganado de carne y leche a nivel de región y país. Los coeficientes han sido desarrollados en base a la tecnología disponible desarrollada por el ICA y es el resultado del conocimiento que el Instituto tiene de la potencialidad de los recursos ecológicos y animales del país.

En los cuadros siguientes se presentan los estimativos de productividad por regiones y variables en base a la tecnología generada por el ICA. Las regiones se han definido según la metodología de L. R. Holdridge, complementada con las experiencias alcanzadas por el ICA en materia de investigación en Ciencias Animales. Esta distribución responde a la nueva orientación en investigación. Los cambios en (ki) productividad por región y animal se expresan en términos porcentuales de incremento unitario de los parámetros Carne y Leche por efecto de las variables MANEJO, ALIMENTACION, REPRODUCCION,

MEJORAMIENTO y CAPACIDAD DE CARGA.

Las estimaciones de las áreas aprovechadas y aprovechables por región se han hecho tomando como base los estudios hechos por OPSA, en esta materia.

La matriz de índices de incremento en productividad, permite evidenciar las variables y regiones para las cuales no existen investigaciones indicativas. Estas variables están identificadas con una X dentro de cada región y han sido incorporadas dentro de los nuevos planes de investigación del Instituto.

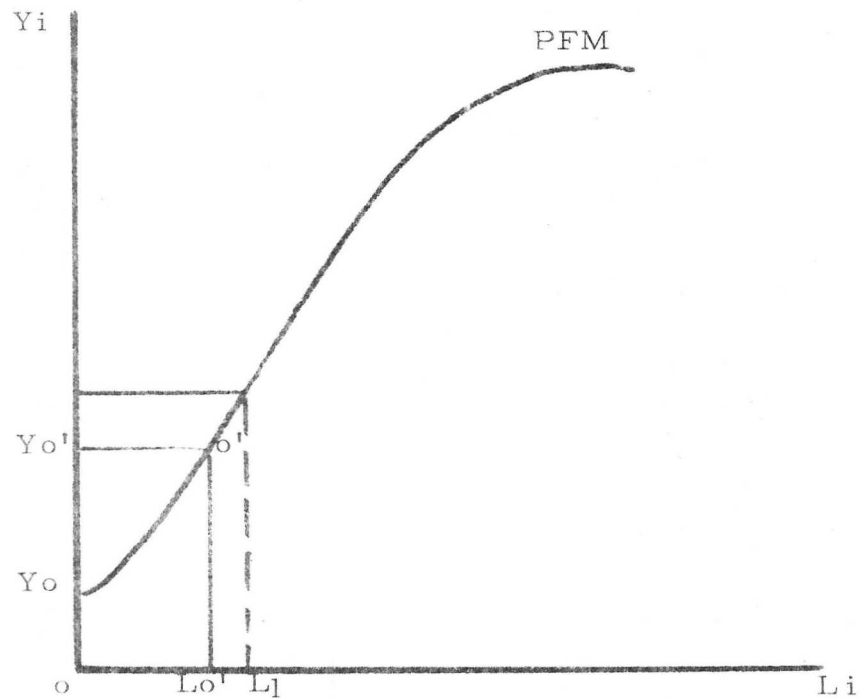


FIG. No. 1

L La función de respuesta potencia Y_i se expresan como una función de las variables L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 . Dada la potencialidad de cada paquete tec-

nológico (variable) el comportamiento agregado y ordinal de las cuatro primeras variables permite esperar una función del tipo representado en la Fig. 1.

El mayor efecto para producir efectos en productividad (k_i) (carne o leche) según los coeficientes estimados se pueden generar a través de las variables L_1 , L_2 y L_5 .

Y_0 = Nivel de producción bajo condiciones naturales, $L_0' = 0$

Y_0' = Producción actual.

L_0' = Tecnología actual.

PFM = Producto Físico Marginal.

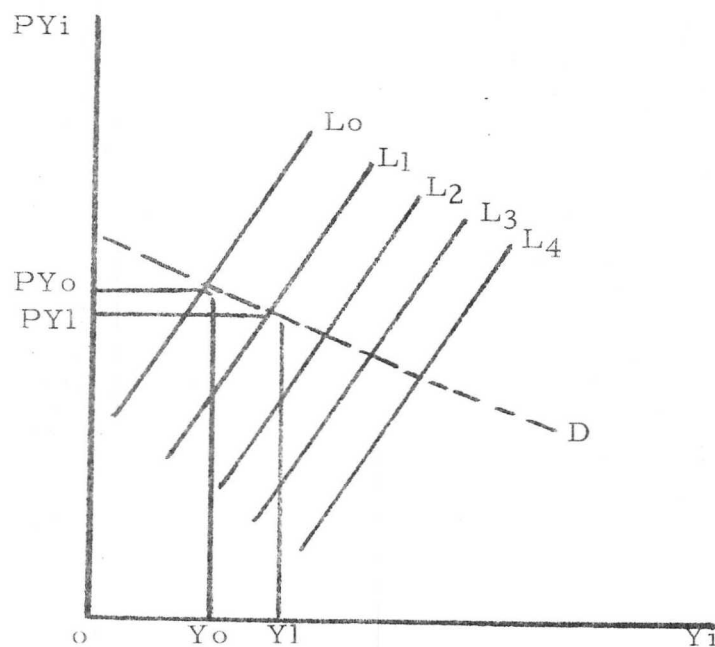


FIG. No. 2

Como se explicó en la Figura 1, el comportamiento de cada variable será diferente no sólo por la composición y contribución potencial de cada una

de ellas, sino que también por las características de los sistemas de producción, En tal virtud, la magnitud de los beneficios estará determinada por las características anteriores y la elasticidad precio de la oferta.

De otra parte se asume que la tecnología L1 además de producir cambios significativos en la oferta de alimentos, reduce los costos unitarios de producción y genera un mayor excedente de producción que puede ser captado prioritariamente por el productor.

La magnitud de los beneficios para las otras variables (no obstante que pueden tecnológicamente producir cambios en la oferta) estará determinada por la relación de precios insumo-producto y la estructura de los sistemas de producción.

DISTRIBUCION DE LAS TIERRAS GANADERAS SEGUN REGION Y DEDICACION 1/

C - 108 (000)

REGION	AREA COMPRENDIDA	DEDICACION ACTUAL / HAS.			
		CARNE		LECHE	
I. Costa Atlántica y Valle del Magdalena.	Guajira, Magdalena, Bolivar, Sucre, Córdoba, Cesar, Atlántico, Noroccidente de Antioquia, Tolina, Huila y Santanderes.	6'440.1	a)	1'217.6	a)
		4'577.7	b)	865.4	b)
		<hr/>		2'083.0	
II. Valle del Cauca	Valle del Río Cauca	- 0 -		270.398	a)
				852.000	b)
				<hr/>	
				1'122.398	
III. Pie de Monte Llanero <u>2/</u>	Caquetá, Putumayo y parte del Meta.	1'950.0	a)	N.C.	
		2'173.4	b)		
IV. Altiplano de Cundinamarca, Boyacá y Nariño.				1'090.535	a)
				1'221.257	b)
				<hr/>	
				2'311.7	
V. Zona de Ladera.	Incluye las regiones cafeteras de Risaralda, Caldas y Quindío.	N.C.		4'520.0	a)
				<hr/>	
				4'520.0	
VI. Llanos Orientales	Arauca, Casanare, Vichada, Guainia, Meta.	5'991.1	a)		
		10'526.0	b)		
		<hr/>		16'517.1	

a) Tierra aprovechada.

b) Tierra adicional aprovechable.

1/ Datos tomados de programas ganaderos 1974 - 1975 OPESA y Bases para el Desarrollo Ganadero. Tomo No. III.

2/ La estimación del área para esta región se hizo en base a FAO 1960 "RECONOCIMIENTO DE LOS LLANOS ORIENTALES" e ICA. Proyecto de Desarrollo Rural de la margen derecha del Río Meta. Planeación ICA, 141 P. Dentro de esta región se incluye Caquetá con 1'123.4 Has. de las cuales solo 450.000 Has. están aprovechadas. En el Meta y Putumayo se estima que existen más de 3'000.000 Has. con aproximadamente 50% aprovechadas en pastos.

DISTRIBUCION Y DEDICACION ESTIMADA DE LAS TIERRAS PARA GANADERIA POR REGION. 1/ (000)

REGION	Superficie total aprovechable en pastos en (000/Has.) T 2. <u>2/</u>	Superficie actual aprovechada en pastos. (000/Has.) T 1.	DISTRIBUCION		ACTUAL	
			PARA CARNE		PARA LECHE	
			Tierra aprovechada. (Has.)	Tierra aprovechable. (Has.)	Tierra aprovechada. (Has.)	Tierra aprovechable. (Has.) <u>4/</u>
I. Costa Atlántica y Valle del Magdalena.	13'100.4	7'657.7	6'440.1	4'577.7	1'217.6	865.467
II. Valle del Cauca	1'122.3	270.398	-----	-----	270.398	852.0
III. Pie de Monte Llanero	4'123.4	1'950.0	1'950.		1'950.	N.C.
IV. Altiplanos de Cdcemca., Boyacá y Nariño	2'311.7	1'090.5	-----	-----	1'090.61	1'221.3
V. Zona de Ladera	N.C.	4'520. <u>3/</u>	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
VI. Llanos Orientales	16'517.	5'991.1	5'991.1	10'526.	-----	-----

1/ Datos calculados en base a programas ganaderos 1974 - 1975. OPSA, Ministerio de Agricultura.

2/ No se incluyen las regiones del Litoral del Pacífico, Amazonía y Vaupés, cuya incorporación a la producción debe estar sujeta a planes de investigación de largo plazo.

NC: Necesita ser determinada el área, Se considera zona de doble propósito de gran potencial a corto y mediano plazo.

3/ 40% dedicada a la Ganadería, de una disponibilidad estimada de 11'300.000 Has. Se le considera como una región de doble propósito.

4/ Se refiere a tierras disponibles estimadas, que potencialmente pueden ser incorporadas a la producción.

5/ No incluye las regiones de pie de Monte Llanero, Vaupés y la Amazonia.

INDICES ESTIMADOS DE INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD REGIONAL GANADERA POR VARIABLE
Y AGREGADA POR ANIMAL Y HA. 1/

REGION	MANEJO	ALIMENTACION.	REPRODUCCION.	MEJORAMIENTO	INCREMENTO EN L5		INDICE INCREMENTO PRODUCTIVIDAD kg./animal Y2	INDICE INCREMENTO PRODUCTIVIDAD kg./Ha. Y3
					CARGA	FACTOR INCREM.		
I.	.5	.5	.15	.30	1.5	3.75	3.91	5.87
II.	.4	.3	.10	.10	1.8	2.46	6.3	11.34
III.	X	1.0	X	.20	2.1	5.25	3.6	7.56
IV.	.3	.3	.10	.10	1.6	1.7	6.4	10.24
V.	X	.7	X	.2	1.0	1.6	2.1	2.1
ESPECIE: GANADO DE CARNE								
I.	.1	.4	.15	.15	1.5	3.75	.320	.480
III.	.15	1.0	.25	.15	2.1	5.25	.310	.651
VI.	.20	1.0	.30	.15	.9	9.0	.330	.297

1/ Los datos son estimativos desarrollados con los directores de disciplina y especie y se expresan en términos de porcentaje de incremento, sobre la producción actual, por efecto de las variables L1, L2, L3, L4 (Tecnología Generada). Los índices agregados se expresan como una función lineal, motivo por el cual el efecto de interacción y la dinámica poblacional no se incluyen. El análisis es estático y sólo intenta medir la potencialidad de los recursos, tierra, animal y tecnología generada para incrementar la oferta de leche y carne.

No se estima igualmente la subfunción de producción de un grupo especializado, e i, ganado de leche para producir carne y viceversa.

X: Indica que no se tiene información para esas variables (o investigación indicativa) que ilustre la potencialidad de ésto, para incrementar la productividad dentro de la región.

FACTORES DE INCREMENTO EN LA PRODUCTIVIDAD POR REGIONES EN BASE A TIERRA

APROVECHADA, APROVECHABLE Y CAPACIDAD DE CARGA

Región	Niveles producción actual kgs./animal (Yo).	Carga estimada/Ha.	Producción estimada actual kgs./Ha (Y1)	Carga Potencial/Ha. agregada <u>1/</u>	Incremento potencial/area kgs./Ha.	Producción Potencial total Kgs. Ha.
I.	2.7	.4	1.08	1.9	5.87	6.95
II.	7.0	.7	5.11	2.5	34.0	39.11
III.	3.0	.4	1.2	2.5 <u>2/</u>	7.56	8.76
IV.	8.0	.9	7.2	2.5	10.24	17.44
V.	3.0	.6	1.8	1.6	2.1	3.9
ESPECIE: GANADO DE CARNE						
I.	.400	1.5	.600	3.0	.480	1.080
III.	.200	.4	.080	2.5 <u>2/</u>	.651	.731
V.	X	6	X	X	X	X
VI.	.200	.1	.020	1.0	.297	.317

1/ Se refiere a la sumatoria de la carga actual estimada, más el incremento que se pueda obtener con la tecnología generada.

2/ Cargas potenciales estimadas en vegas.