

**BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACION ECONOMICA**

**GERENCIA DE PROMOCION  
AREA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS**



**SITUACION ACTUAL, DE LA PRODUCCION,  
INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN  
CENTROAMERICA**



---

**DOCUMENTO ELABORADO PARA EL BCIE POR EL CATIE  
AREA DE GANADERIA TROPICAL**

## FE DE ERRATAS

Pág. 53

Cuadro 4, renglón #6

Dice:

---

## TABLA DE CONTENIDO

	<u>PAGINA</u>
ANTECEDENTES	1
CAPITULO I	
PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN GUATEMALA	3
I. SITUACION EN GUATEMALA	4
1.1. Aspectos económico-sociales	4
1.2. El Subsector ganadero	5
1.2.1. Tipo y tamaño de fincas	5
Zona Sur	7
Zona Central	8
Zona Norte	9
II. EVOLUCION DE LA GANADERIA BOVINA	9
2.1. Población bovina	9
2.2. Porcentaje de ganado lechero	10
- Tipo racial predominante	11
2.3. Sistemas de producción de leche	13
- Aspectos nutricionales	13
- Manejo de los hatos e instalaciones	14
2.4. Servicios al productor	15
- Investigación	15
- Asistencia técnica	17
- Crédito	17
III. ASPECTOS ECONOMICOS	19
3.1. Producción	19
3.2. Importaciones de leche	22
3.3. Oferta	27
3.4. Demanda	28
3.5. Canales de Comercialización	30
3.5.1. Canal de la leche pasteurizada	30
3.5.2. Canal de la leche cruda	31
3.5.3. Canal de la leche en polvo	32
3.6. Industrialización de la leche	32
IV. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES	36
V. LITERATURA Y ENTIDADES CONSULTADAS	41
CAPITULO II	
PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN EL SALVADOR	43
I. SITUACION EN EL SALVADOR	44
1.1. Aspectos económico-sociales	44
1.2. Evolución de la ganadería de leche	45

## II

1.3.	Razas predominantes	47
1.4.	Sistemas de producción y tecnología	50
1.4.1.	El Sector Reformado	50
	- Empresas cooperativas (Decreto 154)	54
	- Actividad pecuaria	54
	- Composición del hato bovino	54
	- Superficie forrajera y composición de la misma	56
	- Número de hectáreas bajo riego	58
	- Volúmenes de producción e índices productivos	59
	- Comercialización de productos	62
	- Problemas de comercialización	62
	- El componente crédito para el Sector Reformado y no Reformado	63
	- Crédito utilizado (Sector Reformado)	63
	- Retrospectiva del crédito utilizado por las cooperativas (Período 1980/87)	64
	- Beneficiarios del Decreto 207	65
	- Proyectos que necesitan financiamiento	67
1.4.2.	Estudio de casos en el Sector Reformado	68
	- La Cooperativa Yutathui	68
	- Las Cooperativas Nilo 1 y Nilo 2	69
1.4.3.	El Sector Lechero no Reformado	71
	- Razas, Sistemas de producción y tecnología	72
	- Producción de leche	73
	- Costos de producción de la leche	74
	- Industrialización - Plantas pasteurizadoras	76
	- Destino de la producción y canales de comercialización	77
	- Precios	77
	- Comercialización de la leche en polvo	78
	- Demanda de Leche	78
	- Importación de productos lácteos	80
	- Agrupación de ganaderos	80
	- Investigación y asistencia técnica	81
II.	RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES	83
III.	BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS	88
CAPITULO III		
PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN HONDURAS		
		89
I.	ANTECEDENTES	90
1.1.	Aspectos generales	90
1.2.	Importancia de la producción de leche	91

II.	<b>SITUACION EN HONDURAS</b>	<b>92</b>
2.1.	Aspectos económico-sociales	92
2.2.	El Subsector ganadero	93
2.2.1.	Tipo y tamaño de fincas	93
2.2.2.	Tenencia y uso de la tierra	95
2.2.3.	Características de la mano de obra	96
2.2.4.	Población bovina	97
2.2.5.	Tipo racial predominante	97
2.3.	La producción de leche	101
2.3.1.	Sistemas de producción y tecnología	101
2.3.2.	Alimentación	103
	Uso de sales mineralizadas	106
	Uso de suplementos alimenticios	106
2.3.3.	Manejo del hato	108
	- Aspectos de reproducción	108
	- Aspectos de sanidad animal	110
	- Registros ganaderos	112
2.3.4.	Investigación y asistencia técnica	114
	- Investigación	115
	- Asistencia técnica	115
	- Asistencia técnica del Proyecto de crédito agropecuario del BCH	117
2.4.	Aspectos económicos	117
2.4.1.	Producción, consumo, demanda y precios de la leche	117
	- Producción	117
	- Ciclicidad de la producción de leche	119
	- Consumo	119
	- Demanda	121
	- Precio al productor	122
2.4.2.	Costos de producción	125
2.4.3.	Crédito	126
	- Condiciones generales del crédito agropecuario	128
	Actividades financiables	128
	Rubros financiables	128
	- Condiciones de los préstamos	129
	- Acceso al crédito	130
	- Fondo ganadero	130
2.5.	Industrialización	130
	- Capacidad industrial instalada	130
2.6.	Comercialización	135
	- Circuitos de comercialización	135
	- Sistemas de acopio y transporte	136
	- Formación de precios y evolución de los márgenes	141
2.7.	Incentivos y políticas para el desarrollo lechero	142
III.	<b>RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>143</b>
IV.	<b>BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS</b>	<b>149</b>

<b>CAPITULO IV</b>		
<b>PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION</b>		
<b>DE LA LECHE EN NICARAGUA</b>		<b>151</b>
<b>I. SITUACION EN NICARAGUA</b>		<b>152</b>
1.1. Aspectos económico-sociales		152
1.2. Evolución de la ganadería de leche		154
1.2.1. Población bovina		154 ✓
1.2.2. Principales índices zootécnicos del hato nacional		155 ✓
1.2.3. Aspectos de sanidad animal		156
1.2.4. Estratificación de las explotaciones productoras de leche y razas predominantes		157 ✓
1.2.5. Estudio de casos		159
- Las cooperativas		159
- Las unidades productivas (UP)		160
- Las empresas estatales grandes		161
1.2.6. Costos y rentabilidad de la producción de leche		163
1.2.7. Producción de leche		165
- La producción de leche en polvo		165
1.2.8. Industrialización de la leche		168
1.2.9. Comercialización de la leche		170
- El Canal Tradicional		170
- El Canal Moderno		170
Precios de la leche al consumidor, (1990)		174
Precios de la leche al productor (Canal Moderno)		174
1.2.10. Importación de productos lácteos		175
1.2.11. Instituciones estatales y privadas involucradas en la producción de leche		176
1.2.12. Apoyo a la investigación y transferencia de tecnología		177
- Fondo para la investigación y desarrollo tecnológico		177
- Programa Nacional de generación y difusión tecnológica		179
1.2.13. Asistencia externa recibida y esperada		180
1.2.14. Financiamiento al sector agropecuario		180
Cobertura de crédito		180
- Canales de acceso al crédito		184
1.2.15. Programas específicos de fomento ganadero que necesitan financiamiento		184
- Programa nacional de pastos, forrajes y alimentos		184
- Programa nacional de mejoramiento genético		185
- Programa especial de repoblación vacuna		186
<b>II. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES</b>		<b>187</b>

III.	<b>BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS</b>	<b>191</b>
<b>CAPITULO V</b>		
<b>PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN COSTA RICA</b>		
		<b>193</b>
I.	<b>SITUACION EN COSTA RICA</b>	<b>194</b>
1.1.	Aspectos económico-sociales	194
1.2.	Evolución de la ganadería de leche	196
1.2.1.	Población bovina	196
1.2.2.	Razas predominantes	197
1.2.3.	Sistemas de producción y tecnología	197
1.2.4.	Sistema de lechería especializada	197
1.2.5.	Sistema de doble propósito	189
1.2.6.	Tipos y tamaños de fincas	204
1.2.7.	Rendimiento, costos y rentabilidad	208
1.2.8.	Producción de leche	211
1.2.9.	Mercado externo	211
1.2.10.	Precios	213
1.2.11.	Destino de la producción y canales de comercialización	214
1.2.12.	Sistemas de acopio y transporte	217
1.2.13.	Capacidad industrial	217
1.2.14.	Financiamiento	220
1.2.15.	Investigación y asistencia técnica	221
1.2.16.	Mercado: ciclos de oferta de la leche	223
1.2.17.	Demanda de leche	223
1.2.18.	Convenio ITCO-CATIE: Fomento de la Producción de leche en las colonias del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO)	223
II.	<b>RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>226</b>
III.	<b>ANEXO</b>	<b>229</b>
IV.	<b>BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS</b>	<b>249</b>
<b>CAPITULO VI</b>		
<b>RESUMEN GENERAL</b>		
		<b>251</b>
<b>CAPITULO VII</b>		
<b>LINEAMIENTOS PARA UN PROGRAMA CENTROAMERICANO DE FOMENTO DE LA PRODUCCION LECHERA</b>		
		<b>261</b>
I.	Introducción	262
II.	Objetivos y Metas	267

## VI

III.	DESCRIPCION DEL PROGRAMA CENTROAMERICANO DE FOMENTO LECHERO	269
1-	Capacitación y transferencia tecnológica	270
1.1	Manejo	271
1.2	Alimentación	171
1.3	Salud	271
1.4	Reproducción	272
1.5	Administración	272
1.6	Mejoramiento genético	272
2-	Crédito	272
3-	Comercialización	273
IV	ESTRATEGIAS	274
1.	Promoción del Programa a nivel nacional	274
2.	Asistencia técnica	274
3.	Coordinación inter-institucional y con plantas industrializadoras de leche	274
V	ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS	178
1.	Requerimientos de recursos financieros al productor	278
2.	Análisis financiero de la actividad	279
3.	Gastos operativos estimados para la ejecución del Programa	286
VI	JUSTIFICACION Y BENEFICIOS	287



## LISTA DE CUADROS

## CAPITULO I

Texto

Cuadro Nº

Página

1	Guatemala: Número de fincas y número de cabezas de bovinos por finca, según tamaño en los censos de 1950 y 1979	6
2	Guatemala: Evolución del hato bovino	10
3	Guatemala: Índices promedio productivos y reproductivos de la ganadería de doble propósito	11
4	Guatemala: Razas de ganado bovino predominantes según región, tipo de productor y propósito de la producción	12
5	Guatemala: Número y monto de créditos concedidos o proyectados para el sector agropecuario por BANDESA	20
6	Guatemala: Producción nacional de leche y disponibilidad <u>per cápita</u>	21
7	Guatemala: Proyección de la producción nacional de leche y su disponibilidad <u>per cápita</u>	23
8	Guatemala: Importaciones de productos lácteos, período 1970/78	24
9	Guatemala: Población producción doméstica e importaciones de leche desde 1970 y su proyección al año 2000	25
10	Guatemala: Consumo anual de productos lácteos por habitante, según estrato de ingreso	29
11	Guatemala: Plantas pasteurizadoras de leche, capacidad instalada, promedio de recepción diaria, porcentaje de capacidad utilizada y destino de la producción	33

## CAPITULO II

Texto

Cuadro Nº

1	El Salvador: Comportamiento del hato bovino período 1973/88 (Cifras em miles)	46
---	---	----

## VIII

2	El Salvador: Participación de la ganadería en el Producto Tradicional Bruto a precios corrientes (Millones de colones)	48
3	El Salvador: Razas predominantes en el hato nacional, por estratos de productores y tamaño del hato	49
4	El Salvador: Número de parcelas de los beneficiarios del Decreto 154 y 207 por regiones, según la forma de tenencia de las mismas	53
5	El Salvador: Número de manzanas promedio de las parcelas que cultivan los beneficiarios del Decreto 154 y 207 por regiones, según la forma de tenencia de las mismas	53
6	El Salvador: Actividad ganadera de las cooperativas por regiones, especialización y área empastada; período 1986/87	55
7	El Salvador: Composición del hato bovino en las cooperativas, en número de cabezas según regiones: Período 1980/86	56
8	El Salvador: Distribución de los pastos por clase en las cooperativas período 1980/86	57
9	El Salvador: Área de pasto mejorado con y sin riego por regiones: Período 1980/86	58
10	El Salvador: Producción de leche en el Sector Reformado en el período 1981/86 (Miles de litros)	59
11	El Salvador: Producción de leche en litros/vaca/día, de acuerdo al tipo de explotación ganadera según regiones; período 1981/86	61
12	El Salvador: Carga animal por hectárea según especialización del hato ganadero del Sector Reformado: período, 1981/86	62
13	El Salvador: Número de cooperativas atendidas con financiamiento por Instituciones Financieras; período 1984/85 a 1986/87	64

## IX

14	El Salvador: Monto del crédito de avio utilizado por las cooperativas; ciclos agrícolas 1980/85, 1985/86 y 1986/87	65
15	El Salvador: Crédito otorgado al Sector Reformado (En millones de colones)	66
16	El Salvador: Estratos por cabezas bovinas, producción de leche en porcentaje de productores por estrato del Sector no Reformado	71
17	El Salvador: Producción Nacional de leche fluída período 1973/88 (Miles de litros)	73
18	El Salvador: Estacionalidad de la producción de leche en explotaciones semi-intensivas y tradicionales	75
19	El Salvador: Recepción de leche por las plantas año de 1988 (Miles de litros)	76
20	El Salvador: Principales empresas importadoras de leche en polvo y su localización	78
21	El Salvador: Estimaciones de producción y consumo de leche período 1980/95	79
22	El Salvador: Proyección de demanda de leche según requerimientos de la canasta básica de alimentos período 1980/95	80
23	El Salvador: Importación de productos lácteos según país de procedencia, año de 1986	81
<b>CAPITULO III</b>		
<b>Texto</b>		
<b>Cuadro Nº</b>		
1	Honduras: Distribución de explotaciones ganaderas por estrato, superficie y número de cabezas	94
2	Honduras: Uso de la tierra en explotaciones ganaderas (Cifras en miles y en %)	96
3	Honduras: Evolución del hato ganadero período 1974/88 (Miles de cabezas)	98

4	Honduras: Razas de ganado vacuno predominantes según tamaños de explotaciones (En % del total de explotaciones)	99
5	Honduras: Especialización de las explotaciones ganaderas (En porcentaje)	102
6	Honduras: Especies forrajeras introducidas y naturales existentes en las explotaciones ganaderas (En porcentaje)	105
7	Honduras: Regionalización ganadera de acuerdo al régimen de lluvias	107
8	Honduras: Seguimiento reproductivo en diez regionales de la SRN durante el período de noviembre 1981 a diciembre 1987	109
9	Honduras: Alteraciones clínicas y espermatoológicas observadas en reproductores bovinos (Toros) período 1985/88	111
10	Honduras: Índices zootécnicos de la especie bovina prevalecientes en el país	114
11	Honduras: Producción, importación y consumo de leche en el período 1978/88 (Millones de lts. de leche fluida)	118
12	Honduras: Importación de leche y derivados, período 1977/87 (Cifras en millones)	121
13	Honduras: Estimación de la producción y el consumo de leche para los años 1975 a 1995, equivalente en leche fresca	123
14	Honduras: Proyecciones de producción de leche según requerimientos de la canasta básica de alimentos	124
15	Honduras: Precio promedio al productor en centavos de lempira por litro. Período 1970/88	125
16	Honduras: Análisis patrimonial, ingresos, costos y productividad de las fincas medias, por estratos	127
17	Honduras: Crédito otorgado por BANADESA para ganado vacuno de leche período 1974/84	129
18	Honduras: Proyecciones expansionistas de las principales industrias de productos lácteos año 1988 (En millones de litros)	132

19	Honduras: Proyecciones operacionales de las principales industrias lecheras (En millones de litros)	132
20	Honduras: Compras de leche cruda y número de proveedores; empresa LEYDE período 1973/88	134
21	Honduras: Secuencias de la comercialización de leche y subproductos lácteos	137
22	Honduras: Mercado de las principales industrializadoras del Circuito Controlado	140
CAPITULO IV		
TEXTOS		
CUADRO Nº		
1	Nicaragua: algunos indicadores económicos	154
2	Nicaragua: Población bovina total en el país, vacas en estado reproductivo y porcentaje de vientres	155
3	Nicaragua: Estratificación de las explotaciones productoras de leche en el país: Patrón de producción, 1988	158
4	Nicaragua: Estratificación y número de cabezas de ganado en la empresa genética Roberto Alvarado período enero/ marzo de 1989	162
5	Nicaragua: Costo de la producción del litro de leche en la empresa Roberto Alvarado (Chiltepe), 1989	164
6	Nicaragua: Producción y disponibilidad de leche total y <u>per cápita</u> en el país (Miles de kilos)	166
7	Nicaragua: Producción de leche en polvo de la planta PROLACSA (1) (Miles de kg)	167
8	Nicaragua: Capacidad instalada y en uso, grado de utilización y estado actual de las plantas procesadoras de leche que operan en el mercado de Managua	169

9	Nicaragua: Disponibilidad aparente per cápita anual de leche y derivados excluyendo el queso (En kg)	172
10	Nicaragua: precios de la leche al productor establecido por ENILAC y La Selecta C\$/galón	174
11	Nicaragua: Importación de productos lácteos en el período 1977/87	175
12	Nicaragua: Importaciones de leche en polvo incluyendo lo recibido como ayuda externa en T.M.	176
13	Nicaragua: Asistencia externa recibida para el sector lechero de agencias donantes hasta diciembre, 1988 (Miles de U.S.\$)	181
14	Nicaragua: Asistencia financiera externa que se espera recibir de agencias donantes en el período de enero 1989 a enero 1993 (Miles de U.S.\$)	182

## CAPITULO V

## Texto

## Cuadro No.

1	Costa Rica: Población bovina total, hembras, ganado especializado para la producción de leche y de doble propósito (Miles de cabezas)	196
2	Costa Rica: Caracterización de los sistemas de producción de leche especializado y de doble propósito (Diagnóstico estático)	199
3	Costa Rica: Indices promedio zootécnicos económicos según sistemas de producción (Diagnóstico dinámico)	200
4	Costa Rica: Ganado vacuno por propósito, según sexo y edad (Miles de cabezas)	201
5	Costa Rica: Ganado vacuno en la Región Chorotega, (Guanacaste y Nicoya) por propósito, según sexo y edad (Miles de cabezas)	202

### XIII

6	Costa Rica: Ganado vacuno en la Región Central, (Valle Central y Puntarenas), por propósito, según sexo y edad (Miles de cabezas)	203
7	Costa Rica: Ganado vacuno en la Región Brunca (Pacífico Sur), por propósito, según sexo y edad (Miles de cabezas)	205
8	Costa Rica: Ganado vacuno en la Región Huetar Atlántica ( Guápiles, Siquirres, Limón, Cartago y Turrialba), por propósito, según sexo y edad (Miles de cabezas)	206
9	Costa Rica: Ganado vacuno en la Región Huetar Norte (San Carlos, Upala y Sarapiquí), por propósito, según sexo y edad. (Miles de cabezas)	207
10	Costa Rica: Parámetros utilizados en el modelo de costos de producción de leche en una finca piloto	210
11	Costa Rica: comportamiento de la actividad lechera en el período 1986/88	215
<b>ANEXO</b>		
<b>Texto</b>		
<b>Cuadro Nº</b>		
I.	Modelo de costos anuales de crianza y producción en la finca piloto (Miles de colones)	230
II.	Resumen costo de crianza (Miles de colones)	231
III.	Resumen costo de producción (Miles de colones)	232
IV.	Desglose: Modelo de ingresos totales en (Miles de colones) en la etapa de producción	233
V.	Desglose: Programa de alimentación	234
VI.	Desglose: Mano de obra directa anual en la finca piloto (Miles de colones)	235
VII.	Desglose: Costo anual de la fertilización En la finca piloto	236
VIII.	Desglose: Costo anual del programa veterinario en producción y crianza	237

## XIV

IX.	Desglose: Depreciación de la inversión anual e inversión para la finca piloto (miles de colones)	
IX.	(Continuación desglose) Depreciación de la inversión anual e inversión para la finca modelo (Miles de colones)	239
X.	Desglose: Gastos indirectos en finca piloto	240
XI.	Desglose: Mantenimiento anual finca piloto producción y crianza (Miles de colones)	241
XII.	Desglose: Costo mortalidad vacas en producción finca piloto	242
XIII.	Desglose: Inseminación artificial finca piloto (¢81.9 x U.S. \$)	253
XIV.	Desglose: Gastos generales finca piloto	244
XV.	Desglose: Ingreso programa de crianza finca piloto	245
XVI.	Desglose: Programa de alimentación en crianza finca piloto	246
XVII.	Modelo de costos de producción de leche: Tabulación encuesta precios insumos para producción de leche	

## CAPITULO VII

Texto

Cuadro N°

1	Centroamérica: Proyecciones de la Población, demanda, producción e importación de leche Fluida (Período 1991/2000)	263
2	Costa Rica: Características Generales de las fincas, en Río Frío, Heredia	266
3	Costa Rica: Características Generales de las fincas, en SONAFLUCA, San Carlos	266
4	Costa Rica: Comportamiento biológico de los módulos establecidos en Río Frío y SONAFLUCA	267
5	Comportamiento biológico esperado a nivel centroamericano en sistemas de producción	270



<b>6</b>	<b>Centroamérica: Proyecciones sobre población y demanda de leche en el Istmo y efectos del Programa sobre la producción Láctea (Período 1991-2000)</b>	<b>275</b>
<b>7</b>	<b>Plan de inversión durante el Programa Centroamericano de Fomento de la Producción de Leche</b>	<b>278</b>
<b>8</b>	<b>Centroamérica: Plan de inversiones por finca en el Programa Lechero</b>	<b>279</b>
<b>9</b>	<b>Evolución del comportamiento biológico en fincas asistidas por el Programa de Fomento Lechero</b>	<b>281</b>
<b>10</b>	<b>Evolución en la estructura de hato por efectos del Programa</b>	<b>282</b>
<b>11</b>	<b>Proyección biológica y económica de fincas en el Programa</b>	<b>283</b>
<b>12</b>	<b>Flujo de caja, en términos de miles de dólares por ingresos y costos incrementales por finca incorporada al Programa</b>	<b>285</b>
<b>13</b>	<b>Costo total estimado por rubro para el Programa Centroamericano de Fomento Lechero</b>	<b>287</b>
<b>14</b>	<b>Incremento en las ventas desde 1991 hasta el año 2000 en fincas incorporadas al Programa</b>	<b>289</b>

## LISTA DE FIGURAS

## CAPITULO II

<b>Figura No.</b>		<b>Página</b>
1	Regiones en que se encuentra dividido el país y principales cuencas lecheras	51

## CAPITULO III

<b>Figura No.</b>		
1	Ciclicidad de la producción mensual de leche en litros/día/año de 1982	120
2	Honduras: Destino global de la producción de leche	138
3	Honduras: Canales de comercialización de la leche Circuito Tradicional período febrero - mayo, 1983	139

## CAPITULO IV

<b>Figura No.</b>		
1	Circuito de comercialización de la leche en Nicaragua	171

## CAPITULO V

<b>Figura No.</b>		
1	Costa Rica. Comercialización de leche fluida. Canal de comercialización	216

## CAPITULO VII

<b>Figura No.</b>		
1	Centroamérica: Evolución en la producción y demanda de leche desde 1991 hasta el año 2000	276

## **ANTECEDENTES**

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), preocupado por el déficit en el abastecimiento de leche en la Región Centroamericana, producto básico en la alimentación humana y principalmente en la dieta alimenticia de la población infantil, consideró necesario efectuar un diagnóstico de la situación actual de la producción e industrialización de este producto, que permita sustentar un Programa Regional de Fomento Lechero, con base en los términos de referencia que se exponen a continuación:

1. Análisis de la problemática de la producción, comercialización e industrialización de la leche y sus derivados, como paso previo a la formulación de un programa regional de fomento de la producción lechera.

2. Análisis de los aspectos relacionados con el abastecimiento de leche a nivel regional tales como, producción, consumo, importaciones y exportaciones de leche y sus derivados e implicaciones de estas variables en la balanza de pagos de los países.

3. Situación de la producción, industrialización y comercialización de la leche a nivel de países. Para cada país se analizarán los aspectos siguientes:

3.1. Importancia de la producción de leche;

3.2. Estructura de las fincas ganaderas;

3.3. Sistemas de producción;

3.4. Comercialización;

3.5. Costos de producción;

3.6. Principales problemas detectados;

4. Situación de la industria lechera, analizando la evolución en el tiempo de la industria procesadora de leche en cada país en relación al número de industrias lecheras existentes, volúmenes de leche que manejan y productos resultantes, la infraestructura industrial, comercialización de la leche y sus derivados, la estructura de costos industriales, precios de compra y venta, las políticas gubernamentales de apoyo, las normas de calidad para leche fluida y sus derivados y los problemas que confronta la industria lechera, en especial en lo relacionado con el abastecimiento de la materia prima principal.

5. Se investigará la existencia de programas de fomento lechero, tanto a nivel gubernamental como privado y se tratará de detectar la demanda de financiamiento para la ejecución de proyectos orientados a mejorar la producción, la industrialización y la comercialización de la leche y sus derivados.

6. En base a los resultados del estudio, se diseñarán los lineamientos de un Programa Regional de Fomento Lechero, que incluya los siguientes aspectos:

6.1. Resumen de la situación de la producción de leche en los cinco países del Area, (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) y de los motivos que inducen a formular un Programa de Fomento Lechero. Se incluirá también un resumen de las experiencias del CATIE en la formulación, ejecución y evaluación del Sistema de módulos lecheros.

6.2. Se especificarán los objetivos y metas de un Programa de Fomento Lechero, haciendo una cuantificación aproximada de los logros que se alcanzarían.

6.3. Descripción en forma general del programa y el dimensionamiento del mismo, incluyendo la enumeración de factores que contribuyan a impulsarlo y de los obstáculos que se encontrarían en la ejecución del mismo. La propuesta podría basarse en la implementación de módulos lecheros, incluyendo el dimensionamiento y la tecnología.

6.4. Análisis de los costos del Programa y de los requerimientos de recursos financieros para ejecutarlo, el plan global de inversiones y los rubros que serían objeto de financiamiento y propuesta de un cronograma de ejecución. Si la propuesta es con base en módulos lecheros, deberá incluir los aspectos económicos y financieros para desarrollar el Programa.

6.5. Descripción de los beneficios económicos que se espera lograr y que justifiquen la ejecución del Programa.

7. Para efectos de la ejecución, el BCIE firmó un contrato de servicio de consultoría con el CATIE (Banco y Consultor, respectivamente), el cual tendrá una duración de 6 meses a partir del mes de julio de 1989. El Area de Ganadería Tropical (AGT) en conjunto con el Area de los Sectores Productivos del Banco, estará a cargo de la coordinación del estudio.

**CAPITULO I**

**PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA  
LECHE EN GUATEMALA**

## I. SITUACION EN GUATEMALA

### 1.1. Aspectos económico-sociales

País con 108,889 km<sup>2</sup> y 8,716,149 habitantes, con una densidad poblacional de aproximadamente 80 hab/km<sup>2</sup>; a partir de los primeros años ochenta comenzó a vivir una de las peores crisis económicas de su historia. Si entre 1975 y 1980 el producto nacional creció a un promedio anual del 5%, ya en 1981 el ritmo bajó al 0.9% para caer al -3.5% en 1982 y al -3% en 1983. Los principales factores que incidieron en esta situación fueron la baja en el comercio mundial de los principales productos de exportación y los conflictos políticos internos, agravados por la persistencia y extensión de la insurrección armada en algunas zonas rurales, la cual ha ido disminuyendo progresivamente.

En 1981 la crisis de las economías monoexportadoras centroamericanas se reflejó en Guatemala, con un descenso del 15% de las ventas de café al exterior, producto que representaba más del 35% del valor total de las exportaciones. Por otra parte, el estancamiento y virtual desaparición de los mecanismos integradores puestos en marcha con la creación del Mercado Común Regional, significó un decisivo freno a la expansión de la incipiente industria manufacturera. El progresivo deterioro de la balanza de pagos y la caída al mínimo de las reservas monetarias han inducido a una constante devaluación de la moneda nacional y al surgimiento de un extendido mercado negro financiero.

El desempleo o subempleo llegaron a afectar a más de la mitad de la población económicamente activa, situación que alcanzaba ribetes dramáticos en las zonas rurales. La caída en el precio del café hizo perder a Guatemala más de 200 millones de dólares entre 1981 y 1982, mientras que la crisis en el comercio algodonero significaba la reducción en un año a menos de la mitad de la superficie destinada a dicho cultivo, situación similar a la del sector azucarero, producto que registraba ya desde el período 1976/77 una clara tendencia a disminuir su producción (6.1 millones de TM en 1976, frente a los 4.7 millones de TM en 1980).

En lo que se refiere a la producción minera, la compañía norteamericana que exportaba yacimientos de níquel cesó la producción en 1981, alegando como causa la baja del producto en el mercado mundial; el único sector en expansión es el del petróleo, iniciando la exportación de crudo en 1980, se alcanzó un nivel de ventas de 17,808 TM en el curso de aquel año. En los tres años sucesivos, el país vendió cerca de 584,000 TM a Estados Unidos y a fines de 1983 la producción alcanzaba la cifra de 7,000 barriles diarios, por debajo, sin embargo, de las previsiones del Gobierno, que contaba con exportar por lo menos 10,000. Según estimaciones

de compañías norteamericanas, Guatemala dispone de amplias reservas de hidrocarburos que lo podrían convertir en el tercer productor americano de petróleo. Sin embargo la política seguida hasta el momento por el Estado, propietario del 55% de la producción, no ha estimulado debidamente el desarrollo potencial de este sector de hidrocarburos.

Importancia decisiva en el deterioro veloz de la economía guatemalteca ha tenido la inestabilidad política, la cual agravó la tradicional escasez de mano de obra al detenerse en parte la migración de los campesinos desde las tierras altas templadas a las franjas costeras productivas. Factores importantes en el desencadenamiento de la crisis en el país han sido también la lentitud en la aplicación de la Reforma Agraria y el abandono de Guatemala por parte de algunas grandes compañías multinacionales, que como en el caso de la producción bananera han demostrado su preferencia por Honduras o Costa Rica países políticamente estables, disminuyendo considerablemente sus inversiones en el país, situación que sin embargo ha mejorado últimamente. La deuda externa total desembolsada, a 1988, alcanzó la suma de 2,840 millones de dólares, con una tasa anual de crecimiento en ese año de 4.5%.

## **1.2. El Subsector Ganadero**

### **1.2.1. Tipo y tamaño de fincas**

Los sistemas de producción y la tecnología están íntimamente relacionados con diferentes factores ambientales, políticos y especialmente con la distribución de la tierra. En el Cuadro 1 a continuación se observa la cantidad de fincas según tamaño en los censos de 1950 y 1979, así como el número de cabezas de ganado bovino por finca.

Como se observa en el cuadro precedente, si bien en el período de 1950/79 se incrementó el número de fincas más pequeñas (microfincas y subfamiliares), la cantidad de ganado que estas poseen muestra un promedio inferior hacia el final del período. Por el contrario, el número de propiedades grandes disminuyó en ese período, pero aumentó considerablemente la cantidad de ganado que mantienen; esto mismo ocurrió, aunque en menor escala, con las fincas familiares y medianas.

Los consultores no encontraron datos más recientes al respecto, por lo que es difícil establecer proyecciones. Sin embargo, teniendo en cuenta los programas de Reforma Agraria que se han desarrollado en Guatemala durante los últimos años, es de esperar que haya ocurrido un fortalecimiento del sector de productores pequeños.

**CUADRO 1. GUATEMALA: NUMERO DE FINCAS Y NUMERO DE CABEZAS DE BOVINOS POR FINCA, SEGUN TAMAÑO EN LOS CENSOS DE 1950 Y 1979.**

Fincas pecurias	1950			1979		
	Fincas	cabezas <sup>1/</sup>	C/F <sup>2/</sup>	Fincas	Cabezas	C/F
República	88 307	919.1	10.4	117 596	2 007.6	17.1
Microfincas (<5 ha)	8 943	28.6	3.2	17 643	38.7	2.2
Subfamiliares (<7 ha)	55 690	215.8	3.9	67 5358	246.9	3.7
Familiares (<44.7 ha)	17 550	158.1	9.0	24 252	330.6	13.6
Multifamiliares med. (<894 ha)	5 672	299.5	52.8	7 289	954.8	122.0
Multifamiliares gr. (>849 ha)	452	216.9	480.0	337	436.4	294.9

1/ En miles de cabezas

2/ Cabezas/Finca

FUENTE: CORECA, 1985



La mayoría de fincas pecuarias utilizan el sistema de doble propósito, encontrándose diseminadas por todo el territorio nacional. Sin embargo, para un análisis más detallado puede dividirse el país en tres grandes zonas, que abarcan varias de las regiones agrícolas en que se ha dividido oficialmente el país, que guardan algunas características comunes, las que se describen a continuación:

### **Zona Sur**

Esta zona se sitúa en la Costa Sur del país y comprende principalmente las Regiones IV y VI. Los suelos de la región se consideran de buena calidad tanto para la producción bovina como para cultivos anuales, principalmente de granos básicos; estas condiciones de los suelos se ven favorecidas por la abundancia de los recursos hídricos que reducen significativamente los riesgos de las explotaciones agropecuarias.

Otro hecho importante en la región ha sido el desarrollo y la puesta en marcha de los programas de Reforma Agraria. En la actualidad existen más de 18 parcelamientos; entre otros: El Reposo, La Blanca, Santa Fe, Caballo Blanco, El Rosario, La Máquina, Monterrey, El Arisco, Gualatón, Nueva Concepción, Los Angeles, Cuyuta, Santa Isabel, Quesada, Jutiapa, Asunción Mita, Montúfar y Jalpatagua; en estos parcelamientos se han asentado pequeños productores en fincas de 10 a 29 has, que conforman un importante núcleo de producción; también existen en el área fincas de gran extensión.

La característica fundamental de las fincas del Sector Reformado está asociada a la necesidad del pequeño productor de diluir los riesgos involucrándose en diferentes actividades, por lo que la mayoría practica sistemas mixtos de producción ganadera, principalmente bovina. Dentro de lo que es la explotación de bovinos en estos sistemas, el doble propósito (venta de leche y de terneros al destete) satisface y compatibiliza las necesidades y la cantidad del recurso tierra disponible. Conforme las explotaciones se tornan de mayor extensión, se acentúa la especialización del ganadero hacia la producción de carne, principalmente en la actividad de desarrollo y engorde de animales. Es por esto que paulatinamente, la producción de leche en estos parcelamientos del Sector Reformado se ha convertido en la principal fuente de aprovisionamiento del producto a nivel nacional.

Dado el sistema de producción, existe predominancia de razas especializadas en la producción de carne en las fincas de productores grandes, mientras que entre los pequeños y medianos se observa tendencia al uso de animales cruzados con razas más productoras de leche, como la Pardo Suiza o la Holstein, debido a la necesidad de producir más leche y terneros destetados

cuyo peso les permite facilitar su comercialización con los engordadores.

Debido al énfasis puesto por el Gobierno en el desarrollo de la región, las vías de comunicación con la capital y entre las fincas y parcelamientos pueden considerarse adecuadas, lo que en buena medida contribuye a la existencia de alguna infraestructura complementaria en el campo de la agroindustria. Este hecho facilita la comercialización de los diferentes productos, lo que motiva también la existencia de otros servicios estatales de apoyo a la producción (asistencia técnica, accesibilidad al crédito, etc.).

### **Zona Central**

Dentro de esta zona se encuentran incluidas las regiones del Altiplano Occidental, Central y Oriental del país, caracterizándose por una topografía montañosa, accidentada, con suelos empobrecidos debido a la utilización inadecuada durante siglos. Sin embargo, por sus condiciones climáticas se puede decir que es la zona más apta para la producción de leche, ya que en ella se atenúan las más fuertes limitantes para la adaptación de las razas lecheras especializadas al medio tropical.

En esta zona se localizan los principales centros urbanos y de consumo del país, incluyendo la capital, consecuentemente no es de extrañar que alrededor de los centros urbanos existan explotaciones especializadas para la producción de leche, en las cuales las características de los sistemas de producción son en extremo diferentes a los de doble propósito de la Zona Sur.

Los sistemas de producción de leche en el Altiplano incluyen el empleo de tecnologías como la estabulación o semi estabulación, asociadas al uso de alimentos concentrados no producidos en la finca. Tanto los pequeños como los medianos y grandes productores pecuarios se dedican principalmente a la producción de leche la cual comercializan para el consumo nacional ; sin embargo, entre los pequeños y medianos es frecuente encontrar autoconsumo y actividades de siembra de cultivos en sus parcelas.

Las razas de ganado predominantes en esta zona son la Holstein y la Pardo Suiza, y conforme las explotaciones aumentan de tamaño, el grado de pureza de los animales es mayor. Entre los medianos y grandes productores también se encuentran hatos importantes de otras razas, principalmente de Jersey.

Algo similar ocurre con los tipos de pasturas existentes en las explotaciones y con los suplementos alimenticios utilizados. Los pastos predominantes son los naturales, pero a medida

que el productor posee mayores recursos se incrementa el uso de pasturas mejoradas, al igual que de suplementos (vitaminas y sales mineralizadas) y el uso de tecnologías para el almacenamiento de forrajes (silos) que utilizan en la época de sequía. La asistencia técnica que reciben estos productores es principalmente estatal, aunque en las explotaciones grandes existe también asistencia técnica privada.

### **Zona Norte**

Esta zona comprende las planicies del Norte del país, en la región llamada El Petén, donde las condiciones son adversas por la alta precipitación pluvial y la predominancia de suelos frágiles que caracterizan el trópico húmedo. Por ende, la fertilidad de los suelos es pobre para la agricultura y de difícil manejo para la producción de pastos. Los pastos naturales son de mala o regular calidad y la introducción de pastos mejorados se dificulta por la baja fertilidad de los suelos y la alta prevalencia de malezas; estas características ambientales unidas a la baja densidad poblacional reflejada en la escasez de mano de obra especializada y la existencia de malos caminos, dificultan la producción de leche.

Por estas razones, la producción pecuaria se caracteriza en El Petén por estar dirigida principalmente a la producción de carne. La producción de leche está circunscrita al ordeño de animales en las fincas pequeñas, dedicándose el producto al autoconsumo y a la venta esporádica en los pequeños centros urbanos del área. Los tipos raciales predominantes son criollos y cruces con Cebú, aunque en las explotaciones medianas y grandes existen hatos de Cebú puro. En general puede decirse que el grado tecnológico de la producción bovina en esta área es deficiente y tiene poca relevancia en la producción lechera del país.

## **II EVOLUCION DE LA GANADERIA BOVINA**

### **2.1 Población bovina**

El inventario nacional de ganado bovino en Guatemala no pudo determinarse con exactitud, debido a la ausencia de estadísticas confiables. Sin embargo, en diferentes estudios se han analizado estimaciones basadas en los censos y encuestas agropecuarias realizados en 1950 y 1979, principalmente.

Tomando como base los datos de los censos de 1950 y 1979 se estimó el crecimiento del hato a una tasa acumulativa anual de 2.7%. Como se observa en el Cuadro 2, las existencias en ese período intercensal pasaron de 919,100 cabezas a 2,007,600 cabezas. Los técnicos guatemaltecos entrevistados estiman que en la actualidad dicha tasa de crecimiento ha

disminuido, por lo que para estimar la población bovina hasta 1988 se utilizó entonces una tasa de crecimiento de 2.3%.

**CUADRO 2. GUATEMALA: EVOLUCION DEL HATO BOVINO.**

AÑO	MILES DE CABEZAS	AÑO	MILES DE CABEZAS
1950	919.1	1977	2014.3
1955	957.5	1979	2007.8
1960	1122.3	1983	2193.8
1965	1347.7	1985	2295.9
1970	1691.1	1988	2514.5

FUENTE: 1959-1979, CORECA, 1985.  
1980-1988 estimaciones.

En el cuadro precedente se observa que entre 1977 y 1979 ocurrió un descenso en la población total bovina, recuperándose el número total de cabezas a partir de 1983. Esta situación se atribuyó al problema que representó para el país la fuga de animales en pie (contrabando) a través de sus fronteras, principalmente hacia México.

## 2.2. Porcentaje de ganado lechero

Estudios recientes (AID, 1987a) indican que para 1985, del total de ganado vacuno existente en Guatemala, aproximadamente el 76% de los animales se consideraba de doble propósito, en tanto que sólo el 1.86% era ganado lechero especializado y el 22.14% ganado especializado para la producción de carne. No existen criterios para suponer que tales categorías hayan variado a la fecha significativamente. Lo anterior sugiere que la mayor cantidad de leche producida en el país proviene de los animales de doble propósito.

La característica principal en los hatos de doble propósito en el trópico guatemalteco son los bajos índices de producción de leche (2 a 3 l/vaca/día), con lactancias cortas que fluctúan entre 180 y 240 días y los bajos índices reproductivos (Cuadro 3).

**CUADRO 3. GUATEMALA: INDICES PROMEDIO PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO.**

VARIABLE	VALOR
Natalidad, %	55.9
Edad al primer parto, meses	40.0
Intervalo entre partos, meses	20.0
Mortalidad de terneros, %	9-12
Mortalidad de adultos, %	5
Edad al destete, meses	12
Producción leche/vaca/día, l	2.5
Duración de la lactancia, días	215

FUENTE: CORECA, 1985.

Para los hatos especializados, tanto de leche como de carne, estos índices varían notablemente pues se estima que en producción de leche el promedio en los hatos especializados alcanza hasta 9.2 l/vaca/día, con un período de lactancia cercano a los 270 o 305 días y tasas de natalidad del 70%. Esto es debido al potencial genético de los animales así como a diferencias en las prácticas de manejo y alimentación aplicadas en los sistemas especializados, donde el uso de suplementos alimenticios (energéticos y protéicos) contribuye a que se alcancen estas producciones.

#### **Tipo racial predominante**

Las razas predominantes en el hato bovino guatemalteco no difieren de las del resto de la Región. El hato se inició con el pie de cría Bos taurus introducido por los colonizadores españoles en el siglo XVI. Estos animales sufrieron un largo período de adaptación o de selección natural y no fue sino a principios de este siglo que se llevaron a cabo las primeras introducciones de animales Cebú (Bos indicus). Del cruce de Cebú y de Criollo resultó un animal "cebuíno" de alto rendimiento, como manifestación de la heterosis o vigor híbrido, que no pudo

CUADRO 4. GUATEMALA: RAZAS DE GANADO BOVINO PREDOMINANTES SEGUN REGION, TIPO DE PRODUCTOR Y PROPOSITO DE LA PRODUCCION.

PROPOSITO DE LA PRODUCCION	REGION SUR			REGION CENTRAL			REGION NORTE.		
	PEQUEÑO	MEDIANO	GRANDE	PEQUEÑO	MEDIANO	GRANDE	PEQUEÑO	MEDIANO	GRANDE
Doble Propósito	Criollo	Criollo y Encaste	---	---	---	---	Encaste y Criollo	---	---
Principalmente Carne	---	---	Encaste de Cebú Angus y Charolais	---	---	---	---	Encaste y Cebú puro	Encaste y Cebú puro
Principalmente leche	---	---	Encaste Pardo Suizo	Criollo y Encaste Holstein y Pardo Suizo	Criollo y Encaste con Holstein Jersey y Pardo Suizo	Encaste y puros Holstein Jersey y Pardo Suizo	---	---	---

FUENTE: CORECA, 1985.

ser aprovechado debido a que no se le dió el manejo adecuado a este tipo racial y todos los nutrimentos que su acelerado crecimiento exigía, de ahí los bajos índices productivos y reproductivos que caracterizan a los cebuínos en toda la Región. En Guatemala todavía existe un hato Criollo puro de 1,200 cabezas aproximadamente, en Chiquimulilla (Zona Sur), al cual se le ha denominado Salmeco Criollo Guatemalence ; este hato constituye posiblemente el recurso genético nativo de doble propósito más valioso e importante de Centroamérica.

Posteriormente se introdujeron al país otras razas Bos taurus especializadas en carne o leche; particularmente para la producción de leche se cuenta con hatos de ganado Holstein, Pardo Suizo, Ayrshire, Guernsey y Jersey. Entre ellas se destaca el predominio de la raza Holstein debido a su mayor volumen de producción; sin embargo, la mayoría de los hatos no son puros, sino que presentan diferentes grados de encaste. Estas razas lecheras se encuentran principalmente en la Región Central del país (Altiplano), en donde las condiciones climáticas para la producción de leche son favorables; sin embargo es frecuente encontrar animales de este tipo en zonas bajas tropicales donde el estrés calórico y la humedad relativa alta, constituyen factores limitantes para la producción y la productividad.

El ganado Pardo Suizo ha cobrado gran importancia entre los productores guatemaltecos de doble propósito de las regiones bajas (Sur y Norte) debido a su tamaño, parcial resistencia al medio y a las buenas producciones de leche cuando se explota cruzado con ganado cebuino. En el Cuadro 4 a continuación, se observa la distribución de las razas predominantes según Región, tipo de productor y propósito de la producción.

### **2.3. Sistemas de producción de leche**

En el país se manejan los sistemas de producción de leche con niveles tecnológicos diferentes, según se trate de ganaderías de doble propósito (76% del total del ganado) o de sistemas especializados (1,86% del total del ganado). En términos generales la tecnología utilizada para la producción bovina en los aspectos de nutrición, manejo e instalaciones se considera de baja productividad y en especial la utilizada por los pequeños productores en el sistema doble propósito (MAGA-USPADA, 1988).

#### **Aspectos nutricionales**

Desde el punto de vista nutricional los pastos representan el principal recurso alimenticio; siendo el más barato y abundante para la alimentación bovina en las condiciones tropicales de la región. Las condiciones climáticas prevalecientes en el país hacen sin embargo, que estos tengan un desarrollo estacional, presentando un crecimiento adecuado durante la época lluviosa (mayo a

octubre) en general y pobre durante la época de sequía (noviembre a abril). Esta estacionalidad en el componente alimenticio influye marcadamente en el precio de la leche debido al efecto que tiene sobre la oferta.

El productor debe entonces solventar la alimentación de su hato en la época de escasez de forrajes utilizando diversas estrategias, la mayoría de las cuales significa el uso de tecnología de altos insumos, ya sea para la preservación de los excedentes de forraje producidos en la época lluviosa, la utilización de residuos de cosechas, la compra de alimentos concentrados o la siembra de cultivos forrajeros como pastos de corte y caña de azúcar.

Puede afirmarse, en general, que el uso de residuos de cosechas se observa entre los pequeños y medianos productores del Altiplano Central, Occidental y de la Zona Sur, ya que sus sistemas de producción incluyen generalmente cosechas de maíz y sorgo y tienen pocos animales. La utilización de otros alimentos no producidos en la finca como son los subproductos de la agroindustria (melaza, torta de algodón y concentrados comerciales), son de uso casi exclusivo de los grandes productores debido a los precios altos y a la mayor rentabilidad de las fincas ganaderas y a la tecnificación que conlleva la explotación de animales puros o de alto encaste.

Existe en el país un Consejo Nacional de Fomento Lechero, en el que participan tanto las autoridades gubernamentales como los productores privados y cuya función principal ha sido la de asignar cuotas mensuales de algunos de estos subproductos entre los productores de leche; en este programa hay inscritas, más de 2,000 fincas en la actualidad. Algunos técnicos de la Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE) indican, que esta es la única actividad que en la actualidad realiza el Consejo.

### **Manejo de los hatos e Instalaciones**

Desde el punto de vista del manejo de los hatos, la dificultad principal radica en el bajo aprovechamiento de los pastos y en la ausencia de programas sanitarios preventivos eficientes, lo cual afecta en su orden la nutrición, la salud y la reproducción.

La infraestructura existente para la producción láctea a nivel de finca es deficiente, principalmente debido al alto costo del equipo en el mercado nacional, agravado esto por la baja rentabilidad de la mayoría de las explotaciones lecheras producto de la poca atención que el Estado ha prestado a la investigación y asistencia técnica de los productores.



## **2.4. Servicios al productor**

La evolución positiva de la ganadería en cualquier país, al igual que la de un sinnúmero de actividades productivas, depende principalmente de la asistencia que el sector público pueda brindar como apoyo, en campos en los que el productor por sí solo no tenga capacidad técnica o económica para llevarlos adelante. Particularmente en el campo de la producción de leche existen tres áreas fundamentales que deben ser manejadas por el sector público y que resultan imprescindibles para el logro de objetivos a nivel nacional. Estas áreas son: la investigación, la asistencia técnica o transferencia de tecnología y el crédito. A continuación se presenta algunas consideraciones sobre el particular.

### **Investigación**

El cambio tecnológico que conduce a una transformación de la producción es un proceso que requiere de una fuerte inversión de tiempo, recursos económicos y técnicos. Por lo tanto, tradicionalmente en los países en desarrollo los procesos de investigación se dan en dos sentidos: por una parte, algunos productores pueden disponer de recursos económicos propios para realizar alguna investigación en sus fincas, la que generalmente se reduce a la introducción o compra de animales genéticamente superiores (importación de razas especializadas), con el propósito de explotarlos puras o en cruzamientos, para así aumentar la producción de leche. Pero en la mayoría de casos, los productores, especialmente los pequeños y medianos, dependen únicamente de la asesoría que puedan brindarle las instituciones estatales para sacar adelante sus explotaciones.

En Guatemala existen diversas instituciones del Sector Público que dentro de sus objetivos persiguen el realizar investigación para el Subsector Pecuario del país, pero no como actividad exclusiva. Dentro de estas instituciones se puede citar el Instituto de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ICTA), la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Estas instituciones que gozan de una amplia trayectoria en el país, se han visto limitadas en su accionar por una aguda escasez de recursos económicos que, en la mayoría de casos, ha impedido realizar una difusión masiva e integral de los progresos tecnológicos que poco a poco puedan irse adaptando a las condiciones ecológicas y socioeconómicas del país; por tal razón no es de extrañar que algunos estudios sobre el Sector, critiquen la ineficiencia de estas instituciones.

Dentro de lo realizado por el Sector Público en el país en apoyo a la producción pecuaria, se considera en forma general, como anota el estudio del Consejo Regional de Cooperación Agrícola para Centroamérica y Panamá (CORECA), que las estaciones experimentales y de

fomento no están cumpliendo satisfactoriamente con los objetivos para los cuales fueron creadas.

También otros estudios (MAGA-USPADA, 1988) señalan que aunque a nivel gubernamental se han tomado algunas acciones que responden a determinadas recomendaciones, como es el caso de la implantación del Programa de Desarrollo Ganadero (PRODEGA) y del Programa de Desarrollo Lechero (PROLECHE), las mismas sólo representaron una pequeña parte de las acciones que debiera tomar el Sector Público, para cubrir la magnitud de las necesidades en aspectos pecuarios que requiere el país.

Paralelamente y a través de convenios específicos, algunas instituciones de carácter regional e internacional, tales como el CATIE y el IICA, han desarrollado acciones de investigación y apoyo a la transferencia de tecnología con algún éxito. Tal es el caso de los proyectos de Investigación Aplicada en Sistemas de Producción de Leche (CATIE/BID) desarrollado entre 1979 y 1983; el Proyecto de Sistemas de Producción Animal para pequeñas Fincas y Sistemas Mixtos de Centroamérica (CATIE/ROCAP), desarrollado entre 1979 y 1985, y el Proyecto de Mejoramiento de los Sistemas de Producción Bovina de Doble Propósito en Guatemala (IICA/CIID), desarrollado en una primera fase entre 1985 y 1988 y actualmente en una segunda fase hasta 1991. En la etapa preliminar de sondeo se encuentran los Sistemas Agrosilvopastoriles Sostenibles para Pequeños Productores del Trópico Seco de Centro América (ACDI).

Estos proyectos han permitido en buena parte a las instituciones nacionales, cambiar la concepción de los programas de investigación adecuándolos más a las condiciones prevalecientes en el país, principalmente desde el punto de vista metodológico utilizando el enfoque de Sistemas de Producción y reforzando así el vínculo del investigador con el productor y con el extensionista. Los logros alcanzados por estos proyectos pueden palpase actualmente entre los productores pequeños, principalmente del Sector Reformado en la Costa Sur del país.

En síntesis, en el aspecto de investigación en los sistemas de producción de leche y de doble propósito es necesario propiciar programas que a nivel nacional, logren un mejoramiento significativo en los índices de producción por unidad de superficie, ya que aparentemente hasta la fecha los incrementos de producción general en el país se deben más a la ampliación de la frontera agrícola, que al mejoramiento o intensificación de las áreas tradicionales de producción de leche.

### **Asistencia Técnica**

Cabe señalar que dentro del eje que conforman la investigación y las necesidades de cambio tecnológico por parte del productor y la obligación del Estado de brindar asistencia financiera al productor (ya sea por instituciones públicas o privadas), la asistencia técnica juega un papel fundamental. El extensionista debe estar ligado al trabajo del investigador para conocer las tecnologías ya probadas que puede aplicar con cierto grado de confianza en el terreno del productor y debe orientarlo en la aplicación de la misma tecnología, estableciendo a la vez las bases sobre las cuales es posible la aplicación de los recursos económicos disponibles a través de las agencias de crédito.

Esta función ha sido, en general, el talón de Aquiles de los procesos de cambio tecnológico en los países de la Región y Guatemala no ha escapado a ello. Al respecto señala el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (GIRON, 1989) que:

"Los sistemas de producción actualmente en práctica carecen de asistencia técnica adecuada o dirigida al objetivo en cuestión; oficialmente los índices productivos tanto en aspectos biológicos como económicos son bajos".

La asistencia técnica como tal, puede decirse que se da a tres niveles: el estatal, principalmente dirigido a los pequeños y medianos productores que no pueden pagar técnicos privados; la asistencia privada, utilizada por las grandes explotaciones y la asistencia brindada por los bancos y las casas comerciales de productos veterinarios, concentrados, equipo, etc. La asistencia brindada en forma privada y por las casas comerciales, está limitada a quienes pueden pagarla o comprar volúmenes apreciables de productos, por lo que la gran mayoría de productores depende de la asistencia estatal. En Guatemala la asistencia estatal se canaliza principalmente por medio de la Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE), del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Por ello es imprescindible lograr un fortalecimiento de esta institución, sobre todo desde el punto de vista de formación de recursos humanos y presupuestarios, ya que los fondos de apoyo asignados a ella son escasos.

### **Crédito**

El crédito es el instrumento más importante que posee un país para dinamizar las actividades productivas. Sin dejar de referirse a este tema en otras secciones de este diagnóstico, se esbozan aquí las principales características de la política crediticia que el Gobierno de Guatemala ha aplicado en los últimos años en el sector lechero. Es evidente, al revisar la mayoría de los documentos disponibles, la deficiencia que ha caracterizado la política crediticia.

En el caso de la actividad para la producción de leche se aprecia, como anota el estudio efectuado por MAGA-USPADA (1988), que aunque el sector público maneja ciertas líneas de crédito y que algunas financieras realizan esfuerzos en ese sentido, en la actualidad no existe una disponibilidad suficiente de recursos para atender en forma adecuada la amplitud de las necesidades de financiamiento que requiere el país. Además de la escasez de recursos financieros que se canalizan hacia la producción lechera, también es manifiesto el problema del gran número de productores que no tienen acceso al crédito, como consecuencia de no poseer las garantías exigidas por las instituciones bancarias (tierra y capital).

El sistema financiero de Guatemala, descrito ampliamente por SCHELL Y TORO (1988), está integrado por el Banco Central (Banco de Guatemala), tres bancos estatales (Crédito Hipotecario Nacional, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola -BANDESA- y Banco de la Vivienda-BANVI-) y 17 bancos privados, de los cuales dos son sucursales de bancos extranjeros. Además incluye cuatro financieras privadas y una estatal y once almacenes generales de depósito. El resto de las instituciones del sistema son empresas de seguros, finanzas, cooperativas de ahorro y crédito y otros.

De acuerdo a su Ley Orgánica, BANDESA es el órgano financiero responsable de promover y administrar la asistencia crediticia que el Gobierno proporciona a la agricultura y a la ganadería (CORECA, 1985). Esta asistencia debe orientarse fundamentalmente al pequeño y al mediano productor y ajustarse a la política de desarrollo agrícola aplicada por conducto del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Uno de los grandes problemas estructurales, señalado en el estudio de SCHELL Y TORO (1988), que presenta el país en lo que se refiere al papel del crédito como instrumento de incentivo a la agricultura, es el hecho que en Guatemala más de 400 mil unidades productivas que representan el 78% del total, corresponden a fincas menores de 3 manzanas<sup>1</sup> y que sustentan una población entre 2.0 y 2.5 millones de personas que en su mayoría no están incorporadas a la economía monetaria; compran y venden muy poco y por tanto no conocen sobre crédito y tasa de interés. En 1987, BANDESA atendió solamente a 29,330 de estos productores, que representa sólo el 7% de los señalados.

Estos comentarios citados textualmente son indicadores de una encrucijada difícil. Por una parte el Sector Agrícola clama por recursos financieros para el pequeño productor (y para el productor

---

<sup>1</sup> 1 manzana = 0.6987 ha.

marginado), mientras que por otra, el Sector Financiero con sus escasos recursos se ve imposibilitado de actuar masivamente por las garantías que por ley y principio básico de la banca debe solicitar a sus clientes.

Durante la visita realizada por los consultores al Departamento de Crédito de BANDESA, se informó de la escasez de recursos crediticios para 1989. En efecto, de los fondos disponibles de los tres grandes programas crediticios existentes: Programa de Desarrollo Ganadero (PRODEGA), Proyecto de Diversificación de Cultivos y el Programa de Desarrollo Lechero (PROLECHE), muy pocos fondos quedaban disponibles, debido a que su fuente eran principalmente las recuperaciones de los préstamos. En el Cuadro 5 se presenta la estadística de operaciones de BANDESA, desde 1985 y proyectado a 1990. Lamentablemente las estadísticas disponibles no especifican dentro del rubro de ganadería la porción correspondiente a la producción de leche.

Los programas crediticios de BANDESA están regulados por los compromisos establecidos para operar diferentes fideicomisos, de tal forma que en la actualidad los topes o montos máximos que individualmente se prestan están sujetos al tipo de garantía que pueda ofrecer el productor. En términos generales, BANDESA otorga créditos hasta Q.30,000 a corto plazo (1 año) con garantía fiduciaria, a mediano plazo (5 años) con garantía prendaria o mixta (prendaria-hipotecaria) y a largo plazo (más de 5 años) con garantía hipotecaria. Montos mayores de Q.30,000 ya no se otorgan sino con garantías prendarias o hipotecarias. El crédito y la garantía dependen de la calificación del sujeto objeto de crédito y de su historial en el sistema bancario (BANDESA, 1989).

BANDESA otorga alrededor del 30% del total del crédito agrícola (CORECA, 1985), del cual casi la totalidad se destina al financiamiento de las actividades agrícolas primarias. El resto del sector financiero y principalmente la banca privada, coloca sus recursos en explotaciones grandes o en el sector agroindustrial.

### **III. Aspectos económicos**

#### **3.1. Producción**

Como consecuencia de las existencias de ganado, su distribución geográfica, propósito y tecnología de explotación, el volumen de producción de leche en el país es insuficiente para proveer las necesidades de la demanda del producto. En el Cuadro 6 se presenta la producción nacional de leche, comparándolo con la población total de Guatemala y la disponibilidad de leche per capita durante el período 1970/87.

CUADRO 5. GUATEMALA: NUMERO Y MONTO DE CREDITOS CONCEDIDOS Y PROYECTADOS PARA EL SECTOR AGROPECUARIO POR BANDESA.

RUBRO	1985		1986		1987		1988		1989		1990	
	No.	Monto <sup>2</sup>	No.	Monto <sup>2</sup>	No.	Monto <sup>2</sup>	No.	Monto <sup>2</sup>	No.	Monto <sup>2</sup>	No.	Monto <sup>2</sup>
AGRICULTURA	17 257	27 957.4	22 776	40 641.1	28 011	60 944.4	28 785	85 732.1	41 766	122 561.1	45 942	134 818.1
GANADERIA	452	3 069.3	852	5 203.5	1 139	8 462.1	1 083	11 566.4	1 571	16 535.2	1 728	18 188.7
TOTAL	17 709	31 026.7	23 628	45 844.6	29 150	69 406.5	29 868	97 298.5	43 337	139 096.9	47 670	153 006.8

1 El logro de estas metas dependerá de la contratación de nuevos préstamos con instituciones financieras internacionales, por falta de los recursos necesarios actualmente.

2 En miles de Quetzales.

NOTA: Del total de créditos, aproximadamente el 55% fue concedido a personas que carecen de documentos legales de tenencia de la tierra (poseedores), el 16% para beneficiarios de la Reforma Agraria y el resto entre propietarios, arrendatarios y usufructuarios, lo que imposibilita tomar garantías sólidas, y por ello, el 95% de los créditos son concedidos con garantía fiduciaria o prendaria, aspecto que la proyección social de BANDESA considera fundamental.

FUENTE: BANDESA, 1989.

**CUADRO 6. GUATEMALA: PRODUCCION NACIONAL DE LECHE Y DISPONIBILIDAD PER CAPITA.**

AÑO	PRODUCCION DE LECHE (Millones de lts)	POBLACION (Miles de habitantes)	DISPONIBILIDAD per capita (lts/hab./año)
1970	189.3	5,272.0	35.9
1971	194.1	5,424.8	35.8
1972	196.4	5,582.0	35.2
1973	197.9	5,730.1	34.5
1974	201.1	5,905.9	34.1
1975	208.0	6,081.6	34.2
1976	212.3	6,356.2	33.9
1977	213.7	6,435.8	33.2
1978	212.7	6,620.5	32.1
1979	214.9	6,810.5	31.6
1980	216.7	7,006.0	30.9
1981	218.6	7,201.9	30.4
1982	220.0	7,403.3	29.7
1983	223.3	7,630.8	29.3
1984	226.6	7,865.3	28.8
1985	230.0	8,107.0	28.4
1986	233.4	8,261.4	28.3
1987	245.1	8,487.0	28.9

FUENTE: Banco de Guatemala, 1988.

En el cuadro precedente se observa que la disponibilidad de leche per capita ha disminuido dramática y constantemente desde 35.9 litros en 1970 a 28.3 litros en 1986, únicamente en 1987 se registra un ligero incremento (de 28.3 litros en 1986 a 28.9 litros en 1987). Por otra parte, si se observa la columna de producción de leche, esta se ha incrementado de 189.3 millones de litros en 1970 a 245.1 millones de litros en 1987. Estos datos indican claramente que el incremento de la producción total de leche en el país no ha guardado relación con el crecimiento

de la población. Otros datos presentados en el documento de MAGA-USPADA (1988), indican que el promedio de producción por vaca no ha variado significativamente en el período 1972/89 (2.9 l/vaca en ordeño/día), por lo que puede inferirse que el aumento de la producción se ha debido casi exclusivamente al incremento normal del hato ganadero nacional. Consecuentemente puede afirmarse que en ese período de casi dos décadas, la productividad de las lecherías se ha mantenido en un sorprendente estancamiento, indicando la ineficiencia o la ausencia de programas de investigación y asistencia técnica y crediticia, capaces de promover un desarrollo palpable en el sector.

Como se verá en los próximos capítulos de este estudio, ese estancamiento es no sólo atribuible a la ineficiencia o ausencia de programas de fomento, sino a otra serie de factores de una realidad de mercado negativa para el estímulo del productor, como es el hecho de la existencia de decretos para la fijación de precios del producto y la desmedida competencia de los productos importados que facilitan y abaratan los costos de producción del sector industrial, el cual aparentemente prefiere trabajar con la materia prima importada.

Lo más preocupante de la situación anotada aparece como consecuencia de las proyecciones que se pueden inferir, de no existir un cambio de políticas que provoque un mayor desarrollo de la actividad lechera. Si las estimaciones formuladas por la NCBA (USAID, 1987a) son correctas e indican que la producción local crece a un ritmo del 1.2% y la población al 2.8%, entonces se presentaría la situación indicada en el Cuadro 7 hasta el año 2000.

De mantenerse las proyecciones del Cuadro 7, la disponibilidad de la leche producida en Guatemala descendería hasta 22.3 l/habitante/año, lo que implicaría que las necesidades de importación para satisfacer la demanda se incrementarían drásticamente, con la consecuente pérdidas de divisas y la dependencia de un país para su seguridad alimentaria.

### **3.2. Importaciones de leche**

Se ha señalado a través de los capítulos anteriores que Guatemala ha sido tradicionalmente un país importador de leche. En el Cuadro 8 a continuación se presenta el estado de las importaciones en el período 1970/87 y el costo que en divisas ha significado esta actividad para el país.



**CUADRO 7. GUATEMALA: PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LECHE Y SU DISPONIBILIDAD PER CAPITA.**

AÑO	PRODUCCION DE LECHE (Millones de lts)	POBLACION (Miles de habitantes)	DISPONIBILIDAD <u>per capita</u> (lts/hab./año)
1988	236.6	8,724.6	27.1
1989	238.8	8,968.9	26.6
1990	241.1	9,220.0	26.1
1991	243.3	9,478.2	25.7
1992	246.4	9,743.6	25.3
1993	249.3	10,016.4	24.9
1994	252.4	10,246.9	24.5
1995	255.5	10,585.2	24.1
1996	258.6	10,881.5	23.8
1997	261.7	11,186.3	23.4
1998	264.8	11,499.5	23.0
1999	268.0	11,821.5	22.7
2000	271.2	12,152.5	22.3

FUENTE: USAID, 1987a.

Como puede observarse en el Cuadro 8, el costo de las importaciones de leche principalmente a partir de 1980, año en que se inició una seria crisis económica para los países de Centroamérica, casi ha alcanzado la suma de U.S.\$ 111 millones en el periodo comprendido entre 1980 y 1987, la cual es significativa por las implicaciones que tiene sobre la balanza de pagos. Estas cifras de importación de productos lácteos adquieren mayor relevancia si se insertan con los datos que se observan en los cuadros 6 y 7 sobre el comportamiento de la producción nacional y su proyección hasta el año 2000. En el Cuadro 9 a continuación se presenta tal situación.

**CUADRO 8. GUATEMALA: IMPORTACIONES DE PRODUCTOS LACTEOS<sup>1</sup>, PERIODO 1970/78**

AÑO	IMPORTACIONES (T.M.)	VALOR US\$ (Miles)
1970	4,152.7	3,028.2
1971	3,871.0	3,319.2
1972	3,775.3	3,392.9
1973	2,956.8	3,232.3
1974	4,098.4	5,241.2
1975	2,529.7	4,228.2
1976	2,572.3	3,719.0
1977	7,256.2	9,656.0
1978	7,576.9	10,226.5
1979	7,475.6	7,598.6
1980	11,179.0	16,136.6
1981	8,325.6	13,005.9
1982	9,679.4	18,270.1
1983	5,025.8	9,853.4
1984	6,187.8	13,230.4
1985	7,200.1	12,168.0
1986	12,075.9	10,998.6
1987	16,094.7	17,259.9

<sup>1</sup> Incluye leche y derivados.

FUENTE: Adaptado de Banco de Guatemala (1988). p.26-27.

En las proyecciones del cuadro precedente se tornan dramáticas las perspectivas de la situación en los próximos diez años, pues si el mercado continúa con la tendencia actual o si bien se desea mantener el consumo aparente per cápita en el nivel de 40 l/hab./año se requeriría de un desembolso de divisas que oscilaría entre los 162 y 218 millones de U.S.\$.

El efecto de las importaciones y donaciones de leche sobre la producción nacional tiene connotadas repercusiones. Al efecto y por considerar importantes las acotaciones al respecto vertidas por las autoridades del Gobierno de Guatemala, se transcribe textualmente algunos comentarios de una publicación oficial (MAGA-USPADA, 1988), los cuales avalan los consultores.

"Lamentablemente los programas de ayuda alimentaria (se refiere a las donaciones de leche) destinados a beneficiar a la población de escasos recursos, no han sido manejados de la manera más provechosa y en muchos casos, lejos de presentar un beneficio para la mayoría de la población, sólo han

CUADRO 9. GUATEMALA: POBLACION, PRODUCCION DOMESTICA E IMPORTACIONES DE LECHE DESDE 1970 Y SU PROYECCION AL AÑO 2000.

AÑO	POBLACION MILES DE HAB.	PRODUCCION MILLONES DE Lts	IMPORTACION EQUIVALENTE A LECHE FLUIDA <sup>1/</sup> MILLONES DE Lts.	CONSUMO APARENTE <u>per capita</u> (Lts/hab.)	IMPORTACION TOTAL <sup>2/</sup> (Toneladas)	VALOR IMPORTACION (miles US\$)
1970	5 272.0	189.3	28.3	41.3	4 152.7	3 028.2
1975	6 256.2	208.0	60.0	42.8	2 528.7	4 228.2
1980	7 006.0	216.7	77.2	41.9	11 179.0	16 136.6
1985	8 107.0	230.0	52.4	34.8	7 200.1	12 168.0
1990	9 220.0	241.1	65.5 (127.7) <sup>3/</sup>	33.2 (40)	11 790.0 (15 404)	14 435.6 (18 861)
1995	10 585.2	255.5	69.0 (167.9)	30.7 (40)	14 793.6 (20 253)	18 133.3 (24 798)
2000	12 152.5	271.2	73.2 (214.8)	28.4 (40)	19 016.5 (25 923)	23 283.8 (31 740)

1/ Convertida a leche fluida utilizando la relación de 1 kg de leche en polvo equivalente a 8.29 kg de leche fluida (relación suministrada por la Cooperativa Dos Pinos, Costa Rica)

2/ Para la proyección de la importación de leche se utilizó el 27% de la producción nacional, lo cual fue el promedio de los años 1985, 1986 y 1987 (últimos datos disponibles).

3/ Entre paréntesis se suministra las necesidades de importación de leche en polvo para mantener el consumo aparente per capita en 40 l/hab./año. Los precios de esta leche importada se estimaron en US \$ 1 124.40/Ton, lo cual es el precio promedio de los años 1985, 1986 y 1987.

FUENTE: Adaptado de BANCO DE GUATEMALA, 1988.

venido a incrementar los márgenes de ganancia para un reducido grupo de personas (sector industrial y algunos intermediarios).

Los efectos de la anarquía en el manejo de las importaciones y donaciones de leche en polvo principalmente, se manifiestan no sólo desvirtuando los objetivos de los programas de ayuda alimentaria, sino en una competencia desleal por parte del sector industrial sobre los productores nacionales.

De acuerdo a recientes experiencias se ha podido comprobar que es fácil adquirir en el mercado, grandes cantidades de leche en polvo provenientes de donaciones, a precios que han oscilado entre Q. 0.50 y Q. 0.75 la libra y que las plantas adquieren para reconstituirla mediante un proceso sencillo, comercializándola como leche fluida al precio establecido de Q. 0.90 el litro. (Con una libra de leche en polvo se pueden obtener aproximadamente 4 a 4.5 litros de leche fluida).

En el mejor de los casos, el precio pagado en finca a los productores es de Q. 0.45 por litro, debería sumársele el costo de transporte y procesamiento para ser vendida al consumidor final, mientras que el litro de leche reconstituída tiene un costo aproximado de Q. 0.17".

Es obvio que esta situación repercute en el productor nacional de manera negativa, pues mientras se permita al industrial disfrutar de una situación tan beneficiosa, este no hará ningún esfuerzo por incrementar sus compras a nivel nacional. Esto, como se verá posteriormente cuando se analicen los aspectos de industrialización y mercadeo, obliga al productor a buscar canales de comercialización inapropiados desde el punto de vista sanitario, agravados por la producción estacional del producto que provoca oscilaciones en los precios, dependiendo principalmente de las variaciones de la oferta (no de la demanda).

Para lograr cambios significativos en la producción nacional, este aspecto y problemática de las importaciones de leche requiere de un análisis y de un ordenamiento decidido de las autoridades gubernamentales. Es por esta vía que se debe iniciar las acciones encaminadas a estimular la producción nacional, incluso antes de pensar en que la tecnología de producción pueda incrementar la oferta del producto nacional, ya que "esta situación constituye un freno que tiende a neutralizar los esfuerzos de políticas que se realizan en el Sector Agropecuario, tendientes a fomentar el desarrollo de explotaciones lecheras mediante programas de asistencia técnica o crediticia, ya que los productores se encuentran con problemas en la realización de su producto" (MAGA-USPADA, 1988).

Es importante mencionar que los esfuerzos no deben provenir únicamente del sector estatal. Los productores tienen un papel importante que jugar para lograr la reactivación del sector. Hasta la fecha la organización de productores no ha logrado hacer sentir su voz en los

problemas que aquejan al sector lechero. Las organizaciones de ganaderos existentes agrupan principalmente a la mayoría de productores de carne.

Existe una Asociación de Productores de leche, no funcional. Por otra parte, los esfuerzos del sector oficial tampoco han tenido éxito, ya que el Consejo Nacional de Fomento Lechero, creado por una Ley de Fomento Lechero en los años 70, no ha sido funcional, limitándose en la actualidad a repartir algunas cuotas de suplementos alimenticios para el ganado (harina de algodón y melaza) entre los productores inscritos en sus registros como lecheros, lo cual es patente al señalarse como una de las bases de acción para el desarrollo futuro de la producción lechera nacional que "en el caso de la Ley de Fomento Lechero, es importante hacerla funcional o en su defecto promover los cambios necesarios (en su articulado) que obstaculizan su aplicación y que proporcione protección al productor lechero e incentivos tanto a la producción como a la industrialización y comercialización" (MAGA, 1989).

### **3.3. Oferta**

De manera general, en los cuadros 6, 7 y 9 se encuentra diseminada la información acerca de la oferta total de leche en el país que puede ser adquirida al nivel de precios establecidos. En el Cuadro 6 se presenta la información de la oferta de leche de producción nacional y en el Cuadro 7 las proyecciones hasta el año 2000. No existen razones, al menos hasta el presente, para suponer que pueda ocurrir un cambio dramático en las cifras y en el crecimiento estimado de 1.2% anual, a menos que el Sector sea intervenido decididamente por las autoridades gubernamentales. Complementada esa información con la oferta total proveniente de la adición de la leche importada, en el Cuadro 9 se observa que la oferta alcanza un total aproximado a los 40 l/habitante/año.

Sin embargo, al menos en teoría, dicha oferta debería ser de al menos 75 l/habitante/año antes de "saturar" el mercado, si todas las condiciones de la demanda fueran óptimas. Esto por cuanto nutricionalmente, los requerimientos mínimos que se establecen son de 206 g/persona/día, equivalentes a 75 l/año, según el Departamento de Alimentación y Nutrición de SEGEPLAN (CORECA, 1985), aunque datos de otras instituciones como el INCAP establece el mínimo de consumo en 165 l/persona/año.

La oferta de leche de producción nacional en Guatemala, al igual que en el resto de los países centroamericanos presenta una variación cíclica bien definida durante todo el año, por efecto de la distribución de las lluvias, las cuales determinan la disponibilidad de los pastos que constituyen el alimento básico de los animales. En general puede afirmarse que durante la época de mayor abundancia de pastos o sea de mayo a octubre, se produce el 60% de la leche en el país. Consecuentemente, el 40% restante se produce en la época seca entre los meses de noviembre y abril.

El incremento de la oferta durante los meses de "invierno" tiene un marcado efecto en los precios pagados al productor, ya que durante esta época se produce un pico en la producción y las plantas industrializadoras disminuyen los precios o bien no adquieren toda la cantidad producida.

A pesar de ello, por lo general los precios que paga el consumidor se mantienen, al menos teóricamente, constantes al ser estos fijados por Decreto del Ejecutivo. Ante esta situación, el productor se ve obligado a tomar medidas para evitar perder su producto, tales como fabricar queso o bien no ordeñar sus animales y dejar la leche para la alimentación de los terneros, lo cual en parte ha justificado la existencia de hatos de doble propósito y el desestímulo de los sistemas intensivos de producción de leche.

### **3.4. Demanda**

De la discusión del capítulo precedente sobre la oferta puede inferirse que la demanda aparente en la actualidad, se sitúa alrededor de los 40 l/habitante/año. También se infiere que la producción nacional es en estos momentos incapaz de satisfacer esas necesidades y que más bien ésta se ha visto disminuída a través de los años (Cuadro 6), por lo que el país se ha visto obligado a recurrir a las importaciones del producto en forma creciente. Estudios anteriores (CORECA, 1985) y las estadísticas disponibles indican que los productos lácteos de mayor demanda son la leche fluida, la leche en polvo y el queso.

Aparentemente la demanda de leche se encuentra íntimamente relacionada con el ingreso familiar, es decir con el poder adquisitivo del consumidor y con sus prioridades. En el Cuadro 10 se presenta el consumo anual de productos lácteos por habitante, de acuerdo a una estratificación de la población según sus ingresos en 1985. A pesar de no ser datos tan recientes, la economía del país no ha experimentado un cambio sustancial que permita presumir una mejora en la situación que refleja; por el contrario, existen argumentos que podrían sugerir un desmejoramiento, por lo que los datos pueden considerarse válidos para las condiciones actuales.

**CUADRO 10. GUATEMALA: CONSUMO ANUAL DE PRODUCTOS LACTEOS POR HABITANTE, SEGUN ESTRATO DE INGRESOS**

Estrato de ingresos en Quetzales	Población %	Leche Fluida	Leche en Polvo	Queso <sup>1</sup>
hasta 1,200	26.33	2.4	----	0.51
1,201-2,400	38.36	7.3	0.36	1.20
2,401-4,800	22.64	21.1	0.91	2.56
4,801-7,200	6.23	40.9	1.39	3.83
7,201-12,000	4.12	54.2	1.83	5.95
12,001-18,000	1.36	84.0	2.15	7.96
18,001 y más	0.96	100.5	2.78	9.54
Consumo promedio ponderado	----	15.1	0.57	1.86

<sup>1</sup> kgs/habitante/año.

FUENTE: SEGEPLAN Citado por CORECA (1985).

En el cuadro precedente se aprecia con claridad la dificultad de los estratos de menores ingresos para adquirir el producto. Mientras el estrato con ingresos inferiores a Q.2,400, que representa casi el 55% de la población no puede consumir más del equivalente de 15 lts./persona/año de leche fluida, los estratos de ingresos superiores a los Q.12, 000 consumen más de 130 l/persona/año y posiblemente más si se considera que consumen otro tipo de alimentos con contenidos significativos de productos lácteos. Esta situación evidencia, sin lugar a dudas, la dependencia de la demanda con relación al nivel de ingresos.

Por otra parte, el bajo consumo expresado por el consumo promedio, indica la existencia de una demanda potencial mucho mayor que la actual que no puede ser satisfecha por la limitación del poder adquisitivo. Este hecho ha justificado en buena medida, la existencia de programas de ayuda alimentaria de agencias de cooperación internacionales, para el establecimiento de programas de asistencia que se han traducido en donaciones de leche en polvo y otros productos lácteos para ayudar a la población desnutrida. Sin embargo, en apariencia la administración de tales ayudas no ha sido la más adecuada y por el contrario ha contribuido a

ahondar las distorsiones del sector productivo nacional. Una cuantificación de la demanda potencial y sus proyecciones hasta el año 2000 se presentó en el Cuadro 9.

### **3.5. Canales de comercialización**

El consumidor final de los productos lácteos en Guatemala, encuentra a su disposición dos tipos de productos: los productos elaborados y pasteurizados por la industria láctea y los productos crudos, sin pasteurizar, que llegan al mercado directamente del productor al consumidor o a través de intermediarios o fábricas artesanales que no disponen de equipos pasteurizadores. Esta diferenciación del tipo de producto en oferta en el mercado, está directamente asociado a los canales de comercialización.

#### **3.5.1. Canal de la leche pasteurizada**

Por este canal se comercializa la leche procesada por las plantas industriales, las cuales utilizan como materia prima tanto leche producida en Guatemala y comprada directamente al productor o intermediarios, como leche deshidratada importada.

Se estima que alrededor del 35% de la leche producida en el país (USAID, 1987a), se mercadea a través de este sector. Las cantidades de leche importada que se utilizan para completar la oferta se desconocen por motivo de que el sector es netamente privado, como se verá posteriormente. También se estima que alrededor del 95% de la producción total del sector es comercializada en Ciudad de Guatemala y el resto en algunas de las principales ciudades del país, entre ellas Quezaltenango, Escuintla, Antigua y otras pequeñas poblaciones.

Para efecto de análisis y comprensión de la problemática del productor nacional, es importante ahondar un poco en el canal de comercialización que estas plantas industriales le ofrecen.

Las plantas industriales se han concentrado en su política de compras en las lecherías ubicadas en los alrededores de Ciudad de Guatemala y en los asentamientos de la Costa Sur del país, donde las vías de comunicación con la Capital son aceptables.

El sistema de compra puede ser directamente al productor o a través de un intermediario que acopia el producto de varios productores y es llevado a estaciones receptoras o centros de acopio. Allí la leche es enfriada y enviada en carrotanques a las plantas que se localizan principalmente en la Capital.

El producto ya elaborado es comercializado directamente por la planta, utilizando lugares



normales de venta como supermercados, tiendas, lecheros de ruta o bien son distribuidos directamente a instituciones gubernamentales o no gubernamentales, encargadas de proyectos sociales.

Este sector del mercado, que es competitivo con el de la leche cruda, tiene una significancia relativa para el productor, pues los industriales se mueven más por sus propios intereses que por los de los productores.

Es obvio que el hecho de comprar leche a cientos o miles de pequeños productores supone la elevación de los costos de procesamiento, debido a los controles administrativos y técnicos que deben establecerse y al equipo necesario para el acopio y transporte. Además, existe la complicación del manejo del producto por parte del ganadero (recuérdese que la mayoría de la leche se produce en sistemas de doble propósito que son tecnológicamente deficientes en la mayoría de los casos) que no garantiza la higiene y la calidad necesaria para una eficiente industrialización. Por otra parte, si las políticas gubernamentales le permiten a las plantas industriales libertad absoluta para importar y reconstituir leche deshidratada, a un costo por litro inferior, es lógico que las industrializadoras prefieran hacer uso de esa alternativa.

Este hecho tiene un efecto de indiferencia del industrial hacia el productor, al cual le compra su producto al precio y en las cantidades de su conveniencia, sin importarle mayormente los aspectos estacionales de la producción. Anteriormente se anotó que algunos estudios (MAGA, 1988) revelan que "en el mejor de los casos el precio pagado en finca por las plantas procesadoras a los productores es de Q. 0.45 por litro, mientras que el litro de leche reconstituida tiene un costo aproximado de Q. 0.17".

### **3.5.2. Canal de la leche cruda**

Por el canal de la leche cruda se mercadea el mayor volumen de leche en Guatemala. Está constituido por la leche y productos lácteos artesanales fabricados en las fincas y llevados directamente al consumidor por el mismo productor o por intermediarios que pueden ser uno o más.

Este sistema de comercialización, desde el punto de vista de rendimiento económico, presenta algunas ventajas tanto para el productor como para el consumidor, aún en los grandes centros de consumo como la Capital. El sistema persiste por cuanto en este mercado el precio de venta al consumidor es más bajo que el de los productos industrializados y pasteurizados, existiendo la creencia generalizada en el consumidor que este producto es de mejor calidad. En el estudio de

la USAID (1987a) se indica que el diferencial de precios en 1987 era de Q. 0.15 o Q. 0.10 menos del precio de la leche pasteurizada cuyo precio era de Q. 0.85 por litro, lo que permitía al productor recibir por su producto entre 62 y 65 centavos por litro.

Esta situación presenta al productor una opción más atractiva que el precio de 45 centavos pagado por las plantas industrializadoras en las fincas, aún cuando deba considerar los costos de transporte y el tiempo para la distribución. Una situación similar se presenta con los otros subproductos (queso, mantequilla y crema).

Debido a la competencia entre estos dos mercados, el consumidor podría resultar perjudicado desde el punto de vista de la salud, debido a los problemas de sobra conocidos que se pueden presentar. El manipuleo del producto en forma cruda, los envases inadecuados y mal lavados desde el ordeño de los animales hasta que llega al consumidor, es una vía de transmisión de enfermedades zoonóticas<sup>1/</sup> altamente peligrosas para la salud humana.

### **3.5.3. Canal de la leche en polvo**

La comercialización de la leche en polvo se realiza a través de grandes importadores. Desafortunadamente en el país solamente una planta, PROLAC, produce pequeñas cantidades del producto; la leche en polvo de uso familiar se importa enlatada, siendo su costo más alto, pero el mercado es amplio debido a la preferencia del consumidor de mayores ingresos por su higiene, mejor sabor y facilidad de almacenamiento siendo consumida preferentemente por los estratos de mayores ingresos según los estudios de la USAID.

### **3.6. Industrialización de la leche**

La industrialización de los productos lácteos en Guatemala es una actividad netamente privada, ya que con excepción de la empresa PROLAC que es estatal, el resto de las plantas son particulares. La empresa PROLAC como ya se dijo, es la única que produce leche en polvo en el país, pero su participación en el mercado no es significativa.

En conjunto existen en el país ocho plantas industrializadoras con capacidad instalada para el procesamiento de leche pasteurizada; en el Cuadro 11 se presenta un resumen indicando la capacidad instalada, la utilización y el destino de la producción.

---

<sup>1/</sup> Zoonosis: enfermedades transmitidas por los animales al hombre y viceversa ejemplo: brucelosis y tuberculosis

**CUADRO 11. GUATEMALA: PLANTAS PASTEURIZADORAS DE LECHE CAPACIDAD INSTALADA, PROMEDIO DE RECEPCION DIARIA, PORCENTAJE DE CAPACIDAD UTILIZADA Y DESTINO DE LA PRODUCCION.**

Planta	Capacidad instalada <sup>1</sup>	Recepción diaria (l)	% Utilización	Destino del producto	
				Leche fluida	Otros productos
1	90,000	31,000	34	100	0
2	76,800	12,000	16	67	33
3	32,000	17,000	53	66	34
4	102,400	25,000	24	64	36
5	40,000	3,200	8	55	45
6	32,000	2,000	6	60	40
7	16,000	2,100	13	0	100
8	24,000	-----	--	--	--
TOTAL 413,200		92,300	22	--	--

<sup>1</sup> La capacidad instalada medida en litros en una jornada de 16 horas

FUENTE: Adaptado del BANCO DE GUATEMALA, 1988

Adicionalmente existen en Guatemala alrededor de 31 plantas procesadoras de productos lácteos a partir de leche cruda, principalmente elaboradoras de queso que se encuentran registradas en el Ministerio de Salud. A este respecto se volverá mas adelante en el diagnóstico.

De las plantas procesadoras de leche pasteurizada, cuatro de ellas se encuentran en Ciudad de Guatemala y las restantes en Asunción Mita, en Tactic, Alta Verapaz y en Quezaltenango.

Como se observa en el Cuadro 11, existe una capacidad instalada para procesar 413 mil litros de leche en turnos de 16 horas diarias. Si se compara esta cifra con la producción diaria en el país, estimada en 660 mil litros/día (241.1 millones anuales), para 1990 únicamente podría procesarse el 63%. En la actualidad, estas plantas procesan 92 mil litros diarios únicamente, lo que representa tan sólo el 14% de la producción total nacional. Sin embargo, el porcentaje real de utilización de la capacidad instalada, si se toma en cuenta la reconstitución de leche deshidratada, debe ser superior al 22% que indica el cuadro precedente con relación al recibo de leche de los productores nacionales. Los datos exactos no se encuentran disponibles, lo que demuestra el poco interés de las plantas industrializadoras por recibir la leche de los productores nacionales, lo cual se confirma al observar que pocas de ellas cuentan con centros de acopio en las zonas productoras. Un análisis detallado acerca de la situación de las instalaciones físicas y la capacidad industrial de estas plantas se encuentra en los informes de la USAID (1987a y 1987b), por lo que se omiten mayores comentarios al respecto.

Respecto a los establecimientos que procesan leche cruda, es importante resaltar algunas conclusiones de los estudios citados en el párrafo anterior:

"el sistema de fabricación de leche cruda opera sustancialmente sin reglamentación y fuera de la supervisión normal e inspección de las entidades del Gobierno de Guatemala. Este está formado por dos canales: uno local con mínima o ninguna extensión más allá de la municipalidad o región inmediata y el otro más integrado a la economía nacional y orientado hacia los mercados de la Ciudad de Guatemala y otros centros urbanos.

El equipo encontró también que la tecnología de procesamiento utilizada es rudimentaria, siendo los conocimientos técnicos entre el personal y las normas de sanidad inexistentes. El equipo concluye que la asistencia técnica a nivel del procesamiento de leche cruda podría tener un impacto significativo en términos de mejorar la eficiencia y de reducir los peligros de contaminación y enfermedad".

Para concluir es importante señalar que desde el punto de vista técnico la industria instalada en el país puede considerarse aceptable para el comercio actual de la leche y derivados. Su mayor debilidad para un programa agresivo de desarrollo del sector productor de leche radica en la problemática del acopio, para lo cual éste debería reforzarse y ampliarse. En la actualidad las políticas del sector gubernamental desestimulan al industrial para captar leche de los productores nacionales.

#### **IV. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES**

4.1. En el período 1950/79 se incrementó el número de fincas más pequeñas (microfincas y subfamiliares); sin embargo la cantidad de ganado que éstas poseen disminuyó hacia el final del período. Por el contrario el número de propietarios grandes disminuyó en ese período, pero aumentó considerablemente el número de cabezas de ganado que mantienen;

4.2. La mayoría de fincas pecuarias utiliza el sistemas de doble propósito encontrándose diseminadas por todo el país. La Zona Sur, se caracteriza por tener suelos de buena calidad tanto para las prácticas agrícolas como pecuarias. En esta región se han puesto en marcha importantes proyectos de Reforma Agraria que comprenden 18 parcelamientos, en los cuales se han asentado productores pequeños que conforman un importante núcleo de producción. Los tipos raciales de ganado que predominan en este estrato de pequeños productores son los cruces de Holstein o Pardo Suizo con cebuino; en las fincas grandes de la región se explota el Brahman principalmente.

En opinión de los consultores, es dentro de estos parcelamientos donde se pueden enfocar las acciones de los planes de fomento lechero con mayor éxito, dada la experiencia ganadera que con el tiempo han ido adquiriendo los productores. Por otra parte es importante señalar que a pesar de que las condiciones climáticas no son las óptimas para la producción de leche, las posibilidades de éxito para el fomento lechero se ven incrementadas debido al tipo de organización que los productores pueden adoptar, facilitando los planes de asistencia técnica y crediticia que son necesarios para el logro de objetivos ambiciosos;

4.3. Dentro de la Zona Central se encuentra incluídas las regiones del Altiplano Occidental, Central y Oriental del país, caracterizándose ésta por una topografía montañosa accidentada con suelos empobrecidos debido a la erosión. Sin embargo por sus condiciones climáticas es la zona más apta para la explotación de razas lecheras especializadas; en esta Zona se encuentran los principales centros urbanos y de consumo del país, incluyendo a Ciudad de Guatemala. Los sistemas de explotación lechera en el Altiplano emplean tecnologías como la estabulación o semiestabulación, asociada al suministro de concentrados no producidos en las fincas; las razas predominantes son la Holstein y la Pardo Suiza.

Dado que dentro de esta zona se encuentran las mejores condiciones climáticas para la producción de leche y que en ella existen la mayoría de los sistemas de producción de leche especializados, se recomienda realizar un ejercicio de zonificación para priorizar las áreas dentro de las cuales se puede eventualmente implementar planes de fomento lechero, buscando principalmente los núcleos de concentración de productores que permitan la mayor facilidad para el logro de los objetivos;

4.4. La Zona Norte comprende las planicies del Norte del país, en la región llamada El Petén, donde las condiciones para la producción de leche son adversas por la alta pluviosidad y predominancia de suelos frágiles y pobres que no soportan bien el crecimiento de pastos mejorados. En esta zona la producción pecuaria está enfocada más que todo a la producción de carne; los grupos raciales predominantes son los criollos y los cruces con Cebú (cebuínos);

4.5. La población bovina de Guatemala se calcula en 2.5 millones de cabezas. De estas, aproximadamente el 76% de animales se considera de doble propósito; 1.86% de razas lecheras especializadas y el 22.15% de animales para la producción especializada de carne;

4.6. La característica principal en los hatos de doble propósito guatemaltecos son los bajos índices zootécnicos que predominan: natalidad 55.9%; edad al primer parto 40 meses; intervalo entre partos 20 meses; mortalidad de terneros 9 a 12%; producción de leche 2.5 lts./vaca/día, entre otros. Estos índices mejoran en los hatos especializados para la producción de leche sin ser óptimos. Los planes de fomento lechero deberán ser integrales para lograr el mejoramiento de todos estos índices, involucrando además de los objetivos económicos, los aspectos de alimentación y salud del hato;

4.7. El ganado Pardo Suizo ha cobrado gran importancia entre los productores guatemaltecos de doble propósito en las regiones bajas Sur y Norte, debido a su tamaño y parcial resistencia al medio y a las buenas producciones de leche cuando se explota cruzado con ganado cebuino;

4.8. Los pastos representan el recurso principal más barato y abundante para la alimentación bovina en el trópico. Las condiciones climáticas prevaletientes hacen sin embargo, que estos tengan un desarrollo estacional; esta estacionalidad apunta hacia la necesidad sentida de desarrollar e implementar tecnologías para la suplementación de los hatos en la época crítica de verano, las cuales influirían sobre el precio de la leche en época de escasez y abundancia.

Las tecnologías que se incluyan dentro de los planes de fomento lechero deben contemplar un fuerte componente de asistencia técnica en el campo de la agrostología, con el objetivo de identificar y diseminar las especies forrajeras más adecuadas para las zonas de producción de leche. Además deberá conocerse con precisión su manejo, tanto en la época de lluvias como en la época seca;

4.9. Puede afirmarse en general que el uso de residuos de cosecha se observa entre los pequeños y medianos productores del Altiplano Central, Occidental y la Zona Sur. La utilización de otros alimentos no producidos en la finca como concentrados, son de uso casi exclusivo de los grandes productores. Los programas de fomento lechero deben contemplar la investigación en el área de conservación de forrajes para lograr el mejoramiento de las condiciones de alimentación y salud del hato durante la época seca, procurando que las tecnologías recomendadas estén acordes con la economía del pequeño productor;

4.10. Existe en el país un Consejo Nacional de Fomento Lechero en el que participa tanto el sector público como el privado y cuya única función hasta ahora ha sido la de asignar cuotas mensuales de subproductos y concentrados a sus afiliados; los cuales son cerca de 2,000. Deberá buscarse mecanismos legales que fortalezcan esta instancia para que los productores cuenten con un canal adecuado para el establecimiento del diálogo con las autoridades gubernamentales encargadas de establecer las políticas del sector. Esto es fundamental para el logro de las condiciones óptimas del desarrollo y estímulo de los productores de leche;

4.11. La infraestructura requerida para la producción láctea a nivel de finca es deficiente, principalmente debido al alto costo del equipo en el mercado nacional, agravado esto por la baja rentabilidad de la mayoría de explotaciones ganaderas y de la poca atención que el Estado ha prestado a la investigación y asistencia técnica de los productores;

4.12. En Guatemala existen diversas instituciones del Sector Público que dentro de sus objetivos persiguen el realizar investigación para el Subsector Pecuario; dentro de ellas están el Instituto de Ciencia y Tecnología (ICTA), la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Debido a los pocos recursos asignados por el Estado a estas instituciones para la investigación, el impacto de las mismas en la producción y productividad ganadera del país ha sido modesto;

4.13. Paralelamente y por medio de convenios específicos, algunas instituciones de carácter regional e internacional, tales como el CATIE y el IICA han desarrollado acciones de investigación y apoyo a la transferencia de tecnología con algún éxito.

Los planes de fomento lechero que se establezcan en el futuro deben contemplar el fortalecimiento de las instituciones nacionales de investigación y lograr el mayor concurso de las entidades internacionales que hasta el presente han contribuido a su desarrollo. Las áreas principales de acción de las instituciones de investigación debería centrarse en la problemática de la alimentación y salud de los hatos, sin perder de vista la necesidad de que las tecnologías sean congruentes con la realidad de los sistemas de producción;

4.14. Estos proyectos han permitido en buena parte a las instituciones nacionales, cambiar el enfoque de los programas de investigación adecuándolos más a las condiciones prevalecientes en el país, principalmente desde el punto de vista metodológico utilizando el enfoque de Sistemas de Producción, reforzando el vínculo del investigador con el productor y con el extensionista; los logros alcanzados por estos proyectos pueden palpase actualmente entre los productores pequeños y medianos principalmente del Sector Reformado en la Costa Sur del país;

4.15. La asistencia técnica estatal a los productores pecuarios está a cargo de la Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE). Debido a los pocos recursos asignados por el Estado a esta Institución, su impacto en la producción pecuaria del país es difícil de medir objetivamente. Es obvio indicar la necesidad de un fortalecimiento de la asistencia técnica dentro de los planes de fomento lechero que se implementen en el futuro. Es indispensable que a la par del fortalecimiento financiero y en personal técnico, se contemple dentro de ellos **la necesaria coordinación con las instituciones encargadas de la investigación;**

4.16. Además de la escasez de recursos financieros que se canalizan hacia la producción lechera, es manifiesto también el problema del gran número de productores que no tienen acceso al crédito como consecuencia de no poseer las garantías exigidas por las instituciones bancarias (tierra y capital). El crédito, dentro de los futuros planes de desarrollo del sector lechero deberá ser principalmente dirigido, en el sentido de contemplar la asistencia técnica obligada, a fin de que los recursos sean adecuadamente invertidos en el fomento de la actividad;

4.17. El sistema financiero de Guatemala está integrado por el Banco Central de Guatemala, tres bancos estatales (Crédito Hipotecario Nacional, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola - BANADESA - y Banco de la Vivienda - BANVI) Y 17 bancos privados, de los cuales dos son sucursales de bancos extranjeros. Además incluye cuatro financieras privadas y una estatal y once almacenes generales de depósito. El resto de las instituciones del sistema son empresas de seguros, finanzas, cooperativas de ahorro y crédito;

4.18. BANADESA es el ente financiero responsable de promover y administrar la asistencia crediticia que el Gobierno proporciona a la agricultura y a la ganadería. De los fondos disponibles de los tres grandes programas crediticios existentes; PRODEGA, el Proyecto de Diversificación de cultivos y PROLECHE, pocos quedan disponibles para atender al Subsector Pecuario en general. BANADESA representa alrededor del 30% del total del crédito agrícola del cual casi la totalidad se destina al financiamiento de las actividades primarias en las fincas; el resto del sector financiero y principalmente la banca privada coloca sus recursos en grandes explotaciones o en el sector agroindustrial;

4.19. Los programas crediticios otorgados por BANADESA están regulados por los compromisos con que se han establecido diferentes fideicomisos. De tal forma que en la actualidad los topes o montos máximos que individualmente se prestan están sujetos al tipo de garantía que pueda ofrecer el productor. En términos generales BANADESA otorga créditos hasta Q.30,000 a corto



plazo (1 año) con garantía fiduciaria, a mediano plazo (5 años) con garantía prendaria o mixta (prendaria - hipotecaria) y a largo plazo (más de 5 años) con garantía hipotecaria. Montos mayores de Q.30,000 se otorgan con garantía prendaria o hipotecarias.

El fomento lechero en Guatemala reviste de un carácter urgente y prioritario, en razón de las proyecciones mostradas para los próximos diez años. Por lo tanto, a pesar de que las entidades financieras del estado deban seguir políticas uniformes, el financiamiento que se otorgue en esta área deberá ser reelaborado y sometido a las exigencias de la rentabilidad de la actividad. En este sentido deberá buscarse la adecuación de los intereses, plazos y garantías que la actividad puede soportar y que el productor esté dispuesto a aceptar;

4.20. El volumen de producción de leche en el país es insuficiente para proveer las necesidades de la demanda del producto. En 1987 se produjeron 245.1 millones de litros de leche, que para una población humana calculada en 8 millones de habitantes, corresponden 28.9 l/hab./año, cantidad sumamente baja dentro del contexto centroamericano; el incremento de la producción de leche en el país no ha sido acorde con el crecimiento de la población. Aún más, el incremento en la producción se debe casi exclusivamente al crecimiento normal del hato nacional. Consecuentemente se puede afirmar, que en un período de casi dos décadas la productividad de las lecherías se ha mantenido en un sorprendente estancamiento, indicando la ineficiencia o la ausencia de asistencia técnica y crediticia, capaces de provocar un desarrollo palpable en el sector;

4.21. El costo de las importaciones de leche, principalmente a partir de 1980 año en que se inició una seria crisis económica para los países centroamericanos, casi ha alcanzado la suma de US \$ 111 millones, la cual es significativa por las implicaciones que tiene sobre la balanza de pagos. Si el mercado continúa con la tendencia actual o si bien se desea mantener el consumo per cápita aparente en el nivel de 40 l/hab./año se requeriría de un desembolso de divisas que oscilaría entre 162 y 218 millones de US \$ desde 1990 al año 2000.

Las importaciones de leche deberán ser reguladas y restringidas paulatinamente, estableciéndose paralelamente mecanismos de incentivación para el sector industrial que permitan activar las compras de la leche producida en el país. Posiblemente para ello se requiera de la inversión por parte del sector industrial en el establecimiento de centros de acopio y en el transporte de la leche de las zonas productoras a las plantas de procesamiento. Esta financiación podría ser necesaria para fortalecer sus capitales de operación;

4.22. El efecto de las importaciones y donaciones de leche sobre la producción nacional tiene connotadas repercusiones. Al efecto, las donaciones de leche destinadas a beneficiar a la población de escasos recursos, no han sido manejadas de la manera más provechosa y en muchos casos lejos de presentar un beneficio para la mayoría de la población, sólo han venido a incrementar los márgenes de ganancia para un reducido grupo de personas (sector industrial y algunos intermediarios);

4.23. **La anarquía en el manejo de las importaciones y donaciones de leche en polvo principalmente, se manifiesta no sólo desvirtuando los objetivos de los programas de ayuda alimentaria, sino en una competencia desleal por parte del sector industrial sobre los productores nacionales.** De acuerdo a recientes experiencias, se ha podido comprobar que es fácil adquirir en el mercado grandes cantidades de leche en polvo provenientes de donaciones a precios que oscilan entre Q. 0.50 y 0.75 la libra y que las plantas adquieren para reconstituirla, comercializándolas posteriormente como leche fluida al precio establecido de Q. 0.90 el litro (con una libra de leche en polvo se prepara 4 a 4.5 de leche fluida);

4.24 Es obvio que esta situación repercute en el productor nacional de manera negativa, pues mientras se permita al industrial disfrutar de una situación tan beneficiosa, éste no hará ningún esfuerzo por incrementar sus compras a nivel nacional. Al industrializador le sale el litro de leche reconstituida a Q. 0.17 aproximadamente y si se le comprara al productor nacional tendría que pagar Q. 0.45 por litro en finca;

4.25 Para lograr cambios significativos en la producción nacional, este aspecto y problemática de las importaciones y donaciones de leche requiere de un análisis y ordenamiento autodecidido de las autoridades gubernamentales. Es por esta vía que se deben iniciar las acciones encomendadas a estimular la producción nacional, incluso antes de pensar en que la tecnología de producción pueda incrementar la oferta del producto nacional;

4.26 En Guatemala, según estudios sobre demanda de leche y derivados, el estrato con ingresos inferiores a Q.2,400 que representa casi el 55% de la población no puede consumir más de 15 l de leche fluida persona/año y los estratos de ingresos superiores a los Q.12, 000 consumen más de 130 lts./persona/año. Si se considera que estos últimos consumen otro tipo de alimentos con contenidos significativos de productos lácteos, esta cifra es mucho mayor;

4.27. Es posible que si la capacidad adquisitiva de la población guatemalteca no mejora, la actividad de fomento lechero en el país como en la mayoría de países centroamericanos, tenga que verse también como una actividad económica para captar divisas y no únicamente para elevar el nivel nutricional de las clases populares menos favorecidas; en este sentido, todo programa de fomento lechero que quiera realizarse debería considerar también la reactivación paralela de otros sectores productivos, que de una u otra manera incrementaran el ingreso familiar;

4.28 La leche y derivados en Guatemala es comercializada por dos canales: A través del Sector de Leche Pasteurizada el cual comercializa el 35% de leche producida en el país y a través del Sector de Leche Cruda que comercializa el resto;

4.29 Existen en el país ocho plantas industrializadoras con una capacidad instalada de 413,000 lts. diarios y con una recepción diaria de 92,300 lts. solamente. Se desprende entonces que el porcentaje de utilización en el procesamiento de leche nacional es de sólo un 22%; de las plantas cuatro de ellas se encuentran en Ciudad de Guatemala y el resto en Asunción - Mita, Tactic, Alta Verapaz y Quetzaltenango.

**V. LITERATURA Y ENTIDADES CONSULTADAS**

1. BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA. 1989. Instrumentos de política crediticia para la concesión de créditos con recursos bancarios para grupos legalmente constituidos e informales. BANDESA, Guatemala. 11 p. Mimeografiado.
2. GIRON, P.R. 1989. Breve descripción de la problemática lechera y posibles soluciones. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala. Documento de trabajo. 225 p. Mimeografiado.
3. \_\_\_\_\_. 1989. Política para la reactivación, fortalecimiento y desarrollo lechero nacional. Documento presentado por el Dr. Alfonso Loarca, Vice Ministro de la Cartera al Congreso Lechero Centroamericano y del Caribe, julio de 1989. 30 p. (Mimeografiado).
4. ROLDAN, G. 1989. Revisión del Informe sobre el estudio del sector lechero en Guatemala - Vol. I de USAID/Guatemala. 15 p. (Mimeografiado).
5. BANCO DE GUATEMALA. DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS E INDUSTRIALES. 1988. Estadísticas de Productos Pecuarios. Guatemala, Banco de Guatemala. 45 p.
6. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. 1988. Mejoramiento de sistemas de producción bovina de doble propósito en Guatemala. Informe Técnico Final (febrero 1985-abril 1988). IICA, Guatemala. 218 p.
7. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION. UNIDAD SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA Y DE ALIMENTACION. 1988. Una propuesta política para el fortalecimiento del sector lechero. MAGA-USPADA, Guatemala. 32 p. (Mimeografiado)
8. SCHELL, G.; TORO, G. 1988. El crédito agrícola y la tasa de interés como instrumento de fomento a la agricultura. IICA, s.l. 37 p. (Fotocopia).
9. UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. OFICINA DE DESARROLLO RURAL. 1987a. Estudio del Sector Lechero. USAID, Guatemala. Informe no. 27, volumen I. 41 p.
10. \_\_\_\_\_. 1987b. Estudio del Sector Lechero (Anexos). USAID, Guatemala, Informe no.27, volumen II. p.i.
11. \_\_\_\_\_. 1987c. Estudio del Sector Agropecuario. USAID, Guatemala, Informe no. 28. p.i.
12. \_\_\_\_\_. 1986. Metodología de Investigación para el Desarrollo de alternativas mejoradas en sistemas mixtos de Producción, Nueva Concepción, Guatemala. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Informe Técnico No.102. 43 p.

13. \_\_\_\_\_ 1986. Desarrollo de un sistema mejorado de producción mixta en Nueva Concepción, Guatemala. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Informe Técnico No. 103. 65 p.
14. JARVIS, L.S. 1986. Livestock Development in Latin America. The World Bank, Washington D.C. 214 p.
15. CONSEJO NACIONAL DE COOPERACION AGRICOLA PARA CENTROAMERICA, PANAMA Y REPUBLICA DOMINICANA. 1985. Proyecto Multinacional para el Desarrollo de la Producción de Leche en los Países del CORECA. CORECA, Guatemala, 269 p.
16. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1983. Investigación aplicada en sistemas de producción de leche. Informe Técnico Final 1979-1983 del Proyecto CATIE-BID (ATN-SF- 1695-RE). Ed. por A. Novoa. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 155 p.
17. HERITAGE BOVIGENE INC. 1982 Estudio del sector lechero en Guatemala. s.n.t. 141 p.
18. Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA). Desprendibles con estadísticas.
19. Dirección General de Recursos Pecuarios (DIGESEPE). Desprendibles con estadísticas.
20. Facultad de Medicina Y Zootecnia de la Universidad de San Carlos. Desprendibles con estadísticas.
21. Instituto de Ciencia y Tecnología (ICTA). Desprendibles con estadísticas.
22. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Desprendibles con estadísticas.

**CAPITULO II**

**PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA  
LECHE EN EL SALVADOR**

## **I. SITUACION EN EL SALVADOR**

### **1.1. Aspectos económico - sociales**

El Salvador tiene una superficie de 21,041 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 5,5 millones de habitantes que representa alrededor de 248.7 habitantes por km<sup>2</sup>, lo cual lo convierte en el país más densamente poblado del Istmo Centroamericano.

Durante la primera mitad de los años setenta, El Salvador había llegado a ser el país con el mayor índice de industrialización dentro del Mercado Común Centroamericano (en 1980 la producción de manufacturas representaba el 16% del PNB). En medio de la tradicional estructura agraria comenzaba a desarrollarse un sector social urbanizado, que se apoyaba en la inversión de los excedentes de una relativamente próspera agricultura de exportación.

No obstante, a comienzos de los ochenta, el 70% de las exportaciones procedían aún del sector primario y el café contribuía con el 60% de las mismas, generando el 25% del producto global. El crecimiento de la economía se mantuvo en torno a un promedio anual del 5% entre 1975 y 1980, año en el cual coincidieron factores que iban a determinar el deterioro de la economía, entre ellos la caída de los precios internacionales del café en un 30%, que determinó un descenso equivalente en la producción en 1981/82 y un freno drástico en las exportaciones y en consecuencia, el fin del ciclo de expansión regular de la economía. En 1981 el PIB descendió en un -9.3%, en 1982 en un -5% y en 1983 en un -1.5%. Entre 1981 y 1983 el ingreso real per cápita disminuía en casi un 25%, con un descenso acumulado del valor de las exportaciones equivalente a un 40%.

La producción industrial disminuyó a la mitad, con la mayor parte de las industrias trabajando por debajo del 50% de su capacidad instalada. En 1982 el desempleo afectaba al 40% de la fuerza de trabajo en las ciudades y al 70% de la población rural residente en las zonas donde ya existían problemas políticos. Sin embargo, la crisis del sector externo y la tradicional vulnerabilidad de la agricultura monoexportadora, sólo constituía uno de los aspectos que explicaban la situación de deterioro de la economía salvadoreña.

Las tensiones y conflictos demográficos, sociales y políticos acabaron, en efecto, por dividir el país en dos zonas económicamente enfrentadas. Por una parte la franja meridional donde se extiende el área de fincas grandes con café y caña de azúcar, relativamente fértil y próspera, provista de una red de puertos y carreteras y en la cual se asientan los principales núcleos

urbanos e industriales y, por la otra, las zonas montañosas del norte, superpobladas, en condiciones precarias, dedicadas a la agricultura de subsistencia y presentando graves problemas económicos, sociales y políticos.

Estas zonas norteñas secularmente atrasadas, concentran, en efecto, a casi la mitad de la población del país, una parte consistente de la cual emigra estacionalmente en dirección sur en busca de trabajo en las plantaciones agroexportadoras. La extensión de los problemas socio-económicos y la crisis de la economía cafetera, fueron factores determinantes de la crisis social, económica y política que enfrenta el país.

La Reforma Agraria aprobada en 1980, que perseguía aliviar las tensiones en los sectores más atrasados de la sociedad agraria, no ha tocado todavía los nervios principales de la estructura de la tenencia de tierra en el país, ni ha logrado modernizar el sistema de minifundios en los que prevalece la producción de alimentos.

La deuda externa total desembolsada alcanzó, 1,800 millones de dólares en 1988, indicador claro del deterioro que aqueja a la economía salvadoreña; el PNB per cápita en dólares ha sido calculado en 710 .

## **1.2. Evolución de la ganadería bovina**

El comportamiento y evolución de la ganadería de leche está influenciado y condicionado por la dinámica del hato bovino en general, o sea, a las variaciones y composición del mismo a través del tiempo. La década de los años 70 constituyó un período floreciente de crecimiento ininterumpido del hato, siendo el promedio anual del orden del 6.2%. Este aumento porcentual estuvo acompañado de una mejora significativa del PNB, el cual a precios corrientes tuvo un incremento relativo de 92.5% entre 1975 y 1979, correspondiendo un aporte de 35.7% del total al Sector Agropecuario; de este último, el 6% correspondió al Subsector Ganadería.

De 1979 en adelante se produjo una severa contracción del Sector Agropecuario, acompañada en forma similar por el Sector Manufacturero y complementada por la baja de las actividades del Sector Comercio.

La ganadería bovina en particular entró en franco retroceso, descendiendo el número de cabezas de 1,4 millones en 1979 a 929 mil en 1984, como se observa en el Cuadro 1. A partir del 84 la recuperación del efectivo nacional ha sido lenta pero continua, calculándose para el 88

una población total aproximada de 1.0 millón de cabezas, conformada por 338 mil machos y 757 mil hembras.

**CUADRO 1. EL SALVADOR: COMPORTAMIENTO DEL HATO BOVINO  
PERIODO 1973/88 (Cifras en miles)**

AÑO	TOTAL	MACHOS	HEMBRAS
1973	1,007.7	342.9	664.7
1974	1,038.2	353.3	684.9
1975	1,067.05	393.1	673.9
1976	1,108.0	387.7	720.3
1977	1,181.7	378.9	903.8
1978	1,350.0	398.8	951.2
1979	1,386.8	418.3	968.5
1980	1,210.7	320.8	889.8
1981	1,105.7	237.7	887.9
1982	954.0	233.3	720.7
1983	936.8	280.3	656.4
1984	928.7	279.0	649.7
1985	980.0	283.8	693.2
1986	1,050.4	328.2	722.2
1987 <sup>1/</sup>	1,088.3	337.6	756.7
1988 <sup>1/</sup>	1,095.0	338.0	757.0

<sup>1/</sup> Cifras preliminares

FUENTE: Dirección General de Economía Agropecuaria, División de Estadísticas Agropecuarias, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

En relación con la composición del hato por sexo, es notorio el hecho de que hasta 1976 las hembras y los machos mantenían una participación estable dentro del total, oscilando entre 65 y 66% para las primeras y 34 y 35% para los segundos. A partir del año 77, sin embargo, se produjo un aumento substancial de hembras debido al precio favorable de la carne en los mercados internacionales, lo cual contribuyó al aumento de las exportaciones y consecuentemente al sacrificio de machos. A esto hay que agregar también, entre otras



causas, el hecho de que el 30.6% de los recursos del Fondo de Desarrollo Económico del Banco Central de Reserva, hayan sido canalizados al fomento pecuario, lo que fue superior a lo utilizado por cada una de las 18 actividades restantes a las que se han destinado dichos recursos tradicionalmente.

La situación ganadera nacional tomó un giro opuesto, como se dijo anteriormente, a partir de 1979 como se observa en el cuadro precedente, debido a la crisis general del país y al concurso de medidas político - económicas tendientes al logro de cambios estructurales en el agro, que provocaron la reducción drástica del hato. Concretamente la disminución fue motivada por: a. El desplazamiento de hatos enteros hacia países vecinos; b. El sacrificio indiscriminado de semovientes intencional o por desconocimiento; y c. Por el abandono de explotaciones ganaderas en zonas conflictivas.

De 1979 a 1984 el hato disminuyó en un 33% aproximadamente, notándose ya una ligera recuperación a partir del 85 la cual afortunadamente continúa hasta ahora. Los signos son pues alentadores hacia la recuperación del hato nacional y la estabilidad social en el país, tan anhelada en todos los estratos productivos de la nación y del Istmo Centroamericano en general.

Durante el período 1976/84, sin embargo, la participación promedio del Sector Agropecuario en general al producto territorial bruto nacional a precios corrientes, fue del 26.0%; el Subsector Pecuario y la ganadería bovina aportaron el 3.9% y el 2.8%, respectivamente y como se observa en el Cuadro 2, los incrementos fueron del 114.0% para el primero y del 99.9% para el segundo.

### **1.3. Razas predominantes**

En el Cuadro 3 se observan las razas predominantes a nivel nacional, para los distintos estratos de productores clasificados según el tamaño del hato.

Como se observa el mayor porcentaje (62.7%) corresponde a la raza Brahman, seguida de la Pardo Suiza (18.6%), la Holstein (10.7%) y otras (7.4%), entre las cuales se encuentran pequeños núcleos de Indu-Brasil, Jersey y Ayrshire.

En general se puede decir que el hato nacional se encuentra influenciado por las razas cebuínas, Holstein y Pardo Suiza y que los hatos en su mayoría están conformados por ercastes con Criollo o cruces de razas con diferentes porcentajes de pureza, clasificándose de acuerdo a la especialización en:

**CUADRO 2. EL SALVADOR: PARTICIPACION DE LA GANADERIA EN EL PRODUCTO TRADICIONAL BRUTO A PRECIOS CORRIENTES**  
(Millones de Colones)

	PTB TOTAL		PTB SECTOR AGROPECUARIO		PTB SUBSECTOR PECUARIO		PTB GANADERIA BOVINA	
	COLONES	%	COLONES	%	COLONES	%	COLONES	%
1976	5,705,9	100.	1,614,4	28.3	215,8	3.8	159,3	2.8
1977	7,167,0	100.	2,374,1	33.1	214,3	3.0	157,7	2.2
1978	7,692,1	100.	2,049,0	26.6	295,3	3.8	227,0	2.9
1979	8,607,2	100.	2,508,2	29.1	291,6	3.4	224,1	2.6
1980	8,916,6	100.	2,480,2	27.8	324,9	3.6	232,1	2.6
1981	8,646,5	100.	2,106,0	24.4	372,3	4.3	268,4	3.1
1982	8,966,2	100.	2,075,4	23.1	408,1	4.6	289,5	3.2
1983	10,151,8	100.	2,160,5	21.3	447,0	4.4	304,1	3.0
1984 <sup>P/</sup>	11,657,2	100.	2,319,8	19.9	450,5	3.9	305,9	2.6
1985	14,330,8	100.	2,610,6	18.2	505,6	3.5	357,3	2.5
1986	19,762,9	100.	3,968,9	20.1	584,4	3.0	424,6	2.1

<sup>P/</sup> Cifras provisionales

FUENTE: Revistas del Banco Central de Reserva de El Salvador.

CUADRO 3. EL SALVADOR: RAZAS PREDOMINANTES EN EL HATO NACIONAL, POR ESTRATOS DE PRODUCTORES Y TAMAÑO DEL HATO.

E S T R A T O S	INDU				PARDO			OTRO	TOTAL
	BRAHMAN	BRASIL	CHAROLAIS	HOLST	SUIZA	JERSEY	AYRSHIRE		
De 0 a 10 cab.	67,178	569	403	4,838	15,332	0	0	25,284	113,604
Porcentaje	59.1	0.5	0.4	4.3	13.5	0	0.0	22.3	100.0
De 11 a 20 cab.	64,103	0	0	4,362	14,018	918	0	10,402	93,803
Porcentaje	68.3	0.0	0.0	4.7	14.9	1.0	0.0	11.1	100.0
De 21 a 50 cab.	169,403	0	0	11,342	26,987	0	0	4,006	211,738
Porcentaje	80.0	0.0	0.0	5.4	12.7	0	0.0	1.9	100.0
De 51 a 100 cab.	134,994	0	0	28,273	47,374	0	0	16,786	227,427
Porcentaje	59.4	0.0	0.0	12.4	20.8	0	0.0	7.4	100.0
Mas de 100 cab.	47,931	2,426	0	33,741	39,945	0	308	541	124,892
Porcentaje	38.4	1.9	0.0	27.0	32.0	0	0.2	0.4	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>483,609</b>	<b>2,995</b>	<b>403</b>	<b>82,556</b>	<b>143,656</b>	<b>918</b>	<b>308</b>	<b>57,019</b>	<b>771,464</b>
Porcentaje	62.7	0.4	0.1	10.7	18.6	0.1	0.0	7.4	100.0

FUENTE: Elaboración en base a Encuesta realizada por Inversiones Cuscatlán, S.A. de C.V. en Octubre de 1984.

- a. Productores de leche
- b. De doble propósito y
- c. Productores de carne

Adicionalmente se encuentran otras explotaciones que generalmente están integradas a cualquiera de las anteriores, como son las de crianza de reemplazo, las cuales se desarrollan en sistemas intensivos, semi-intensivos y pocas veces extensivo, predominando en el país el sistema extensivo asociado a las explotaciones de doble propósito.

#### **1.4. Sistemas de producción y tecnología**

Los Sistemas de Producción de leche y la tecnología utilizada son variados en el país, dependiendo de si la producción está enmarcada en un sistema especializado o de doble propósito ya sea en el Sector Reformado o No Reformado y de la localización de las explotaciones ganaderas en las diferentes regiones en que se divide el país, consecuente con las condiciones climatológicas prevalecientes en ellas; a continuación se tratará primeramente lo concerniente a la producción de leche en el Sector Reformado, el más importante en el país desde el punto de vista social.

Para mayor claridad, la regionalización en El Salvador como se observa en la Figura 1 en la cual se encuentra delimitadas también las principales cuencas lecheras del país, es la siguiente : Región I u Occidental formada por los departamentos de Ahuachapán, Santa Ana y Sonsonate; Región II o Central, la cual comprende los departamentos de Chalatenango, La Libertad, San Salvador y Cuscatlán; Región III con los departamentos de La Paz, Cabañas y San Vicente y por último la Región IV formada por los departamentos de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión.

##### **1.4.1. El Sector Reformado**

La producción bovina en general y la de leche en particular en el Sector Reformado, se concentra prioritariamente en las cooperativas, las cuales poseen mayor superficie de tierra destinada a pastos donde apacentan semovientes de diversas características. La explotación de ganado, según se pudo captar en los sondeos rápidos efectuados con los líderes campesinos en cooperativas localizadas en Sonsonate (Región I) y La Paz (Región III), tiende a incrementarse en la medida que los insumos agrícolas aumentan de precio, al destinar tierras antes con cultivos

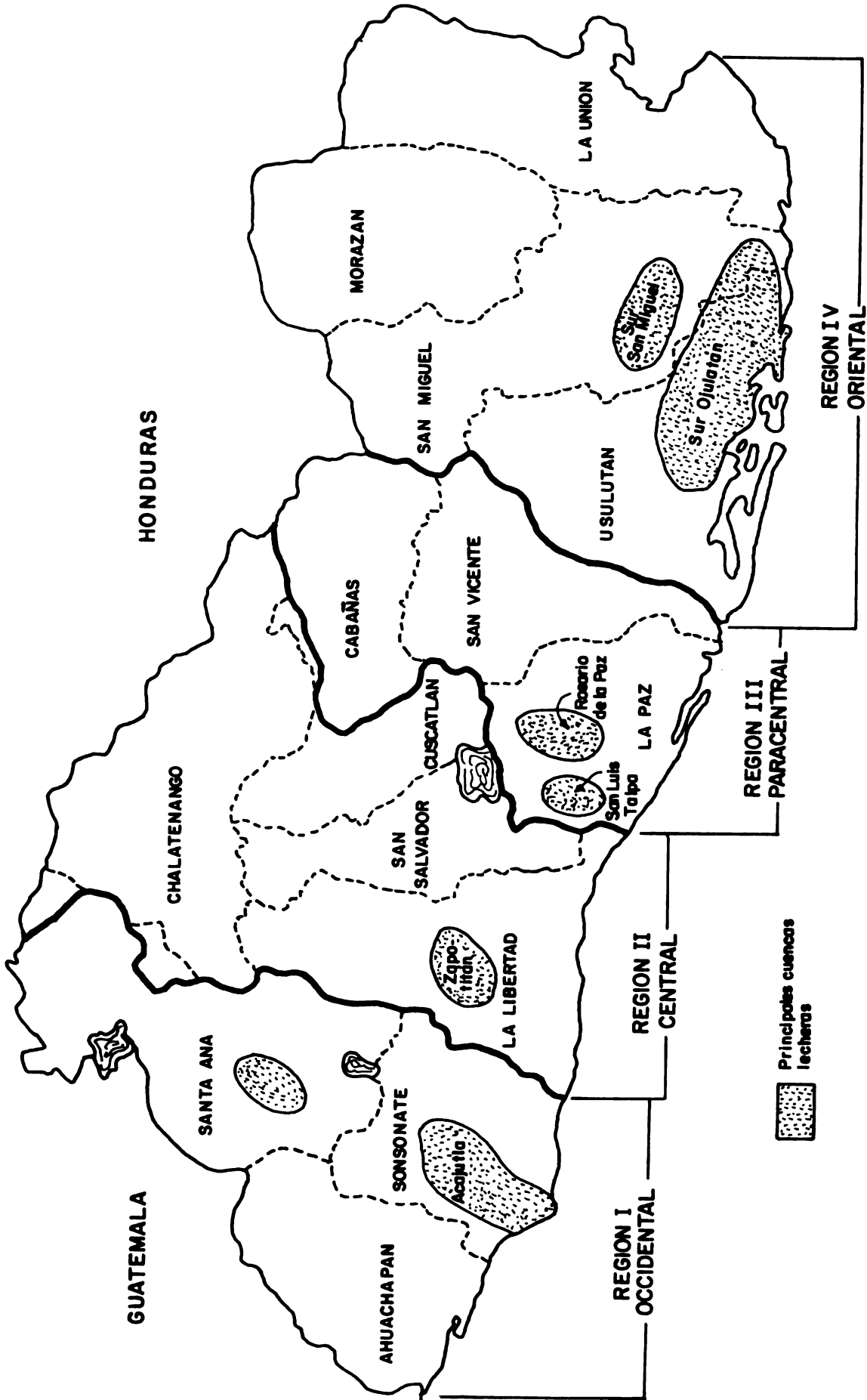


Figura 1 Regiones en que se encuentra dividido el país y principales cuencas lecheras

Fuente: Los autores (AGT)

tradicionales al pastoreo.

Los datos de la última encuesta realizada por la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria y por el Proyecto de Planificación y Evaluación de la Reforma Agraria (PERA), del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), indican que 22,519 beneficiarios de la Reforma Agraria (Decreto 153 ,marzo de 1980), los cuales adquirieron tierra con base en el Decreto 154 mediante el cual se ordenó la intervención de propiedades mayores de 500 has., representan el 83.3% del total, disponen de 26,507 parcelas para la explotación individual, de las cuales el 94% pertenece a cooperativas, el 5% a parcelas arrendadas a particulares, el 1,7% a parcelas adquiridas a través del Fondo de Inversiones Agropecuarias para la Transformación Agraria (FINATA), el 1.1% a parcelas propias por herencia y el 1.1% a parcelas propias por compra (Cuadro 4).

Posterior al Decreto 154, se promulgó el 842 mediante el cual el área de 56,901 has.correspondiente a las unidades administradas por el Instituto de Transformación Agraria (ISTA), fueron transferidas a FINATA para su administración. Posteriormente se promulgó el Decreto 207 mediante el cual se produjo la afectación y traspaso de tierras agrícolas a sus cultivadores directos, independiente del tamaño de la superficie cultivada. El total de hectáreas en donde se desarrolla el proceso de Reforma Agraria en El Salvador es de 334,895.7 de las cuales el 61.6% fueron afectadas por el Decreto 154, el 17% por el Decreto 842 y el 21.3% por el Decreto 207; para fines de este diagnóstico, se considerarán únicamente los beneficiarios del Decreto 154 y entre ellos los cooperativizados, ya que son los que poseen mayor superficie destinada a pastos y a la producción de leche.

A nivel general, la Región I presenta el mayor porcentaje de parcelas correspondiendole el 40.6% de ellas y la Región III el menor con el 12.2%. De acuerdo a la forma de tenencia, la Región II presenta el mayor número de parcelas adquiridas por compra y en arrendamiento y la Región I la mayoría de las propias por Decreto 207, de cooperativas y propias por herencia; no se informa de ninguna parcela propia por compra en esa Región.

En el Cuadro 5, se aprecia el número de manzanas\* promedio de las parcelas de los beneficiarios del Decreto 154 y 207 por regiones según forma de tenencia de las parcelas.

---

\* 1 manzana = 0.6987 hectáreas

**CUADRO 4. EL SALVADOR: NUMERO DE PARCELAS DE LOS BENEFICIARIOS DEL DECRETO 154 Y 207 POR REGIONES, SEGUN LA FORMA DE TENENCIA DE LAS MISMAS.**

FORMA DE TENENCIA I	REGIONES			TOTAL	TOTAL
	II	III	IV		
Propias por compra	-	154	28	106	288
Arrendadas	344	547	145	281	1,317
Propias por Dec. 207	169	150	84	60	463
De cooperativas	112	83	---	102	297
Propias por herencia	10,140	7,711	2,964	3,327	24,142
<b>TOTAL</b>	<b>10,765</b>	<b>8,645</b>	<b>3,221</b>	<b>3,876</b>	<b>26,507</b>

FUENTE: Proyecto de Planificación y Evolución de la Reforma Agraria (PERA).

**CUADRO 5. EL SALVADOR: NUMERO DE MANZANAS PROMEDIO DE LAS PARCELAS QUE CULTIVAN LOS BENEFICIARIOS DEL DECRETO 154 Y 207 POR REGIONES, SEGUN LA FORMA DE TENENCIA DE LAS MISMAS.**

FORMA DE TENENCIA	REGIONES				TOTAL
	I	II	III	IV	
	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	
	MZ.	MZ.	MZ.	MZ.	
Propias por compra	--	1.06	--	1.89	1.42
Arrendadas	1.03	0.84	1.30	0.89	0.95
Propias por dec. 207	0.79	1.22	0.75	1.50	1.05
De cooperativas	0.56	0.63	0.82	0.78	0.64
Propia por herencia	0.65	0.39	--	0.48	0.51
<b>TOTAL</b>	<b>0.58</b>	<b>0.66</b>	<b>0.85</b>	<b>0.82</b>	<b>0.67</b>

FUENTE: PERA

Aunque las parcelas de mayor tamaño promedio son las adquiridas por compra o a través del Decreto 207 y las menores, las propias por herencia y las otorgadas por las cooperativas a sus asociados, los beneficiarios que producen leche comercializable en sus parcelas son los que pertenecen a cooperativas, las cuales se explotan en forma comunitaria. Los beneficiarios con otra forma de tenencia, no asociados, carecen de tierra suficiente para la explotación bovina comercial.

### **Empresas cooperativas (Decreto 154)**

#### **Actividad pecuaria**

El Censo de las 322 empresas cooperativas existentes, arrojó un total de 226 de ellas, como se observa en el Cuadro 6, con algún tipo de explotación ganadera y de éstas, 46 dedicadas únicamente a la explotación lechera especializada en una extensión de 10,587 has., 111 dedicadas a la de doble propósito en un área efectiva de pastoreo de 28,334 has. y 69 con ganado de repasto y/o trabajo, las cuales ocupan una superficie de 7,132 has. Existen 53 empresas más con un área de pastos de 4,570 has. que no poseen ganado alguno, en las cuales sin lugar a dudas existe un gran potencial para la explotación ganadera.

Como se observa en el cuadro precedente, sólo la Región I concentra el 50% de las cooperativas lecheras. Del total de cooperativas existentes en el Sector Reformado, sólo el 48.8% son empresas que explotan además de otras actividades, la ganadería de leche.

De las 226 cooperativas que tienen ganado, la mayor participación (49.1%) corresponde a la ganadería de doble propósito, siguiéndole en importancia con 30.5% las unidades productivas que sólo poseen ganado de repasto y/o trabajo y finalmente las empresas estrictamente lecheras (20.4%).

#### **Composición del hato bovino**

El Sector Reformado a finales del ciclo 1986/87 contaba con un total de 71,052 cabezas, siendo la Región I la más poblada con 21,317 cabezas lo cual representa el 30% del total del Sector. Le siguen en importancia las regiones IV, III y II con la participación porcentual de 29.8, 27.4 y 12.8, respectivamente. Las regiones I, IV y III son las que mayor aporte hacen al inventario, al representar éstas el 87.2%, lo que guarda relación directa con el área de pastos que estas regiones manejan (83.2%).



**CUADRO 6. EL SALVADOR: ACTIVIDAD GANADERA DE LAS COOPERATIVAS POR REGIONES, ESPECIALIZACION Y AREA EMPASTADA; PERIODO 1986/87**

REGIONES	LECHERAS		DOBLE PROPOSITO		GANADO DE REPASTO		COOPERATIVAS SIN GANADO CON PASTO		COOPERATIVAS	
	NUMERO COOP	AREA	NUMERO COOP.	AREA	NUMERO COOP.	AREA	NUMERO COOP.	AREA	SIN GANADO NI PASTO	COOPERATIVAS
I	23	5,119	34	8,928	17	1,940	7	156	13	
II	8	980	28	5,190	17	1,203	15	1,126	13	
III	7	3,083	16	3,703	22	1,978	16	750	7	
IV	8	1,405	33	10,513	13	2,011	15	2,538	10	
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>10,587</b>	<b>111</b>	<b>28,334</b>	<b>69</b>	<b>7,132</b>	<b>53</b>	<b>4,570</b>	<b>43</b>	

FUENTE: PERA

En términos generales el hato bovino en relación con el ciclo anterior (1985), como se observa en el Cuadro 7, experimentó un aumento del 13.5% que corresponde a 8,425 cabezas, lo cual no se considera significativo si se toma en cuenta que el ganado de repasto no se comercializó en su mayoría, consecuencia de los bajos precios que tuvo en ese período el ganado en pie. Si se compara por el contrario, la tasa de crecimiento natural del hato entre los períodos de los años promedio 1980/84 y 1985 con la de 1985 y 1986, se puede observar que es en este último período que ha disminuído, al reflejar el primer período una tasa de crecimiento del 16.2% y el segundo período del 13.5%.

**CUADRO 7. EL SALVADOR: COMPOSICION DEL HATO BOVINO EN LAS COOPERATIVAS, EN NUMERO DE CABEZAS SEGUN REGIONES; PERIODO 1980/86.**

REGION	PROMEDIO	DIFERENCIAS			
	1980/84	1985	1986	PROMEDIO 86	1985/86
I	17,654	18,383	21,317	3,663	2,934
II	6,382	8,118	9,083	2,701	965
III	13,999	17,058	19,510	5,511	2,452
IV	15,885	19,068	21,142	5,527	2,074
TOTAL	53,920	62,627	71,052	17,132	8,425

FUENTE: PERA

#### **Superficie forrajera y composición de la misma**

Las 279 cooperativas que tienen pastos naturales o mejorados, integran una superficie de 50,623 has., siendo dentro de esta área el pasto natural, el que mayor aporte hace con el 81.4% o sea 41,185 has. y las 9,458 has. restantes son de pasto mejorado representando el 18.6% de los pastizales del Sector.

El mayor uso del suelo dedicado a la actividad pecuaria durante el ciclo 1986/87, se concentró en las regiones IV y I con el 64%, es decir, 36,610 has. de pasto y las 18,013 has. restantes se distribuyeron en las regiones III y II con 9,514 has. o sea un 18.8% y 8,499 has. que corresponden al 16.8%. El grado de participación regional entre los pastos naturales y mejorados es proporcionalmente igual, relacionándolos con el área de pastos que cada región

**CUADRO 8. EL SALVADOR: DISTRIBUCION DE LOS PASTOS POR CLASE EN LAS COOPERATIVAS PERIODO 1980/86**

REGIONES	PASTOS MEJORADOS (has.)			PASTOS "NATURALES" (has.)			AREA TOTAL (has.)		
	PROM.			PROM.			PROM.		
	80/84	1985	1986	80/84	1985	1986	80/84	1985	1986 <sup>1/</sup>
I	3,078	3,112	2,932	8,222	11,492	13,220	11,300	14,604	16,143
II	941	463	495	5,196	8,123	8,004	6,137	8,586	8,499
III	2,212	2,005	2,201	3,361	6,255	7,313	5,573	8,260	9,514
	4,078	3,271	3,819	10,338	12,613	12,648	14,416	15,884	16,467
<b>TOTAL</b>	<b>10,309</b>	<b>8,851</b>	<b>9,447</b>	<b>27,117</b>	<b>38,483</b>	<b>41,185</b>	<b>37,426</b>	<b>47,334</b>	<b>50,623</b>

No se incluyen 3,295 has., de pasto que están en asocio con cultivos como coco, henequén etc.

JENTE: PERA

tiene, excepción de la región II, en la que los pastos naturales absorben casi la totalidad del área, al representar ésta el 94.2% de los pastizales (Cuadro 8).

En el cuadro precedente se observa que el área de pastizales ha tenido variaciones significativas en relación con los años anteriores, debiéndose este incremento a un mayor número de cooperativas censadas que informaron sobre pastos, **así como a la disminución del área agrícola cultivada colectivamente**. Entre los períodos 1980/84 y 1984/85 los pastos mejorados disminuyeron 14.1% situación que se revirtió en 1986/87 al incrementarse el área en un 6.6% en relación al período anterior.

En 1986/87, la Región que mayor crecimiento experimentó en pastos mejorados fue la IV con un incremento del 16.8%, luego le siguen las regiones III y II con 9.8% y 6.9% respectivamente, siendo la Región I la única que experimentó un decremento del 6.1% en relación al año 1985.

#### Número de hectareas bajo riego

El área de pasto bajo riego asciende a 4,709 has., las cuales representan el 49.9% de las pasturas mejoradas. Dentro de ésta superficie que se riega por gravedad o aspersión, son las regiones I y IV las que más realizan ésta práctica, al regar el 80% de la superficie, siguiéndole en su orden las regiones III y II con 12.6% y 7.2% respectivamente, del total del área regada (Cuadro 9).

**CUADRO 9. EL SALVADOR: AREA DE PASTO MEJORADO CON Y SIN RIEGO POR REGIONES; PERIODO 1980/86**

REGIONES	PROM.80/84 (has.)		1985 (has.)		1986 (has.)	
	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON RIEGO	SIN RIEGO
I	2,297	781	2,229	883	2,078	845
II	361	581	342	121	338	157
III	786	1,426	756	1,249	592	1,609
IV	1,202	2,876	1,186	2,085	1,701	2,118
TOTAL	4,646	5,664	4,513	4,338	4,709	4,729

FUENTE: PERA

### Volúmenes de Producción e índices productivos

En 1986 se produjeron 21 millones de litros de leche fluida y 4 mil TM de carne bovina en pie. En la producción de leche sigue siendo la Región I la que mayor aporte hace a la producción láctea del Sector, al participar con el 35.2%, siguiéndole las regiones IV, III y II con porcentajes de 31.9, 23.3 y 9.6, respectivamente. Esta participación en la producción láctea por regiones es consecuencia del tamaño del hato y del manejo que estos reciben (Cuadro 10).

**CUADRO 10. EL SALVADOR: PRODUCCION DE LECHE EN EL SECTOR REFORMADO EN EL PERIODO 1981/86 (Miles de litros).**

REGIONES	PROMEDIO		
	1981 - 1984	1985	1986
I	5,589	7,996	7,412
II	1,703	1,913	2,030
III	4,686	4,788	4,905
IV	6,011	6,922	6,713
<b>TOTAL</b>	<b>17,989</b>	<b>21,019</b>	<b>21,060</b>

FUENTE: PERA

La producción láctea en millones de litros en 1986 en términos comparativos con el período anterior (1985), es prácticamente similar al no presentar diferencia significativa, ya que el incremento experimentado apenas alcanzó 0.2%. Este aumento ínfimo obedece a que el hato no creció cuantitativamente, específicamente el número de vacas en producción; sin embargo, hubo una leve mejoría en la productividad.

Al comparar la producción obtenida en el 86 con el promedio resultante en el período 81/84, ésta sí manifiesta incremento en la producción del orden del 17.1%, como resultado de un mayor número promedio de vacas en producción y a su vez mejores índices de productividad.

Del total de leche producida (21 millones de litros), únicamente el 5.3% se destinó al consumo interno de las cooperativas y dentro de este, el mayor volumen se orientó a la crianza de terneras de reemplazo y en menor cantidad, lo que es preocupante, para mejorar la dieta

alimenticia de los cooperativistas. Aún cuando no es el objetivo principal la producción de crema y queso, éstos subproductos son sin embargo generados en las empresas que tienen lechería, siendo dentro de éstos el de mayor volumen la crema de la que se produjeron en 1986 46 mil litros y 4 mil kg. de queso.

Uno de los índices técnicos utilizados para determinar la aptitud de las explotaciones ganaderas en lechería, es la productividad por animal (litros/vaca/día). Sin embargo, lo más importante cuando de índices zootécnicos se trata es la producción de leche por hectárea año, ya que la producción por animal (litros/vaca/día), está sujeta a un sinnúmero de variables y no se puede utilizar objetivamente como índice zootécnico confiable.

En el Cuadro 11 se observa la productividad en litros/vaca/día, de acuerdo al tipo de explotación ganadera durante el período 1981/86, según regiones; no existen datos de la producción por hectárea.

En el Cuadro 12 se observa la carga animal estimada por hectárea para el Sector Reformado según especialización del hato, para el período 1981/86, la cual es baja para ambos sistemas.

Con base en los índices observados en los cuadros precedentes y tomando en cuenta la carga animal informada para el período 1986 para la producción de leche en hatos "especializados", la cual es de 2.1 unidades animales por ha. se obtiene una producción aproximada de 4,227 litros/has./ año en pastoreo considerando lactancias óptimas de 305 días, lo cual está sobre estimado, indicando un amplio campo de mejoramiento en el rubro manejo, el cual involucra nutrición, sanidad, reproducción y mejoramiento genético.

En explotaciones de doble propósito la situación es todavía más crítica, obteniéndose como promedio nacional una producción de 2.9 litros/vaca/día, con una carga animal de 1.1 unidades animales por has. que arroja una producción promedio de 893.2 litros/has./año considerando lactancias de 280 días lo cual es optimista desde todo punto de vista. Esta producción es baja en extremo, reflejando una vez más que en Centroamérica como en el resto de América Tropical, el hablar del sistema de doble propósito no es suficiente sin tener en cuenta parámetros o índices zootécnicos reales, que reflejen la bondad o no del sistema como alternativa para producir leche y carne.

**CUADRO 11. EL SALVADOR: PRODUCCION DE LECHE EN LITROS/VACA/DIA, DE ACUERDO AL TIPO DE EXPLOTACION GANADERA SEGUN REGIONES; PERIODO 1981/86.**

REGIONES	PRODUCCION EN LITROS DIA		
	PROMEDIO 1981/84	1985	1986
	EXPLOTACIONES	LECHERAS	
I	6.7	6.9	6.5
II	6.4	5.7	6.4
III	5.9	5.4	6.2
IV	5.9	7.9	7.2
PROMEDIO/NACIONAL	6.0	6.5	6.6
EXPLOTACIONES DE DOBLE PROPOSITO			
I	2.5	2.6	2.8
II	2.4	2.1	2.8
III	2.7	2.2	3.1
IV	2.3	2.7	2.8
PROMEDIO NACIONAL	2.4	2.6	2.9

FUENTE: PERA

**CUADRO 12. EL SALVADOR: CARGA ANIMAL POR HECTAREA SEGUN ESPECIALIZACION DEL HATO GANADERO DEL SECTOR REFORMADO; PERIODO, 1981/86.**

<b>ESPECIALIZACION</b>	<b>PROMEDIO 81 - 84</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>
Leche	1.97	2.1	2.1
Doble propósito	0.9	1.0	1.1
Promedio	1.18	1.23	1.25

FUENTE: PERA

Sin querer ahondar demasiado sobre algo tan controversial, como el doble propósito en ganadería, necesariamente hay que preguntarse objetivamente y teniendo en cuenta todas las variables económicas y sociales en las cuales está inmerso el sistema, si éste corresponde o nació como alternativa a la inseguridad del mercado de leche y/o carne nacional o internacional, o si por el contrario nació como un sistema de transición hacia la producción de leche como actividad más rentable y estable en algunas circunstancias, que la producción de carne en el trópico.

#### **Comercialización de productos**

Adicionalmente a los productos tradicionales de exportación para los cuales las cooperativas tienen acceso a los canales institucionales de comercialización, en el Sector Reformado se genera una amplia gama de productos cuya comercialización es de exclusiva responsabilidad de las cooperativas; entre estos se encuentran los productos pecuarios, principalmente los productos generados por la ganadería bovina, tanto de leche como de carne, habiéndose comercializado en 1987 a través de los circuitos controlado y tradicional los cuales se describirán más adelante, un volumen de 19.9 millones de litros de leche, incluyendo los productos vendidos en forma de derivados.

#### **Problemas de comercialización**

Las cooperativas de la Reforma Agraria en general han enfrentado una serie de problemas, siendo los más comunes la situación de precios bajos que en ocasiones no compensan los costos de producción, que se ven afectados continuamente por el incremento en el precio de los insumos necesarios para mantener el proceso productivo. Dicha situación afecta principalmente



a la agricultura y al ganado bovino para la producción de carne y leche, rubros que no obstante haber experimentado aumentos en su precio de venta, este no ha estado acorde a las expectativas de los productores.

Específicamente para la leche, los resultados de un estudio efectuado por la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria del MAG, revelan que de 28 cooperativas encuestadas, 17 informaron que el problema se debía a bajos precios del producto, 7 a la escasez de la demanda y las 4 restantes, a otros problemas.

### **El componente crédito para el Sector Reformado y No Reformado**

En el período 1986/87 un total de 276 cooperativas recibieron crédito. El número de empresas que durante 1986 trabajó uno o más de los 27 rubros para los cuales no se buscó financiamiento, es de 186, siendo la ganadería el rubro que presentó la mayor frecuencia con 56.6% del total, actividad que fue financiada casi en su totalidad con recursos propios provenientes principalmente de la venta de productos agroindustriales.

De los 276 empresarios que recibieron financiamiento, solamente el 68.1% lo recibió a tiempo; el monto del crédito fue suficiente para el 79.3% de las empresas y no lo fue para el restante 20.7%. La Región I fue la mejor atendida por la banca nacional siguiendole la Región II, en cuanto a crédito suficiente y oportuno; las regiones menos atendidas en cuanto a crédito fueron la III y la IV, el cual no fue suficiente ni oportuno.

En el Cuadro 13 se aprecia el número de cooperativas atendidas por cada una de las instituciones financieras durante el período 1984/87.

El Banco de Fomento Agropecuario (BFA) atendió con crédito al 48.6% de las 276 cooperativas. El Banco Hipotecario (BH) atendió el 11.7%, colocándose en segundo lugar en número de empresas atendidas. Los nuevos bancos comerciales financiaron el 39.7% de empresas del Sector Reformado.

### **Crédito utilizado (Sector Reformado)**

El crédito utilizado durante el ciclo agrícola 1986/87 ascendió a ¢ 218,1 millones <sup>1/</sup>, de los cuales el 76.9% le correspondió al avío agrícola, el 7.3% al avío pecuario y el 15% al refaccionario. De este último, el ganado de leche y cría absorbieron conjuntamente un 9.0% del monto total.

**CUADRO 13. EL SALVADOR: NUMERO DE COOPERATIVAS ATENDIDAS CON FINANCIAMIENTO POR INSTITUCIONES FINANCIERAS; PERIODO 1984/85 A 1986/87.**

BANCOS	1984/85	1985/86	1986/87
	Nº	Nº	Nº
Fomento Agropecuario	123	136	134
Hipotecario	28	31	26
Fedecrédito	2	1	--
Incafé	--	--	20
Bancos comerciales	100	103	103
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>	<b>271</b>	<b>283<sup>1/</sup></b>

1/ El total correspondiente a este período difiere del citado anteriormente (276), porque en este total están incluidas 4 cooperativas que sólo recibieron refinanciamiento y 3 que tuvieron doble fuente de financiamiento.

FUENTE: Sistema Financiero Nacional y PERA

El avío pecuario absorbió el 15.5% del monto total desembolsado por el BFA, el 4.3% por el BH y el 6.5% del total desembolsado, por los bancos comerciales.

#### **Retrospectiva del crédito utilizado por las cooperativas (período 1980/87)**

Al comparar los créditos utilizados por las cooperativas, se observa en el Cuadro 14 que durante el año 1986/87 éste aumentó un 27.9% en relación al promedio de los años 1980/85; en relación con el ciclo agrícola 1984/85, aumentó un 21.8% y respecto al siguiente ciclo aumentó un 22.6%, lo que indica que la evolución del crédito utilizado tiene una tendencia de aumento constante.

El avío agrícola utilizado en 1986/87 se incrementó en 9.1% respecto al promedio de los años 1980/85 y en 18.3% respecto a 1985/86. El avío pecuario se incrementó en 460.7% en relación al promedio de los años 1980/85 y en 125.4% respecto a 1985/86, lo que confirma que el Sector Reformado ha tenido durante los últimos años mayor apoyo financiero para el rubro pecuario.

### Beneficiarios del Decreto 207

Al Sector Reformado como se explicó anteriormente también pertenecen los beneficiarios del Decreto 207, los cuales recibieron crédito por unidad de superficie en un 50.7% superior al solicitado por los beneficiarios del Decreto 154, lo que demuestra el gran avance de estos en relación con su acceso al crédito.

**CUADRO 14. EL SALVADOR: MONTO DEL CREDITO DE AVIO UTILIZADO POR LAS COOPERATIVAS; CICLOS AGRICOLAS 1980/85, 1985/86 Y 1986/87.**

CONCEPTOS	MONTO EN MILES DE COLONES		
	1980/85	PROMEDIO 1985/86	1986/87
Avio agrícola	153,734	141,803	167,791
Avio. pecuario	2,839	7,061	15,917
Refaccionario	13,976	29,033	34,408
<b>TOTAL UTILIZADO</b>	<b>170,549</b>	<b>177,897</b>	<b>218,116</b>

FUENTE: Sistema Financiero Nacional

El financiamiento otorgado a los beneficiarios del Decreto 207, en el ciclo agrícola 1986/1987 fue de 47,394 millones de colones y los bancos que financiaron a los diversos grupos (individuales, cooperativas y grupos solidarios), fueron el BFA, INCAFE y los bancos comerciales, **sin embargo únicamente fueron adquiridas en total 4,811 cabezas de ganado.**

Finalmente, en el Cuadro 15 se presenta en forma global el crédito otorgado al Sector Reformado en millones de colones:

En el cuadro precedente vemos que la participación de los beneficiarios de la Reforma Agraria ha venido en aumento constante, así como el monto total disponible, mientras que las cooperativas de la primera etapa de la Reforma Agraria han disminuído su participación. Para 1986/87 el monto del crédito otorgado a los beneficiarios del Decreto 207 ascendió a ¢ 47,4 millones (14.7% del monto total) y para las cooperativas de los beneficiarios del Decreto 154 , fue de ¢ 275,4 millones (85.3% del monto total).

**CUADRO 15. EL SALVADOR: CREDITO OTORGADO AL SECTOR REFORMADO  
(Millones de colones).**

AÑO	MONTOS POR DECRETO		TOTAL <sup>1/</sup>
	154	207	
1984/85	198,7	19,8	218,5
1985/86	194,5	31,7	226,2
1986/87	275,4	47,4	322,8

<sup>1/</sup> Estas cifras incluye el crédito pecuario y refaccionario

FUENTE: Sistema Financiero Nacional y PERA

El Banco Central de Reserva a través de intermediarios financieros y mediante la línea de crédito del Fondo de Desarrollo Económico, estableció créditos tanto para el Sector Reformado como No Reformado destinados a financiar la compra y engorde de ganado bovino en repasto y corral, hasta por un monto de ¢ 950 por cabeza en repasto y de ¢ 1,295 por cabeza para el engorde en corral. El plazo de estos préstamos es de un año, con intereses al usuario de 17% y con formas de pago al vencimiento, o de amortización de acuerdo a las recuperaciones.

Para proyectos ganaderos de cualquier tipo con montos de ¢ 250,000, se requiere que el prestatario aporte de otras fuentes un mínimo del 10% del valor total de los bienes y servicios esenciales al proyecto. Para proyectos por montos mayores de ¢ 250,000, se requiere que el prestatario aporte de otras fuentes como mínimo el 20% del valor total de los bienes y servicios esenciales al proyecto.

Otras líneas de crédito que contemplan el financiamiento específico de la actividad lechera, presentan las características siguientes:

<u>DESTINO</u>	<u>PLAZO PERIODO DE GRACIA</u>	
a. Cría, levante y ceba	3 años	2 años
b. Ganado reproductor destinado a la pro- ducción de leche	12 años	4 años
c. Ganado reproductor destinado a la pro- ducción de carne	12 años	4 años

Las tasas de interés se dividen en básica, aplicable a usuarios con créditos menores de €500,000 la cual es del 9% y corriente aplicable a usuarios con créditos mayores de € 500,000, la cual es de 10%.

Según funcionarios del MAG, ganaderos entrevistados y funcionarios de la banca nacional, existieron fondos del BID para fomento ganadero con intereses del 8%, los cuales se agotaron; actualmente la línea del Fondo de Desarrollo Económico del Banco Central, funciona con fondos propios los cuales son escasos.

#### **Proyectos que necesitan financiamiento**

El Proyecto "Red Nacional de Infraestructura para la Regulación y el Procesamiento de la Producción Ganadera", de formulación reciente contempla el financiamiento de cuatro subproyectos, uno de los cuales consiste en la construcción de 3 plantas industrializadoras más en el país y de 17 centros de acopio y refrigeración de leche. Los otros tres subproyectos contemplan: a. Construcción de centros de comercialización de ganado en pie, b. Construcción de plantas para el procesamiento industrial y comercialización de carne bovina, porcina y subproductos, y c. Construcción de centros de abastecimiento de insumos pecuarios, para atender pequeñas explotaciones ganaderas. El costo del primer subproyecto se estima en U.S.\$ 15 millones.

Existe finalmente, un segundo proyecto en vías de financiación que se denomina " Proyecto de Inseminación Artificial ", que contará como institución ejecutora con el Centro de Desarrollo Ganadero y como institución financiera PNUD/FAO. A través del Proyecto se pretende definir las políticas a seguir en la selección de las razas más apropiadas para el mejoramiento genético bovino y la tecnología a aplicar; está planeado ejecutarlo en 4 años a un costo total de U.S.\$ 1,2

millones, financiado en un 40% con fuentes internas y en un 60% con fondos externos; se encuentra en estudio por parte del PNUD, para su aprobación.

#### **1.4.2. Estudio de casos en el Sector Reformado**

##### **La Cooperativa Yutathui**

En el Departamento de Sonsonate (Región I), se visitó la finca El Jobo de la Cooperativa Yutathui (Nuevo Amanecer), la cual tiene 1,800 cabezas de ganado bovino en 428 manzanas (300 has.), lo que da una carga de 6 animales por hectárea, incluyendo todas las edades. La finca de la Cooperativa que agrupa a 120 familias, se encuentra bien manejada ya que se llevan registros detallados de todo el proceso productivo, especialmente del ganadero el cual es el principal. El asesoramiento está a cargo de cuatro subgerentes, un nutricionista y un médico veterinario de amplia trayectoria en reproducción, salud y cooperativismo.

El Jobo cuenta con un hato encastado dedicado exclusivamente a la producción de leche, en donde predomina la sangre Holstein y Pardo Suiza, con producciones promedio de 10 a 14 litros/vaca en dos ordeños diarios en el pico de la lactancia, la cual fluctúa entre 280 y 305 días; no se conoce la producción de leche/ha/año. Las vacas son ordeñadas mecánicamente, reciben una ración de concentrados y melaza durante el ordeño de acuerdo a la producción y luego salen a pastorear en potreros de estrella africana (Cynodon nlemfuensis).

La presión de selección es fuerte, basándose principalmente en la eficiencia productiva y reproductiva de los animales. Aunque se emplea inseminación artificial (IA), no parece existir sin embargo un plan de mejoramiento genético bien estructurado tendiente a estabilizar los cruces, a pesar de que la política pareciera ser la de absorción completa del hato hacia Holstein y/o Pardo Suizo (Parhol).

La finca El Polvón de la misma Cooperativa, cuenta con un hato de doble propósito, en el cual predomina la sangre cebuína sobre la Holstein, Pardo Suiza, Rojo Danés y otras. En este hato también se emplea la IA y toros media sangre Holstein x Cebú, Pardo Suizo x Cebú, Rojo Danés x Cebú, para repasar las vacas repetidoras. Dentro de la mezcla de razas, excepcionalmente se encuentran hembras que producen 24 libras de leche en un sólo ordeño con apoyo del ternero en el pico de la lactancia, la cual fluctúa entre 180 y 240 días. Este hato sin embargo está más orientado hacia la producción de carne (sistema doble propósito, subsistema carne), prefiriéndose siempre que en los lotes de novillos que se venden al rastro predomine la sangre Cebú sobre las otras; esto no siempre es posible debido a la carencia de un plan de

cruzamientos estructurado.

La época crítica en el manejo de los animales en general es la de lluvias, debido a la intensidad de las mismas principalmente en agosto, septiembre y octubre. La época de sequía no tiene importancia para ellos, ya que la finca cuenta con riego por gravedad en los potreros, los cuales reciben fertilización nitrogenada con cierta periodicidad.

En el período de lluvias los animales sufren pododermatitis en un alto porcentaje, bajando la producción láctea y afectándose la función reproductiva. La mortalidad en jóvenes y adultos la cual es elevada en la misma época, la han controlado con un riguroso plan de higiene y vacunaciones contra pierna negra (clostridiosis) y carbón bacteriano (ántrax). La tuberculización se hace periódicamente, ya que la prevalencia de tuberculosis en el Departamento de Sonsonate ha sido calculada por las autoridades sanitarias del MAG, en 11% o más.

La venta de leche en la cooperativa se hace a través de intermediarios y directamente a empresas lácteas indistintamente, siempre tratando de buscar los mejores precios. La leche sale fría de los establos ya que cuentan con tanques para refrigerarla. Finalmente, la Cooperativa Yutathui es un buen ejemplo de lo que el cooperativismo bien organizado puede hacer en servicio de la comunidad y con la asistencia técnica debida, aunque los asociados, especialmente el cuerpo directivo, están conscientes de que se pueden introducir más tecnología en la medida que se avance en el proceso cooperativista productivo.

### **Las Cooperativas Nilo 1 y Nilo 2**

Las cooperativas Nilo 1 y Nilo 2 están situadas en el Departamento de La Paz, región que ha sido afectada por problemas de índole política y son asesoradas, como muchas otras, por el Instituto Salvadoreño de Educación y Asesoría Cooperativa (ISEAC). Cuentan en conjunto con 800 manzanas de las cuales 270 (189 has.) son aptas para la ganadería y en las que pastorea parte del efectivo ganadero de las empresas que asciende a 1,200 cabezas, las cuales conforman dos hatos para la producción de leche; el hato "especializado" lo manejan en semiestabulación y el de doble propósito en pastoreo continuo. Además de la actividad ganadera propiamente dicha, los asociados cultivan arroz, ajonjolí, gandul, maíz, frijol y yuca principalmente; las familias (160 en total), cuentan también con explotaciones caseras rudimentarias de cerdos y aves.

Los cooperativistas cuentan con asistencia técnica de tres médicos veterinarios en las áreas de

salud, reproducción y cooperativismo, resaltando la seriedad y responsabilidad con que manejan todas las actividades productivas, especialmente la ganadera; cada actividad cuenta con un Comité Responsable, el cual tiene que informar periódicamente a la Junta Directiva, sobre el manejo dado a los recursos recibidos.

El Comité Ganadero maneja los dos hatos; el de encaste Pardo Suizo se dedica a la producción de leche con dos ordeños diarios a mano sin apoyo del ternero y las producciones promedio alcanzan de 11 a 12 botellas por vaca; el período de lactancia varía entre 280 y 305 días, recibiendo las vacas buenas productoras raciones extras de concentrados, además de pasto de corte, sorgo y gandul. Las terneras y algunos machos considerados como futuros sementales por sus características fenotípicas y en base a la alta producción de las madres, son alimentados con seis botellas de leche diarias en dos tomas, mañana y tarde y mantenidos en condiciones extremas de limpieza.

Entre los pastos mejorados predomina el estrella africana (Cynodon nlemfuensis) para pastoreo y el "king grass" para corte.

En el hato de doble propósito predomina la sangre cebuína sobre la Pardo Suiza y la Holstein; la producción oscila entre 6 y 8 botellas vaca/día en el pico de la lactancia, en un solo ordeño y con apoyo del ternero. No se conoce la producción de leche por hectárea/año, siendo las lactancias variables, fluctuando éstas entre 120 y 180 días con intervalos entre partos también variables.

Hay que destacar que como resultado de la asistencia técnica que incluye la impartición de cursillos periódicos sobre diversos tópicos ganaderos, el Comité Ganadero lleva registros productivos y reproductivos pormenorizados, lo cual ha favorecido en gran medida el manejo de los hatos. Con base en los registros de la cooperativa y debido a cargas tributarias pendientes sobre el ganado con intereses que fluctúan entre 12 y 16%, la Junta Directiva tomó la decisión de vender ganado de doble propósito considerado de baja productividad, para enfrentar las obligaciones bancarias adquiridas.

Posteriormente, se llegó a la conclusión de que era conveniente conservar el hato lechero "especializado", seleccionando las vacas que produjeran más de 10 a 11 botellas\* diarias en el pico de la lactancia, siempre y cuando ésta fuera de 280 días mínimo. En relación a los reproductores, también se seleccionan los mejores toros de raza Pardo Suiza buscando la

---

\* 1 botella = 0.67 litros



absorción total del hato.

En la determinación se tomó en cuenta que los machos de doble propósito criados, levantados y engordados en las cooperativas, no tenían buen mercado debido a la presencia de genes lecheros en los animales que salían para el rastro entre 320 y 380 kilos de peso vivo, siendo severamente castigado el precio de compra de los mismos lo cual pone en duda a nivel local, la eficiencia del sistema.

### 1.4.3. El Sector Lechero No Reformado

De este Sector existen estadísticas poco confiables y las que se encuentran datan de 1971/73, o sea antes de que se pusiera en vigencia la Ley de Reforma Agraria, en marzo de 1980. Sin embargo según se pudo constatar, los productores de este Sector en número aproximado de 24 mil, tienen las explotaciones lecheras localizadas preferentemente alrededor de los principales centros de consumo como son San Salvador, Santa Ana y San Miguel, en las cuencas lecheras de Sonsonate, Acajutla, San Luis Talpa, Rosario de La Paz, Zapotitán, Sur de San Miguel y Ojutlán.

En el Cuadro 16 se observa el porcentaje de productores existente en este Sector por estrato y porcentaje de leche producida, notándose que ningún estrato se puede considerar ciertamente dominante en producción, siendo notable el porcentaje de productores que pertenecen al estrato de 1 a 10 cabezas, que constituye el 45.2% del total siguiéndole en orden de importancia el estrato de 21 a 50 cabezas, 22.2% de los productores y en tercer lugar el estrato de 11 a 20 cabezas, con el 15.3% de productores.

**CUADRO 16. EL SALVADOR: ESTRATOS POR CABEZAS BOVINAS, PRODUCCION DE LECHE EN PORCENTAJE Y PORCENTAJE DE PRODUCTORES POR ESTRATO DEL SECTOR NO REFORMADO.**

ESTRATOS/CABEZAS	% DE LECHE PRODUCIDA	% DE PRODUCTORES
1 a 10	16.7	45.2
11 a 20	12.3	15.3
21 a 50	25.3	22.2
51 a 100	25.0	10.0
+ de 100	<u>20.7</u>	<u>7.3</u>

FUENTE: Dirección General de Economía Agropecuaria, MAG

### **Razas, Sistemas de producción y tecnología**

Entre las razas de ganado especializado que se explotan en este Sector predomina la Holstein y Pardo Suiza, preferentemente en las regiones I y II, en forma semi-intensiva, con producciones promedio según se constató en Santa Ana, de 6 mil libras (2,808 kg.) de leche en 305 días de lactancia por vaca para la raza Holstein y de 5 mil libras (2,340 kgs.) para la Pardo Suiza, en dos ordeños. En las Regiones III y IV existe predominio del doble propósito tradicional sobre las lecherías especializadas, con producciones de 2 mil libras (936 kgs) en 180 días de lactancia en un ordeño diario para vacas cebuínas x Holstein, 1 mil libras (468 kgs.) para vacas cebuínas x Pardo Suizo y de < de 1 mil libras para vacas cebuínas consideradas producto de cruces de Criollo x Cebú. Estas producciones tanto en ganado especializado como de doble propósito son bajas y por lo tanto sensibles de mejorar a mediano plazo, mediante el uso racional de praderas, manejo y sanidad adecuado y uso de concentrados de acuerdo a la potencialidad genética de los animales.

En el Departamento de Santa Ana se encuentran explotaciones que manejan el ganado en completa estabulación, lo mismo que en Sonsonate, alimentándolo con concentrados, ensilaje de maíz y pasto de corte, asegurando los propietarios que a pesar de la tecnología de altos insumos utilizada, las empresas son rentables. Uno de los productores visitados obtiene el primer parto en novillas de vientre a los 24 meses y los animales presentaban excelente condición corporal. Esto denota en parte la variabilidad en el manejo que prevalece sobre todo en lecherías especializadas, el cual depende más del criterio del dueño o de quien lo asesora, que de normas técnicas rentables en ambientes tropicales; todos los ganaderos visitados dijeron desconocer el costo de producción del litro o libra de leche.

En Sonsonate, Santa Ana y La Libertad el manejo semi-estabulado se debe entre otras razones, no sólo a la penuria forrajera de la época seca, sino también a la alta precipitación pluvial en los meses de invierno, en los cuales los animales no pueden pastorear. Los potreros se dañan rápidamente quedando irrecuperables a corto plazo desarrollando los semovientes pododermatitis y mastitis severas, incidiendo éstas en el proceso productivo y reproductivo en general.

En El Salvador, como en otros países centroamericanos es evidente, que cuando se planifique el establecimiento de lecherías en áreas con condiciones ecológicas particulares, caracterizadas por una época de sequía marcada y otra de lluvias intensas, se debe prever el desarrollo de tecnologías que ayuden a los animales a superar las épocas críticas durante el año productivo.

No se puede pensar únicamente en el desarrollo de alternativas para la alimentación en época seca; es evidente una vez más que queda todavía por delante un amplio y urgente campo de investigación en el desarrollo de tecnologías para la producción de leche en ecosistemas tropicales bajos.

### Producción de leche

El estudio realizado en 1983 por la División de Estudios Económicos del MAG, sobre la Situación del Mercado de la Leche, resalta el hecho de que a pesar de que en el período 1975/79 el hato nacional mantuvo un crecimiento continuo, la producción de leche se mantuvo en un relativo estado de estancamiento hasta 1976, oscilando entre los 225 y 250 millones de litros aproximadamente, como se observa en el Cuadro 17.

**CUADRO 17. EL SALVADOR: PRODUCCION NACIONAL DE LECHE FLUIDA PERIODO 1973/88 (Miles de litros).**

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCION</b>
1973	239,002
1974	225,750
1975	228,874
1976	247,534
1977	265,449
1978	283,532
1979	299,862
1980	248,400
1981	240,853
1982 <sup>1/</sup>	200,000
<u>1983</u> <sup>2/</sup>	<u>200,000</u>
1988 <sup>3/</sup>	285,200

1/ Cifra preliminar

2/ Suponiendo que no habrá más reducción y que se mantiene el nivel de producción

3/ Estimaciones de la Dirección General de Economía del MAG

El proceso de aumentos sucesivos que se observa hasta 1979, se revierte a partir de 1980, año

en que las mismas causas que afectaron el hato a nivel global se hicieron extensivas a la producción de leche, la cual se vió reducida ese año en un 17% respecto al anterior, continuando el fenómeno hasta 1982, cuando la producción se redujo en un 33% llegando a ser de 200 millones de litros, inferior incluso a lo producido al inicio del período analizado (1973).

A partir de 1983 y consecuente con la recuperación experimentada en el hato nacional principalmente de 1985 en adelante, la producción de leche según estimaciones de la Dirección General de Economía Agropecuaria del MAG, aumentó 42.5% en el período 1983/88 (Cuadro 17).

Dentro de los estratos productores se encuentra una cierta estacionalidad en la producción de leche, más pronunciada en el Norte de la Región III y en la Región IV u Oriental. Las lecherías en las cuencas lecheras localizadas en las regiones I y II, tienen que competir en eficiencia con la actividad agrícola siendo las prácticas de manejo lechero más eficientes, manejándose el ganado en forma semi-intensiva, suplementando la alimentación con heno, concentrados y/o ensilaje de buena calidad, tanto en las épocas críticas de sequía como de lluvias intensas.

Como se observa en el Cuadro 18, en el mes de junio es cuando se produce el mayor porcentaje de leche tanto en las lecherías semi-intensivas como en las tradicionales, debido a que las condiciones climatológicas son las mejores en cuanto a precipitación pluvial y humedad relativa se refiere. En la medida en que se va acercando la época seca la cual alcanza el máximo en el mes de enero, la producción baja sensiblemente en las lecherías tradicionales (-65%). La variación global en la producción de leche en explotaciones semi-intensivas es de apenas -10%, debido a facilidades de riego y de ensilaje generalmente de maíz y henificación.

#### **Costos de producción de la leche**

En 1987 Díaz y Zayas en un estudio realizado en 200 fincas en las cuatro regiones del país, estimaron, que el rubro mano de obra equivalía al 21.1% del costo de producción de la botella de leche, el 37.5% al rubro alimentación, el 3.3% al rubro sanidad del hato, el 7.7% al costo de arrendamiento de la tierra o al costo de oportunidad, el 2.6% al rubro administración, el 7.2% a insumos tales como riego, combustible, fertilizantes, energía eléctrica y otros, el 4.5% del costo a imprevistos, el 0.2% al interés del capital invertido, el 1.8% a los costos de depreciación de maquinaria y equipo, el 1.2% a costos de depreciación de las instalaciones y el 12.9% al rubro depreciación animal.

El trabajo por ellos realizado concluye, que el problema básico a resolver es el bajo rendimiento

CUADRO 18. EL SALVADOR: ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION DE LECHE EN EXPLOTACIONES SEMI-INTENSIVAS Y TRADICIONALES.

MES	PRODUCCION		MES	PRODUCCION	
	SEMI-INTENSIVA	TRADICIONAL		SEMI-INTENSIVA	TRADICIONAL
ENERO	90	35	JULIO	95	95
FEBRERO	90	40	AGOSTO	90	90
MARZO	88	45	SEPTIEMBRE	89	85
ABRIL	93	50	OCTUBRE	85	83
MAYO	96	75	NOVIEMBRE	83	60
JUNIO	100	100	DICIEMBRE	92	50

FUENTE: Inversiones Cuscatlán, 1986.

del hato a nivel nacional, el cual incide en los altos costos de producción. Entre los factores que influyen en la baja productividad del ganado, continúan, se encuentra: la mala alimentación producto de la baja calidad de las praderas e inadecuada ración alimenticia principalmente de concentrados, irregularidades en el manejo y prevención de enfermedades y a la poca importancia que se le ha puesto al mejoramiento genético.

#### **Industrialización - plantas pasteurizadoras**

En la actualidad existen 5 plantas industrializadoras principales ninguna de las cuales posee equipo para deshidratar leche, ni centros de acopio funcionales; los que existían en el Norte fueron cerrados por razones políticas y económicas. La leche es recolectada en carrotanques refrigerados o llevada a las plantas por los propietarios utilizando diversos sistemas de transporte. En el Cuadro 19 y con base en la información suministrada por algunos industriales, se observa el volumen de recepción en miles de litros de leche al año y la participación porcentual de cada una de las plantas. La mayoría de ellas producen derivados como queso, helados, mantequilla y crema entre otros.

**CUADRO 19. EL SALVADOR: RECEPCION DE LECHE POR LAS PLANTAS AÑO DE 1988 ( Miles de litros).**

<b>PLANTAS</b>	<b>VOLUMEN LT.</b>	<b>PARTICIPACION %</b>
COPINAP	12,387	28.2
DIADEMA	10,462	23.8
FOREMOST	11,163	25.4
LA LAGUNA	6,832	7.1
LA SALUD	3,124	15.5
<b>TOTAL</b>	<b>43,968</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Empresas industrializadoras de leche

De la capacidad instalada para procesar leche fluida producida en el país en estas 5 plantas que es de 83 millones de litros al año, se está utilizando únicamente el 53%, sin tener en cuenta el volumen que representa la rehidratación de leche importada. Otras plantas que procesan leche fluida en menor cuantía en El Salvador son: Lácteos del Corral, Agrosánia, Petacones y Ralgro,

S.A. Estas cuatro plantas procesaron en 1988 aproximadamente 7 millones de lts. de leche, contando con una capacidad instalada de 23 millones de lts. al año en jornada de 16 hrs., lo cual indica un porcentaje de utilización actual del 30.4%.

### **Destino de la producción y canales de comercialización**

El destino de la producción es el consumo nacional; de 285 millones de litros anuales, 44 millones (aproximadamente el 15.4%), es comercializado por las plantas, procesadoras a través del Circuito Controlado, el cual abastece de leche y derivados a los grandes núcleos urbanos y dentro de éstos, a los sectores de ingresos medios y elevados.

El Circuito Tradicional no controlado comercializa anualmente 241 millones de litros de leche (84.6%), en forma de leche fluida y derivados cuya calidad higiénica deja mucho que desear, sobre todo cuando se considera que sólo en el Departamento de Sonsonate la prevalencia de tuberculosis en el ganado bovino es superior al 11%.

El número de productores que integran el Circuito Controlado que abastece a las plantas se estima en 200, con entregas de 400 a 600 litros de leche diarios por productor. Estos son por lo general productores medianos y grandes ubicados principalmente en las cuencas lecheras de San Salvador, Santa Ana y Sonsonate.

Los productores del Circuito Tradicional no controlado, se encuentran localizados alrededor de las cuencas lecheras en las 4 regiones en que se divide el país. Lo conforman productores pequeños, medianos y aún grandes que no tienen acceso al canal de comercialización controlado que abastece a las industrializadoras. La comercialización se efectúa a través de intermediarios que lucran con el esfuerzo de los productores por mantener activas sus explotaciones. Si se considera que este Circuito Tradicional no controlado lo conforma alrededor del 99% de los productores, se puede inferir el estado de desarrollo rudimentario en que se encuentra la industria procesadora y comercializadora de leche y derivados en El Salvador.

### **Precios**

Según los canales de comercialización, los precios pagados al productor en finca o en las plantas industrializadoras fluctúan entre ¢ 1.0 a 1.70 (U.S. \$ 0.16 a 0.28) por botella de 750 ml. El consumidor por botella de leche pasteurizada y según la presentación ya sea en caja de cartón o bolsa de polietileno paga ¢ 2.4 a 3.3 (U.S.\$ 0.40 a 0.55). Los lecheros intermediarios venden la leche fresca sin pasteurizar a ¢ 1.50 o 1.60 (U.S.\$ 0.25 o 0.26) la botella. Los precios que paga el consumidor por la leche pasteurizada están controlados gubernamentalmente y no

son establecidos con base en los costos reales de producción de la botella de leche.

### **Comercialización de la leche en polvo**

Existe en El Salvador también un mercado importante que comercializa leche en polvo, el cual es controlado por el Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA) y por los importadores privados. Este mercado el cual importó 9,169.4 miles de kg., en 1986, ha causado tradicionalmente un desestímulo a los productores nacionales. En el Cuadro 20 se observa el listado de las principales empresas que importan leche deshidratada y su localización en el área metropolitana; entre estas se encuentra el IRA debido a que éste instituto también puede importar leche en polvo cuando lo estima necesario. Es importante destacar, que el precio de la leche en polvo en el mercado nacional lo fija el IRA, pero las latas de 1 y 5 libras que se expenden en el comercio tienen diferentes precios, de acuerdo al contenido de grasa y al país de donde se importa el producto, lo cual es desconcertante para el consumidor.

**CUADRO 20. EL SALVADOR: PRINCIPALES EMPRESAS IMPORTADORAS DE LECHE EN POLVO Y SU LOCALIZACION**

<b>Empresas</b>	<b>Localización</b>
1. Distribuidora Comercial Araujo	Nueva San Salvador
2. Productos Nestlé, S. A.	San Salvador
3. Distribuidora NASSER, S. A.	San Salvador
4. Goltree Liebes, S. A.	San Salvador
5. IRA	San Salvador
6. Proyectos de Industria, S. A.	San Salvador
7. Moore Comercial, S. A.	San Salvador
8. Texas Instruments El Salvador,	Ilopango

FUENTE: Dirección de Integración Económica Nacional y Regional. Ministerio de Economía.

### **Demanda de leche**

Tomando como base el balance del consumo aparente en 1980, se efectuó una proyección (CORECA, 1985) de la demanda en términos de la producción necesaria para cubrir los niveles alcanzados ese año, proyectando su incremento en función del incremento de la población por un lado y por el otro, se proyectó la demanda de leche en función de los requerimientos mínimos



de la canasta básica. Los resultados de este ejercicio, aunque con inconsistencias menores en cuanto a cifras actuales, se observan en los cuadros 21 y 22.

En el primer caso, se considera que se seguirán efectuando importaciones de leche, las cuales se incrementarán de 133.2 millones de litros en 1985 a 180.7 en 1995, de no tomarse acciones que permitan sustituir esas importaciones con la producción nacional, ya que de acuerdo a la proyección efectuada y manteniendo un consumo aparente de 76 litros per cápita año, la disponibilidad de leche debiera incrementarse de 421.9 a 572.3 millones de litros de 1985 a 1995.

**CUADRO 21. EL SALVADOR: ESTIMACIONES DE PRODUCCION Y CONSUMO DE LECHE PERIODO 1980/95.**

CONCEPTO	UNIDAD	1980	1985	1990	1995
Población	Mill. hab.	4,797	5,552	6,484	7,531
Total prod.					
Nacional	Mill.lts.	248,4	288,7	337,1	391,6
Prod. Nac.					
Habitante	Lts./pers./año	51.7	52	52	52
Importaciones	Mill.de lts.	116,6	133,2	155,6	180,7
Consumo Nac./					
Habitante	Lts./pers./año	76.1	76	76	76
Total consumo					
aparente	Mill. de lts.	365,0	421,9	492,7	572,3

FUENTE: Consejo Regional de Cooperación Agrícola para Centroamérica, Panamá y República Dominicana (CORECA), 1985.

En el segundo caso, el cual sería el óptimo, es todavía mayor el volumen de leche que tendría que estar disponible para cubrir el requerimiento mínimo de la canasta básica, que es de 91 litros per cápita año.

**CUADRO 22. EL SALVADOR: PROYECCION DE DEMANDA DE LECHE SEGUN REQUE-  
RIMIENTOS DE LA CANASTA BASICA DE ALIMENTOS PERIODO 1980/95.**

CONCEPTO	UNIDAD	1980	1985	1990	1995
Población <sup>1/</sup>	Mill. hab.	4,797	5,552	6,484	7,531
Consumo por habitante <sup>2/</sup>	lts./pers./año	91	91	91	91
Total de demanda	mill. litros	436,5	505,2	590,0	685,3

1/ CELADE. Boletín Demográfico. Año XVI N° 32. Julio 1983

2/ Consumo de leche: 250 gramos/persona/día, equivalente a 91 litros/año, según canasta básica.

FUENTE: Proyecto Regional de Seguridad Alimentaria, IICA-CORECA, 1983

### **Importación de productos lácteos**

En el Cuadro 23 se observa la importación de productos lácteos según país de procedencia de enero a diciembre de 1986. En términos de leche fluida, la importación de leche en polvo durante el período 1973/83, estimado en base a precios de 1982 por la Dirección General de Economía Agropecuaria del MAG, se calculó en más de 23 millones de dólares anuales; a precios de 1988 ésta cantidad se estima superior.

En este mismo período (enero a diciembre, 1986), El Salvador exportó 19,940 kilogramos de queso a Guatemala y a Estados Unidos y 9,090 kilogramos de mantequilla a Guatemala.

### **Agrupación de ganaderos**

Existe en el país una asociación de ganaderos productores de leche (PROLECHE), la cual trata de integrar principalmente a los productores que poseen hatos de razas especializadas que no pertenecen al Sector Reformado. También existe la Asociación de Ganaderos de El Salvador (AGES), la cual agrupa indiscriminadamente a productores de leche y de carne del Sector No Reformado; AGES durante 1988 programó cursos móviles con el concurso de técnicos israelitas, sobre producción de leche en el trópico con base en razas especializadas y técnicas de ensilaje para enfrentar las épocas críticas ganaderas en los meses de sequía y de lluvias intensas.

**CUADRO 23. EL SALVADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS LACTEOS  
SEGUN PAIS DE PROCEDENCIA AÑO DE 1986.**

PAIS	LACTEOS			
	LECHE EN POLVO	QUESO	MANTEQUILLA	LECHE FLUIDA
	KILOGRAMOS			LITROS
Estados Unidos	2,694,990	2,053	---	---
Canadá	585,674	-----	---	---
Alemania	2,500	58	---	---
Irlanda	1,524,369	-----	18,500	---
Holanda	1,632,870	84	---	---
Japón	390,346	-----	---	---
Dinamarca	86,214	53,509	---	---
N. Zelanda	2,119,652	66,950	---	---
Inglaterra	76,178	-----	---	---
Honduras	19,547	6,441	---	---
Guatemala	1,090	47,239	817	1,000
Panamá	35,983	33,970	---	---
Costa Rica	-----	-----	55,904	---
<b>Total</b>	<b>9,169,403</b>	<b>210,304</b>	<b>75,221</b>	<b>1,000</b>

FUENTE: Informes de Aduanas del país, MAG.

#### **Investigación y asistencia técnica**

En la actualidad, el Centro de Desarrollo Ganadero del MAG es el que realiza las actividades de investigación y asistencia técnica en el Sector Pecuario por parte del Estado.

La estructura organizacional del Centro consta de cuatro niveles:

- a. Decisorio, formado por la Dirección y Subdirección;

- b. Asesor, constituido por la Oficina Jurídica de Planificación y Auditoría;
- c. De Servicios auxiliares, integrado por la Oficina del Programa de Desarrollo Ganadero, y los Departamentos Administrativo, de Comunicaciones y de Marcas y Fierros;
- d. Operativo, con las Divisiones de Reproducción Animal, Extensión Pecuaria, Sanidad Animal y División de Investigación Pecuaria.

La investigación se realiza en los centros de desarrollo ganadero ubicados en Izalco, Chalatenango y Morazán. El Programa de Desarrollo Ganadero y de Sanidad Animal, realiza sus funciones a través de estos centros y de agencias de extensión pecuaria ubicadas en San Miguel, La Unión, Santa Rosa de Lima, Nueva Esparta, Osicala, Guacotecti, Chalatenango, Nueva Concepción, Melalío y Opico. También tiene bajo su control 3 laboratorios regionales de diagnóstico patológico y uno de referencia en la capital.

La asistencia técnica al Sector Reformado está a cargo del Instituto Salvadoreño de Educación y Asesoría Cooperativa (ISEAC), siendo ésta altamente eficiente según las evaluaciones realizadas. También el MAG presta asistencia técnica a este Sector.

## II. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. El Salvador tiene una superficie de 21,041 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 5,5 millones de habitantes que representa alrededor de 248.7 habitantes por km<sup>2</sup>, lo cual lo convierte en el país más densamente poblado del Istmo Centroamericano y por ende en el más inestable desde el punto de vista social; las tensiones y conflictos demográficos han dividido el país en dos zonas económicamente enfrentadas. Por una parte la franja meridional en donde se extiende el área de fincas grandes con café y caña de azúcar, relativamente fértil y próspera provista de una red de puertos y carreteras y en la cual se asientan los principales núcleos urbanos e industriales y por la otra, las zonas montañosas del Norte superpobladas en condiciones precarias, dedicadas a la agricultura de subsistencia;

2.2. La Reforma Agraria aprobada en 1980, que perseguía aliviar las tensiones en los sectores más atrasados de la sociedad agraria, no ha tocado todavía los nervios principales de la estructura de la tenencia de la tierra en el país, ni ha logrado modernizar el sistema de minifundios en los que prevalece la producción de alimentos. Una de las soluciones más viables y palpables en la actualidad para aliviar el problema, según se pudo constatar, la constituye el cooperativismo, el cual ha tenido especial éxito en su aplicación entre los beneficiarios actuales de la Reforma Agraria;

2.3. La década de los años 70 constituyó un período floreciente de crecimiento ininterrumpido del hato bovino salvadoreño, siendo el promedio anual del orden del 6.2%. Este aumento porcentual estuvo acompañado de una mejora significativa del PNB; Durante el período 1976/84 la participación promedio del Sector Agropecuario dentro del Producto Territorial Bruto nacional a precios corrientes fue del 26.0%; el Subsector Pecuario y la ganadería bovina aportaron el 3.9% y el 2.8%, respectivamente;

2.4. De 1979 en adelante por razones político - económicas se produjo una severa contracción del Sector Agropecuario, acompañada en forma similar por la industria manufacturera y por las actividades del Sector Comercio; la ganadería bovina en particular entró en franco retroceso, descendiendo el número de cabezas de 1,4 millones a 929 mil en 1984. A partir del 84, la recuperación del efectivo nacional ha sido lenta pero continua, calculándose para el 88 una población total aproximada de 1 millón de cabezas, conformada por 338 mil machos y 757 mil hembras;

2.5. La disminución del hato nacional se debió a varias circunstancias entre las cuales a la aplicación de la Ley de Reforma Agraria que entró en vigencia en marzo de 1980 y a las convulsiones internas que provocaron el desplazamiento de hatos enteros hacia países vecinos, el sacrificio indiscriminado intencional o no de semovientes y el abandono de explotaciones ganaderas en zonas conflictivas;

2.6. Actualmente el mayor porcentaje de ganado bovino en el país corresponde a la raza Brahman (62.7%), seguido de la raza Pardo Suiza (18.6%), la Holstein (10.7%) y otras (7.4%). En el país se encuentran pequeños núcleos de Indu - Brasil, Jersey y Ayrshire. De acuerdo a las razas, encastes y especialización que poseen las ganaderías, éstas se clasifican como productoras de leche, de doble propósito y productoras de carne;

2.7. La aplicación de la Ley de Reforma Agraria en marzo de 1980, dividió el Sector en Reformado y No Reformado. En el primero, el más importante en el país desde el punto de vista

social y el que se tratará seguidamente, la producción ganadera se concentra principalmente en las cooperativas, que poseen mayor cantidad de tierras destinadas a pastos en donde apacentan semovientes de diversas características en las que la producción de ganado parece que tiende a incrementarse, en la medida en que la producción agrícola se ve afectada por el incremento del precio de los insumos;

2.8. A nivel general la Región I (Ahuachapán, Sonsonate y Santa Ana) presenta el mayor número de parcelas con el 40.6% de ellas y la Región III (La Paz, San Vicente y Cabañas) el menor con el 12.2%. Para efecto de este estudio se consideran preferencialmente las cooperativas, las cuales al explotarse en forma comunitaria cuentan con más ganado, produciendo mayor cantidad de leche;

2.9. El Censo de las 322 empresas cooperativas existentes mediante el Decreto 154, el cual implementó la Ley Básica de la Reforma Agraria (Decreto 153) ordenando la expropiación de todas las fincas mayores de 500 has., arrojó un total de 226 de ellas con algún tipo de explotación ganadera y de éstas 46 dedicadas únicamente a la explotación lechera especializada, 111 dedicadas al doble propósito y 69 con ganado de repasto y/o trabajo;

2.10. el Sector Reformado a finales del ciclo 1986/87 contaba con un total de 71,052 cabezas, siendo la región I la más poblada con 21,317 cabezas, siguiéndola en importancia las regiones IV (Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión), III y II (La Libertad, San Salvador, Chalatenango y Cuscatlán) con una participación porcentual de 29.8, 27.4 y 12.8 respectivamente; de las 226 cooperativas que explotan ganado, la mayor participación, con el 49.1%, corresponde a la ganadería de doble propósito, siguiéndole en importancia con 30.5% las unidades productivas que solo poseen ganado de repasto y/o trabajo y finalmente con un 20.4% de participación, las empresas estrictamente lecheras. Como resultado de la explotación bovina, en 1986 se produjeron 21 millones de litros de leche fluida y 4 mil TM de carne bovina en pie. En la producción de leche sigue siendo la Región I la que mayor aporte hace al Sector, al participar con el 35.2%, siguiéndole las regiones IV, III y II con porcentajes de 31.9, 23.3 y 9.6, respectivamente;

2.11. Las 279 cooperativas que tienen pasto integran una superficie de 50,623 has. de las cuales 41,185 has., tienen pasto natural y 9,458 has. pastos mejorados, de los cuales se riegan por gravedad o aspersión 4,701 hectáreas, siendo las regiones I y IV las que más realizan esta práctica al regar el 80% de la superficie, seguidas de las regiones III y II;

2.12. Del total de leche producida (21 millones de litros), únicamente el 5.3% se destinó al consumo interno en las cooperativas y de este, el mayor volumen se orientó a la crianza de terneras de reemplazo y en menor cantidad, lo que es preocupante, para mejorar la dieta alimenticia de los cooperativistas; la producción de leche/hectárea/año en las cooperativas con lechería "especializada", alcanzó los 4,227 lts.; y la producción de leche/hectárea/año en los sistemas de doble propósito alcanzó los 893.2 lts.; estas producciones bajas en extremo indican un amplio campo de mejoramiento en el rubro manejo, el cual involucra nutrición, reproducción, sanidad y mejoramiento genético;

2.13. Las cooperativas de la Reforma Agraria han enfrentado una serie de problemas en la comercialización, siendo los más comunes la situación de precios bajos que en ocasiones no compensan los costos de producción, los cuales son afectados continuamente por el incremento en el precio de los insumos necesarios para mantener el proceso productivo. De continuar la tendencia alcista de los insumos agropecuarios, el precio de los cuales es pobremente controlado a nivel gubernamental, los cooperativistas tendrán que marginarse de algunos

mercados o por el contrario, buscar asistencia técnica competente e integral para aumentar la producción y productividad por unidad de superficie a corto o mediano plazo, lo cual es poco probable en la actualidad bajo la estructura asistencial existente en el Sector Agropecuario gubernamental;

2.14. El número de cooperativas que recibieron crédito durante 1986/87 fue de 276. La ganadería fue un rubro en su mayoría financiado con recursos propios provenientes principalmente de la venta de productos agroindustriales; de las 276 empresas que recibieron financiamiento el 68% informó haberlo recibido a tiempo y el restante 31.9% no; la cantidad recibida fue suficiente para el 79.3% de las empresas y no lo fue para el restante 20.7%. La región I fue la mejor atendida por la banca nacional, con la Región II en cuanto a créditos suficientes y oportunos; las regiones más desprotegidas fueron la III y la IV;

2.15. El Banco de Fomento Agropecuario (BFA) financió el 48,6% de las 276 cooperativas con crédito en 1986. El Banco Hipotecario (BH) atendió el 11.7% y los bancos comerciales el 39.7% de las mismas; El crédito de avío utilizado durante el ciclo agrícola 1986/87 ascendió a ¢ 218.1 millones<sup>1/</sup>, de los cuales el 76.9% le correspondió al avío agrícola, 7.3% al avío pecuario y el 15.8% al refaccionario. De este último, el ganado de leche y cría absorbieron conjuntamente el 9.0% del monto total;

2.16. El avío pecuario absorbió el 15.5% del monto total desembolsado por el BFA, el 4.3% desembolsado por el BH y el 6.5% del total desembolsado por los bancos comerciales. El crédito utilizado por el avío pecuario en el período 1986/87 se incrementó en 460.7% en relación al promedio de los años 1980/85 y en 125.4% respecto a 1981/86, lo que confirma que el Sector Reformado ha tenido durante los últimos años más apoyo para el rubro pecuario; el sector bancario que atiende al Sector Reformado, atiende también al No Reformado habiendo establecido líneas de crédito que contemplan el engorde de ganado y el fomento lechero en general;

2.17. Al Sector Reformado también pertenecen los beneficiarios del Decreto 207, mediante el cual se puso a disposición de los campesinos tierras que correspondían a 6,133 propiedades particulares. Estos han recibido crédito para una superficie de 33,555 has., que al compararse con el área a la que se le otorgó financiamiento a las cooperativas de la primera etapa, representa el 50.7% lo que demuestra el gran dinamismo en relación con el acceso al crédito. **Estos beneficiarios del Decreto 207, en el ciclo 1986/87, sólo adquirieron 4,811 cabezas de ganado bovino no contribuyendo en forma significativa a la producción de leche;**

2.18. Del Sector Lechero No Reformado existen estadísticas poco confiables y las que se encuentran disponibles datan de 1971/73 o sea antes que se pusiera en vigencia la Ley de Reforma Agraria en marzo de 1980. Sin embargo, los productores de éste Sector en número aproximado de 24 mil, tienen las explotaciones lecheras localizadas preferentemente alrededor de los principales centros de consumo: San Salvador, Santa Ana y San Miguel, distinguiéndose cuencas lecheras en Sonsonate, Acajutla, San Luis Talpa, Rosario de la Paz, Zapotitán, Sur de San Miguel y Ojulután.

2.19. El 45.2% de productores de este Sector conforman el estrato poseedor de 1 a 10 cabezas de ganado, el 15.3% el de 11 a 20 cabezas, el 22.2% el de 21 a 50, el 10.0% el de 51 a 100 cabezas y el 7.3% el poseedor de + de 100 cabezas. Las razas de ganado que se explotan preferencialmente en este Sector son la Pardo Suiza y la Holstein especialmente en las regiones

<sup>1/</sup> Tasa de cambio oficial 4.5 x ¢ U.S. \$

I y II y en forma intensiva o semi-intensiva, con producciones promedio según se constató en Santa Ana de 6 mil libras de leche en 305 días de lactancia por vaca para la raza Holstein y de 5 mil libras para la Pardo Suiza, en dos ordeños. En las regiones III y IV existe predominio del doble propósito tradicional sobre lecherías especializadas, con producciones de 2 mil libras de leche en 180 días de lactancia en un ordeño diario para vacas cebuínas x Pardo Suizo y de < 1 mil libras para vacas cebuínas consideradas producto del cruce de Criollo x Cebú; estas producciones bajas indican un amplio campo de mejoramiento en nutrición, manejo animal, sanidad y selección genética;

2.20. En El Salvador cuando se planifique producir leche en el trópico bajo, sobre todo en las regiones I y II, se debe prever forzosamente el uso de tecnología para enfrentar las épocas críticas para la productividad de los animales, como son la de sequía y la de lluvias intensas; es posible que en la época de invierno, las razas especializadas tengan más ventajas comparativas que el doble propósito para producir leche en condiciones de confinamiento total o parcial, situación que ciertamente amerita estudios serios en lo que concierne a costo/beneficio;

2.21. La producción de leche global se mantuvo en un relativo estado de estancamiento en el período 1973/76, oscilando entre 225 y 250 millones de litros aproximadamente, revirtiéndose el proceso de aumentos sucesivos que se observa hasta 1979, por las mismas causas que afectaron el hato a nivel global. La producción de leche se vió reducida en 1980 en un 17% respecto al anterior, continuando el fenómeno hasta 1982 cuando la producción se redujo en un 33%, llegando a ser de 200 millones de litros;

2.22. A partir de 1983 y consecuente con la recuperación del hato nacional, más notoria ésta de 1985 en adelante, la producción de leche, según estimaciones de la Dirección General de Economía Agropecuaria del MAG, aumentó 42.5% en el período 1983/88;

2.23. En el país existe cierta estacionalidad en la producción de leche, más pronunciada en lecherías tradicionales en el Norte de la Región II y en la Región IV en Oriente. Las lecherías localizadas en las regiones I y II tienen que competir en eficiencia con la agricultura, siendo las prácticas de manejo más eficientes con manejo del ganado en forma estabulada o semi-estabulada, recibiendo los animales suplementos en las épocas críticas de sequía y de lluvias intensas estabilizándose en cierta manera la producción de leche a través del año;

2.24. En el mes de junio es cuando se produce más leche tanto en lecherías semi-intensivas como tradicionales, debido a que las condiciones climatológicas son las mejores. En el pico de la época seca, que ocurre en el mes de enero, la producción baja sensiblemente en las lecherías tradicionales las cuales no tienen como suplementar la alimentación de los animales;

2.25. En estudio realizado por Díaz y Zayas (1987) en 200 fincas en las cuatro regiones del país, se calcula que el rubro mano de obra equivale al 21.1% del costo de producción de la botella de leche, el 37.5% al rubro alimentación, el 3.3% al rubro sanidad, el 7.7% al costo de alquiler de la tierra o al costo de oportunidad, el 2.6% al rubro administración, el 7.2% a insumos, el 4.5% a imprevistos, el 0.2% al interés del capital invertido, el 1.8% a los costos de depreciación de maquinaria y equipo, el 1.2% al costo de depreciación de las instalaciones y el 12.9% al rubro depreciación animal;

2.26. En la actualidad existen 5 plantas principales industrializadoras, ninguna de las cuales posee equipo para deshidratar leche ni centros de acopio. Globalmente se encuentran trabajando al 53% de la capacidad instalada, para procesar leche fluida producida en el país sin



considerar la rehidratación de leche importada, habiendo recibido aproximadamente 44 mil litros de leche en 1988; si el Circuito Tradicional no controlado lo conforma alrededor del 99% de los productores de leche, se puede inferir entonces el estado de desarrollo rudimentario en que se encuentra la industria procesadora de leche en el país y la comercialización del producto y derivados;

2.27. El número de productores que integran el Circuito Controlado que abastece a las plantas industriales se estima en 200 únicamente, con entregas de 400 a 600 lts. diarios por productor, representado generalmente por ganaderos medianos y grandes ubicados en las cuencas lecheras de San Salvador, Santa Ana, Sonsonate y San Miguel;

2.28. Existe en El Salvador también un mercado importante que comercializa leche en polvo importada, el cual es controlado por el Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA) y por los importadores privados. Este mercado el cual importó 9,169.4 miles de kgs., en 1986, aparentemente controlado por un ente estatal, ha causado tradicionalmente un fuerte desestímulo a los productores nacionales; sin embargo, los consumidores urbanos prefieren pagar un precio más alto por la leche en polvo, debido a la poca garantía sanitaria que les ofrece la leche fluida y los derivados de la misma;

2.29. De los 285 millones de litros de producción promedio nacional anual, el 15.4% fue comercializado por las plantas, a través del Canal Controlado y el 84.6% restante fue comercializado por el Canal no Controlado o tradicional el cual carece de control sanitario. En el Departamento de Sonsonate en donde existe una de las cuencas lecheras más importantes del país, según las autoridades veterinarias consultadas, existe una prevalencia de tuberculosis del 11% aproximadamente, como también una prevalencia elevada de otras enfermedades zoonóticas como la brucelosis, de gran importancia para la salud pública;

2.30. El consumo anual nacional aparente de leche per cápita es de 55 lts., actualmente. Según un estudio efectuado por CORECA se considera que se seguirá importando leche; las importaciones se incrementarán de 133.2 millones de litros en 1985 a 180.7 millones en 1995, de no tomarse acciones que permitan sustituir esas importaciones con la producción nacional de leche. De acuerdo a la proyección efectuada y manteniendo un consumo aparente de 75 lts., per cápita año, la disponibilidad de leche debería incrementarse entre 421,9 y 572,3 millones de lts., de 1985 a 1995;

2.31. Existen en el país dos asociaciones de ganaderos: PROLECHE que vela por los intereses de los productores de leche pertenecientes al Sector No Reformado y AGES la cual vela por los intereses de productores de leche y carne del mismo sector; según se pudo constatar, no existe buena comunicación entre las dos asociaciones, lo que va en detrimento del sector ganadero en general y de los productores de leche en particular;

2.32. La asistencia técnica del Sector Reformado es cubierta en gran medida por el ISEAC, siendo ésta, según las evaluaciones efectuadas, altamente efectiva. El MAG atiende a ambos sectores el reformado y el no reformado; la falta de presupuesto adecuado y de organización de este último hace que la investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica dejen mucho que desear en todos los campos, especialmente en el sanitario.

### III. BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS

1. Revista Agropecuaria Salvadoreña. 1989. 26 p.
2. Segundo perfil de beneficiarios de la primera etapa de la Reforma Agraria (Decreto, 154). 1988. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria, 145 p.
3. Díaz, J.D. y Zayas, M. 1987. Propuesta de una política para la reactivación del hato bovino que conlleve a la fabricación de leche íntegra en El Salvador. Tesis de grado, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Económicas 182 p.
4. VII evaluación del proceso de Reforma Agraria. 1987. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria, 198 p.
5. Situación actual y perspectivas de la ganadería y carne bovina en El Salvador. 1987. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Economía Agropecuaria, 31 p.
6. Anuario de estadísticas agropecuarias, 1986-1987. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Economía Agropecuaria, Edición N° 26, 65 p.
7. Estudio de factibilidad técnica y económica del proyecto "Red nacional de Infraestructura para la Regulación y Procesamiento de la Producción Ganadera". 1986. Tomo II, diagnóstico. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo Ganadero, 153 p.
8. Proyecto Multinacional para el desarrollo de la producción de leche en los países del CORECA. Anexo I, situación de la producción de leche en los países del CORECA. 1985. 269 p.
9. Situación del Mercado de la leche. 1983. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Economía Agropecuaria. 40 p.
10. Diagnóstico alimentario nutricional de El Salvador. 1983. Informe final, volúmenes I y II. Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN), Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social. Documento público N° 4, 226 p.
11. Diagnóstico alimentario nutricional de El Salvador. 1983. Informe final, volumen I. Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN). Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social. Documento público N° 4, 50 p.
12. Incremento en la producción de leche. 1981. Dirección General de Ganadería, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Publicaciones Misceláneas N° 331-ISSN-05434-5391. 181 p.
13. Factores que afectan la producción de leche. 1977. Centro de Desarrollo Ganadero, CEGA - IZALCO, Boletín Informativo N° 38, 4 p.
14. Asociación de Productores de Leche (PROLECHE). Desprendibles con Estadísticas.
15. Asociación de Ganaderos del Salvador (AGES). Desprendibles con estadísticas.

### **CAPITULO III**

## **PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN HONDURAS**

## **I. ANTECEDENTES**

### **1.1. Aspectos generales**

Según el Banco Central de Honduras en su publicación Honduras en Cifras 1985-1987 (Departamento de Estudios Económicos), la población del país alcanzó los 4.0 millones de habitantes en 1987. El dinamismo demográfico según la Dirección General de Estadística y Censos (DGEC), se comprueba por la estructura de edades de la población en la que los menores de 15 años representan el 47.4% del total y los menores de 20 años el 58.2% de la población. La categoría de niños menores de 5 años y para la cual el consumo de leche reviste especial importancia, conforma una quinta parte de la población.

Treinta por ciento (30%) del total de la población hondureña según el estudio efectuado por Heidi Bravo-Baumann et al. (1987a), vive en las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba, Choluteca, Danlí, Comayagua, Juticalpa y Santa Rosa. En las estimaciones relativas al año 2,000 se prevé una población urbana de 3.8 millones sobre una población total de 7 millones de habitantes.

La población económicamente activa (10 a 69 años) se estima en 2.2 millones de personas. El desempleo completo de esta población llegó al 25% durante 1984, mientras que en el medio rural el empleo parcial incluía al 89% de las personas activas. La participación prácticamente nula de una parte importante de la población en la distribución de los ingresos del trabajo, parece ser la causa del bajo nivel de vida, la desnutrición, las enfermedades y el bajo rendimiento que predomina en el país.

La encuesta realizada por CONSUPLANE en 1979, estableció que un 57% de la población hondureña vivía en estado de extrema pobreza. Para esta población concluye el estudio, los ingresos mensuales disponibles son inferiores al costo de la canasta familiar, calculado para cubrir las necesidades básicas. ASEPADE en otra encuesta realizada en 1982 sobre los ingresos y gastos familiares de los barrios pobres de la capital, indica un ingreso mensual por familia de L.327 ., o sea L.53 por persona (229 dólares/año).

## 1.2. Importancia de la producción de leche

La encuesta de CONSUPLANE (1978-1979), revela que el consumo de leche fluida en tres regiones del país, Occidente, Sur y Nororiental, supera los 200 grs., lo que corresponde al equivalente de una taza de leche/persona/día. El consumo total de productos lácteos parece ser más importante en las zonas urbanas (240 grs.) especialmente en Occidente. El consumo de leche fluida también es más elevado en las ciudades (30% del consumo total) que en el campo (< del 16%). En el medio rural el 70% de la leche se consume en forma de queso. El porcentaje entonces, del consumo de leche fluida es de 26% en Occidente, 10% en el Sur y 31% en la Región Nororiental.

Sin tomar en cuenta la cuajada, según apunta Heidi Bravo Baumann et al. (1987a), el consumo de todos los productos lácteos aumenta a medida que mejoran los ingresos. Esto es más evidente en lo que respecta a la crema y al queso. El grupo de menores ingresos no consume en valores absolutos, más del 35% del total consumido por los dos grupos que disponen de ingresos más elevados. El consumo de leche en polvo es en promedio 4 grs./persona/día, siendo más elevado en las ciudades.

El déficit de leche calculado para 1986 era de 82 millones de lts.; para corregirlo el Gobierno fijó objetivos que corresponden a un crecimiento del 7.5% anual, lo que significa el crecimiento simultáneo del ganado lechero del orden de 4.3% por año y un aumento en la producción de leche/vaca/día de 2.5 a 3.0 lts.; esto acompañado consecuentemente del aumento de las importaciones de leche en polvo en aproximadamente 69.7 millones de lts. es decir, al mismo nivel en que se encontraban al comenzar la década del 80. En esta proyección gubernamental parece que no se tomó en cuenta el hecho de que una gran parte de la demanda considerada se revela insolvente. Las necesidades nutricionales no satisfechas de la población marginal llegaron en 1985 al equivalente de 111 millones de litros de leche fluida (14,600 TM).

Ya que se considera que el 63% de las familias hondureñas tienen un bajo poder adquisitivo, parece difícil contar a corto y mediano plazo con un desarrollo acelerado de la capacidad adquisitiva y del mercado de la leche y productos lácteos en general, los cuales seguirán siendo considerados como productos de lujo en Honduras por la masa marginada, a no ser que mediante políticas económicas integrales, se active la economía en general, generando así un aumento del ingreso per cápita que permita consecuentemente un mayor acceso a la leche y derivados y a otros productos de la canasta familiar.

## II. SITUACION EN HONDURAS

### 2.1. Aspectos económico-sociales

País con 112,088 km<sup>2</sup> y 4.0 millones de habitantes (1987), con una densidad poblacional de aproximadamente 36.1 hab./km<sup>2</sup>; tuvo un crecimiento económico acelerado entre 1976 y 1979 debido más que todo al aumento de los precios internacionales de los productos tradicionales de exportación (café, banano y azúcar). Al principiar la década del 80 la economía entró en una fase de franco retroceso al no surgir mayores alternativas al modelo económico tradicional.

El Sector Agropecuario sin embargo sigue representando el núcleo principal de la economía, aportando el 26% del PIB en 1989, contribuyendo el Subsector Ganadero con un 20% del total. A la caída de los precios del café y del azúcar se sumó, en 1980/81, un ciclo de malas condiciones climáticas que redujeron considerablemente las cosechas de banano. Los ingresos derivados de la exportación del café se redujeron también en un 36% en 1980/81 y los proyectos destinados a intensificar la exportación maderera, la cual ocupa un importante lugar entre los productos destinados a la exportación, se vieron drásticamente reducidos a causa de una cadena de incendios que destruyeron en 1980 más de 40,000 hectáreas de bosques.

La puesta en marcha de proyectos de desarrollo industrial en la zona de San Pedro Sula repercutió tímidamente en la actividad manufacturera, la cual en los años setenta registró un crecimiento anual del 10 al 15%; sin embargo, hacia 1982 la actividad industrial comenzó a sufrir un notorio retroceso causado por la falta de capitales; alrededor de cien plantas industriales fueron cerradas y la gran mayoría de éstas venía funcionando al 50% de su capacidad.

La política económica del gobierno civil electo en 1982 consiguió una disminución de la inflación del 18% al 9% a fines de aquel año, pero no consiguió frenar el ritmo de disminución de la actividad económica, cayendo el PIB en 1.5%; sin embargo, posteriormente la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto a precios constantes fue de 3.2 en 1985, de 2.7 en 1986 y de 4.2 en 1987. La deuda externa total desembolsada alcanzó sin embargo, los 3,230 millones de dólares en 1988, mientras que disminuía el consumo real de la población y aumentaba la fuga de capitales acelerada por la inestabilidad política. Con un ingreso per cápita calculado en menos de 600 dólares anuales, Honduras sigue siendo uno de los países más inestables económicamente, en el contexto latinoamericano.

## **2.2. El Subsector Ganadero**

### **2.2.1. Tipo y tamaño de fincas**

La ganadería se encuentra constituida por pequeños y medianos productores; en 1983 existían aproximadamente, 90 mil explotaciones ganaderas las cuales ocupaban una superficie también aproximada de 3.1 millones de has., lo que arroja una media de 35 has/explotación y de 30 cabezas/explotación. El cuadro 1, ilustra los porcentajes de distribución del número de explotaciones por tamaño.

Siguiendo el cuadro precedente, el 63% de explotaciones se agrupa en los estratos inferiores a 20 has., totalizando una superficie del 14.6% y con existencias ganaderas que alcanzan el 22.4%. El estrato que parece ser el más importante se encuentra comprendido entre las 20 y < 200 has., el cual reúne el 53.4% del ganado y el 34.4% de las explotaciones.

Para analizar más a fondo la contribución de cada tipo de estrato a la economía ganadera nacional, sería importante realizar un análisis económico vertical profundo exclusivamente de la actividad lechera bien sea esta especializada o en un sistema de doble propósito.

Si bien es cierto que los hatos pequeños en su mayoría están vinculados a economías de subsistencia y que sea cuestionable que se identifiquen con la actividad ganadera propiamente dicha, la actividad lechera con base en módulos intensivos y en la agrupación cooperativista para tener acceso a factores de producción tradicionales como crédito, asistencia técnica, canales propios de comercialización y otros, hacen de este estrato ahora marginado, uno de los más susceptibles de mejorar a corto y mediano plazo. Esto mediante la adopción de mejoras tecnológicas que no se presenten como un paquete inflexible, sino como un abanico que permita a los productores seleccionar tecnologías apropiadas, en la medida que avancen de una producción agropecuaria predominantemente de subsistencia, hacia una producción comercializable. Esta experiencia positiva la han observado los técnicos de la Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario (UPCA) del Banco Central de Honduras (BCH).

Uno de los mayores errores cometidos tradicionalmente es pensar en los productores pequeños como entes marginados y estáticos, sin posibilidades de mejoría. El dinamismo que existe en estos grupos, una vez que los técnicos hayan comprendido los sistemas de producción propios del estrato, se puede canalizar cuidadosamente hacia el cambio gradual de la estructura económica que les permita obtener excedentes comercializables.

**CUADRO 1\*. HONDURAS : DISTRIBUCION DE EXPLOTACIONES GANADERAS  
POR ESTRATO , SUPERFICIE Y NUMERO DE CABEZAS**

<b>E S T R A T O</b> <b>(Has.)</b>	<b>EXPLOTACIONES</b> <b>(%)</b>	<b>SUPERFICIE</b> <b>(%)</b>	<b>CABEZAS</b> <b>(%)</b>	<b>CABEZAS/ EXPLOTACION</b> <b>(%)</b>
Menor de 5	23.1	1.9	4.9	6
De 5 a menos de 10	18.1	3.8	5.9	10
De 10 a menos de 20	21.8	8.9	11.6	16
De 20 a menos de 50	21.2	19.3	20.3	29
De 50 a menos de 100	8.8	17.3	17.5	59
De 100 a menos de 200	4.4	17.0	15.6	105
De 200 a menos de 400	1.7	12.8	12.2	214
De 400 a menos de 600	0.5	6.5	5.3	39
De 600 a menos de 1000	0.2	4.2	3.0	474
De 1000 y más	0.2	8.3	3.7	588
<b>TOTALES:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>30</b>

\* Población total: 90,250 cabezas en 3,157,000 Has.

FUENTE: Encuesta Ganadera, 1983.



El análisis realizado en el país resalta la existencia de un campo fértil para introducir mejoras tecnológicas graduales que incorporen a la mayoría al proceso productivo nacional, a través de la actividad lechera modular intensiva de bajos insumos, que consiste básicamente en altas cargas por unidad de superficie, buenos pastos, rotación y fertilización de potreros, ausencia de concentrados en animales adultos, suministro de melaza y sales mineralizadas y obtención de producciones por encima de los 10,000 kg de leche por hectárea al año.

En la región de Santo Domingo se observó, que de los tres módulos lecheros establecidos con tecnología del CATIE sólo uno estaba funcionando todavía con buenos resultados, habiendo sido abandonados los otros dos por falta de seguimiento y asistencia técnica. El empleo de cercas eléctricas para el establecimiento de pequeños potreros para la rotación de semovientes, como innovación tecnológica en los módulos lecheros, tuvo buena repercusión a nivel nacional, según informaron técnicos de la UPCA del BCH. Sin embargo, la tecnología global implementada por el CATIE tuvo poca repercusión, debido a que las entidades nacionales encargadas de promoverla no lo hicieron, como sí sucedió en Costa Rica donde el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) la llevó adelante, después de que terminó el convenio CATIE-IDA.

### **2.2.2. Tenencia y uso de la tierra**

El sistema de tenencia de la tierra, sobre todo entre los pequeños y medianos productores parece inestable, lo cual apunta hacia la necesidad de subsanar esta situación para poder regularizar al mismo tiempo la accesibilidad de estos estratos a los medios de producción tradicionales y mejorados. La asistencia crediticia se encuentra hoy obstaculizada en alto grado debido a deficiencias marcadas en la tenencia de la tierra.

Respecto al uso de la tierra, como se aprecia en el Cuadro 2, las explotaciones ganaderas utilizan aproximadamente el 13.7% de las tierras hábiles para cultivos agrícolas anuales (maíz, arroz, frijol y sorgo) y permanentes (caña de azúcar, banano y café). El 70.5% lo dedican a pastos naturales e introducidos; las tierras incultas, bosques y áreas no utilizables ocupan el 15.8% restantes.

**CUADRO 2. HONDURAS: USO DE LA TIERRA EN EXPLOTACIONES GANADERAS**  
(Cifras en miles y en %)

USO	SUPERFICIE		EXPLOTACIONES
	has.	%	Nº
1. <u>Cultivos agrícolas</u>	<u>433.5</u>	<u>13.7</u>	<u>144.1</u>
Anuales	301.6	9.6	102.1
Permanentes	131.9	4.1	42.0
2. <u>Pastos</u>	<u>2,221.5</u>	<u>70.5</u>	<u>112.9</u>
Naturales	737.0	23.4	54.1
Introducidos	1'484.5	47.1	58.8
3. <u>Tierras incultas</u>	<u>255.1</u>	<u>8.1</u>	<u>24.6</u>
4. <u>Bosques</u>	<u>199.8</u>	<u>6.3</u>	<u>13.2</u>
5. <u>Superficie no utilizable</u>	<u>43.6</u>	<u>1.4</u>	43.6
<b>TOTAL</b>	<b>3,153.1</b>	<b>100.0</b>	<b>90.2</b>

FUENTE: Encuesta Ganadera, 1983.

### 2.2.3. Características de la mano de obra

Debido a que las explotaciones ganaderas (84%) son pequeñas y medianas, éstas utilizan mano de obra familiar en su mayoría, mientras que el 13% contrata mano de obra temporal y el 6% fija. De modo general en el país no existe escasez de mano de obra en departamento alguno; tal vez lo que podría cuestionarse es el bajo nivel de capacitación del personal para realizar trabajos ganaderos.

Según la Encuesta del 83, los departamentos receptores de mano de obra son Colón, Islas de la Bahía, Atlántida y Cortés, mientras que los exportadores de la misma son Choluteca, Olancho, Valle, Intibucá y Ocotepeque. La Costa Atlántica resalta como una de las zonas más dinámicas del país para la producción de leche y generación de empleo

#### **2.2.4. Población bovina**

La encuesta ganadera realizada en 1983 arrojó una existencia de ganado vacuno de aproximadamente 2.6 millones de cabezas. Esto implica según análisis posteriores, un aumento del 50% con respecto a las cifras del Censo Nacional Agropecuario de 1974, que fueron de 1.8 millones de cabezas y una tasa de crecimiento anual del 4.6%, considerada elevada y tal vez no muy ajustada a la realidad nacional. La actividad ganadera actual se realiza en aproximadamente 91 mil fincas que ocupan una superficie de 3.1 millones de hectáreas, con una población ganadera de 3.0 millones de cabezas, predominando las explotaciones minifundistas.

En el Cuadro 3 se presenta la evolución del hato ganadero en el período 1974/88, con énfasis en el número total de ganado hembra y de hembras aptas para la producción de leche.

#### **2.2.5. Tipo racial predominante**

No existe ni ha existido mejoramiento genético per se bien fundamentado en la ganadería hondureña en general. El fenómeno, como se detecta en la mayoría de países centroamericanos, ha sido el de la absorción indiscriminada de las razas criollas de origen hispano por razas cebú, específicamente por la Brahman, la cual entró con fuerza al país en la década del veinte, tomando mayor empuje en los años cincuenta y subsiguientes.

En el Cuadro 4 se aprecia la distribución de las diferentes razas de ganado vacuno predominantes en el país, según el tamaño de las explotaciones, observándose que afortunadamente la absorción de ganado criollo no se ha producido totalmente, ya que cerca del 50% de los propietarios de explotaciones ganaderas declararon tener todavía este recurso genético, mientras que cerca del 26% de explotaciones lo tienen cruzado con Brahman y 3% con Pardo Suizo. Parecería entonces, con base en la información captada por la Encuesta Ganadera, que Honduras constituye un campo fértil para el establecimiento de centros de mejoramiento genético para el fomento y distribución de sementales F1 Criollos x Pardo Suizo, Criollo x Holstein, o cebuíno (Criollo/Brahman) x Pardo Suizo o Holstein, para lo cual se consideraría la participación del sector privado.

Es importante destacar, como se desprende de la Encuesta Ganadera, que el 96% del total de explotaciones que declararon tener ganado criollo, pertenece en su mayoría a los estratos inferiores de superficie (< 50 has). Estos estratos poseen el 43% de la existencia ganadera y tradicionalmente son los más susceptibles de mejorar o de adoptar opciones tecnológicas tendientes a aumentar la producción de leche para auto-consumo y venta, siempre que tengan

**CUADRO 3. HONDURAS: EVOLUCION DEL HATO GANADERO PERIODO 1974/88**  
(Miles de cabezas)

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION HEMRAS	HEMRAS 1/	
			ESPECIALIZADO	DOBLE PROPOSITO
1974	1,794.7	987.1	263.9	750.2
1975	1,859.3	1,022.6	245.4	777.2
1976	1,926.3	1,059.4	254.3	805.2
1977	1,998.5	1,099.2	263.8	835.4
1978	2,068.3	1,137.6	273.0	864.5
1979	2,142.8	1,178.5	282.8	895.7
1980	2,219.9	1,220.9	293.0	927.9
1981	2,299.8	1,264.3	303.4	960.9
1982	2,382.6	1,310.4	314.5	995.9
1983	2,468.4	1,357.6	325.8	1,031.8
1984	2,557.3	1,406.5	337.6	1,068.9
1985 2/	2,580.0	1,455.7	349.3	1,106.3
1986	2,710.0	1,506.6	361.5	1,506.6
1987	2,860.0	1,560.8	374.5	1,186.2
1988	3,030.0	1,616.9	388.0	1,228.8

1/ Estimado con los porcentajes que informa el Diagnóstico de la Ganadería, 1983.

2/ Estudios Económicos BCH: estimaciones.

FUENTES: Consejo Superior de Planificación Económica y Diagnóstico de Ganadería, 1983.  
Consejo Regional de Cooperación Agrícola para Centroamérica, Panamá y República Dominicana (CORECA), 1985.  
Banco Central de Honduras, 1989.

CUADRO 4. HONDURAS: RAZAS DE GANADO VACUNO PREDOMINANTES SEGUN TAMAÑO DE EXPLOTACIONES (En % del total de Explotaciones).

Estrato (Ha)	Criollo		Brahma		Santa Gertrudis		Criolla y Brahma		Criolla y P. Suizo		Criolla y Brahma		Criolla y P. Suizo		Brahma y Brahma		P. Suizo y OTRAS		DESCONOCEN	TOTAL
	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y Brahma	Y P. Suizo	Y OTRAS	Y OTRAS			
Menos de 5	77.1	1.6	0.2	11.9	2.2	0.3	0.2	2.3	1.0	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	1.0	1.0	1.9	100	
5 a < de 10	64.2	2.3	---	21.2	2.3	0.5	1.4	3.4	0.1	0.2	0.7	0.2	1.9	0.7	0.7	1.9	1.9	1.8	100	
10 a < de 20	47.5	2.7	---	29.9	4.8	1.5	0.8	7.8	0.5	0.3	0.3	0.3	2.3	0.3	0.3	2.3	2.3	1.7	100	
20 a < de 50	36.6	3.3	0.5	35.2	3.5	0.6	0.4	10.8	1.6	1.4	0.8	1.4	3.2	0.8	0.8	3.2	3.2	2.2	100	
50 a < de 100	14.9	6.6	0.1	37.9	2.2	0.3	0.5	15.5	2.2	3.6	2.8	3.6	5.8	2.8	2.8	5.8	5.8	7.6	100	
100 a < de 200	8.1	5.2	0.1	30.5	4.7	0.2	0.2	28.2	3.9	4.6	2.0	4.6	9.9	2.0	2.0	9.9	9.9	2.5	100	
200 a < de 400	5.1	6.5	0.5	21.7	1.0	---	---	34.2	2.3	3.1	3.8	3.1	18.2	3.8	3.8	18.2	18.2	3.6	100	
400 a < de 600	7.3	9.1	---	26.6	---	---	---	24.7	1.8	8.2	1.1	8.2	20.1	1.1	1.1	20.1	20.1	1.1	100	
600 a < de 1000	1.2	7.5	---	19.7	---	---	---	35.8	1.7	8.7	---	8.7	23.7	---	---	23.7	23.7	1.7	100	
1000 y más	7.1	1.2	2.4	24.2	---	---	0.6	22.4	1.2	5.6	---	5.6	30.0	---	---	30.0	30.0	5.3	100	
TOTAL	49.4	3.1	0.2	25.9	3.0	0.6	0.6	8.6	1.1	1.0	0.8	1.0	3.2	0.8	0.8	3.2	3.2	2.5	100	

FUENTE: Encuesta Ganadera. Honduras.

acceso al crédito con bajas tasas de interés, asistencia técnica, así como a otros factores de producción. El flujo de caja que proporciona la venta diaria de leche es determinante en los sistemas de producción de este estrato de pequeños y medianos productores, sobre todo para aquellos de la última categoría (20 a 50 has.), que dedican la mayor parte de la producción de leche a la venta y sólo una pequeña cantidad para el autoconsumo. Es interesante notar, como se desprende también de la Encuesta Ganadera, que los productores tienen dificultad en distinguir el cruce de razas predominantes. Cerca de una tercera parte declaró desconocer dicha característica, especialmente los productores pequeños en donde la proporción llega al 49%. Los encuestadores opinan entonces que excluyendo dichas respuestas, el cruce que predomina en el 34% de las explotaciones es el de Criollo x Brahman (cebuíno), siguiéndole en orden de importancia el grupo de ganado Criollo, con un 27%, totalizando ambos el 61%. Entre las razas foráneas lecheras y en explotaciones de doble propósito, el resultado pareciera favorecer a la Pardo Suiza, uniendo la rusticidad y aptitud cárnica del cebuíno y/o Brahman, a la buena aptitud lechera de la Pardo Suiza.

Posteriormente otras razas, especialmente la Holstein y la Pardo Suiza empezaron a difundirse; a partir de 1985 el Consejo Nacional de la Leche (CONAL) ha fomentado la introducción de 3,200 cabezas, correspondiendo 90% a ganado de razas lecheras. Esta importación es financiada por la Agencia Internacional de Desarrollo (AID) y constituye parte del programa de disminución del hato lechero en Estados Unidos. La finalidad es proporcionar ganado a precio de costo, al crédito y sirviendo como garantía el mismo ganado. Este programa ha llegado a aproximadamente 270 productores, esperándose una demanda de 1,200 cabezas más.

En cuanto a las importaciones de ganado puro impulsadas por la CONAL y financiadas por la AID, con base en visitas a numerosas explotaciones ganaderas acompañados por técnicos de la Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario (UPCA) del Banco Central de Honduras (BCH), localizadas en Comayagua y en los alrededores de las ciudades de San Pedro Sula, Tela y La Ceiba, se pudo constatar que los animales de las razas Holstein y Pardo Suiza traídos de Estados Unidos no se han comportado como se esperaba, entre otras razones debido a que : a. Los animales importados no fueron los mejores de modo general, b. Los ganaderos no estaban en su mayoría preparados para manejar animales exóticos delicados, c. La cuarentena a que fueron sometidos fue aparentemente deficiente, en el sentido de que no se contaba con toda la tecnología para "acondicionar" a estos bovinos en ambientes tropicales, algunos de los cuales fueron llevados al Centro Nacional de Ganadería de Comayagua, haciendo lo posible por adaptarlos un poco antes de que fueran adquiridos por los ganaderos, d. Varios animales murieron de enfermedades hemotrópicas, como son la anaplasmosis y la babesiosis, e. Las

producciones esperadas obviamente no se obtuvieron en la mayoría de animales, situándose en el rango de 3 a 14 lts/vaca/día en uno o dos ordeños, en lactancias que fluctúan entre 180 y 305 días, variabilidad consecuente con el manejo que tuvieron los animales en las diferentes fincas.

Algunos de los ganaderos, según información de una de las principales plantas industrializadoras visitadas que avala la adquisición de semovientes importados, han devuelto los animales por bajos rendimientos y por no estar de acuerdo con la modalidad de amortización del préstamo. La adquisición de vientres lecheros de razas puras con fondos de la AID propuesto por la CONAL, es parte de un programa de fomento lechero tendiente a mejorar la base genética del hato nacional, mediante la introducción de genes exóticos sobre todo de las razas Holstein y Pardo Suiza. Los ganaderos que quieren adquirir los animales necesitan el aval de una industrializadora a la cual venden la leche, la que a su vez descuenta periódicamente del precio del producto entregado, cantidades fijadas previamente según el valor del animal adquirido.

### **2.3. La producción de leche**

#### **2.3.1. Sistemas de producción y tecnología**

La ganadería en el país se caracteriza por el bajo nivel tecnológico y de especialización, predominando el sistema de producción denominado doble propósito, en el cual los propietarios de hatos, dependiendo de las condiciones económicas, orientan la producción hacia carne o leche, induciendo el incremento de uno, la disminución de la productividad del otro rubro, siendo difícil sin planes de manejo adecuados mantener un equilibrio sano entre las dos actividades.

La encuesta ganadera realizada en 1983 (Cuadro 5), reveló que el 76.4% de las explotaciones ganaderas que cuentan con el 76% del ganado, se encuentran dedicadas al doble propósito. Les siguen en importancia las explotaciones dedicadas a la cría, 14.4% y el 11% del ganado y en orden descendente las de leche especializada (5.2% con el 4% del ganado), a las de engorde, cría y engorde y aquellas dedicadas a otras actividades corresponde un 4% del total de fincas y 9% del ganado.

**CUADRO 5. HONDURAS: ESPECIALIZACION DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS  
(En porcentaje).**

<b>ESPECIALIZACION</b>	<b>Nº DE EXPLOTACIONES %</b>	<b>Nº DE CABEZAS %</b>
Doble Propósito	76.4	76.0
Cría	14.4	11.0
Leche	5.2	4.0
Engorde	1.0	2.0
Cría y engorde	0.2	1.0
Dos o más actividades	<u>2.8</u>	<u>6.0</u>
<b>TOTAL:</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

NOTA: Excluidas las explotaciones dedicadas a "otra actividad".

FUENTE: Encuesta Ganadera, 1983.

Como se nota en la Encuesta, en un país donde la actividad exportadora de carne bovina representa uno de los principales rubros de exportación (9.4 millones de kg., de carne refrigerada en 1987), llama la atención la baja proporción de las explotaciones dedicadas al engorde de ganado. Aparentemente los animales faenados tienen un bajo rendimiento en canal, el cual es aún menor en los dedicados al consumo interno. Ello podría estar influenciado por deficiencias en la cría, levante y engorde tanto en las explotaciones para la producción de carne, como en las de doble propósito, así como por la mortalidad neonatal, la cual es generalmente alta a nivel regional (9 al 11%), aunque los ganaderos aseguran no tener mayores problemas sanitarios en sus explotaciones. El tamaño de las fincas no parece estar influenciando el tipo de explotación, aunque en la especialización de leche existe mayor concentración de explotaciones, como de ganado en el estrato de fincas de menor tamaño.

Sin embargo, es necesario resaltar que la estratificación de predios ganaderos fue muy amplia en la encuesta realizada (< 20 has, 20 a < 200 etc.), lo que indica la necesidad de reevaluar las características de las explotaciones encuestadas, considerando como propiedades pequeñas por



ejemplo, a aquellas de 5 a 20 has., propiedades medianas o familiares las de > 20-100 has y grandes las > de 100. Esta estratificación permitiría, como ha sido el caso en países suramericanos, definir más objetivamente las características de los diferentes tipos de propiedades ganaderas encuestadas.

Las fincas pequeñas (5 a 20 has) se caracterizan en el trópico latinoamericano por el empleo de técnicas tradicionales, la producción agrícola predominantemente de subsistencia y el máximo empleo de mano de obra familiar. La propiedad mediana o familiar (> 20-100 has.), por el empleo parcial de técnicas modernas de producción, mayor volumen de producción comercializada y contratación de mano de obra adicional. En las fincas grandes (> 100 has.), tradicionalmente aunque se ordeñan algunas vacas paridas, existe predominancia de ganado dedicado al levante y engorde. Los propietarios, en este último estrato, se consideran más inversionistas que productores, utilizando más la ganadería como un mecanismo de ahorro e inversión, sin preocuparse mucho por la producción.

### **2.3.2. Alimentación**

Los pastos tanto naturales como introducidos constituyen la base de la alimentación ganadera en el país. Con un total aproximado de 2.2 millones de has., de superficie forrajera, para una población de más o menos 3.03 millones de cabezas de ganado vacuno, daría una carga (UGGB)<sup>1/</sup> aproximada de 1.0 animal x ha., lo que satisface aparentemente las necesidades alimentarias del ganado; pero la falta de infraestructura adecuada en las fincas, el desconocimiento en el establecimiento y el manejo inadecuado de pasturas, hace que el factor de alimentación forrajera, constituya una de las mayores limitantes para aumentar la productividad.

En las cuencas visitadas en la Costa Atlántica hondureña, sin lugar a dudas la de mayor potencialidad lechera en el país, bajo ciertas circunstancias se puede diferenciar claramente dos periodos críticos para la alimentación del ganado: El seco que va desde marzo hasta julio y el lluvioso que comienza en agosto o septiembre, extendiéndose algunas veces hasta febrero. El pico de producción y el mayor flujo de leche a las plantas industrializadoras se produce en julio.

Lo anterior no se puede generalizar ya que en algunas zonas los pastos alcanzan su mayor nivel nutritivo en la mitad de la época de verano, debido a que algunos suelos conservan la humedad aún durante la sequía por el exceso de agua que se acumula en la época de lluvias; sin

---

1/ UGGB = Unidad Gran Ganado Bovino

embargo, es conveniente prever que no existe únicamente una sólo época crítica de penuria forrajera en la mayoría de la Costa Atlántica, por lo cual hay que buscar alternativas tecnológicas, ya que los animales en la época lluviosa no pueden pastorear adecuadamente porque el exceso de lodo y agua dificulta el libre desplazamiento de los mismos, sufriendo las pasturas daños a veces irreparables a corto plazo y desarrollando los bovinos lesiones podales y mastitis de difícil curación que interfieren en el proceso productivo y reproductivo.

Algunos de los ganaderos visitados están solucionando la problemática de verano e invierno a través del establecimiento de silos y pastos de corte y de la suplementación con urea/melaza o con diferentes clases de concentrados y manteniendo los animales en estabulación o semiestabulación. Sin embargo cualquiera de las tecnologías mencionadas aumenta los costos de producción, siendo posible su aplicación en un número reducido de ganaderías que poseen animales con producciones que sobrepasan los 14 lts./vaca/día en dos ordeños en el pico de lactancia, lo cual margina de cierta manera al doble propósito como sistema rentable en esas circunstancias, considerando la heterogeneidad genética hasta ahora explotada, lo que conlleva a producciones y lactancias en extremo variables.

Lo anterior plantea ciertamente numerosas incógnitas en cuanto a la producción de leche en algunas zonas tropicales. Es posible que bajo las condiciones anteriormente mencionadas, cuando existen dos épocas críticas en la alimentación del ganado en el año, la producción de leche se tenga que enfocar a través de la explotación racional de animales puros o de alto encaste lechero y con una alta eficiencia tecnológica para que la actividad sea rentable. En cualquiera de las circunstancias anotadas, ya sea que los animales estén estabulados, semiestabulados o aún en pastoreo, es necesario tener un conocimiento integral del manejo de las diferentes pasturas, maximizando así el recurso alimenticio más abundante e importante en el trópico, que es el pasto. Este conocimiento integral no se encontró en las visitas efectuadas a las diversas explotaciones lecheras de la Costa Atlántica.

En el Cuadro 6 se reseñan los principales pastos existentes en las explotaciones ganaderas del país, donde el Jaraguá o Puntero (*Hyparrhenia rufa*) y el Guinea o India (*Panicum maximum*), son los predominantes, ocupando un 85.6% del total de la superficie destinada a pastos. El Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y el Alicia (*Cynodon sp.*), han tenido gran acogida entre los ganaderos por la agresividad que despliegan, ejerciendo cierto control de malezas; estos pastos ocupan el 7.7% de la superficie forrajera total en cuanto que los pastos de corte ocupan únicamente el 2.5% de la misma.

**CUADRO 6. HONDURAS: ESPECIES FORRAJERAS INTRODUCIDAS Y NATURALES EXISTENTES EN LAS EXPLOTACIONES GANADERAS (En porcentaje).**

PASTO	SUPERFICIE	
	%	% SOBRE SUBTOTAL
Jaraguá o Puntero	42.6	68.4
Guinea o India	10.7	17.2
Estrella/Alicia	4.8	7.7
Rhodesia	1.2	2.0
Elefante/Merkerón	1.6	2.5
Alemán/Pará	1.0	1.7
Pangola/Braquiaria	0.3	0.5
<b><u>SUB TOTAL</u></b>	<b><u>62.2</u></b>	<b><u>100.0</u></b>
Gordura o Calinguero	3.4	
Otros	34.4	
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	

FUENTE: Encuesta Ganadera, 1983.

En cuanto al mantenimiento de los pastos y al uso de otras prácticas para la conservación de forrajes, el 75% de los productores no limpia los potreros con machete y el resto lo hace 2 o más veces durante el año, hecho indicativo del poco cuidado que le ponen al factor básico de la alimentación del ganado; sólo el 16% de los productores conserva excedentes de forraje, cuando es más abundante y de estos el 72% lo hace en forma de corte de sorgo o maíz verde que se amontona sin beneficiarlo y un porcentaje bajo (8%) lo beneficia; la práctica del ensilaje es poco utilizada.

Los departamentos de Choluteca, Comayagua, Lempira y Olancho son los que concentran, en su orden, el mayor número de explotaciones que conservan forrajes. En Atlántida y Colón la penuria forrajera no es tan evidente en época seca, debido a que las zonas permanecen con cierta humedad gracias al desbordamiento de los ríos en invierno, conservando los suelos humedad como se comentó anteriormente.

Para contribuir a la caracterización ganadera se han definido tres grandes regiones del país, delimitadas por la duración del período lluvioso, así:

- a) Región seca localizada en la parte Sur del país;
- b) Región húmeda en la zona Norte y
- c) Región intermedia a la cual corresponden los departamentos de Atlántida, Colón, Gracias a Dios e Islas de la Bahía (Cuadro 7).

#### **Uso de Sales mineralizadas**

Según la Encuesta Ganadera de 1983 sólo un pequeño porcentaje de ganaderos (3%) manifestó no suministrar sal y otros minerales al ganado, en tanto que el 90% suministra sal y el 7% lo hace conjuntamente con otro tipo de minerales. El suministro de sal mineralizada parece que tiende a incrementarse con el tamaño de la explotación y el número de cabezas, según información obtenida en la Encuesta que valdría la pena reevaluar. El 95% de las explotaciones lecheras visitadas en los alrededores de San Pedro Sula, Tela y La Ceiba utilizan sales mineralizadas lo cual ha repercutido favorablemente en los índices productivos y reproductivos.

#### **Uso de suplementos alimenticios**

La suplementación no parece ser una práctica muy difundida a pesar de contar el país con subproductos de caña de azúcar, palma africana, cereales y otros. Según la Encuesta de 1983, el 91% de los productores no suministra suplementos y sólo el 9% restante lo hace.

Los suplementos más utilizados a nivel de país son la melaza sólo (34%) y la melaza con urea (11%); también se suministran afrechos, concentrados comerciales y granos. La utilización de uno u otro suplemento varía en las diferentes regiones debido posiblemente a la disponibilidad de los mismos y a la especialización de las explotaciones ganaderas, dándole prioridad dentro de ellas a las vacas de ordeño, las cuales son más numerosas porcentualmente en fincas que van de < 10 a 99 cabezas.

Las empresas más importantes por el volumen de concentrados que producen son Fanalco y Alcón, localizadas en Tegucigalpa y San Pedro Sula, respectivamente, pero la producción en un 80% está destinada a sus propias granjas. Algunas cooperativas producen pequeños volúmenes de concentrados.

Todos los ganaderos visitados en la Costa Atlántica utilizan concentrados para suplementar la

alimentación de las vacas puras y algunos los utilizan para animales encastados de doble propósito, en su concepto, buenos productores.

**CUADRO 7. HONDURAS: REGIONALIZACION GANADERA DE ACUERDO AL REGIMEN DE LLUVIAS.**

<b>REGION DEPARTAMENTO</b>	<b>LONGITUD EPOCA DE LLUVIA (MESES)</b>	<b>PRECIPITACION MAYO/OCT. (%)</b>	<b>LONGITUD EPOCA DEFICI- CIT (MESES)</b>
<b>I. Seca</b>			
Copán			
Ocotepeque			6-7
Intibucá			
	6	Menos del 50	
La Paz			
Comayagua			
Fco. Morazán			4-6
Valle			
Choluteca			
<b>II. Intermedia</b>			
Olancho			2-4
El Paraiso			
	7-8	60-80	
Yoro			
Santa Bárbara			5-7
Cortés			
<b>III. Húmeda</b>			
Atlántida			
Colón	Más de 8	Más del 80	—
Gracias a Dios			
I. de la Bahía			

FUENTE: Adaptado de la Encuesta Ganadera, 1983.

Generalmente compran concentrados comerciales de regular calidad y los mezclan con un sinnúmero de productos y subproductos sin tener en cuenta el balance de nutrientes a suministrar, de acuerdo a la producción láctea. Aquí también existe un campo fértil para el asesoramiento de productores.

### **2.3.3. Manejo del hato**

#### **Aspectos de reproducción**

La reproducción del hato, aspecto álgido en toda explotación ganadera, no ha tenido hasta ahora la importancia debida en el subsector ganadero del país. En la mayoría de los hatos se utiliza el sistema de monta continua (82%) y en unos pocos (18%) la monta estacional. Como consecuencia de ello los nacimientos se producen indiscriminadamente durante todo el año y en ocasiones en que la disponibilidad de pasto es deficiente o por el contrario, cuando las lluvias son muy intensas factor que produce alta mortalidad neonatal.

El peso y la edad en que las hembras entran a monta o son servidas artificialmente no se controla, quedando generalmente preñadas cuando no han alcanzado el peso adecuado. El poco conocimiento del manejo de la estratificación del hato contribuye a que esto suceda, con la consecuente pérdida de producción y productividad ganadera en general. La palpación u otros métodos para diagnosticar preñez no se utilizan con la frecuencia debida como elemento evaluador de la fertilidad de la hembra y menos atención aún se pone en la evaluación de los toros. La baja utilización de estas prácticas confirma la poca atención que se presta al aspecto fertilidad. Los porcentajes de natalidad fluctúan entre 43 y 56% en explotaciones lecheras, según el concepto de técnicos del UNPCA del BCH.

Se colige de lo anterior que los programas de inseminación artificial emprendidos han tenido éxito limitado a nivel nacional; sólo el 0.8% del total de fincas del país emplea la inseminación artificial. De los ganaderos visitados pocos utilizan toros marcadores para detectar hembras en celo e inseminarlas. La detección de calores sigue siendo un problema, aunque muchos productores aseguran tener porcentajes de 1.0 y 1.2 inseminaciones por concepción, lo cual es difícil de creer.

En el Cuadro 8 se observa el seguimiento reproductivo llevado a cabo en hembras en diez Direcciones Regionales del país, durante el período de noviembre 1981 a diciembre de 1987, por

**CUADRO 8. HONDURAS: SEGUIMIENTO REPRODUCTIVO EN DIEZ REGIONALES DE LA SRN\* DURANTE EL PERIODO DE NOVIEMBRE 1981 A DICIEMBRE 1987.**

INDICE	A Ñ O S						
	1981-82	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Fincas visi- tadas	107	104	146	46	196	286	309
Vacas en control	5,814	5,622	8,820	2,339	11,019	17,144	14,947
Nº vacas cargadas	2,441	2,894	4,460	1,145	5,329	7,988	6,641
% de preñez	<u>40.8</u>	<u>49.6</u>	<u>50.6</u>	<u>49</u>	<u>44.3</u>	<u>47</u>	<u>44.4</u>
Nº vacas problema	1,029	426	742	219	1,406	1,687	1,503
ALTERACIONES							
Ovarios lisos %	----	----	----	----	<u>1,285</u> 91.4	<u>1,457</u> 86.4	<u>1,299</u> 86.4
Quistes ováricos %	66 6.4	45 10.6	171 23.0	57 26.0	39 2.8	127 7.5	68 0.4
Metritis %	81 7.9	24 5.6	51 6.9	12 5.5	17 1.2	58 3.4	83 0.6
Cervicitis %	---	---	---	---	18 1.3	21 1.2	13 0.09
Piometría %	---	---	---	---	1 0.07	2 0.1	5 0.03
Infantilismo ovárico %	1 0.1	3 0.7	3 0.4	4 1.8	5 0.4	---	5 0.03
Otros problemas %	5 0.5	4 0.9	2 0.3	10 4.6	23 1.6	12 0.8	13 0.09

\* Secretaría de Recursos Naturales.

FUENTE: Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario, BCH.

técnicos en reproducción adiestrados por los profesionales de la UPCA del BCH. Entre las alteraciones encontradas la que más se destaca es la de ovarios lisos o estáticos, en los años 85, 86 y 87, lo cual a juicio de los técnicos se debe a una deficiente nutrición de las vacas examinadas. Esta alteración impide la presentación de calores debido a la inactividad ovárica, en los animales afectados.

### **Aspectos de sanidad animal**

Los aspectos de Sanidad Animal no se encuentran bien estudiados a nivel nacional, existiendo cierta inconsistencia en lo formulado en la Encuesta del 83 que afirma que en Honduras no existen problemas graves de sanidad animal en los bovinos; se mencionan sin embargo los bajos niveles nutricionales, el manejo reproductivo deficiente, la ausencia de registros en la mayoría de las fincas encuestadas, la falta de manejo del hato en general y la elevada mortalidad neonatal.

La sanidad animal se encuentra inmersa dentro del contexto de la producción animal y no resiste un análisis separado de la problemática general; por ejemplo, si los nacimientos se producen durante todo el año en las explotaciones ganaderas, en épocas de penuria forrajera o de intensidad de lluvias la mortalidad neonatal tiene forzosamente que ser elevada; si la cobertura de vacunación es baja como se manifiesta en la Encuesta, la mortalidad en adultos debe superar ampliamente el mínimo del 2%; el muestreo patológico del país efectuado por Ruiz en 1980, reveló que las enfermedades más importantes son las parasitarias internas y externas, las hematozoáricas y las bacteriales, especialmente la clostridiosis; en consecuencia, convendría reevaluar los conceptos y efectuar un análisis vertical de la actividad ganadera en Honduras que incluya la situación sanitaria del hato en la actualidad.

En el Cuadro 9 se observan las alteraciones clínicas y espermato patológicas observadas en reproductores bovinos (toros) en el país, durante el período 1985/88, destacándose significativamente la degeneración testicular (42.8%), seguida en orden de importancia por la acrobustitis (19.1%) y la pododermatitis (12.2%). El origen de esta condición degenerativa testicular, altamente novedosa a nuestro entender, se encuentra todavía en estudio y podría estar asociada en parte, según los técnicos de la UPCA, a la baja tasa de natalidad que predomina a nivel nacional. La acrobustitis es un problema común en el trópico en toros con prepucio colgante y la pododermatitis es debida a las condiciones húmedas del terreno en época de lluvias.



**CUADRO 9. HONDURAS: ALTERACIONES CLINICAS Y ESPERMATOPATOLOGICAS OBSERVADAS EN REPRODUCTORES BOVINOS (TOROS) PERIODO 1985/88.**

Nº D E C A S O S							
ALTERACIONES	En 397 P.Suizo	En 200 Hols- tein	En 267 Brahman	En 253 Encas- tado	En 69 Otros	Total	%
Degeneración testicular	115	63	89	86	35	388	42.8
Inmadurez sexual	31	1	--	--	--	32	3.5
Aglutinación espermática	--	--	1	1	--	2	0.2
Desintegración espermática	1	--	--	1	--	2	0.2
Hipoplasia testicular	2	3	7	1	1	14	1.5
Orquitis	24	8	14	5	--	51	5.6
Criptorquidismo	1	--	9	2	--	12	1.3
Fibrosis testicular	16	8	1	--	1	26	2.9
Acroburstitis	28	22	76	47	--	173	19.1
Balanitis	9	--	7	1	2	19	2.1
Fimosis	6	1	6	5	1	19	2.1
Pododermatitis	37	33	29	12	--	111	12.2
Síndrome espástico	5	2	3	--	--	10	11.0
Estrés térmico	2	2	--	--	14	18	7.0
Problema libido	20	3	3	2	2	30	3.3

FUENTE: Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario, BCH.

### **Registros ganaderos**

Estos no se llevan en forma continua y ordenada y sólo el 18% de los productores aseguran llevar algún tipo de registro. Es imposible entonces determinar con certeza la rentabilidad agrícola o los resultados financieros de la explotación, considerando el producto bruto, los gastos efectivos incluyendo el 5% de depreciación, o la relación beneficio/costo considerando el producto bruto y los gastos efectivos y no efectivos.

Por otro lado, con base en lo conversado con los ganaderos, es difícil también determinar con certeza los índices zootécnicos que caracterizan los diversos estratos, así como la composición de los mismos en cuanto a grupos por edades, el porcentaje de vacas en ordeño, vaquillonas vientre, vaquillonas de reemplazo, terneros machos, hembras y toros, según el tipo de explotación y otros grupos de ganado (levante y engorde); en consecuencia se plantea también un amplio campo de fomento en esta área específica e importante.

Los ganaderos visitados que tienen algún tipo de asistencia técnica privada o del Estado, llevan ciertos registros que les permite manejar más eficientemente sus explotaciones. Algunos de la Costa Atlántica que explotan razas puras bajo manejo intensivo y de altos insumos, llevan registros pormenorizados, pero desconocen o dicen desconocer los costos de producción del litro o del kilogramo de leche.

Entre la tecnología de altos insumos utilizada por estos ganaderos está el empleo de la inseminación artificial, con semen comprado a multinacionales, llegándose algunas veces a pagar hasta L.80 la pajilla, lo cual es exagerado desde todo punto de vista, ya que el mercado de animales puros, tanto machos como hembras, es limitado en el país. Varias ganaderías pequeñas en su mayoría de doble propósito que cuentan con asistencia técnica del Proyecto del Ministerio de Recursos Naturales y del Banco Central de Honduras (MRN/BCH), de cobertura limitada pero altamente efectiva como se verá posteriormente, también llevan registros e inseminan con semen más barato (L.30 a L.40 la pajilla), lo que parece más razonable, aunque generalmente carecen de asesoría directa en mejoramiento genético para manejar los cruces.

Finalmente, el manejo del hato observado es extremadamente variable, dependiendo más del criterio del propietario o de quien lo asesora, que de normas técnicas preestablecidas para los diferentes grupos raciales explotados y además el manejo se encuentra influenciado por las condiciones climatológicas prevalecientes en las zonas ganaderas. Algunos productores mantienen el ganado estabulado durante el período más caluroso del día, pastoreándolo en la noche y en las primeras horas de la mañana (hasta las 9:00 a.m.) y los animales reciben duchas

periódicas durante el día mientras se encuentran en estabulación.

Otros ganaderos mantienen los animales estabulados permanentemente o en pastoreo continuo, percibiéndose en este último caso, el estrés calórico intenso durante los períodos pico de calor (11:00 a.m. a 2:30 p.m.), sobre todo en los animales puros o con alto encaste de Holstein o Pardo Suizo, que carecen de sombra en los potreros. La humedad relativa alta (85% o más), afecta sensiblemente también la producción de leche.

El manejo del ganado de doble propósito es más uniforme, predominando el pastoreo continuo con alguna suplementación de pasto de corte en épocas críticas y el destete de los terneros a los 8 ó 9 meses; se ordeña una sola vez con apoyo del ternero, dejándole un cuarto para la alimentación del mismo. El uso de concentrados y de melaza/urea es restringido en esta clase de explotaciones.

Los terneros puros o de alto encaste se manejan separados de las madres y se les da 4 a 6 lts. diarios de leche en dos tomas (a.m. y p.m.) y se sacan paulatinamente a pastorear cuando alcanzan los 7 o 9 meses de edad. Para evitar pérdidas por enfermedades hematozoáricas se les trata con oxitetraciclinas, cuando al infestarse con garrapatas presentan elevación de temperatura. También en algunas explotaciones se les suministra heno y concentrado lo que acelera el desarrollo ruminal, aunque las cantidades suministradas son variables, así como la calidad de los alimentos.

En una sola finca visitada el propietario estaba sirviendo las novillas Holstein a los 12 meses, obteniendo la primera cria a los 21 meses; para lograrlo la suplementación con concentrados es intensa, alcanzando los animales pesos de 350 - 360 kg a los 12 meses de edad. Todos los animales son mantenidos en estabulación en esa propiedad, el ordeño es mecánico y la tecnología en general de altos insumos, incluyendo ensilaje de plátano y gallinaza a los que se hace análisis periódico de nutrientes digestibles. El propietario dice desconocer los costos de producción, pero asegura que la explotación es rentable ya que no comercializa leche fluida sino que toda la producción la transforma en diferentes tipos de queso, cuya venta le deja una ganancia aproximada de L.0.50 por litro de leche procesada (U.S. \$ 0.14 /lt.), según informa.

Se menciona finalmente el impulso y mayor apoyo al mejoramiento genético, a través de la importación de ganado puro y a programas de inseminación artificial (IA). Como se comentará posteriormente, es poco probable que en ausencia de una política ganadera definida y bien estructurada, los bajos índices zootécnicos que prevalecen a nivel nacional, como se observa en

el Cuadro 10, puedan mejorarse a corto o mediano plazo, mediante la sólo importación indiscriminada de germoplasma exótico.

**CUADRO 10. HONDURAS: INDICES ZOOTECNICOS DE LA ESPECIE BOVINA PREVALECIENTES EN EL PAIS.**

---

Tasa de natalidad (%)	56
Termeros destetados (%)	44.6
Edad al destete ( meses)	8 - 9
Peso al destete (lbs)	250
Mortalidad de terneros (%)	11
Mortalidad de adultos (%)	2.7 - 3
Extracción (%)	16.9
Vida promedio de la vaca (años)	10
Edad al primer parto (años)	3 - 4
Edad al primer servicio (años)	2.5 - 3
Intervalo entre partos (meses)	18 - 24
Vida útil de la vaca (años)	5 - 6
Problemas reproductivos (%)	11 - 12
Edad de sacrificio (años)	3 - 3.5
Peso al sacrificio (lbs)	600 - 650
Promedio leche/vaca/día(lts)	2.5
Promedio leche/has./año	n.d

---

FUENTE: Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario, BCH, 1988.

n.d. = No determinado.

#### **2.3.4. Investigación y asistencia técnica**

La Secretaría de Recursos Naturales (SRN) desarrolla sus actividades a través de dos sub-secretarías: la de Agricultura y la de Ganadería y Recursos Naturales, estructura que comenzó a funcionar desde 1975 y que incluye la creación de siete Direcciones Regionales con cobertura nacional.

El énfasis de la acción de la SRN ha sido el desarrollo de actividades agrícolas y entre éstas aquellas que favorecen especialmente a pequeños agricultores beneficiarios de la Reforma Agraria. Debido a que la ganadería como actividad ha recibido escasa atención, se creó la

Dirección General de Ganadería (DGG), la cual se ocupa específicamente de la actividad ganadera; sin embargo, a pesar de su creación, entre 1982 y 1983 se asignó para fomento ganadero solamente el 5% del presupuesto de gastos de la SRN, que se destina únicamente al pago de sueldos, quedando escaso margen para operaciones en general.

### **Investigación**

Esta actividad ha sido dividida en agrícola y pecuaria, estando a cargo de las respectivas Subsecretarías. Todo parece indicar que lo ejecutado ha sido modesto hasta el presente. La actividad pecuaria desarrollada ha sido a través de convenios con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con la Oficina Regional para Centro América y Panamá de la AID (ROCAP). La SRN también ha hecho convenios con la FAO y la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano para la ejecución de las actividades investigativas hasta ahora desarrolladas. Estas se pueden resumir en la caracterización de los sistemas típicos de producción ganadera en Olanchito y Comayagua (proyectos SRN-CATIE-BID y SRN-CATIE-ROCAP) que se efectuó mediante diagnósticos estáticos y dinámicos, a los cuales siguieron la investigación en componentes y el diseño y validación de alternativas tecnológicas.

### **Asistencia técnica**

Es proporcionada por el Servicio de Extensión Agrícola y la Dirección General de Ganadería. La primera se encuentra adscrita a la Dirección General de Agricultura contando con aproximadamente 350 extensionistas, lo que representa una relación aproximada de un extensionista por 555 explotaciones, lo que refleja una dotación ineficiente. Los servicios están volcados principalmente hacia los pequeños agricultores y entre estos a los que tienen cultivos básicos.

Esto implica que las fincas con ganado vacuno que son aproximadamente 90,000, tienen que ser atendidas por alrededor de 50 extensionistas (1 extensionista por 1,800 explotaciones); como apunta el estudio de CORECA, no es extraño que las encuestas revelen que cerca del 94% de las explotaciones no reciben asistencia técnica estatal. El servicio de extensión es entonces insuficiente para atender el desarrollo pecuario del país.

Algunos programas como el de la lucha contra la brucelosis y la tuberculosis financiado por el BID, permitió fortalecer el área de sanidad animal aparentemente en detrimento de otras áreas productivas; para la ejecución se establecieron 7 laboratorios regionales de diagnóstico, un centro de cuarentena y un laboratorio de referencia central. Otras acciones llevadas a cabo

específicamente en el sector de la producción ganadera se concentran en el proyecto de Inseminación Artificial (IA) y en el de Fomento Lechero (FOMLECH), el primero de los cuales contempla brindar asesoría para el establecimiento de registros genealógicos, teniendo como sede principal el Centro Nacional de Agricultura y Ganadería en Comayagua que produce reproductores para fomentar la actividad ganadera.

El servicio de IA iniciado en 1956 en cooperación con la FAO ha tenido poco éxito debido a la escasa cobertura lograda (fincas más que todo ubicadas en la Costa Norte del País), a los altos costos por inseminación y sobre todo por no formar parte de un programa integral de mejoramiento genético. Como complemento del programa de IA, la SRN lleva los registros genealógicos del ganado, actividad que está siendo reclamada por la Asociación de Criadores de Ganado Registrado.

El Proyecto de Fomento Lechero (FOMLECH) con asistencia de la Cooperación Suiza de Desarrollo, tiene por objetivo incrementar la recolección de leche y la infraestructura de transformación y procesamiento, con el fin de mejorar los sistemas utilizados para la producción de derivados lácteos en áreas alejadas de los grandes centros de consumo. Además de incluir pequeñas fuentes de financiamiento, prevé la capacitación de personal y la asistencia técnica a los productores. Actúa en la región de Olanchito (Yoro) donde se ha instalado una pequeña planta de procesamiento de leche y otra en San Lorenzo. FOMLECH por su enfoque integral parece ser el proyecto de mayor impacto de la SRN (CORECA, 1985).

El Centro Nacional de Ganadería creado en 1951, está ubicado en Comayagua cubriendo una superficie de 1,080 has. prácticamente irrigables por gravedad. Su objetivo primordial es el de generar reproductores machos y hembras de calidad, de las razas Brahman, Pardo Suiza, Holstein, Charolais, Charbray, Beef Master, Simmental y Jersey.

El Centro ha tenido indudablemente un impacto positivo en la difusión de animales de calidad, pero no parece regirse por un plan de mejoramiento genético bien estructurado que considere el seguimiento, a nivel de fincas, de los animales vendidos y el tipo de cruzamientos para los cuales van a utilizarse. Los beneficiarios del Centro, como apunta el informe de CORECA, parecen haber sido los productores medianos y grandes con recursos económicos adecuados. Igualmente también los reproductores Brahman pueden ser distribuidos por el sector privado, el cual no ha podido hacerlo adecuadamente por la competencia ejercida por el sector público.

Por último, debido a que los precios de la leche y de la carne favorecen la producción lechera

donde existe una demanda insatisfecha, la distribución de reproductores debería orientarse en ese sentido tratando de fortalecer el fomento lechero más que el de carne.

### **Asistencia técnica del Proyecto de Crédito Agropecuario del BCH**

La Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario del Banco Central de Honduras (UPCA - BCH), tiene un eficiente programa de asistencia técnica (Estructurado a partir de un convenio BCH-CATIE) que ha implementado a través de fincas piloto y mediante un convenio con el Ministerio de Recursos Naturales (MRN), en la Costa Atlántica y las principales zonas ganaderas del país. Mediante cursos de capacitación y giras se ha llevado el mensaje técnico a 100 fincas en 859 visitas efectuadas hasta ahora. Los cursos han versado sobre sanidad animal, inseminación artificial, reproducción, manejo, administración de fincas, construcciones e instalaciones, alimentación-suplementación y establecimiento de potreros. Las acciones implementadas han sido altamente beneficiosas según se puede constatar. El grupo técnico practica la modalidad de ofrecer a los productores objeto de la asistencia, abanicos tecnológicos en lugar de paquetes inmodificables; de ahí el éxito que ha tenido el Programa, cuyos objetivos principales son los siguientes:

1. Mejorar la producción y productividad agropecuaria del país;
2. Contribuir al aumento de la producción de alimentos de consumo nacional;
3. Incrementar la contribución del Sector Agropecuario en las exportaciones y en la sustitución de importaciones;
4. Crear nuevas fuentes de trabajo aumentando el ingreso de los productores; y
5. Apoyar a instituciones seleccionadas tanto para la planificación futura y el desarrollo agropecuario, como para la conservación de los recursos naturales.

## **2.4. Aspectos económicos**

### **2.4.1. Producción, consumo, demanda y precios de la leche**

#### **Producción**

En el Cuadro 11 se presenta la producción, importación y consumo de leche, en equivalencias de leche fluida, durante el período 1978/88, según estudios del BCH.

**CUADRO 11. HONDURAS: PRODUCCION, IMPORTACION Y CONSUMO DE LECHE EN EL PERIODO 1978/88 (Millones de lts. de leche fluida).**

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACION <sup>1/</sup>	CONSUMO APARENTE	CONSUMO <u>PER CAPITA</u> *
1978	229.0	52.8	281.8	83
1979	236.9	64.1	301.0	84
1980	235.8	78.4	314.2	85
1981	241.2	73.4	314.6	83
1982	245.6	58.8	304.4	76
1983	244.5	74.2	318.7	78
1984	250.3	67.9	318.2	76
1985	256.3	67.7	324.0	75
1986	262.5	85.9	348.4	79
1987	268.5	70.0	338.8	75
1988	275.5	60.0	335.3	73

FUENTE: Núñez, R. (1985). Estudios Económicos, BCH.

<sup>1/</sup> Incluye compra y donación

\* lts/año/persona



Las cifras del cuadro anterior muestran que la producción promedio de los tres últimos años fue de 268.8 millones de litros y que ha crecido a una tasa del 2.4%; por otro lado, las importaciones se han visto reducidas en un 16% en los dos últimos años. El consumo per cápita se nota ligeramente disminuído en los dos últimos años, siendo un 2.6% menor en 1988 con respecto a 1987, lo cual se explica porque la tasa de crecimiento poblacional es mayor que la de la producción y porque el poder adquisitivo de la población ha disminuído.

### **Ciclicidad de la producción de leche**

La producción lechera sufre marcadas oscilaciones durante el año, fruto de la estacionalidad de la producción de forraje y de la falta de un adecuado manejo de pastos y subproductos que permita suavizar las curvas de producción, facilitando e incrementando el manejo de las plantas procesadoras. La Figura 1 muestra la variación mensual en la totalidad de cuencas analizadas en la Encuesta del 83. El pico de junio supera el promedio anual en un 37%, mientras que el volumen mínimo del mes de enero fue un 36% inferior al promedio anual y representó en el 82, el 47% de la producción del mes de máxima. Existen también diferencias en producción en las distintas cuencas lecheras, siendo la de mayor estacionalidad la que abastece a Tegucigalpa, debido según estudios del CORECA y con base en la Encuesta del 83, a factores de orden climático y tecnológico.

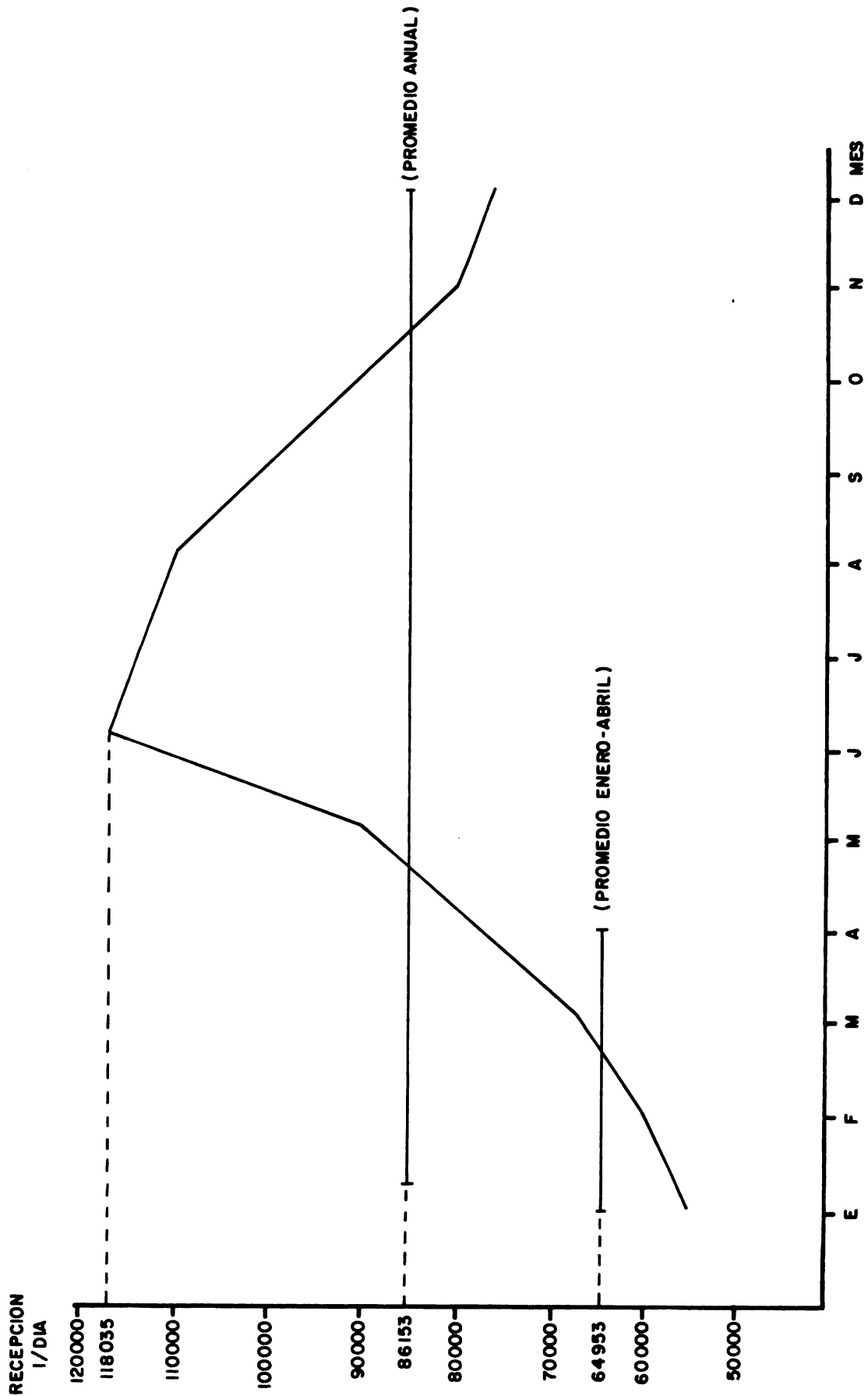
Esta ciclicidad enfatiza hacia la necesidad sentida de desarrollar opciones tecnológicas para alimentación animal en época seca y en la de lluvias intensas. La ciclicidad impide programar la oferta, afectando la demanda del producto el cual se encarece en las épocas críticas.

### **Consumo**

Relacionando el consumo y la importación de leche, se puede concluir que un 17.9% del consumo nacional se satisface con leche importada. En el Cuadro 12 se presentan las cifras de la importación de leche y derivados en el período 1977/87, así como el valor que corresponde al rubro de leche deshidratada. Las importaciones de leche corresponden a dos categorías principales, las donaciones y las importaciones comerciales. Las primeras provienen de organizaciones como la CEE y CARE y se canalizan a través del Ministerio de Educación y de otras instituciones como BANASUPRO que la distribuye a las industrias lecheras; el 68% de las donaciones de la CEE pasaron por este canal, sobre todo al principio del 80.

En el cuadro precedente se observa que la importación de leche y derivados tiende a disminuir en el último año, lo mismo que las donaciones. La proporción en valor de leche deshidratada en relación a la importación total, significa un 85.9% aproximadamente.

FIGURA I CICLICIDAD DE LA PRODUCCION MENSUAL DE LECHE EN LITROS / DIA/AÑO DE 1982



Fuente : Empresas Pasteurizadoras . Encuesta Ganadera 1983 . CORECA , 1985

**Demanda**

Según el estudio efectuado por el CORECA en 1985, para estimar y efectuar la proyección de la demanda se tomó como base el comportamiento de la producción y del consumo aparente por habitante, con los siguientes criterios:

**CUADRO 12. HONDURAS: IMPORTACION DE LECHE Y DERIVADOS, PERIODO 1977/87  
( Cifras en millones).**

<b>AÑO</b>	<b>LECHE Kg</b>	<b>Y</b>	<b>DERIVADOS L.<sup>1/</sup></b>	<b>LECHE DESHIDRATADA L.</b>
1977	4.4		11.9	7.2
1978	3.9		10.4	8.6
1979	5.6		15.3	12.4
1980	7.4		23.5	18.0
1981	6.8		26.2	16.5
1982	4.4		16.8	14.1
1983	6.5		28.3	22.4
1984	6.5		28.3	25.4
1985	6.6		27.8	25.1
1986	7.9		26.1	20.0
1987	6.6		23.4	20.1

FUENTE: Estudios Económicos, BCH

- a) Estimación del crecimiento de la población a una tasa anual del 3.4%;
- b) Nivelación de la producción nacional por habitante, en 75 litros/persona/año;
- c) Nivelación del consumo nacional mínimo por habitante a partir de 1983 en 100 litros/persona/año, aunque estudios posteriores demostraron un consumo de sólo 75/litros/persona/año, en el 85.

Los parámetros de consumo llenan los requisitos mínimos nutricionales establecidos por INCAP,

<sup>1/</sup> L. = Lempiras

pero para fines de estimación de la demanda se consideran las condiciones actuales mínimas y la proyección básicamente relacionada con el incremento de la población.

Tomando como base los criterios enunciados anteriormente, la demanda total de leche en Honduras se incrementará de 437.6 millones de litros en 1985 a 611.3 millones en 1995 como se observa en el Cuadro 13; con base en los requerimientos básicos de la canasta familiar; en el Cuadro 14 se presentan las proyecciones de la demanda que implican el incremento de la producción nacional en forma sustancial o bien de las importaciones con la consecuente fuga de divisas. El incremento de la producción en el período tiene que alcanzar un 40% para lo cual deberán reforzarse las políticas de producción lechera.

### **Precio al productor**

En relación a los precios pagados al productor, en el Cuadro 15 se presentan las cifras del precio del litro de leche en el período 1970/88.

Los precios de la leche se han liberado en la actualidad pero dos empresas que procesan el 97% de la leche industrializada (Sula, S.A. y LEYDE), han acordado precios de venta al público, aunque el producto no es similar, variando éste en el tenor de grasa (Sula, S.A. vende con 3.0% y LEYDE con 3.6%). Los precios que se pagan al productor son iguales todo el año, pese a las marcadas variaciones de entregas. Los precios pagados por la Planta Sula, S.A. a octubre de 1989 eran:

- Leche fría: tipo A: L. 0.74/lt; tipo B: L. 0.72/lt;

- Leche sin enfriar: tipo A: L. 0.69/lt;  
tipo B: L. 0.67/lt;

- Leche descremada: L. 0.30/lt;

- Leche ácida: L. 0.30/lt;

LEYDE a su vez diferencia precios entre la leche enfriada en la finca y la leche entregada en los centros, que son de L. 0.74/lt y 0.72/lt respectivamente. En Tegucigalpa se paga siempre el mayor precio y en el caso del precio pagado a la Asociación de Ganaderos de Olancho (AGAO), que opera la recolectora de leche denominada RELEAGAO, la planta Sula debe absorber el costo del transporte a Tegucigalpa lo que implica que el precio de esa leche resulte un 7% superior al de la leche proveniente de El Zamorano.

**CUADRO 13. HONDURAS: ESTIMACION DE LA PRODUCCION Y EL CONSUMO DE LECHE PARA LOS AÑOS 1975 A 1995, EQUIVALENTE EN LECHE FRESCA.**

CONCEPTO	UNIDAD	AÑO				
		1975	1980	1985	1990	1995
Población estimada al 3.4% de incremento anual	Millones habitantes	3.093	3.691	4.376	5.172	6.113
Producción nacional/Hab.	Lts./año/persona	73.0	72.8	75 1/	75	75
Total producción nacional	Millones/Lts./año	225.856	268.712	328.2	387.9	458.5
Consumo nacional/Hab.	Lts./año/persona	93.45	91.77	100 2/	100	100
Total consumo	Millones/Lts./año	289.056	338.712	437.6	517.2	611.3
Importaciones	Millones/Lts./año	63.2	70.0	109.4	129.3	152.8

1/ Nivel de producción por habitante estandarizado a partir de 1985.

2/ Nivel de consumo con la hipótesis estandarizada con fines de proyección, de acuerdo a políticas de CONSUPLANE.

FUENTE: Estimaciones del Proyecto, CORECA, 1985

**CUADRO 14. HONDURAS: PROYECCIONES DE PRODUCCION DE LECHE SEGUN REQUERIMIENTOS DE CANASTA BASICA DE ALIMENTOS.**

CONCEPTO	UNIDAD	1980	1985	1990	1995
Población <sup>1/</sup>	Millones de habitantes	3.691	4.376	5.172	6.113
Consumo por habitante <sup>2/</sup>	Litros/año/persona	50	50	50	50
Total de demanda	Millones de litros	184.5	218.8	258.6	305.7

1/ Estimación al 3.4% de tasa de incremento anual.

2/ Consumo de leche: 136 grs./persona/día equivalente a 50 litros/año según canasta básica de Honduras

FUENTE: Proyecto Regional de Seguridad Alimentaria. IICA-CORECA. 1983.

**CUADRO 15. HONDURAS: PRECIO PROMEDIO AL PRODUCTOR EN CENTAVOS DE LEMPIRA POR LITRO. PERIODO 1970/88.**

<b>AÑO</b>	<b>PRECIO PROMEDIO</b>
1970	22
1971	23
1972	23
1973	25
1974	29
1975	31
1976	32
1977	31
1978	36
1979	39
1980	45
1981	46
1982	49
1983	48
1984	49
1985	51
1986	52
1987	55
1988	65

FUENTE: Estudios Económicos, BCH.

#### **2.4.2. Costos de producción**

En el Cuadro 16 se presenta un análisis de las condiciones medias en que se encontraba la ganadería tanto de carne como de leche, por estratos y número de cabezas en 1983.

En relación a los estratos estudiados con rangos de 10 a 29, 30 a 99 y 100 a 299 cabezas, estos conjuntamente constituyen alrededor del 74% de las existencias de ganado del país y cerca del

55% de los productores; el estrato de mayor peso en cuanto al número de cabezas es el de las fincas con 30 a 99 cabezas y el de pequeños productores (10 a 29 cabezas), es importante en la zona Occidental y Central del país.

En general, como se observa en el Cuadro 16, los resultados económicos son poco satisfactorios en todos los estratos objeto del análisis. Cerca del 75% de la ganadería del país se desarrolla en condiciones de rentabilidad media anual inferior al 3%. No existe prácticamente especialización alguna, pudiendo observarse que en cualquier región ganadera y en cualquier estrato analizado se realiza el ciclo de cría, levante y engorde incompleto, con producción parcial de leche y bajos niveles de productividad. En ningún estrato situado entre 10 y 299 cabezas parece darse el caso de que se alcance el nivel de ingresos brutos que permita afirmar que se está frente a explotaciones con orientación al mercado, primando aparentemente las explotaciones de carácter familiar con orientación a la subsistencia o con características de capitalización personal no productiva, de carácter inversionista a largo plazo.

El conocimiento íntegro de las motivaciones de carácter agronómico, económico-social y psicológico en esta situación, sería útil para el fomento de la productividad ganadera. Conviene tener presente que el ganadero centroamericano y en general el latinoamericano, tiende a comportarse como inversionista no productor cuando sobrepasa el estrato de 300 cabezas o más. Inclusive en estratos inferiores se da el fenómeno de la entrada y salida rápida de inversionistas no productores cuando los ciclos ganaderos hacen variar favorablemente el precio del ganado y específicamente de la carne, ya que el precio de la leche se encuentra generalmente controlado por el Estado.

El potencial de crecimiento en Honduras es considerable, especialmente de la producción de leche o de leche y carne en un sistema de doble propósito, ya que se cuenta con un número de vientres importante que bien manejados, con tecnologías de bajos insumos, financiamiento y tasas de interés acordes con la actividad ganadera que se genera y trabajando con pequeños y medianos productores mediante el ofrecimiento de abanicos tecnológicos, se podría producir a mediano plazo el impacto social y económico tan anhelado en países con marcada inestabilidad social.

### **2.4.3. Crédito**

El Proyecto de Crédito Agropecuario del BCH es una fuente de recursos financieros y de asistencia técnica establecida en 1971, con el propósito de impulsar el desarrollo agrícola y pecuario del país, estimulando la producción agropecuaria a efecto de satisfacer las necesidades



**CUADRO 16. HONDURAS: ANALISIS PATRIMONIAL, INGRESOS, COSTOS Y PRODUCTIVIDAD DE LAS FINCAS MEDIAS, POR ESTRATOS.**

C O N C E P T O	UNIDAD	ESTRATO No. DE CABEZAS		
		10-29	30-99	100-299
Tierra	L	12,750	31,814	101,096
Pasturas	L	761	2,380	9,875
Ganado	L	7,913	24,852	75,654
Mejoras instalaciones	L	5,054	7,523	17,140
Capital Total:	L	26,478	66,569	203,765
Valor carne producida	L/año	1,005	3,487	10,816
Valor leche producida	L/año	1,017	3,500	10,652
Valor total de Producción	L/año	2,022	6,987	21,468
Costo de producción	L/año	2,047	5,578	17,709
Beneficio bruto	L/año	( 25 )	1,409	3,759
Superficie ganadera (media)	Has.	19.8	48.9	157.7
Cabezas de ganado	No.	16.6	52.1	161.4
Inversión (excluye tierra)	L/Has.	714	763	726
Carga animal	UA/Has.	0.87	1.14	1.08
Beneficio/capital	%	(0.09)	2.12	1.84
Beneficio/superficie	L/Has.	(1.26)	28.81	23.84
Productividad carne	kg/Has.	52.4	69.2	60.34
Productividad leche	L/Has.	112.7	162.9	156.3
Existencia según estrato	% del	17.7	32.0	24.4
	Total			
	Nac.			

FUENTE: Encuesta Ganadera, 1983.

primarias internas, sustituir importaciones y promover exportaciones.

Se han ejecutado a la fecha cinco (5) programas de desarrollo agropecuario a un costo total de L. 453.9 millones, financiado parcialmente (L. 186.4 millones) con fondos provenientes del Banco Mundial <sup>1/</sup>. El componente crediticio ha consistido en la concesión de 6,140 préstamos agropecuarios por un monto de 316 millones de Lempiras para inversión, ejecutado a través del sistema bancario nacional. Los bancos participantes son entre otros, Atlántida, Banadesa, Bancahsa, Continental, Occidente, Sogerin, Bantrab, Banffaa y otros bancos privados.

Banadesa a través del Departamento de Crédito ha concedido crédito a los productores de leche por montos que varían entre L. 56 mil en 1974 hasta L. 6.7 millones en 1984 tal como se observa en el Cuadro 17. A partir de 1985 programó dentro de su cartera de créditos, L. 5.25 millones anuales para ganado de leche. El destino del crédito incluye obras de infraestructura, maquinaria y equipo, ganado de cría y servicios de consultoría.

### **Condiciones generales del crédito agropecuario**

#### **Actividades financiables:**

- a) Ganadería: vacunos, porcinos, aves, etc;
- b) Cultivos anuales y permanentes;
- c) Maquinaria pesada y servicios de mecanización agrícola;
- d) Agroindustria rural y
- e) Cualquier actividad agropecuaria prioritaria para la economía nacional.

#### **Rubros financiables:**

##### **a) Largo plazo**

- Obras de infraestructura
- Construcciones e instalaciones
- Maquinaria y equipo
- Ganado de cría
- Gastos de titulación de tierras
- Servicios de consultoría
- Otras inversiones agropecuarias necesarias.

---

<sup>1/</sup> Tasa de cambio L.3 x U.S.\$

b) Corto plazo

- Capital de trabajo.

**CUADRO 17. HONDURAS: CREDITO OTORGADO POR BANADESA PARA GANADO VACUNO DE LECHE PERIODO 1974/84.**

<b>A Ñ O</b>	<b>No. DE PRESTAMOS</b>	<b>VALOR MILES L.</b>
1974	9	56.0
1975	n.d.	4,668.6
1976	n.d.	4,213.9
1977	n.d.	4,431.2
1978	1,536	2,912.5
1979	1,294	3,377.0
1980	422	1,452.1
1981	924	4,462.4
1982	1,713	5,840.5
1983	1,812	6,710.8
1984	n.d.	6,755.0

n.d.= no determinado

FUENTE: Consejo Superior de Planificación Económica y BANADESA.

**Condiciones de los préstamos**

<u>Tipo de préstamo</u>	<u>Plazo máximo</u>	<u>Período de gracia</u>
A largo plazo	12 años	Hasta 5 años
A corto plazo	18 meses	-----

Los recursos crediticios para la inversión a largo plazo, están disponibles en el país en los bancos privados y estatales, a una tasa de interés que va desde un 12% hasta un 16%.

### **Acceso al crédito**

El acceso al crédito se observa principalmente entre los ganaderos que reciben asistencia técnica (4%), lo cual constituye una proporción baja. Según la Encuesta del 83, el 91.5% de los productores no había solicitado crédito alguno entre 1981 y 1982. Es evidente en la Encuesta, que la incidencia del tamaño de las explotaciones influyó en la decisión de solicitar crédito. En la práctica sólo los productores de los estratos de 500 y más cabezas de ganado hacen uso del recurso crédito. El financiamiento a pequeños productores se ha otorgado a través de los programas de la Reforma Agraria, en el estrato de menos de 10 cabezas por finca y no se destinó estrictamente al rubro ganadero.

La razón por la cual una elevada proporción de productores no hace uso del crédito, parece deberse al desconocimiento de la función del mismo y por ende al riesgo de endeudarse. También parece que existe desconocimiento de la existencia de líneas de crédito ganadero y de tasas de interés preferenciales y por último incide la falta de garantías para respaldar el crédito ante los bancos prestatarios.

### **Fondo ganadero**

Para mejorar el acceso al crédito fue creado el Fondo Ganadero en 1985, con el objetivo de promover el desarrollo ganadero del pequeño y mediano productor independiente, así como del Sector Reformado, haciéndoles accesible el crédito en especie. Lo constituyen los sectores público, privado y reformado, siendo financiado parcialmente por la AID, tomando la modalidad colombiana como base en la forma operativa del fondo.

## **2.5. Industrialización**

Las cuercas lecheras más importantes del país, están localizadas en el radio de influencia de las ciudades de San Pedro Sula y de La Ceiba, donde se ubican las plantas procesadoras de leche más importantes del país. La ciudad de Tegucigalpa es abastecida principalmente desde el Valle de El Zamorano.

### **Capacidad Industrial Instalada**

La Planta principal de la Empresa de Productos Lácteos Sula, ubicada en San Pedro Sula, tiene

una capacidad instalada para envasar 185 mil litros diarios de leche en 16 horas de trabajo. La planta que la empresa tiene en Tegucigalpa puede pasteurizar, higienizar y homogenizar 64 mil litros diarios en 16 horas y tiene una capacidad de envasado de 40 mil litros diarios en el mismo lapso y para procesar 20,000 litros de leche por día en la elaboración de queso blanco.

La empresa LEYDE en la ciudad de La Ceiba posee una capacidad de pasteurización de 150 mil litros diarios en 16 horas de operación y se dedica también a la elaboración de quesos, crema, leche saborizada y jugos de frutas. La capacidad instalada de la planta Delta es superior a los 26 mil litros/día, estando procesando ahora según información de la CONAL, un 50% de leche fluida proveniente de productores y contratistas; el resto de su capacidad la dedica a la reconstitución de leche en polvo.

Si se tiene en cuenta que durante 1988 el recibo de leche de estas plantas fue de 68 millones de litros aproximadamente, se puede apreciar el grado de capacidad ociosa de la industria actualmente, en relación al procesamiento de leche producida en el país.

Las plantas de Guayape, Juticalpa y Sta. Bárbara, son parte de los programas que ejecuta la SRN con asistencia del Gobierno Suizo ; sus instalaciones son sencillas y procesan de 2 mil a 3 mil litros diarios, lo que permite cierta estabilidad a los ganaderos alejados de los centros de consumo.

Según Heidi Bravo-Baumann et al: (1987 b), las unidades de procesamiento de menor capacidad están representadas por Palma Real y la Española cerca de San Pedro Sula, Guayape en Juticalpa y las queserías semi-industriales de las regiones de Olanchito, Santa Bárbara, San Lorenzo y Juncal.

Según el BCH la producción nacional ha aumentado a un promedio anual de 2.4% en los últimos años, lo cual constituye una notable mejoría con respecto a los años precedentes. Sin embargo, la preocupación radica en que se debería buscar medios para disminuir en lo posible la ciclicidad de la producción y aumentar las cantidades totales puestas en el mercado, sin lo cual se corre el riesgo de encontrar problemas de comercialización durante los períodos de abundancia.

La información suministrada por la CONAL en cuanto a las proyecciones expansionistas de las industrias procesadoras es alentadora, como se observa en el Cuadro 18.

El más fuerte aumento corresponde a la leche pasteurizada y aparentemente la fabricación de leche en polvo es tomada en cuenta únicamente para la solución de problemas que puedan crear

los excedentes estacionales de la producción. El aumento en la fabricación de queso y crema también es significativo y se prevé una competencia con la capacidad de adaptación del Circuito Tradicional, el cual es fuerte en la industrialización y comercialización de estos productos.

En el Cuadro 19 se observa la evolución previsible de las operaciones de las principales industrias transformadoras de leche en el país.

**CUADRO 18. HONDURAS: PROYECCIONES EXPANSIONISTAS DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS DE PRODUCTOS LACTEOS AÑO 1988 (En millones de litros).**

RUBRO	1985	1988	VARIACION %	
			ABSOLUTA	RELATIVA
Leche fluida	32.5	56.1	+23.6	+73
Leche aromatizada	13.1	11.9	-1.2	-8
Queso	20.3	11.5	+2.7	+31
Crema y otros	10.4	13.7	+3.3	+32
TOTAL	64.9	93.3	+28.4	+44

FUENTE: Comisión Nacional de la Leche (CONAL), 1986.

**CUADRO 19. HONDURAS: PROYECCIONES OPERACIONALES DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS LECHERAS EN HONDURAS (En millones de litros).**

	1985	1988	Variación (%)	
			Absoluta	Relativa
LEYDE	24.8	47.4	22.6	+91
DELTA	6.1	7.6	1.5	+25
SULA	33.9	38.2	4.3	+13

FUENTE: CONAL, 1986.

La empresa LEYDE aspira a controlar con base en sus proyecciones, aproximadamente el 50% del mercado nacional del Circuito Controlado. En 1988 estas proyecciones no se han cumplido a cabalidad, pero la planta se encuentra cerca de las metas fijadas, habiendo emprendido una campaña agresiva para conquistar definitivamente el mercado nacional a través de proporcionar incentivos a los productores y de la calidad de sus productos.

En el Cuadro 20 proporcionado por los directivos de la planta, se observa la notable evolución de la industrializadora LEYDE a través del tiempo (1973 a 1988); según el Cuadro, en 1978 se procesaron 28.7 millones de litros utilizando la planta el 52.4% de la capacidad instalada. LEYDE produce queso pero no tiene planta deshidratadora, previendo instalar una a corto plazo ya que la considera una necesidad importante para las proyecciones futuras de la empresa.

Según los empresarios, el 98% de los proveedores se encuentra dedicado al doble propósito y todos ellos reciben asistencia técnica de la planta, incluyendo un programa de inseminación artificial y el suministro de insumos. El mayor incentivo para los ganaderos proveedores lo constituye sin embargo, la red de centros de acopio que está montando la empresa y la flotilla de camiones refrigerados que tiene para recolectar la leche en las fincas. El mes pico de recepción de leche ocurre en julio.

La planta Sula pertenece al Estado (BANADESA) y tiene capacidad para deshidratar 28,800 lts. de leche fluida al día en dos turnos y para producir queso para su comercialización posterior; alrededor de 1,200 proveedores entre directos e indirectos abastecen la planta que atiende 12 centros de acopio particulares a través de la red de frío; el transporte refrigerado también abastece a Tegucigalpa. La planta premia a los productores cuya leche pasa de 4.05% de grasa.

El volumen de leche que se entrega a las plantas procesadoras es siempre menor al producido, debido a que los productores venden parte de la leche a los queseros que pagan mejores precios sobre todo en la época de escasez.

Según la CONAL las importaciones de leche en polvo están exentas de impuestos y el precio de venta a las industrias que la reconstituyen se sitúa dentro de los mismos parámetros de los precios pagados a los productores nacionales.

La leche que vende BANASUPRO proveniente de donaciones tiene un precio inferior en el

mercado industrial, causando un fuerte desestímulo para los productores al venderse como leche fluida en el mercado nacional al mismo precio que la producida en el país, generando ganancias en exceso a la industrializadora que la expende. Sin embargo, según el informe de la CEE explicado por el Director de la CONAL, los países europeos opinan que las donaciones no han tenido un efecto depresivo directo sobre la producción local, la cual aparentemente no ha dejado de aumentar a un ritmo del 3.8% anual (2.4% según cálculos del BCH).

**CUADRO 20. HONDURAS: COMPRAS DE LECHE CRUDA Y NUMERO DE PROVEEDORES; EMPRESA LEYDE PERIODO 1973/88.**

AÑOS	MILES DE LITROS	% DE CRECIMIENTO	VALOR PRO-	VALOR	NUMERO PROVEEDORES
			MEDIO	TOTAL	
			L/Lts.	MIL L.	
1973	616.2	---	0.1999	123.2	34
1974	2,456.1	298.61	0.2400	589.5	58
1975	3,437.6	39.96	0.2517	865.5	90
1976	5,442.0	58.31	0.2663	1,449.3	163
1977	7,060.6	29.74	0.2742	1,936.4	187
1978	7,631.0	8.08	0.2930	2,235.8	194
1979	7,878.3	3.24	0.3282	2,585.8	225
1980	8,759.3	11.18	0.3841	3,364.9	326
1981	9,236.8	5.45	0.4087	3,775.1	344
1982	10,520.4	13.89	0.4765	5,013.5	352
1983	13,187.7	25.35	0.5063	6,677.1	480
1984	18,216.8	38.13	0.5201	9,475.2	484
1985	19,923.9	9.37	0.5080	10,121.6	510
1986	23,316.8	17.03	0.5105	11,904.0	513
1987	25,567.3	9.65	0.5142	13,145.5	670
1988	28,731.7	12.38	0.5162	14,830.7	835
<b>Total</b>	<b>191,982.6</b>		<b>0.4589</b>	<b>88,092.6</b>	

FUENTE: Industrializadora de Leche y Derivados, S.A. (LEYDE), 1989.



En lo concerniente a las importaciones comerciales de leche en polvo, el problema actual según la CONAL radica en la dificultad de las empresas para la obtención de las divisas necesarias, como consecuencia de la política monetaria restrictiva del Estado. La CEE también ha reducido sustancialmente las donaciones desde 1984, lo cual ha obligado a varias empresas como la DELTA, que se dedicaba únicamente a la reconstitución de leche proveniente de donaciones, a comprar y procesar leche fluida producida en el país, propiciando un impacto favorable de apoyo a la producción nacional y de estímulo a los productores.

Estudios efectuados por la CONAL sobre la evolución del mercado de la leche en el país entre 1980 y 1988, evidencian que la importancia de la leche en polvo ha venido disminuyendo progresivamente, pasando de más del 40% del total de la leche industrial durante el período 80-83, a sólo el 16% a partir del 85 (21% según estudios del BCH de 1988).

## **2.6. Comercialización**

### **Circuitos de comercialización**

El volumen de leche producido en 1988 fue estimado, con base en la información del BCH, en aproximadamente 275.5 millones de litros. De este total el 79% (217 millones de litros) se comercializa y consume en las fincas en forma fluida sin pasteurizar, mientras el 25% restante (68 millones de litros) se industrializa para la venta. Del volumen total de leche fluida, alrededor de 25-28 millones de litros se comercializó a través del llamado "Circuito Controlado" y el resto a través del "Circuito Tradicional".

El "Circuito Controlado" está integrado por productores de leche (se calculan en aproximadamente 1,600) cuyas fincas se encuentran localizadas cerca de los centros de recolección, de plantas procesadoras y transformadoras y de expendios. La característica principal de este Circuito es que volúmenes importantes de producción son centralizados en plantas industriales, en general de un aceptable nivel tecnológico, donde la leche es sometida a un mínimo de controles de calidad y donde el producto resultante proporciona al consumidor cierto grado de seguridad en el orden higiénico. Por su demanda permanente y en crecimiento, éstas plantas han generado cuencas de producción lechera en sus áreas de influencia. La potencialidad de recolección del Circuito se calcula en 270 mil lts. diarios y los consumidores son personas de la clase alta y media alta con cierto poder adquisitivo, los cuales habitan en los

centros urbanos más importantes del país.

El "Circuito Tradicional" recibe en general el excedente del autoconsumo de fincas de bajo nivel tecnológico, que no tienen acceso a las plantas industriales. En este Circuito el grueso de la producción lechera está atomizado en una gran proporción de productores distribuidos por todo el país. Cuando se efectuó la Encuesta del 83 existían aproximadamente 53,200 explotaciones que producían más o menos 800 mil litros diarios o sea, un promedio de 15 litros por finca.

Este Circuito Tradicional funciona particularmente en la región Suroccidental y en la mayor parte del Centro y del Occidente. Los productores que participan en este Circuito se encuentran a merced de la gran cadena de intermediarios que imponen precios y condiciones de recolección, sin que esto signifique que los intermediarios no sean importantes para acopiar leche de zonas marginales, pero generalmente lucran con el sacrificio de los productores para mantener activas sus explotaciones.

El ejemplo de Costa Rica, donde mediante la buena planificación y la localización estratégica de centros de acopio se reduce al mínimo la acción de los intermediarios, se propicia el desarrollo de cuencas lecheras y se obtiene mejoras en la leche y el producto final, sería conveniente implementarlo en Honduras. La calidad de la leche que comercializan los pequeños productores en Costa Rica se incrementa con la instalación de pequeñas cortinas o tanques de enfriamiento a nivel de finca y el mejoramiento general de la infraestructura de la comercialización, que incluye el transporte de la leche en carrotanques refrigerados, demostrando la efectividad y el éxito de las medidas gubernamentales en apoyo a la producción lechera.

En la Figura 2 se observa el destino global de la leche en el país y en la Figura 3 los volúmenes y los distintos canales a través de los cuales se realiza la primera venta de leche en el Circuito Tradicional, destacándose que intermediarios y consumidores absorben proporciones similares de las ventas, mientras que sólo el 15% utiliza ambos canales. Finalmente el Cuadro 21 reúne las principales secuencias a través de las cuales llegan los productos lácteos del productor al consumidor y en el Cuadro 22 se observa el mercado de productos lácteos de los principales establecimientos industriales del Circuito Controlado.

### **Sistemas de acopio y transporte**

Según el análisis del mercadeo de la leche efectuado por el Instituto de Economía Rural Profesor Dr. P. Rieder, (1987), en la Cuenca de San Pedro Sula existen 7 centros de refrigeración y

**CUADRO 21 HONDURAS : SECUENCIAS DE LA COMERCIALIZACION DE LECHE  
Y SUBPRODUCTOS LACTEOS**

Productor	----	"Quesero"	----	Mayorista	----	Minorista	----	Consumidor
(Leche fluida)								Urbano
Productor	----	Intermediario	----	Minorista	----	Consumidor		Urbano
(Leche fluida)								
Productor	----	Intermediario	----	Consumidor				Urbano
(Leche fluida)								
Productor	----	Consumidor						Urbano
(Leche fluida)								
Productor	----	Minorista	----	Consumidor				Urbano
(Queso)								
Productor	----	Consumidor						Urbano
(Queso)								

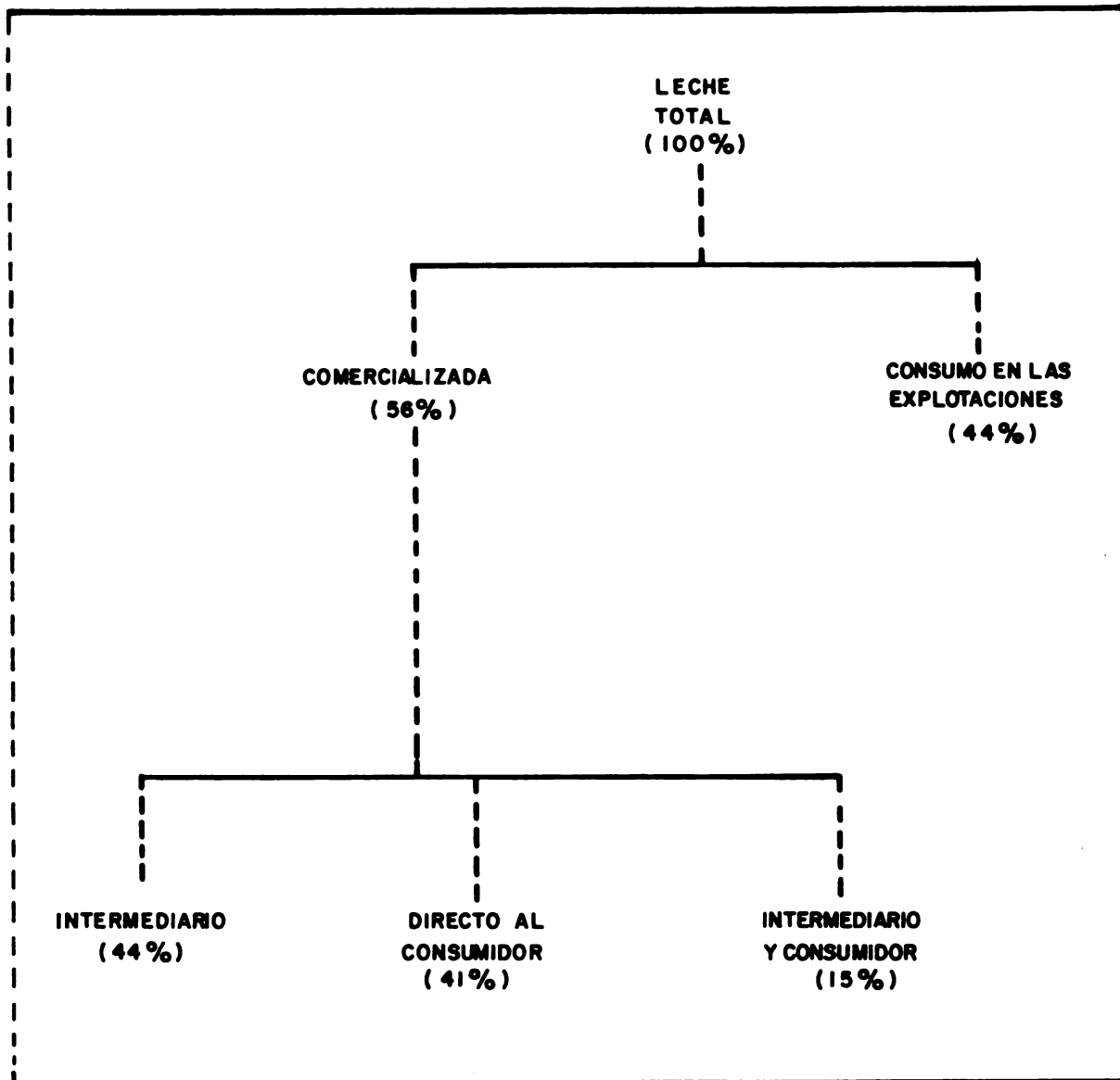
Fuente : CORECA, 1985

FIGURA 2 HONDURAS : DESTINO GLOBAL DE LA PRODUCCION DE LECHE



Fuente : Adaptado de la Encuesta Ganadera, 1963

**FIGURA 3 HONDURAS : CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA LECHE CIRCUITO TRADICIONAL PERIODO FEBRERO - MAYO, 1983**



Fuente : Adaptado de la Encuesta Ganadera, 1983

recolección pertenecientes a cooperativas, asociaciones de productores y productores independientes, cada uno de los cuales es servido por rutas de recolección (contratistas) o que reciben la leche directamente de los productores.

En el viaje efectuado por la Zona Atlántica se pudo constatar las características de los centros de recolección de San Pedro Sula, Coprolave, Villanueva, Hicaque, San Juan, Choloma y San Manuel, los cuales reciben aproximadamente 79,000 lts. diarios de leche provenientes de alrededor de 300 productores.

**CUADRO 22. HONDURAS: MERCADO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIALIZADORAS DEL CIRCUITO CONTROLADO.**

<b>RUBRO</b>	<b>SULA (%)</b>	<b>LEYDE (%)</b>	<b>DELTA (%)</b>	<b>TOTAL LECHE PROCE- SADA MILLONES Lts/AÑO</b>
Leche pasteurizada	48	44	8	32.5
Leche aromatizada	20	62	18	13.1
Quesos	75	25	--	8.8
Crema y mantequilla	83	17	--	9.2

FUENTE: CONAL, 1986.

La Cuenca de La Ceiba cuenta con aproximadamente 835 productores que suplen a LEYDE, industria con dos centros de recolección y refrigeración y uno en construcción en San Francisco que funcionará junto con los de Jutiapa y San Juan.

La Cuenca de Tegucigalpa donde se encuentra la segunda planta de la empresa Sula, recibe leche de los productores y contratistas y de la planta principal de San Pedro Sula. Parte de la leche llega también desde Juticalpa distante 160 km. Esta planta no posee centros de recolección y sólo tiene relación directa con productores cuyo volumen de entrega equivalga al 40% del total procesado. Los controles de calidad incluyen: pureza, materias extrañas, reductasa, acidez y % de grasa. La Cuenca de Olancho (RELEAGAO), cuenta con dos centros

de recolección y refrigeración que son abastecidos por contratistas y productores.

En cuanto a la comercialización de los productos, la empresa Sula los distribuye directamente, mientras que LEYDE lo hace a través de la sociedad TRADISA. La cadena de negocios populares BANASUPRO, perteneciente al Estado, comercializa parte de la producción en diferentes puntos de venta localizados principalmente en Tegucigalpa, San Pedro Sula, Comayagua, La Ceiba y Choluteca.

### **Formación de precios y evolución de los márgenes**

El estudio Análisis del Mercado de la Leche elaborado por Heidi Bravo B., et al. (1987 b) destaca varios aspectos de la comercialización de la leche en Honduras, como los siguientes: entre el Circuito Controlado y el Tradicional existe una competencia marcada, encontrándose el Controlado en desventaja con respecto a su rival, gracias a la falta de transferencia del mercado de este último. Sin embargo, pareciera que la competencia que se lleva a cabo entre los dos circuitos favorece a los productores y a los consumidores por igual, ya que por la leche que se pasteuriza vendida a la industria, el productor recibe aproximadamente el 60% del precio pagado por el consumidor. A título comparativo en el caso de venta directa de productos tradicionales como quesos y otros lácteos en época de baja producción, el productor recibe un 75% del precio pagado por el consumidor.

Con respecto a la leche pasteurizada se puede constatar que durante los últimos años el aumento del precio pagado por el consumidor se transfirió directamente a los productores; en consecuencia, los márgenes de ganancia de las empresas de procesamiento se han visto aumentados. Sin embargo, las empresas en general, tal vez con excepción de la DELTA, no disponen de grandes márgenes de rentabilidad sobre la leche pasteurizada, encontrando compensación en cambio en la fabricación de otros productos, lácteos o no, como son los jugos de frutas a base de concentrados.

Como conclusiones del estudio de Heidi Bravo B. et al (Op cit) destacan las siguientes:

1. El desarrollo de la economía lechera hondureña con la estructura y forma de mercado que le son características, ha beneficiado durante estos últimos años, especialmente a los productores situados en las zonas en que los dos circuitos de comercialización se encuentran en competencia;
2. Debido a la expansión del Circuito Controlado, la demanda de leche ha obligado al Circuito

Tradicional a ajustar los precios de producción;

3. El control del precio de la leche pasteurizada ha protegido al consumidor de los márgenes exagerados que lograban los distribuidores;

4. El aumento (en términos nominales) de los precios de los productos lácteos no ha beneficiado proporcionalmente a los productores del Circuito Tradicional; las zonas en las que éste opera como único comprador, no son las mejores;

5. El aumento nominal de los precios no ha conseguido compensar la inflación; el precio que el consumidor pagó en 1985 es inferior en términos reales a lo que pagaba en 1978. Lo anterior es válido tanto para los productores del Circuito Controlado como para los del Tradicional. No se trata entonces de transferencia de aumentos sino de transferencia de pérdidas, en función de la estructura de formación de los precios;

6. Finalmente se concluye que en todos los casos, son los distribuidores y los minoristas los que mejor se protegen de la inflación, volcando sobre el consumidor o sobre el productor la pérdida del valor de la moneda, logrando de esta manera mantener constante en términos reales, el margen de ganancia.

## **2.7. Incentivos y políticas para el desarrollo lechero**

No existen incentivos a la producción ni una política definida de desarrollo. Con la creación de la Comisión Nacional de la Leche (CONAL) en los últimos años, se están haciendo esfuerzos para darle beligerancia y participación en la política lechera del país a los productores.

La CONAL fue creada por acuerdo del Poder Ejecutivo y ratificada por Decreto del Congreso Nacional en 1986. Su objetivo principal es conformar un foro por medio del cual los sectores público y privado puedan proponer políticas de desarrollo lechero en sus diferentes aspectos tales como producción, comercialización y procesamiento de la leche y subproductos. Esta política se presenta a los entes encargados de la toma de decisiones y regular las importaciones de leche en polvo tanto de tipo industrial como de consumo directo.



### **III. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES**

3.1. La población del país alcanzó los 4 millones de habitantes en 1987. El dinamismo demográfico se comprueba por la estructura de edades de la población en la que los menores de 15 años representan el 47.7% del total y los menores de 20 años el 58.2% de la población. La categoría de niños menores de 5 años y para la cual el consumo de leche reviste especial importancia, conforma 1/5 parte de la población; un 57% de la población hondureña vive en estado de extremas dificultades económicas. Para esta población, los ingresos mensuales disponibles son inferiores al costo de la canasta familiar, calculada para cubrir las necesidades básicas. El ingreso mensual por familia en los barrios pobres de la capital se calcula en L. 377/año, o sea L. 53 por persona;

3.2. El 63% de explotaciones ganaderas se agrupan en los estratos inferiores a 20 has. El estrato que parece ser más importante, se encuentra comprendido entre las 20 y < 200 has., el cual reúne el 53.4% del hato ganadero nacional y el 34.4% de las explotaciones;

3.3. La estratificación de predios ganaderos fue muy amplia en la Encuesta Ganadera de 1983, lo que indica la necesidad de reevaluar las características de las explotaciones encuestadas, considerando como propiedades pequeñas, por ejemplo, a aquellas de 5 a 20 has., propiedades medianas o familiares a aquellas de > 20 - 100 has. y grandes a aquellas > de 100 has. Las fincas pequeñas se caracterizan por el empleo de técnicas tradicionales, producción agrícola predominantemente de subsistencia y el máximo empleo de mano de obra familiar y la propiedad mediana o familiar, por el empleo parcial de técnicas modernas de producción, la producción comercializada y contratación de mano de obra adicional. Los propietarios de fincas grandes se consideran más inversionistas que productores, utilizando la ganadería como mecanismo de ahorro e inversión, sin preocuparse mucho por la producción. Este último estrato por lo consiguiente, es contrario a la adopción de tecnologías, a diferencia de los estratos anteriores;

3.4. El sistema de tenencia de la tierra entre los pequeños y medianos productores es inestable, lo cual enfatiza hacia la necesidad de subsanar esta situación para poder regularizar la accesibilidad de estos estratos a los medios de producción tradicionales y mejorados. La asistencia crediticia se encuentra hoy obstaculizada en alto grado debido a deficiencias marcadas en la tenencia de la tierra;

3.5. La encuesta ganadera realizada en 1983 arrojó una existencia de ganado bovino de aproximadamente 2.6 millones de cabezas. Esto implica un aumento del 50% con respecto a las cifras del Censo Nacional Agropecuario de 1974, que fueron de 1.8 millones de cabezas y una tasa de crecimiento anual del 4.6% considerada elevada y tal vez no muy ajustada a la realidad nacional. La actividad ganadera actual se realiza en aproximadamente 91 mil fincas que ocupan una superficie de 3.1 millones de hectáreas, con una población ganadera de 3.0 millones de cabezas, predominando las explotaciones minifundistas;

3.6. La ganadería en el país se caracteriza por el bajo nivel tecnológico predominando el sistema de producción denominado de doble propósito, en el cual los propietarios de hatos y dependiendo de las condiciones económicas, dirigen la producción hacia leche o carne, induciendo el incremento de uno la disminución de la productividad del otro rubro, siendo difícil sin un manejo adecuado, mantener un equilibrio sano entre las dos actividades; el sistema antes mencionado, si bien permite mayor flexibilidad económica a los productores cuando se presentan

los ciclos ganaderos, presenta riesgos para aquellos productores con cargas tributarias y altas tasas de interés, debido a la mediana o baja productividad del sistema, el cual no se encuentra de manera alguna estabilizado;

3.7. El potencial de crecimiento económico de la producción de leche en Honduras es considerable, ya que se cuenta con un número importante de vientres que bien manejados con tecnologías de bajos insumos, financiamiento y tasas de interés acordes con la actividad ganadera que se genera y trabajando con pequeños y medianos productores, se podría producir a mediano plazo el impacto social y económico tan anhelado en países con marcada inestabilidad social;

3.8. La actividad lechera con base en módulos intensivos y la reagrupación cooperativista para tener acceso a factores de producción, hacen de los estratos pequeños ahora marginados, de los más susceptibles de mejorar a corto y mediano plazo, mediante el ofrecimiento de mejoras tecnológicas que no se presenten como un paquete inflexible sino en forma de abanico, para que los productores escojan libremente lo que les conviene de inmediato para avanzar en el proceso productivo; de los módulos lecheros establecidos con tecnología CATIE, sólo uno está todavía funcionando en la región de Santo Domingo. Los otros fueron abandonados por falta de seguimiento y asistencia técnica de instituciones nacionales;

3.9. Los pastos tanto naturales como introducidos, constituyen la base de la alimentación ganadera en el país, pero la falta de infraestructura adecuada en las fincas y el desconocimiento en el establecimiento y manejo adecuado de pasturas, hace aparecer al recurso pasto como una de las mayores limitantes para aumentar la productividad ganadera. Se puede diferenciar claramente dos periodos críticos para la alimentación del ganado en las cuencas lecheras de la Costa Atlántica: el de sequía en cuyo primer tercio se produce la mayor cantidad de leche (julio), debido a la retención de humedad por el suelo en beneficio de los pastos y el de lluvias intensas en el cual el ganado no puede pastorear. Para ambos periodos es necesario desarrollar tecnologías de suplementación que maximicen la productividad, disminuyendo las fluctuaciones o la ciclicidad en la entrega de leche a las industrializadoras;

3.10. Algunos de los ganaderos visitados están solucionando la problemática anterior mediante la construcción de silos y el establecimiento de pastos de corte, suplementación con urea/melaza o diferentes clases de concentrados, estabulación o semiestabulación; pero cualquiera de las tecnologías mencionadas aumenta los costos de producción y se requiere de animales buenos productores, lo cual margina de una u otra manera al ganado de doble propósito el que se caracteriza por bajas producciones y lactancias erráticas en duración. Lo anterior plantea ciertamente una de las principales incógnitas a resolver en cuanto a la producción de leche en algunas zonas tropicales; es posible que cuando existan dos épocas críticas en la alimentación del ganado durante el año, la producción de leche se tenga que enfocar a través de la explotación racional de animales puros o de alto encaste lechero y con una alta eficiencia tecnológica para que ésta sea rentable;

3.11. Los departamentos de Choluteca, Comayagua, Lempira y Olancho, son los que concentran en su orden el mayor número de explotaciones que conservan forrajes. En Atlántida y Colón la penuria forrajera no es tan marcada en época seca, debido a que los suelos conservan cierta humedad después de la época lluviosa;

3.12. El uso continuo de sales mineralizadas en la mayoría de explotaciones ganaderas visitadas de la Costa Atlántica, ha repercutido favorablemente en los índices productivos y reproductivos del ganado lechero; el uso de concentrados es generalizado en el área antes

mencionada, pero no se tiene un criterio estructurado en cuanto a su preparación y suministro a los diferentes grupos que conforman el hato, incurriendo así en gastos innecesarios que encarecen el proceso productivo;

3.13. El manejo que se da al ganado es en extremo variable, dependiendo más del criterio del propietario o de quien lo asesora, que de normas técnicas preestablecidas para los diferentes grupos explotados; el rubro manejo entonces, cobra especial importancia en el proceso administrativo de las fincas ganaderas en ambientes tropicales a nivel nacional, debido a la importancia que éste tiene en la rentabilidad de las mismas;

3.14. El manejo reproductivo del hato, aspecto importante en toda explotación ganadera, no ha tenido hasta ahora la atención debida en el subsector ganadero del país. En la mayoría de hatos se utiliza la monta continua (82%) y en unos pocos la monta estacional (18%). Como consecuencia los nacimientos se producen indiscriminadamente durante el año y en ocasiones en que la oferta de pasto no es aceptable o por el contrario, cuando las lluvias son intensas, factor que produce alta mortalidad neonatal;

3.15. Los programas de inseminación artificial (IA) emprendidos por el Estado, han tenido éxito limitado a nivel nacional; solo el 0.8% de las fincas del país emplea inseminación; esto se debe al desconocimiento de la preparación técnica necesaria que necesita todo ganadero que se involucre en cualquier tipo de proyecto relacionado con mejoramiento genético, la cual presupone el conocimiento a priori del manejo a fondo de registros de producción;

3.16. Entre las alteraciones reproductivas encontradas en hembras a nivel nacional, la que más se destaca es la de los ovarios estáticos, producto de la deficiente alimentación. En machos se destaca la degeneración testicular que lleva a la azoospermia, condición que se encuentra bajo investigación ya que podría estar asociada en parte a la baja tasa de natalidad prevaleciente en el país;

3.17. La tasa de mortalidad neonatal es del 11% a nivel nacional, lo cual repercute negativamente en la estructura de los hatos, acompañado de la baja tasa de natalidad prevaleciente; es imperioso emprender la capacitación zonal de tipo sanitario de los ganaderos, para tratar de reducir en lo posible la mortalidad en neonatos mediante la aplicación de simples normas de higiene, fáciles y económicas de implementar, condición previa a la incorporación de tecnologías nuevas la mayoría de veces más novedosas que prácticas;

3.18. No existe ni ha existido mejoramiento genético per se bien fundamentado. El fenómeno, como se detecta en la mayoría de países centroamericanos, ha sido el de la absorción indiscriminada de las razas criollas de origen hispano por razas cebú, específicamente por la Brahman, la cual entró con fuerza al país en la década del veinte, tomando mayor empuje en los años 50 y subsiguientes;

3.19. Posteriormente otras razas, especialmente la Holstein y Pardo Suiza empezaron a difundirse; a partir de 1985, el Consejo Nacional de la Leche (CONAL) ha fomentado la introducción de 3,200 cabezas, correspondiendo 90% a ganado de razas lecheras. Este programa ha llegado a aproximadamente 270 productores, esperándose una demanda de 1,200 cabezas más;

3.20-. La adquisición de vientres lecheros de razas puras propuesto por la CONAL con fondos de la AID, se fundamenta en un programa de fomento lechero tendiente a mejorar la base genética

del hato nacional, mediante la introducción de genes exóticos sobre todo de las razas Holstein y Pardo Suiza. Los ganaderos que quieren adquirir animales necesitan el aval de una industrializadora a la cual venden la leche, la que a su vez descuenta periódicamente del precio del producto entregado, cantidades fijadas previamente según el valor del animal adquirido;

3.21. En cuanto a las importaciones de ganado puro impulsadas por la CONAL, con base en visitas a numerosas explotaciones ganaderas se pudo constatar, que los animales de las razas Holstein y Pardo Suiza traídos de Estados Unidos no se han comportado como se esperaba, entre otras razones debido a que: a. Los animales importados no fueron los mejores de modo general, b. Los ganaderos no estaban en su mayoría preparados para manejar animales exóticos delicados, c. La cuarentena a que fueron sometidos fue aparentemente deficiente, en el sentido de que no se contaba con toda la tecnología para "acondicionar" a estos bovinos en ambientes tropicales y d. Las producciones esperadas obviamente no se obtuvieron en la mayoría de casos debido al manejo irregular que se dió a los animales, situándose en el rango de 3 a 14 lts/vaca/día en uno o dos ordeños, en lactancias que fluctúan entre 180 y 305 días;

3.22. En ausencia de una política ganadera definida y bien estructurada y con base en los bajos índices zootécnicos prevalentes en el país, es difícil entender cómo la importación indiscriminada de ganado puro haya impulsado o dado mayor apoyo al mejoramiento genético per se. Aún más, para que los sólo programas estatales de IA tengan impacto, es necesario definir la base genética que debe desarrollarse a nivel del país ó de las diferentes regiones en particular;

3.23. El uso de registros es en extremo deficiente a nivel nacional; sólo el 18% de los ganaderos asegura llevar algún tipo de registro. En la Costa Atlántica la mayoría de productores llevan registros, algunos pormenorizados, pero dicen desconocer el costo de producción del litro o del kilogramo de leche lo cual fue difícil constatar, debido a lo errático de los programas de alimentación utilizados;

3.24. La Secretaría de Recursos Naturales (SRN) desarrolla sus actividades a través de dos subsecretarías: la de Agricultura y la de Ganadería y Recursos Naturales y de siete Direcciones Regionales con cobertura nacional; dicha estructura comenzó a funcionar en 1975;

3.25. El Centro Nacional de Ganadería localizado en Comayagua, tiene entre otras razas, Charolais, Charbray, Simmental, Beef Master, Holstein, Pardo Suiza, Jersey y encastes. La distribución de germoplasma no parece estar obedeciendo en el momento, a un plan de mejoramiento genético estructurado. Las presiones de tipo político sobre la Administración del Centro, dificultan la distribución equitativa de reproductores machos y hembras a ganaderos localizados en la zona de influencia;

3.26. La Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario del Banco Central de Honduras (UPCA - BCH), cuenta con un eficiente programa de asistencia técnica que ha implementado a través de fincas piloto, días de campo y un convenio con el Ministerio de Recursos Naturales (MRN), en la Costa Atlántica y principales zonas ganaderas del país;

3.27. La producción promedio de leche de los tres últimos años es de 268.8 millones de lts., la cual ha crecido a una tasa anual de 2.4%. Por otro lado las importaciones se han visto reducidas en un 16% en los dos últimos años. El consumo per cápita se nota ligeramente disminuído en los dos últimos años en un 2.6% (75 y 73 lts. respectivamente), lo cual se explica porque la tasa de crecimiento poblacional es mayor que la de la producción y el poder adquisitivo de la

población ha disminuído; alrededor del 21.1% del consumo de leche nacional es atendido con leche importada; las cuencas lecheras más importantes se encuentran localizadas en el radio de influencia de San Pedro Sula y de La Ceiba, donde se ubican las principales industrializadoras de leche. La ciudad de Tegucigalpa es abastecida principalmente desde el Valle de El Zamorano;

3.28. En cuanto a la oferta de leche, la producción nacional ha aumentado a un promedio anual de 2.4% en los últimos años, lo cual constituye una notable mejoría con respecto a los años precedentes; sin embargo, se debería buscar medios para disminuir en lo posible la ciclicidad de la producción y aumentar las cantidades totales puestas en el mercado;

3.29. La producción de leche sufre marcadas oscilaciones durante el año, fruto de la estacionalidad de la producción de forraje y de la falta de un adecuado manejo de pastos y subproductos que permita suavizar las curvas de producción, facilitando e incrementando el manejo de las plantas procesadoras. Esta ciclicidad enfatiza hacia la necesidad sentida de desarrollar opciones tecnológicas para alimentación animal en época seca y de lluvias intensas. La ciclicidad impide programar la oferta, afectando la demanda del producto el cual se encarece en las épocas críticas.

3.30. El Proyecto de Crédito Agropecuario del Banco Central de Honduras es una fuente de financiamiento y asistencia técnica establecida en 1971. Se han ejecutado hasta la fecha cinco programas de desarrollo agropecuario a un costo total de L. 453.9 millones, financiados parcialmente con fondos provenientes del Banco Mundial <sup>1/</sup>. El componente crediticio ha consistido en la concesión de 6,140 préstamos agropecuarios para inversión, por un monto de L. 316 millones, ejecutado a través del sistema bancario nacional; en el programa las actividades financiables son ganadería, cultivos agrícolas, maquinaria pesada y servicios de mecanización agrícola, industria rural y cualquier actividad agropecuaria prioritaria para la economía nacional; en 1985 fue creado El Fondo Ganadero, con el objetivo de promover el desarrollo ganadero del pequeño y mediano productor así como del Sector Reformado, propiciando el acceso al crédito en especie; el fondo cuenta con recursos de la AID y la modalidad se basa en la forma operativa de los fondos ganaderos de Colombia;

3.31. Los recursos crediticios para la inversión a largo plazo están disponibles en el país a través de los bancos privados y estatales, a una tasa de interés que va desde un 12% hasta un 16% y a un plazo máximo de 12 años, incluyendo períodos de gracia hasta de 5 años;

3.32. El acceso al crédito se observa principalmente entre los ganaderos que reciben asistencia técnica (4%), lo cual constituye una proporción baja. Es evidente en la Encuesta realizada en 1983, que la incidencia del tamaño (número de cabezas de ganado) influye en la decisión de solicitar crédito. En la práctica sólo los productores de los estratos de 500 o más cabezas hacen uso de este recurso. El financiamiento a pequeños productores se ha otorgado a través de los programas de Reforma Agraria, en el estrato de menos de 10 cabezas por finca y no fueron estrictamente para el rubro ganadero;

3.33. La industrializadora Lácteos y Derivados, S.A. (LEYDE), procesó 28.7 millones de litros recibidos en 1988, o sea que la planta utilizó el 52.4% de la capacidad instalada en el procesamiento de leche producida en el país. El 98% de los proveedores de la planta se encuentran dedicados al doble propósito y todos ellos reciben asistencia técnica de la planta. El pico de recepción de leche lo tienen en el mes de julio. La planta posee una capacidad de pasteurización de 150 mil lts., diarios en 16 hrs;

3.34. La Planta Sula pertenece al Estado (BANADESA) y tiene una capacidad instalada para envasar leche de 185 mil lts., diarios (16 hrs.). La planta que la empresa tiene en Tegucigalpa puede pasteurizar, higienizar y homogenizar 64 mil lts., diarios (16 hrs.) y tiene una capacidad de envasado de 40 mil lts., en el mismo lapso, cortando también con capacidad para la elaboración de queso blanco de alrededor de 20 mil litros diarios de leche.

3.35. Si se tiene en cuenta que en 1988 el recibo de leche de estas plantas fue de 68 millones de lts., aproximadamente, se puede apreciar el grado de capacidad ociosa de la industria en cuanto al procesamiento de leche producida en el país;

3.36. Las plantas Guayape, Juticalpa y Santa Bárbara (Yoro), son parte de los programas que ejecuta la SRN con asistencia del Gobierno Suizo. Son instalaciones sencillas que procesan de 2 mil a 3 mil litros diarios, permitiendo cierta estabilidad a los ganaderos alejados de los centros de consumo;

3.37. La empresa Delta, localizada en Tegucigalpa, se dedica en un 50% a la reconstitución de leche en polvo proveniente de donaciones. El resto de su capacidad la dedica al procesamiento de leche fluida que compra a los productores nacionales;

3.38. La leche en polvo proveniente de donaciones que es comercializada por BANASUPRO, se coloca a un precio inferior en el mercado, causando un fuerte desestímulo para los productores al venderse en el mercado nacional como leche fluida, al mismo precio que la leche producida en el país; el volumen de producción de leche en 1988 fue estimado en aproximadamente 275.5 millones de lts. De este total el 79% (217 millones) se comercializó y consumió en fincas en forma fluida sin pasteurizar, mientras el 21% restante (68 millones), se industrializó para su venta directa. De la leche fluida, alrededor de 25 a 28 millones de litros, se comercializó en el llamado Circuito Controlado y el resto en el Circuito Tradicional.

3.39. La Comisión Nacional de Leche (CONAL) fue creada en 1986 y su objetivo principal es conformar un foro por medio del cual los sectores público y privado puedan proponer políticas de desarrollo lechero en sus diferentes aspectos, tales como: producción, comercialización y procesamiento de la leche y subproductos;

#### **IV. BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS**

1. Informe sobre Estado de la Ganadería de Honduras. Documento para: Confederación Interamericana de Ganaderos (CIAGA). Tegucigalpa, Honduras, C.A., marzo 1989, BCH, 16 p.
2. Honduras en Cifras, 1985 - 1987. Banco Central de Honduras, 18 p.
3. Posibles Perspectivas de Desarrollo de la Economía en el Contexto Agropecuario de Honduras. Parte I: Análisis del mercado de la leche. Heidi Bravo - Baumann, Paul Sauvain, Urs Bernegger y Peter Rieder, junio, 1987 a, Instituto de Economía Rural, Prof. Dr. P. Rieder, 69 p.
4. Posibles Perspectivas de Desarrollo de la Economía Lechera en el Contexto Agropecuario de Honduras. Parte II: Alternativas de desarrollo agropecuario. Heidi Bravo - Baumann, Paul Sauvain, Urs Bernegger y Peter Rieder, junio 1987 b, Instituto de Economía Rural, Prof. Dr. P. Rieder, 84 p.
5. Alternativa Tecnológica Propuesta para el Sistema de Producción Mixto (maíz + maicillo + ganado bovino) en Comayagua, Honduras. Serie Técnica, Informe Técnico N° 106, 1986, CATIE, Turrialba, Costa Rica, 37 p.
6. Consejo Regional de Cooperación Agrícola para Centro América, Panamá y República Dominicana (CORECA). Anexo 1. Situación de la producción de leche en los países del CORECA, Guatemala, julio de 1985, 269 p.
7. Primer Aproximación sobre Políticas para el Fomento de la Actividad Lechera en Honduras. Luis A. Villegas, diciembre 1985. Banco Central de Honduras, Unidad del Proyecto de Crédito Agropecuario, 39 p.
8. Análisis de la producción, industrialización y Comercio de la Leche en Honduras. Rubén D. Núñez. Servicios Técnicos del Caribe, septiembre 1985. Fondo Ganadero de Honduras, 86 p.
9. Consejo Nacional de la Leche (CONAL). Secretaria de Recursos Naturales (SRN). Desprendibles con estadísticas.
10. Departamento de Estadística. Secretaría de Recursos Naturales (SRN). Documentos y desprendibles con estadísticas.
11. Industrializadora de Leche Sula S.A. San Pedro Sula. Desprendibles con estadísticas.
12. Industrializadora Leche y Derivados (LEYDE), Ceiba. Desprendibles con estadísticas.

**CAPITULO IV**

**PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE  
EN NICARAGUA**



## **I. SITUACION EN NICARAGUA**

### **1.1. Aspectos económico - sociales**

País con 127,755 km<sup>2</sup> tiene una población humana calculada en 3.7 millones que representa alrededor de 29 habitantes por km<sup>2</sup>. El comportamiento de la economía nicaragüense durante el período 1975/76 y los primeros años del 80, es inseparable de las condiciones creadas por la guerra civil y las medidas aplicadas tras la instalación del nuevo régimen en 1979. Las medidas programáticas se orientaron en primer lugar a definir un plan de emergencia, destinado a paliar las secuelas destructivas de la guerra en los campos alimenticio, sanitario y de infraestructura principalmente, a la vez que definía algunos objetivos generales a mediano plazo como era la transformación de la agricultura, del sistema financiero y del comercio exterior, reactivación y estabilización de la economía y creación de un sistema mixto de seguridad social.

Con todo, las cifras proporcionadas por el mismo Gobierno demostraron que el optimismo inicial cedía su lugar, hacia 1982/83, al reconocimiento de las inmensas dificultades con que se enfrentaba el proceso de reconstrucción. Mientras que en 1977 la economía había crecido en un 5.9%, en los dos años siguientes, los más crudos de la guerra, el producto descendió en más de un 25%; en 1980 el PIB creció en un 10% (frente al 22% previsto en el plan) y en 1981 en un 8% (frente a una previsión del 18%). En 1982 se inauguraba la fase del estancamiento con un crecimiento negativo del -1.4%, tendencia que se confirmó el año siguiente.

En 1981 se experimentó un crecimiento exagerado de los sectores no productivos y se reconoció que la reactivación se basaba en financiamientos externos y no en la dinámica propia de la economía, aprobándose en consecuencia un plan de austeridad. En 1982 surgieron nuevos factores adversos como las inundaciones y sequías que afectaron considerablemente a la agricultura, mientras las presiones ejercidas cerraban las puertas del Banco Mundial a nuevos préstamos.

La combinación de dichos factores se reflejó en una aguda escasez de divisas y consecuente reducción drástica de la capacidad importadora. La tasa de desempleo aumentaba hasta el 19.8% de la fuerza de trabajo y la inflación alcanzaba el 24.8%. En 1983 se verificó un crecimiento del 11% del Sector Agrícola y del 2% del de Servicios, pero la industria y la minería disminuían en un 1.3% y el conjunto de la economía mostraba un ritmo de crecimiento negativo, mientras el consumo decrecía en un 4.5% respecto al año anterior.

Los planes para 1984 se centraban en dos aspectos básicos: el incremento de la capacidad de

defensa militar y el mantenimiento de los niveles mínimos de abastecimiento de la población. Tomando como punto de referencia el estado de la economía en 1977, se registraba en 1982 que el Sector Agrícola recuperaba hasta un 90% de sus niveles productivos, mientras el Pecuario alcanzaba sólo un 77%, la industria manufacturera un 79%, la construcción un 32% y la minería un 22%. En su conjunto el PIB de 1982 equivalía al 72% del producto total de 1977.

La tasa demográfica nicaragüense se situaba en un 2.5% anual entre 1975 y 1980 y en los años sucesivos tendía al descenso, considerándose en -1.0% en 1989. En 1983 el analfabetismo afectaba aún al 12.9% del censo y la población urbana equivalía al 53% del total. En el mismo año el producto per cápita alcanzaba los 798 dólares, frente a los 1,072 dólares de 1977. El 24% de la producción era generada por el Sector Agropecuario y otro 25% por la industria, mientras que los servicios absorbían el restante 50%. Esta estructura productiva no sufrió modificaciones sustanciales entre 1973 y 1983, pero la importancia clave del Sector Agropecuario se reflejaba en el hecho de que éste generaba el 75% del valor de las exportaciones (algodón, café y carne principalmente) y ocupaba el 50% de la fuerza de trabajo.

Las exportaciones de minerales (oro, plata, plomo y zinc) generaban por su parte el 8% de las entradas de divisas. Tras la toma del poder por el Gobierno Revolucionario, el Estado duplicó su participación directa en el aparato productivo y financiero respecto a 1977, pasando de controlar un 11% del PIB a más de un 33%, mientras el Sector Privado disminuía su participación del 67% al 38%. Los principales trasposos tuvieron lugar en la minería, la construcción, el comercio exterior y las finanzas.

A partir de 1980 comenzó a disminuir la dependencia de las importaciones procedentes de Estados Unidos, mientras se incrementaba la relación comercial con América Latina y el Caribe. El comercio con los países socialistas era ya creciente en 1983 pero aún poco significativo: 6% de las exportaciones y 11% de las importaciones. Desde la instauración del Gobierno Revolucionario hasta 1988, Nicaragua ha acumulado una deuda externa total desembolsada de 6,700 millones de dólares, a pesar de la creciente ayuda a todos los sectores económicos, de los países principalmente socialistas, los cuales han comenzado a replantear los términos de su compromiso de ayuda.

Finalmente en el Cuadro 1 se observan algunos indicadores económicos de Nicaragua, que revelan el avanzado deterioro que ha sufrido la economía en general en los últimos años, producto principalmente de la guerra civil y el bloqueo económico, situación que tiende a mejorar después de las elecciones democráticas que tuvieron lugar a principios de este año (1990).

**CUADRO 1. NICARAGUA: ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS.**

<b>Evolución del PIB global (tasas anuales)</b>							<b>Variación Acumulada</b>
1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1981 - 1988
-0.8	4.6	-1.6	-4.1	-0.6	1.7	-6.0	-5.1

<b>Evolución del PIB por habitante (tasas anuales)</b>							<b>Variación Acumulada</b>
1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1981 - 1988
-4.0	1.2	-4.8	-7.3	-3.9	-1.7	-12.1	-27.4

<b>Evolución de los precios al consumidor %</b>								
1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
24.8	23.2	22.2	32.9	50.2	343.3	747.4	1,347.4	7,778.4

FUENTE: Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

## **1.2. Evolución de la ganadería de leche**

### **1.2.1. Población bovina**

En el Cuadro 2 se observa el número de cabezas de ganado bovino calculado entre 1963 y 1988, cifras que el MIDINRA espera confirmar plenamente en próxima encuesta ganadera que tendrá lugar en todas las regiones del país.

Es evidente en el cuadro precedente, que la ganadería sufrió una contracción de aproximadamente 22.2% entre 1971 y 1984, provocada principalmente por conflictos internos los cuales como se anotó anteriormente y desde el punto de vista económico, no parecen tener

solución a corto plazo. Sin embargo, los funcionarios del MIDINRA estiman que el hato bovino nacional alcanzó 1.6 millones de cabezas en 1988, lo que significa un crecimiento de aproximadamente 2.75% anual en el período 1984/88. Si esta estimación es correcta, existe entonces una recuperación alentadora del efectivo ganadero nacional, tal vez debida principalmente a la disminución paulatina de los conflictos armados internos y por ende de la inseguridad rural.

**CUADRO 2. NICARAGUA: POBLACION BOVINA TOTAL EN EL PAIS, VACAS EN ESTADO REPRODUCTIVO Y PORCENTAJE DE VIENTRES.**

<b>AÑO</b>	<b>NUMERO DE CABEZAS</b> <b>(Miles)</b>	<b>VACAS EN ESTADO REPRODUCTIVO</b> <b>(Miles)</b>	<b>PORCENTAJE DE VIENTRES</b> <b>(%)</b>
1963	1,250.0	439.8	35.1
1971	1,850.0	647.1	35.0
1984	1,440.0	474.1	32.9
1988	1,600.0	528.0	33.0

**FUENTE:** Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA).

### **1.2.2. Principales índices zootécnicos del hato nacional**

La actividad ganadera nacional arrastra históricamente una baja tecnología y deficiencia en el manejo, caracterizándose actualmente por índices de productividad sumamente bajos, como los siguientes:

- Índice de parición promedio 42%
- Tasa de extracción 13%
- Edad promedio de los machos para el sacrificio 3.5 años con peso promedio de 380 kg.
- Mortalidad en animales < 1 año 12%

- Promedio de producción de leche vaca/día	2.5 litros
- Duración de la lactancia	120 días
- Mortalidad en animales > 1 año	6%
- Edad al primer parto	42 meses
- Intervalo entre partos	730 días

Las razones de estos bajos índices zootécnicos pueden atribuirse en general a los factores siguientes:

- Relación vaca/toro inadecuada por falta de sementales;
- Desconocimiento del manejo de pasturas;
- Deficiente manejo de la estructura del hato;
- Ausencia de selección genética;
- Existencia de enfermedades generales y de la reproducción.

### 1.2.3. Aspectos de sanidad animal

Desde el punto de vista económico, las enfermedades que más pérdidas causan a la industria ganadera son las ocasionadas por los parásitos internos y externos, cuya incidencia depende en parte de factores climáticos, pero especialmente del manejo del ganado y del nivel de alimentación.

En el país las infestaciones por el tórsalo y la garrapata, Boophilus microplus, son frecuentes en todas las zonas ganaderas del país, transmitiendo esta última la babesiosis y la anaplasmosis, enfermedades hemotrópicas que causan alta mortalidad en terneros y aún en adultos. Tanto el tórsalo como la garrapata causan daño directo a las pieles, produciendo las garrapatas, drenaje de sangre y anemia severa cuando la infestación es alta.

Entre las enfermedades infecto-contagiosas más prevalentes en el país se encuentran la brucelosis, la tuberculosis, el ántrax, la clostridiosis, la rabia y la estomatitis vesicular. Las entidades infecciosas reproductivas más frecuentes son la leptospirosis, la campilobacteriosis y la tricomoniasis. Otra enfermedad como la mastitis y condiciones como las metritis, diarreas y neumonías, causan pérdidas económicas cuantiosas en las explotaciones lecheras según los profesionales médicos veterinarios entrevistados.

#### **1.2.4. Estratificación de las explotaciones productoras de leche y razas predominantes**

Las explotaciones que de una u otra manera se encuentran ligadas a la producción de leche en el país, han sido clasificadas por MIDINRA y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA), en un estudio conjunto, en tres categorías: a. Fincas de subsistencia, b. Fincas pequeñas y medianas productoras de carne y leche incluyendo las cooperativas y c. Fincas estatales con grandes hatos lecheros, incluyendo las privadas, como se observa en el Cuadro 3.

Los productores de subsistencia generalmente tienen hasta 10 vacas, aunque algunas veces alcanzan a tener 20 o más. La producción de estos animales cebuínos es baja, promediando 2 litros diarios en lactancias cortas que escasamente llegan a los 180 días. La leche producida se dedica generalmente al consumo interno, aunque algunos campesinos venden excedentes o fabrican queso ahumado buscando ingresos adicionales. Este tipo de comercialización de leche y/o queso se da más cuando los productores se cooperativizan. Se estima que ésta categoría de explotaciones produjo 41.0 millones de kgs. de leche en 1988, o sea una cuarta parte de la producción nacional en ese año (163.0 millones de kgs.).

La segunda categoría de explotaciones pequeñas y medianas, donde se produce leche y carne en un sistema generalmente de doble propósito, produjo alrededor de 97.8 millones de kgs. de leche en 1988, o sea el 60% de la producción nacional. El número de animales cebuínos que manejan individualmente fluctúa entre 25 y 100 y generalmente poseen genes lecheros de ganado Pardo Suizo y Holstein, siendo la producción promedio vaca/día, de 4.5 litros de leche en lactancias ya no tan erráticas como las de la categoría anterior, las cuales son generalmente superiores a 250 días.

Parte de la leche producida en este estrato de explotaciones es consumida en las fincas, pero el mayor volumen se comercializa. Los productores de este estrato contratan mano de obra, hecho que influye en que sus explotaciones tengan forzosamente que ser productivas y rentables para poder pagar la mano de obra asalariada, proporcionando al mismo tiempo ganancias a los propietarios.

Las empresas estatales productoras de leche son de dos tipos: las unidades productivas (UP), en donde se están implementando tecnologías en forma gradual y que generalmente tienen más de 100 cabezas de ganado para la producción de leche y las modernas explotaciones diseñadas para reemplazar un número significativo de grandes empresas productoras de leche, cuyos

CUADRO 3. NICARAGUA: ESTRATIFICACION DE LAS EXPLOTACIONES PRODUCTORAS DE LECHE EN EL PAIS:  
 PATRON DE PRODUCCION, 1988.

TIPO DE EXPLOTACION	Nº DE VACAS	% DE LECHE	TIPO DE GANADO	LECHE LTS./VACA DIA	PROMEDIO DE	USO DE LA LECHE PRODUCIDA
De subsistencia	2 - 10	25	Cebuino	1 - 3		Consumo interno + queso
Pequeñas y Medianas más cooperativas	25 - 100	60	Brahman x Pardo Suizo ó Holstein	3 - 6		Consumo interno + queso + industrialización
Fincas Estatales y Privadas grandes	>100 - 4000	16	Brahman x Pardo Suizo ó x Holstein ó ganado puro de las dos últimas razas	4 - 11		Uso mayoritariamente industrial

FUENTE: MIDINRA Y CIDA

propietarios abandonaron el país durante o después de la Revolución. Estas últimas cuentan con 3 mil o 4 mil vientres produciendo leche aportando alrededor del 15% del producto nacional en 1988; las más importantes de éstas explotaciones son la Empresa Genética Roberto Alvarado (Chiltepe) y la Jorge Sinfaroso Bravo en León. El tipo racial de ganado en este estrato es el Holstein y Pardo Suizo, aunque en algunas explotaciones el ganado es cruzado con Brahman; la producción promedio alcanza los 7.0 - 7.5 litros de leche diarios por vaca en dos ordeños, en lactancias cercanas a los 305 días.

### 1.2.5. Estudio de casos

#### Las cooperativas

En la Región V, Chontales, cuya cabecera departamental es Boaco y la sede regional Juigalpa, se visitó primeramente la Cooperativa Magdaleno Amador la cual cuenta con 10 asociados y 250 manzanas de terreno (175 hectáreas). La cooperativa está conformada por las antiguas fincas de Santa Juana, La Trinidad y El Socorro, las cuales fueron expropiadas después del triunfo de la Revolución. El tipo racial predominante es el cebuíno cruzado con Pardo Suizo, con producciones promedio de 2.7 lts./ vaca/día en un sólo ordeño con apoyo del ternero, en lactancias que fluctúan entre 180 y 305 días de acuerdo con la composición genética de los animales.

El número de cabezas que explotan es de 120, de las cuales tienen 70 en ordeño, 45 entre horas preñadas y de reemplazo y 5 toros con alto encaste Pardo Suizo, siendo la monta continua. Los animales son suplementados con pasto taiwán y caña forrajera durante la época seca, la cual ocurre en agosto, septiembre y octubre. El manejo de los jóvenes, tanto machos como hembras, es deficiente, sobretodo en el aspecto nutricional y sanitario, ya que no toman suficiente leche y no son desparasitados con frecuencia, siendo el plan de vacunaciones también deficiente.

Los cooperados no tienen agricultura per se, aunque tienen pequeñas parcelas de café, más para el consumo familiar que para comercializar y algunos huertos con hortalizas para el mismo propósito. Las tierras son quebradas, predominando el pasto estrella africana (Cynodon nlemfuensis) sobre el Jaraguá (Hyparrhenia rufa).

No existen buenas vías de comunicación para transportar la leche al punto donde pasa el camión recolector, tomando 2 a 3 horas el transporte diario de la leche a lomo de mula. El precio que pagan los intermediarios es de C<sup>S</sup> 7,462 (0.17 U.S.\$/lt). A pesar de la poca asistencia técnica



que reciben los cooperados, están tramitando un préstamo bancario para comprar más vientres, lo que hace pensar que con la poca leche que producen y los terneros destetados que venden, no podrán hacer frente a los compromisos contraídos con los bancos.

En la misma Región V, en Santa Lucía, cerca a Boaco, se visitó una segunda cooperativa llamada José Román González, antigua finca Argelia. Los cooperados en número de 28 laboran 740 manzanas (518 hectáreas), de las cuales 522 las dedican a la agricultura y el resto a la ganadería. El hato ganadero está compuesto por 175 hembras cebuínas y por 10 toros Pardo Suizo puros; algunas de las hembras son F1 Pardo Suizo x Brahman y son las que más producen (4 litros promedio/día en un solo ordeño), en lactancias cercanas a los 280 días. Estas hembras F1 fueron compradas en la empresa estatal Roberto Vargas y las manejan con monta controlada. La leche es vendida a intermediarios que pagan C<sup>S</sup> 2,375 el litro (0.06 U.S.\$/lt), un precio demasiado bajo para la zona, argumentando los intermediarios que la leche se torna ácida por el largo transporte a que es sometida después del ordeño (2 horas), lo cual no es cierto como se pudo constatar.

El ganado es suplementado con pasto de corte y caña forrajera durante la época crítica de verano (agosto, septiembre y octubre). Los cooperados no operan con préstamos bancarios ya que aseguran que debido a la baja rentabilidad de la ganadería sería imposible pagar intereses; la explotan porque tienen tierras que no son aptas para la agricultura la cual subsidia a la ganadería, ya que el cultivo de café les deja dividendos.

No se visitaron más cooperativas, ya que según los técnicos del MIDINRA estas dos empresas son típicas de la Región V, una región que sufrió la devastación de la guerra y que debido al estoicismo de los habitantes, está saliendo adelante a través del cooperativismo. Es evidente que la asistencia técnica a estos cooperandos es una necesidad sentida, sorprendiendo la seriedad y tenacidad con que desempeñan las funciones tanto agrícolas como ganaderas, que les permite mantenerse en un nivel de subsistencia con visos de comercialización, nivel este último en el cual necesitan más ayuda.

#### **Las unidades productivas (UP)**

En Juigalpa se visitó una unidad productiva estatal con 225 vientres 3/4 Pardo Suizo que producen 7 litros promedio/vaca/día en época de lluvia y 4 litros en verano y toros Pardo Suizo para repasar las vacas que no quedan gestantes después de ser inseminadas. No suplementan las vacas con concentrados, manteniéndolas en pastoreo libre en potreros con estrella africana (Cynodon nlemfuensis) y Brachyaria decumbens, utilizando pasto de corte taiwán en la época de

verano para suplementar la ración.

La UP tiene 485 manzanas (339 hectáreas) de tierra quebrada tractorable, practicándose la rotación de potreros. La (Up) se constituyó uniendo tres fincas que fueron expropiadas al final del proceso revolucionario, Santa Lucía de 135 manzanas, Los Angeles de 300 manzanas y Masague de 250 manzanas. El manejo incluye el ordeño manual (dos ordeños sin apoyo del ternero), el cual es altamente higiénico, lavando y desinfectando las ubres antes de efectuarlo; los terneros son criados artificialmente en corrales individuales de madera y el pastoreo es restringido para acostumbrarlos a comer pasto desde temprana edad y a tener contacto con garrapatas, en la época en que son menos susceptibles a las enfermedades hemotrópicas, para que el organismo adquiera resistencia a esos parásitos. El plan sanitario de la UP es excelente, siendo la tasa de mortalidad baja en animales menores de 1 año (6%) y prácticamente nula en los mayores.

La leche es transportada y vendida a un centro de acopio cercano, recibiendo C<sup>S</sup> 7,462 (0.18 U.S.\$/lt). El manejo de la leche en el centro de acopio es poco higiénico y no se practica prueba alguna para determinar la pureza de la leche, la cual es transportada directamente a Managua entrando al canal moderno de comercialización. Se pudo observar que varios ganaderos que llevaron la leche durante la visita, trataron el producto de la manera más antihigiénica posible, inclusive se observó leche con materia fecal incorporada.

Las Unidades Productivas UP en el país según los funcionarios del MIDINRA, están manejadas por personal técnico bien preparado y por alguno especializado en el exterior que utilizan al máximo los escasos recursos de que disponen. En esta visita llamó la atención la buena preparación técnica del profesional que maneja la empresa.

### **Las empresas estatales grandes**

Existen cinco en el país de las cuales la más extensa es la Empresa Genética Roberto Alvarado (Chiltepe) en la Región III, la cual fue establecida en la Península de Chiltepe, cerca de Managua, en 1982; cuenta con un área aproximada de 12 mil hectáreas de las cuales 10 mil has. son utilizadas para la producción exclusiva de leche; las restantes 2 mil has. se encuentran dedicadas a un proyecto de reforestación. En marzo de 1989 había más de 11 mil cabezas de ganado Holstein y Pardo Suizo en la empresa, de las cuales solamente el 62% correspondía a ganado de ordeño (Cuadro 4).

En el cuadro precedente se puede observar que la distribución del hato está cerca de lo

recomendado, ya que el 61.9% de las vacas se encuentra en ordeño, porcentaje que por el tipo de razas explotadas debería ser superior. Sin embargo, son conocidos los problemas de baja fertilidad y lenta tasa de crecimiento de los animales, como consecuencia del bajo nivel nutricional a que han sido sometidos.

**CUADRO 4. NICARAGUA: ESTRATIFICACION Y NUMERO DE CABEZAS DE GANADO EN LA EMPRESA GENETICA ROBERTO ALVARADO; PERIODO ENERO/MARZO/1989.**

<b>ESTRATIFICACION DEL HATO</b>	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>
Novillonas < 1 año	2,595	2,654	2,569
Novillonas > 1 año	2,895	2,857	2,798
Vacas en ordeño	4,155	4,047	3,898
Vacas secas	2,476	2,468	2,506
Toros	149	108	88
<b>Porcentaje de vacas</b>			
en ordeño	62.7	62.1	60.9

**FUENTE:** Adaptado de información publicada por MIDINRA Y CIDA

La Empresa Chiltepe enfrenta serios problemas para cumplir los objetivos para la cual fue creada, los cuales se pueden resumir en: a. Producción de leche y de animales genéticamente superiores, con el fin de mejorar la masa ganadera del país, b. Crianza y desarrollo de ganado vacuno para garantizar y mejorar los animales productores de leche mediante el cruzamiento y c. Siembra, cultivo, cosecha y almacenamiento de productos agrícolas que puedan servir para forraje, ensilaje, henificación de pastos y alimentos balanceados para consumo animal.

La Empresa Chiltepe por problemas de planificación constituye un ejemplo de que proyectos de

esta magnitud que requieren tecnología de altos insumos, no se deben llevar a cabo todavía en países en donde no existe el desarrollo complementario de sectores productivos que apoyen el sector ganadero, ya que sólo su implementación ha costado al país hasta la fecha más de 27 millones de dólares.

Con base en la experiencia del proyecto Chiltepe y tratando de corregir algunos de los errores cometidos, se estableció en la Región II (León) la Empresa Jorge Sinfaroso Bravo, que trata de incorporar a los productores de la zona al proyecto que consiste en modernizar la infraestructura productiva de sus fincas y de tecnificar el manejo del hato por medio de servicios de asistencia técnica efectiva y oportuna, sin embargo aunque se cuenta con un hato de aproximadamente 4000 vientres de raza Pardo Suiza, no se ha logrado alcanzar todavía el impacto esperado debido al empleo forzoso de tecnología de altos insumos para poder mantener animales puros en esa región tropical.

En la Región IV funciona la Empresa Camilo Ortega, ubicada en Granada-Nandaime, al sur de Managua. Esta empresa la conforman grandes fincas ganaderas confiscadas. La única información obtenida, es que produce sólo el 5% de la leche colectada por la Empresa Nicaraguense de la Industria Láctea (ENILAC). Entre las ciudades de León y La Paz Centro al occidente de Managua, se encuentra el proyecto Félix Pedro Carrillo el cual tiene un modelo de desarrollo parecido al de Chiltepe.

En la Región VI (Matagalpa) y teniendo en cuenta las experiencias de las empresas precedentes, se estableció el Proyecto Héroes de Pancasan, ubicado en Muy-Muy y Matiguaz, el cual incorpora también a los productores de la zona al proyecto pero sin la adopción de tecnología de altos insumos, el uso racional de los recursos que se encuentran en la zona, la explotación de animales cebuínos y encastados y la asesoría técnica a los productores; se estima que cuando esté funcionando a plena capacidad contará con 48 lecherías del Estado, 9 cooperativas y 80 productores privados correspondientes a los tres sectores sociales involucrados en su ejecución. Tratándose de un proyecto que está principiando, los resultados se tendrán que analizar después de un tiempo prudencial.

#### **1.2.6. Costos y rentabilidad de la producción de leche**

El costo de producción de leche ha sido calculado con precisión únicamente en la Empresa Genética Roberto Alvarado (Chiltepe), el cual obviamente no refleja la realidad nacional. En el Cuadro 5 se resumen los costos de producción, el análisis de los cuales no deja de ser interesante.

En el cuadro precedente se observa que el costo de producción del litro de leche aumentó en marzo a C\$ 2,678, el cual está por encima del precio de compra en ese tiempo de C\$ 2,000.

**CUADRO 5. NICARAGUA: COSTO DE LA PRODUCCION DEL LITRO DE LECHE EN LA EMPRESA ROBERTO ALVARADO (CHILTEPE), 1989 <sup>1/</sup>.**

<b>Rubros</b>	<b>Enero %</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo %</b>
Alimento	36.3	32.6	32.0
Trabajo	22.7	22.6	17.5
Servicios Veterinarios	4.1	4.0	3.7
Combustible	7.1	7.8	8.3
Reparaciones	14.3	17.5	20.2
Electricidad	1.2	1.2	0.9
Insumos varios	1.8	1.7	3.1
Costos financieros	0.5	0.5	0.5
Transporte de leche	2.5	2.8	3.0
Reemplazo de capital	<u>9.5</u>	<u>9.3</u>	<u>10.8</u>
Costo total M <sup>2</sup> /C <sup>S</sup>	2,429	2,478	3,214
Leche producida m <sup>3</sup> /lts.	1,360	1,295	1,252
Costo del litro en C <sup>S</sup>	1,782	1,913	2,678
Ingreso esperado M C <sup>S</sup>	1,333	2,279	3,361
Ingreso real M C <sup>S</sup>	1,958	2,084	2,527
Ingreso C <sup>S</sup> litro	1,439	1,609	2,106
Ingreso como % de costos	80.8	84.1	78.6
Número de vacas en ordeño	3,731	3,780	3,787
Producción lts/vaca/día	10.92	10.76	10.66
Alimento comprado m c <sup>S</sup>	489.4	489.4	512.4
Alimento comprado Cs/lts	360	347	427

1/ Tasa de cambio C<sup>S</sup> 5,815 x U.S.\$

2/ Millones

3/ Miles

FUENTE: CIDA

El costo de producción de leche en Chiltepe con la tecnología de altos insumos utilizada, es aproximadamente 34% superior al precio de venta del producto. Para que la producción de leche sea rentable en esas circunstancias las vacas deberían estar produciendo un máximo de 18 litros vaca/ día, lo cual se podría alcanzar solamente a través de un programa severo de selección, descartando todos los animales improductivos y mejorando sustancialmente la nutrición del hato en general; el precio de la leche es controlado a nivel gubernamental y

obviamente no tiene en cuenta los costos de producción.

No existen estudios actualizados sobre costos de producción del litro de leche a nivel de finca, en las diferentes zonas lecheras del país. Sin embargo el Banco Nacional de Desarrollo (BND) estima, que al 8 de diciembre de 1989, éste se encontraba en C\$ 10,952/litro en la Región Pacífica y que a la fecha el costo del litro se aproxima a C\$ 12,000 debido a la acelerada devaluación de la moneda.

### **1.2.7. Producción de leche**

La producción total de leche fluida en Nicaragua en 1988 fue de 163 millones de kg. como se observa en el Cuadro 6. La producción de ese año fue inferior en un 36.3% a la producción de 1977 antes de la Revolución. Al principio de la década del 70 el país estuvo en posición de exportar leche en polvo debido a que la producción excedía el consumo interno, el cual estaba por encima de los 90 litros/persona/año. La transformación de leche fluida en derivados como el queso es una actividad importante en Nicaragua. La producción de quesos duros y secos tiene ventajas sobre los quesos blandos debido a que tienen menos agua para transportar y la vida media útil es superior. En el país, los quesos duros son producidos en áreas donde el transporte es escaso y los blandos en áreas cercanas a los principales mercados como son Managua, Masaya y Granada. A pesar de que no existen datos confiables sobre el consumo de leche y derivados en áreas rurales, este parece estar alrededor de 50 litros/persona/año.

En 1987 un estudio realizado por INPERA reveló que el consumo general de queso en el país en ese año fue de 18 millones de kilogramos. El mismo estudio demuestra, que el queso ocupa el quinto lugar dentro de las preferencias de la población nicaraguense, después de la carne, los frijoles, el arroz y los huevos. También reveló un gran potencial para la expansión del mercado de quesos, el cual aparentemente no se encuentra limitado por la capacidad adquisitiva de la población que puede comprar el producto, sino por la oferta.

### **La producción de leche en polvo**

La empresa Prolacsa fue fundada en el país en 1969 por la Nestlé. El principal objetivo de la empresa era la producción y exportación de leche en polvo a países centroamericanos colectando en 1978 un volumen de 26 millones de litros de leche fluida para procesar; del producto obtenido en ese año se estima que la empresa exportó el 90% a países de la Región.

En 1979 la leche colectada por Prolacsa cayó a menos de la mitad de los niveles del 78 y en 1980 colectó un tercio de esa cantidad. En 1981 la producción de la empresa se incrementó

CUADRO 6. NICARAGUA: PRODUCCION Y DISPONIBILIDAD DE LECHE TOTAL Y PER CAPITA EN EL PAIS (Miles de kilos)

AÑOS	PRODUCCION kg	IMPORTACION kg	EXPORTACION kg	DISPONIBILIDAD TOTAL	DISPONIBILIDAD PER CAPITA	IMPORTACION DISPONIBILIDAD TOTAL %
1977	448,000	1,000	4,360	444,640	74.6	0.22
1980	150,000	1,200	3	151,197	54.6	0.79
1981	150,000	1,000	0.90	150,999	52.8	0.66
1982	145,000	1,200	2,000	144,200	48.8	0.83
1983	100,000	1,700	---	101,700	33.2	1.67
1984	154,000	1,100	0.10	155,100	49.0	0.71
1985	160,000	2,700	0.05	162,700	49.7	1.66
1986	162,000	1,400	0.05	173,400	51.2	0.81
1987	163,000	2,200	0.20	165,200	47.2	1.33
1988	163,000	---	---	163,000	45.0	---

FUENTE: MIDINRA

dramáticamente, ya que entró a reprocesar donaciones de productos lácteos, inundando de leche en polvo el mercado de Managua que con base en una población urbana calculada en 1.8 millones en 1984, representó cerca de 2.9 Kgs. de leche en polvo por persona o sea cerca del equivalente de 24 litros de leche fluida. La producción de leche en polvo de Prolacsa, durante la mitad de la década de los 80, parece ser una de las razones principales del descenso del mercado de leche fluida en Managua. En el Cuadro 7 se observa la producción de leche en polvo de esta planta en miles de kilogramos, desde 1977.

**CUADRO 7. NICARAGUA: PRODUCCION DE LECHE EN POLVO DE LA PLANTA PROLACSA <sup>1/</sup> (Miles de kg).**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCION</b>
1977	3,463
1980	1,414
1981	3,667
1982	4,829
1983	4,147
1984	4,388
1985	4,199
1986	5,105
1987	3,699
1988	2,219

<sup>1/</sup> PROLACSA ha estado reconstituyendo más leche que la que ha sido comprada a los productores, proveniente ésta de donaciones.

FUENTE: PROLACSA

Los problemas que se detectan en el sistema de producción de leche en polvo según CIDA son:

- Es una vía relativamente costosa para proporcionar equivalentes lácteos en suficiente cantidad



a los consumidores. Esto sugiere que el mejor uso para el producto sería la exportación a mercados centroamericanos;

- La producción sólo puede sostenerse en su forma presente mediante la utilización de productos lácteos donados;

- La empresa ha asumido el papel de suplidora del mercado doméstico, en detrimento del desarrollo de otros canales de producción, lo que ha requerido cuantiosos subsidios para mantener la producción.

- La prohibición internacional, de no exportar productos similares a los que se reciben como donación, continúa vigente, por tanto será difícil la exportación de productos lácteos.

Al principio de la década de los 80 el Gobierno de Nicaragua impulsó el incremento de la producción de leche con el objetivo principal de elevar el nivel nutricional de la población; sin embargo, la experiencia de Nicaragua, como la de otros países del tercer mundo, sugiere que el fomento de la actividad lechera debería verse debido a la decreciente capacidad adquisitiva de la población, como una oportunidad de desarrollo económico y no únicamente como actividad para elevar el nivel nutricional de las clases sociales menos favorecidas, lo cual no quiere decir que el país no deba hacer un esfuerzo para desarrollar la industria productora de leche, pero este esfuerzo debería estar condicionado a la reactivación paralela de otros sectores productivos que incrementaran el ingreso familiar.

#### **1.2.8. Industrialización de la leche**

En el Cuadro 8 se observa la capacidad instalada y en uso para pasteurizar y homogenizar leche, así como el porcentaje de utilización de las principales plantas que operan en el mercado de leche fluida de Managua. De la capacidad instalada la planta La Perfecta tiene un grado de utilización del 58.73% para procesar leche fluida y del 33.59% para procesar derivados; la planta La Selecta tiene un grado de utilización del 36.17% y del 18.48% para ambos rubros respectivamente; La Completa del 55.18% y del 47.10% respectivamente y por último La Eskimo del 25.37% para la fabricación de paletas y de un 54.57% para la fabricación de otro tipo de helados. Como se observa, la capacidad usada de las plantas para procesar leche producida en el país es de 41.7%, siendo la capacidad ociosa instalada de todas las industrializadoras de leche fluida de 58.2%, sin tener en cuenta la rehidratación de leche en polvo importada o donada.

Las plantas La Completa, La Perfecta y El Eskimo son estatales y por lo tanto se encuentran controladas por la Corporación de la Leche (ENILAC), institución que organiza y dirige la

**CUADRO 8. NICARAGUA: CAPACIDAD INSTALADA Y EN USO, GRADO DE UTILIZACION Y ESTADO ACTUAL DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE QUE OPERAN EN EL MERCADO DE MANAGUA**

NOMBRE PLANTA	C A P A C I D A D			GRADO UTILIZ. (%)			ESTADO ACTUAL
	LECHE FLUIDA	DERIVADOS	Lbs/Día	LECHE FLUIDA	DERIVADOS	Lbs/Día	
	I N S T A L A D A						
	E N U S O						
	LECHE FLUIDA	DERIVADOS	Lbs/Día	LECHE FLUIDA	DERIVADOS	Lbs/Día	BUENO REGULAR
LA PERFECTA	34,000	12,639	19,971	4,245	58,73	33.59	X
LA SELECTA	26,000	15,175	9,405	2,804	36.17	18.48	X
LA SALUD							CERRADA
LA COMPLETA	17,000	12,196	9,380	5,745	55.18	47.10	X
EL ESKIMO							
Paletas		24,191		6,138		25.37	X
Sorbete		17,596		9,602		54.57	X

FUENTE: Empresa Nacional de Industrias Lácteas (ENILAC)

producción, industrialización y comercialización de la leche y derivados de todos los proyectos estatales; la planta La Selecta es privada.

### **1.2.9. Comercialización de la leche**

Durante los últimos 20 años, como se observa en la Figura 1, la leche en el país ha sido comercializada a través de dos canales principales, el tradicional que maneja alrededor del 80% de la leche que se produce anualmente, o sea cerca de 130 millones de kilogramos y que se encuentra constituido por los productores artesanales de queso, crema y otros derivados y por los intermediarios y el de las plantas procesadoras (Canal Moderno), las cuales comercializan el restante 20% de la leche producida anualmente, o sea alrededor de 32.6 millones de kilogramos; de este volumen, el 4% aproximadamente es convertido a leche en polvo (1.2 millones de kg.).

#### **El Canal Tradicional**

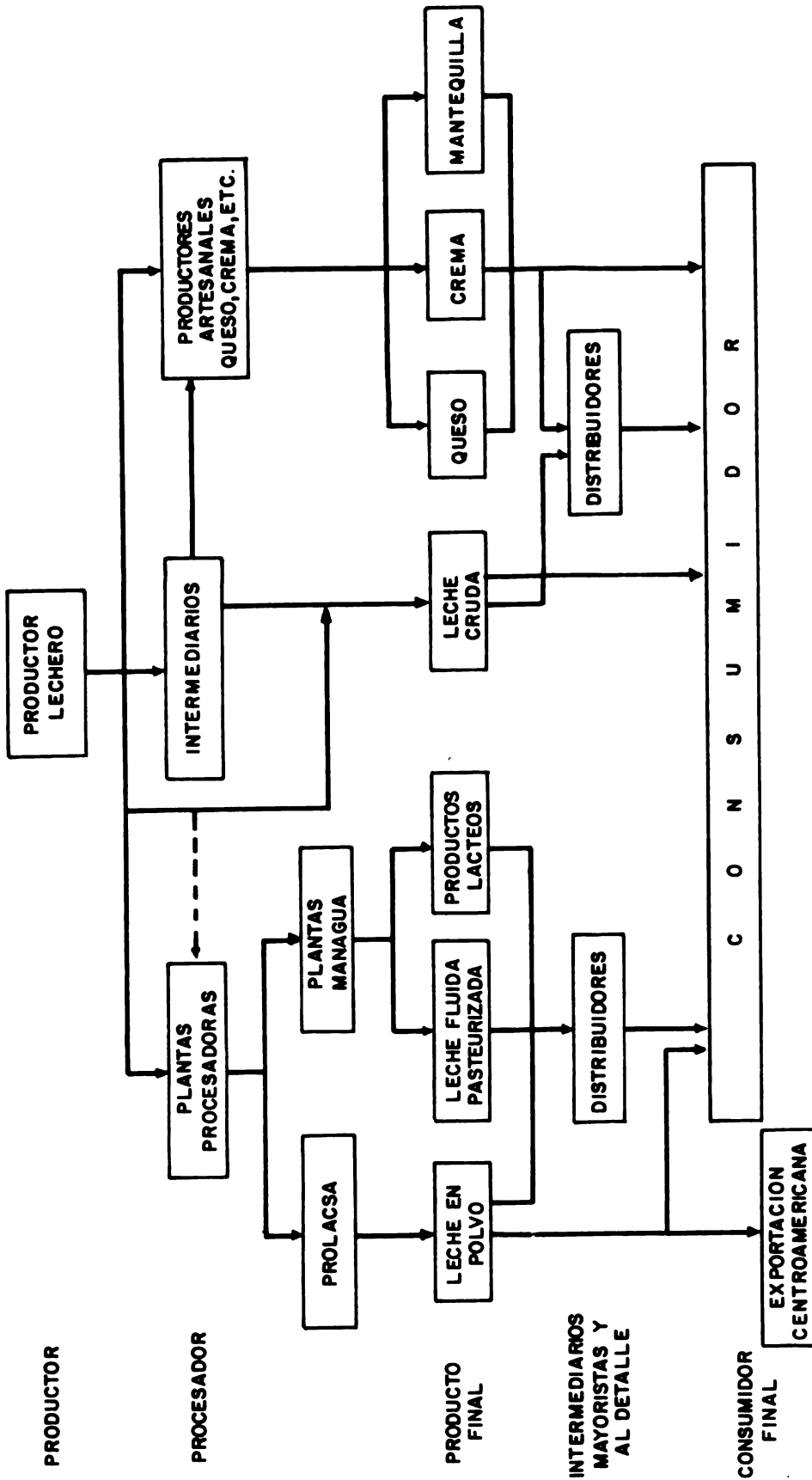
Con algunas excepciones, al principio de la década de los 80 la cantidad de leche manejada por el Canal Tradicional (130 millones de kgs.) se conservó relativamente constante, habiendo jugado un papel importante en el suministro de leche a las áreas urbanas, a través principalmente de la venta de subproductos como el queso. En contraposición, la población urbana ha estado recibiendo menos productos lácteos del Canal Moderno formado por las plantas procesadoras, debido a que éste recibe cada vez menos leche de los productores que prefieren el Canal Tradicional y también porque la capacidad adquisitiva de la población en general, ha descendido notoriamente para poder comprar leche fluida.; sin embargo, la leche en polvo tiene gran demanda en Managua, Masaya y Granada entre la clase media y media alta.

Se concluye entonces que la producción de leche sobretodo en las áreas rurales, debería duplicarse para suplir la creciente demanda urbana y para poder retomar a la posición de excedentes que se tenía al comienzo de los años 70, cuando el consumo per cápita llegó a ser más de 90 litros/persona/año. Si esta estimación se extendiera al año 2000, el país tendría que triplicar la producción de leche para poder alcanzar y mantener un consumo per cápita todavía deficitario pero superior al de muchos países de la Región; en el Cuadro 9 se observa la disponibilidad per cápita anual de leche y derivados, excluyendo el queso

#### **El Canal Moderno**

Lo forman las plantas procesadoras que comercializaron el 20% de la leche producida en 1988 (32.6 millones de kilogramos) y los centros de acopio, estando las primeras concentradas en la región de Managua con excepción de Prolacsa, planta como se dijo anteriormente dedicada a la producción de leche en polvo que se encuentra localizada en Matagalpa (Región VI), siendo

FIGURA 1 CIRCUITO DE COMERCIALIZACION DE LA LECHE EN NICARAGUA



**CUADRO 9. NICARAGUA: DISPONIBILIDAD APARENTE PER CAPITA ANUAL DE LECHE  
Y DERIVADOS EXCLUYENDO EL QUESO (En kilos)**

<b>PRODUCTO</b>	<b>1977</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>
<b>Leche fluida</b>										
entera	74.6	54.6	52.8	48.8	33.2	49	49.7	51.2	47.2	45.0
<b>Leche fluida</b>										
descremada	18.3	15.4	19.9	24.2	22.9	21	20.4	20.6	18.6	11.0
<b>Leche entera</b>										
en polvo	1.3	0.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.3	1.5	1.0	0.6

**FUENTE: MIDINRA**

surtida principalmente por la leche producida por pequeños y medianos productores.

Los centros de acopio que surten estas plantas se encuentran localizadas en Santo Tomás, León, Rivas, Nagarote, Boaco, Camoapa y San José de los Remates. Prolacsa por su parte tiene 5 centros de acopio ubicados en Juigalpa, Muy-Muy, Boaco, Matiguáz y Río Blanco. Estas unidades receptoras de leche están equipadas con tanques refrigerados para almacenamiento, con una capacidad conjunta de hasta 150 mil litros diarios (CIDA).

Los problemas de comercialización detectados en el Canal Moderno que supe de leche y derivados a Managua y el área de influencia de la misma según el estudio efectuado por CIDA, se pueden resumir en :

- Falta de medios adecuados para coleccionar y distribuir la leche y subproductos;
- Instalaciones y equipos en mal estado en las plantas procesadoras, situación que está siendo corregida en parte con financiamiento del programa de ayuda finlandesa a Nicaragua;
- Poca habilidad y destreza para estudiar la potencialidad del mercado y adaptarse a él;
- Conflictos entre las organizaciones estatales y privadas;
- Márgenes operativos que algunas veces no pueden cubrir los costos de producción, quedándose las industrias sin reservas;
- Ausencia de líneas de crédito que permitan obtener capital para mantenimiento y expansión; y
- Propuestas de inversión poco realistas, no fundamentadas sobre bases económicas firmes.

Lo que preocupa , cuando se habla de fomento lechero, es que ninguno de los dos canales de comercialización que existen en el país (Tradicional y Moderno) es suficientemente atractivo para que los ganaderos incrementen la producción, debido como se dijo anteriormente, a que el poder adquisitivo de la población ha descendido. Si este hubiese permanecido en los niveles de los años 70, la población urbana de Managua, Masaya y Granada que absorbía cerca de 57 millones de litros de leche fluida en 1977, estaría ahora absorbiendo alrededor de 144 millones. Pero la realidad es que debido a que la capacidad adquisitiva de la población no se ha

mantenido constante, habiendo declinado en un 70% a 80% en relación con los niveles del 77, esta disminución constituye la mayor incógnita para la formulación de un plan de fomento lechero en el país.

#### **Precios de la leche al consumidor, (1990)**

El precio al consumidor depende del tipo de leche comercializada así: La industrializadora La Selecta produce para el mercado leche pasteurizada con 1.5% de grasa a C\$ 9,600/litro y a C\$ 11,000/litro con 3.0% de grasa; la Empresa Nicaraguense de la Industria Láctea (ENILAC), produce para el mercado leche pasteurizada **descremada** a C\$ 8,000/litro, con 1% de grasa a C\$ 11,000 y con 3.2% de grasa a C\$ 16,000/litro. La leche cruda se expende a un precio más alto al consumidor en Managua y alrededores, cotizandose el litro a C\$ 27,500 aproximadamente y en el interior del país a C\$ 12,000.

#### **Precio de la leche al productor (Canal Moderno)**

En el Cuadro 10 se observa el precio de la leche al productor establecido por ENILAC y La Selecta en enero de 1990.

**CUADRO 10. NICARAGUA: PRECIO DE LA LECHE AL PRODUCTOR ESTABLECIDO POR ENILAC Y LA SELECTA C\$/GALON.**

ENTIDADES	AR <sup>1/</sup>	C A L I D A D			
		A	BR	B	
<b><u>ENILAC</u></b>					
Precio básico,	31,000	28,796	26,663	24,688	
premio o castigo proporcional por cada décima más o menos con respecto al contenido base de grasa (3.7%).					
		C A L I D A D			
		AR	A	B	C
<b><u>LA SELECTA</u></b>					
Precio básico,	47,250	43,575	39,270	30,775	
premio de C\$ 723 por cada décima más y castigo de C\$ 1,446 por cada décima menos del valor por ciento de grasa base/gal. (3.4%)					

<sup>1/</sup> R = Refrigerada

FUENTE: ENILAC y LA SELECTA (1990). Tasa oficial de cambio C\$ 40,060 x U.S.\$

**1.2.10. Importación de productos lácteos**

En el Cuadro 11 se observa el total de las importaciones de productos lácteos en miles de kilogramos y el costo que estos han tenido en U.S.\$.

**CUADRO 11. NICARAGUA: IMPORTACION DE PRODUCTOS LACTEOS EN EL PERIODO 1977/87.**

<b>AÑO</b>	<b>IMPORTACIONES</b> <b>(Miles de kg)</b>	<b>VALOR</b> <b>(Miles de U.S.\$)</b>
1977	1,000	1,200
1980	1,200	1,700
1981	1,000	2,300
1982	1,200	2,400
1983	1,700	3,200
1984	1,100	2,200
1985	2,700	5,300
1986	1,400	3,500
1987	2,200	3,400
<b>TOTAL</b>	<b>13,500</b>	<b>25,200</b>

FUENTE: Ministerio de Economía y Comercio (MEIC)

Entre los productos lácteos importados los mayores volúmenes recaen en orden de importancia en la leche y crema deshidratada en forma sólida como bloque y polvo, la leche y crema evaporadas, condensada en forma líquida y semisólida, la mantequilla natural, el queso, la cuajada de leche y la leche y crema fresca, pasteurizada o esterilizada.



En el Cuadro 12 se observan únicamente las importaciones de leche en polvo, incluyendo las donaciones de la Comunidad Económica Europea (CEE), en el período 1985/88.

**CUADRO 12. NICARAGUA: IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO INCLUYENDO LO RECIBIDO COMO AYUDA EXTERNA (En T.M.).**

<b>AÑO</b>	<b>IMPORTACIONES</b>	<b>AYUDA EXTERNA (CEE)</b>	<b>TOTAL</b>
1985	6,000	1,800	7,800
1986	1,150	1,800	2,950
1987	1,150	2,000	3,500
1988	-----	2,000	2,000
<b>TOTAL</b>	<b>8,300</b>	<b>7,600</b>	<b>16,250</b>

**FUENTE: MIDINRA**

Las importaciones de leche en polvo entran al Canal Moderno donde es reconstituída y comercializada. Las donaciones son enviadas a las plantas a un precio bajo o simbólico, sobre todo aquellas que provienen de la CEE, pues a las que llegan del Programa Mundial de Alimentación (WFP) hay que aplicarles la fórmula de la FAO, la cual determina que las plantas deben pagar el kg. de leche donada al mismo precio que lo pagan al productor nacional.

#### **1.2.11. Instituciones estatales y privadas involucradas en la producción de leche**

Las principales instituciones relacionadas con la actividad lechera en el país son las siguientes:

a. La Comisión Nacional de Ganadería, fundada en 1988 como instancia de concertación entre los diferentes sectores involucrados en la producción ganadera, con el objeto de unificar el Sector Agropecuario, formular recomendaciones al Estado y a las organizaciones industriales,

promoviendo el mejoramiento y desarrollo de la actividad ganadera en el país;

b. La Empresa Nacional de la Industria Láctea (ENILAC), llamada también Corporación de la Leche es una institución que organiza y dirige la producción de leche en los principales proyectos estatales y promueve su industrialización en el sector estatal. Esta institución administra tres plantas procesadoras: La Completa, La Perfecta y El Eskimo;

c. La Dirección General de Tecnología Agropecuaria del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, ente que coordina los programas de transferencia de tecnología para el sector lechero a través del Centro Nacional de Mejoramiento Genético, que provee servicios de IA y asistencia técnica a los productores;

d. El Fondo de Desarrollo de la Industria Láctea (FONDILAC), Institución formada por ganaderos privados para la defensa del sector lechero, es propietaria de la planta industrializadora La Selecta y de una farmacia donde expenden insumos veterinarios;

e. La Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), asociación que agrupa a productores agropecuarios pequeños y medianos, contando con filiales en casi todo el país; y

f. Prolacsa, planta de procesamiento de leche en polvo localizada en Matagalpa (Región VI), la cual tiene 5 centros de acopio en Juigalpa, Muy-Muy, Boaco, Matiguaz y Río Blanco.

#### **1.2.12. Apoyo a la Investigación y transferencia de tecnología**

##### **Fondo para la Investigación y Desarrollo tecnológico**

Este fue creado por la Presidencia de la República mediante el Decreto 301, destinándolo a dotar a los centros experimentales ya existentes y a los proyectados, de las facilidades necesarias para obtener un impacto superior en sus programas de producción y difusión tecnológica, suministro de material genético y de cuanto condujera al mayor logro de las finalidades previstas para su creación en beneficio de la producción agropecuaria del país.

El Fondo se integró con los siguientes aportes:

a. Con las sumas asignadas por MIDINRA a los centros experimentales a nivel nacional, consignadas en el presupuesto general de la república para gastos corrientes de inversión;

- b. Con la contribución de los productores, consistente en un aporte al Fondo hasta de un 2% sobre el precio de venta de sus productos agropecuarios. Este porcentaje es selectivo y diferenciado, tomando en cuenta los costos de producción y los precios oficiales de mercado;**
- c. Con los recursos obtenidos por la venta de productos y prestación de servicios que realicen los centros;**
- d. Con donaciones destinadas a la investigación y el desarrollo tecnológico;**
- e. Aportes directos al Fondo;**
- f. Con subsidios extraordinarios fijados en el presupuesto nacional a solicitud del MIDINRA.**

**El Comité Regulador del Fondo está conformado por:**

- a. El Ministro del MIDINRA como Coordinador;**
- b. Un representante del Ministerio de Finanzas**
- c. Tres representantes del MIDINRA a saber:**
  - Director General de Tecnología Agropecuaria (DGTA)**
  - Director General de Recursos Generales (DIRENA)**
  - Director General de Administración (DGA)**
- d. Director del Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias (ISCA).**

**El mandato fundamental del Comité es el siguiente:**

- a. Establecer y/o modificar el porcentaje que debe aplicarse a cada rubro;**

- b. Verificar la aplicación debida del porcentaje establecido sobre el precio de venta de los productos agropecuarios, a los productores;
- c. Conocer los presupuestos asignados a los diferentes proyectos en los centros experimentales;
- d. Aprobar el uso de fondos.

Los fondos captados se depositan en una cuenta bancaria, que la Tesorería General de la República ha destinado para tal fin.

### **Programa Nacional de Generación y difusión Tecnológica**

El organismo rector del Programa es la Dirección General de Tecnología Agropecuaria del MIDINRA, la cual lo ha orientado dentro de un marco metodológico que responde a los siguientes criterios:

- Promover en las primeras etapas, la utilización de tecnologías " sencillas "que no requieran altos insumos y utilicen al máximo los recursos nacionales;
- Masificar en el Subsector Pecuario, la utilización de componentes tecnológicos que ayuden a superar los factores obstaculizantes del desarrollo ganadero como son: Problemas de alimentación en época de verano y uso de sales mineralizadas, utilización racional de los recursos genéticos existentes y desarrollo de planes sanitarios acordes con la patología prevalente en el país;
- Promover el aprovechamiento óptimo de los recursos nacionales, mediante la realización de un inventario del efectivo ganadero nacional, de tierras dedicadas a la ganadería y de la disponibilidad de subproductos de la agroindustria para la alimentación animal; este esfuerzo deberá acompañarse de la articulación de los programas de investigación, de transferencia de tecnología y capacitación;
- Adaptar con eficiencia el proceso de generación de tecnología a las necesidades específicas de los sistemas de producción existentes, con el propósito de mejorarlos.

### 1.2.13. Asistencia externa recibida y esperada

En el cuadro 13 se observa la asistencia externa recibida hasta diciembre de 1988, la cual alcanzó la suma de 37,857.4 miles de U.S.\$. La mayor parte de estos recursos se destinó al proyecto Chiltepe, en el cual, como se dijo anteriormente, se han invertido más de 27 millones de dólares.

En el Cuadro 14 se observa la asistencia financiera externa que espera recibir el Estado Nicaraguense, en el período de enero 1989 a enero 1993, previendo destinar la mayor parte (34,428.0 miles de U.S.\$) a proyectos lecheros, especialmente al de Muy-Muy y Matiguás; sin embargo, debido a los últimos acontecimientos políticos que han tenido lugar en el bloque de países socialistas existe cierta preocupación que por lo menos parte de ésta asistencia técnica no sea desembolsada.

### 1.2.14. Financiamiento al Sector Agropecuario

El Banco Nacional de Desarrollo (BND) es la entidad bancaria con dedicación exclusiva para el financiamiento del Sector Agropecuario, contando para ello con transferencias de fondos realizadas por el Banco Central. Para créditos de corto plazo, el banco opera con recursos propios obtenidos vía recuperación de crédito y de las fuentes de ingreso típicas de la banca (depósitos de ahorrabientes) y para créditos de largo plazo, con recursos provenientes de fuentes externas (CEE, PMA, entre otras), que son canalizados hacia el BND a través del Fondo Nicaraguense de Inversiones.

Las tasas de interés por rubro y condiciones en que se otorga el crédito son las siguientes:

Tipo de crédito	Tasa de Interés *	Tiempo
Corto plazo	15%	Hasta 18 meses
Largo plazo	7.5%	Hasta 15 años

\* Tasa indexada según el índice de inflación mensual.

#### Cobertura de crédito:

- Para corto plazo (novillos engorde, limpia de potreros, sanidad), se financia el 70% de los costos.

CUADRO 13. NICARAGUA: ASISTENCIA EXTERNA RECIBIDA PARA EL SECTOR LECHERO DE AGENCIAS DONANTES HASTA DICIEMBRE, 1988 (MILES DE U.S.\$)

ORIGEN	CANTIDAD	DESTINO	USUARIO
SUECIA	277.8	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTOS LECHEROS
BID	4,468.5	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
ALEMANIA ORIENTAL	382.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
USSR	796.1	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
ESPAÑA	300.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	2,921.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	ENILAC
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	223.0	ASISTENCIA TECNICA	ENILAC
CIDA/CANADA	3,479.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
CIDA/CANADA	1,695.0	GANADO E INSUMOS	PROYECTO CHILTEPE
BLOQUE SOVIETICO Y PAISES DE EUROPA ORIENTAL	6,215.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	PROYECTO CHILTEPE
WFP	17,100.0	NUTRICION	PROYECTOS LECHEROS CHILTEPE, BOACO, CAMOAGUA.
<b>TOTAL:</b>	<b>37,857.4</b>		

FUENTE: CIDA.

CUADRO 14. NICARAGUA: ASISTENCIA FINANCIERA EXTERNA QUE SE ESPERA RECIBIR DE AGENCIAS DONANTES EN EL PERIODO DE ENERO 1989 A ENERO 1993 (MILES DE U.S.\$)

ORIGEN	CANTIDAD	TIPO DE ASISTENCIA	RECIPIENTE
CANADA	1,000.0	ASISTENCIA TECNICA	PROYECTO CHILTEPE
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	2,000.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	ENILAC
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	300.0	ASISTENCIA TECNICA	ENILAC
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	2,863.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	PLANTA DE QUESO
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	1,104.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	SISTEMA DE DISTRIBUCION
AGENCIA INTERNACIONAL FINLANDESA PARA EL DESARROLLO	1,000.0	MAQUINARIA Y EQUIPO	SISTEMA DE RECOLECCION
BLOQUE SOVIETICO Y PAISES DE EUROPA ORIENTAL WFP	17,128.0 17,300.0	MAQUINARIA Y EQUIPO NUTRICION	PROYECTO MATIGUAZ PROYECTOS LECHEROS
TOTAL:	42,695.0		

FUENTE: CIDA.

- Para inversiones de largo plazo, (fomento, construcciones, etc.), se financia el 100% del total de los requerimientos.

#### **Crédito de corto plazo según actividad productiva**

<b>Actividad</b>	<b>Plazo de crédito</b>
Termeros 220 kg.	18 meses
Desarrollo 280 kg.	12 meses
Repastos 350 kg.	9 meses

Las actividades de sanidad proyectadas y la limpia de potreros, se financia en función del plazo definido para el concepto principal del crédito.

#### **Crédito de largo plazo según actividad productiva**

Para esta modalidad de crédito, el plazo se establece en base a la categoría o naturaleza de la inversión así:

<b>Tipo de crédito</b>	<b>Años de gracia</b>	<b>Amortización (años)</b>
<b>Crianza</b>		
<b>- Hembras</b>		
Termeras destetadas	3	4 a 6
Vaquillas 1 a 2 años	2	3 a 6
Vaquillas 2 a 3 años	1	2 a 6
Vientres 4 años	-	Amortiza desde el 1er año (2 a 6)
<b>- Machos</b>		
Termeros destetados	2	3 a 5
Toretos 1 a 2 años	1	2 a 4
Sementales	-	Amortiza desde el 1er año (2 a 4)
<b>Leche</b>		
<b>- Hembras</b>		
Termeras destetadas	2	3 a 5
Vaquillas 1 a 2 años	1	2 a 4



Vaquillas 2 a 3 años	1	2 a 3
Vientres 4 años		Amortiza desde el 1 <sup>er</sup> año
<b>- Machos</b>		
Terneros destetados	2	3 a 5
Toretos 1 a 2 años	1	2 a 3
Sementales 2 a 2.5 años	-	Amortiza desde el 1 <sup>er</sup> año

### **Canales de acceso al crédito**

Los productores establecen relación directa con el BND, en la localidad más cercana a sus fincas y solicitan financiamiento en forma verbal. Para atenderlos, el banco cuenta con una red de 112 sucursales distribuidas a nivel nacional, donde el personal encargado toma los datos proporcionados por el productor (nombre, dirección, actividad, etc.), programando seguidamente una visita de campo en la que efectúa el estudio de factibilidad de lo proyectado por el usuario (inventario de recursos, requerimientos, proyecciones, etc.), el cual es sometido posteriormente a consideración del Comité de Crédito del banco que tiene facultad resolutoria. Los comités de crédito funcionan a nivel municipal, departamental y nacional, con facultades resolutorias limitadas al monto máximo de crédito que les ha sido autorizado.

### **1.2.15. Programas específicos de fomento ganadero que necesitan financiamiento.**

#### **Programa Nacional de Pastos, forrajes y alimentos**

Se considera que entre el conjunto de factores que condicionan la baja productividad de las explotaciones ganaderas en el país, se encuentra el relacionado con la alimentación del ganado tanto en la época seca como lluviosa.

El programa se fundamentaría en las siguientes líneas de acción:

- a. Importación de semillas de especies forrajeras superiores probadas con éxito en el trópico, para promoverlas entre los ganaderos a nivel nacional;
- b. Establecimiento de semilleros con especies importadas y locales promisorias, creando así la capacidad técnica nacional para manejar recursos genéticos;

c. Incrementar en 1.6 millones de manzanas para el año 2000 el área de pastizales productivos, que representen el 40% de la superficie forrajera en uso actual que es de 4.0 millones de manzanas;

d. Implementación de técnicas de alimentación en época de sequía y de lluvias intensas, a través de:

- Ensilaje, henificación y/o adecuada carga animal por unidad de superficie;
- Uso de pastos de corte, con énfasis en la utilización de caña de azúcar;
- Promoción del uso de sales mineralizadas y subproductos como gallinaza, melaza, pulpa de café y otros;
- Promoción del uso de harina de hueso y harina de sangre, para lo cual se necesitaría la instalación de equipo apropiado en los mataderos o rastros.

#### **Programa Nacional de Mejoramiento Genético**

Se pretende mediante la implementación de este Programa, mejorar la base genética del hato nacional con base en la utilización de germoplasma criollo y otros, para la hibridación del efectivo ganadero comercial mayoritariamente cebuino obteniendo así mejores índices productivos y reproductivos.

El marco de referencia del programa es el siguiente:

- Producción del material genético apropiado para los cruzamientos, partiendo de los hatos de ganado puro existentes en el país;
- Desarrollo de alternativas viables para implementar los cruzamientos en las distintas zonas ganaderas del país;
- Comercialización del material genético dentro y fuera del país. Esta acción específica se basa en el conocimiento del inmenso potencial que tiene el germoplasma criollo y el de razas exóticas con cierto grado de adaptación, a condiciones tropicales.

**Programa Especial de Repoblación Vacuna**

Este Programa tiene como objetivo principal el rescate de vientres productivos, para la repoblación de áreas tradicionalmente ganaderas y que fueron abandonadas por los conflictos internos, o que se encuentran subutilizadas por falta de pie de cría.

Se estima que el área ganadera a recuperar alcanza las 660,000 manzanas y que los vientres a rescatar e incorporar a estas zonas hasta el año 2000 serían alrededor de 2000.

## **II. RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES**

2.1. Nicaragua, país con 127,755 km<sup>2</sup> tiene una población humana calculada en 3.7 millones que representa alrededor de 29 habitantes por km<sup>2</sup>. El comportamiento de la economía nicaraguense durante el período 1975/76 y los primeros años del 80, es inseparable de las condiciones creadas por la guerra civil y las medidas aplicadas tras la instalación del nuevo régimen en 1979;

2.2. Las cifras proporcionadas por el mismo Gobierno demostraron que el optimismo inicial cedía su lugar, hacia 1982-1983, al reconocimiento de las inmensas dificultades con que se enfrentaba el proceso de reconstrucción. Mientras que en 1977 la economía había crecido en un 5.9%, en los dos años siguientes, los más crudos de la guerra, el producto descendió en más de un 25% ; en 1980 el PIB creció en un 10% (frente al 22% previsto) y en 1981 en un 8% (frente a una previsión del 18%). En 1982 se inauguraba la fase de estancamiento con un crecimiento negativo del - 1.4%, tendencia que se confirmó el año siguiente;

2.3. Desde la instauración del Gobierno Revolucionario hasta 1988, Nicaragua ha acumulado una deuda externa total desembolsada de 6,700 millones de dólares, a pesar de la creciente ayuda a todos los sectores económicos de los países principalmente socialistas, los cuales han comenzado a replantear los términos de su compromiso de ayuda;

2.4. La población bovina en el país sufrió una contracción de aproximadamente 22.2% entre 1971 y 1984, producto de conflictos internos los cuales no parecen tener solución a corto plazo. Sin embargo el número de cabezas en 1988 se estimó en 1.6 millones, del cual el 33% eran vientres aptos para la reproducción; si las estimaciones del MIDINRA son correctas, todo parece indicar una lenta pero continua y alentadora recuperación del efectivo ganadero nacional;

2.5. La actividad ganadera nacional se caracteriza históricamente por una baja tecnología y deficiencia en el manejo, lo que repercute actualmente en índices de productividad sumamente bajos. Las razones de estos bajos índices zootécnicos pueden atribuirse a una relación vaca/toro inadecuada por falta de sementales, desconocimiento del manejo de pasturas, deficiente manejo de la estructura del hato, ausencia de selección genética y existencia de enfermedades generales y de la reproducción;

2.6. Las explotaciones ganaderas que de una u otra manera se encuentran ligadas a la producción de leche en el país, han sido clasificadas en fincas de subsistencia, fincas pequeñas Y medianas productoras de carne y leche incluyendo las cooperativas y fincas estatales con grandes hatos lecheros, incluyendo las privadas;

2.7. Los productores de subsistencia tienen por lo general 10 a 20 vacas cebuínas con producciones promedio de 2 litros diarios por animal en ordeño, en lactancias cortas que escasamente llegan a los 180 días; la producción se destina al consumo interno, aunque algunos campesinos fabrican queso ahumado que venden para obtener ingresos adicionales. Se estima que ésta categoría de explotaciones produjo 41.0 millones de kgs. de leche en 1988, o sea una cuarta parte de la producción nacional de ese año;

2.8. La segunda categoría de productores que trabajan pequeñas y medianas explotaciones de leche y carne, produjo alrededor de 97.8 millones de kgs. de leche en 1988 o sea el 60% del producto nacional. El número de cabezas cebuínas que manejan individualmente fluctúa entre 25 y 100, los cuales poseen generalmente genes lecheros de ganado Pardo Suizo y de otras

razas, siendo la producción promedio vaca/día de 4.5 litros de leche en lactancias superiores a los 250 días. Parte de la leche producida por este estrato de productores es para autoconsumo, pero la mayor parte se comercializa;

2.9. Las empresas estatales productoras de leche son de dos tipos, las unidades productivas (UP), en donde se están implementando tecnologías en forma gradual y que generalmente tienen más de 100 cabezas cruzadas para la producción de leche y las modernas explotaciones diseñadas para reemplazar las grandes empresas productoras de leche cuyos propietarios abandonaron el país durante o después del triunfo de la Revolución; éstas últimas cuentan con 3,000 a 4,000 vientres (Holstein y /o Pardo Suizo) produciendo leche, entre las cuales están la Empresa Genética Roberto Alvarado (Chiltepe) y la Jorge Sinfaroso Bravo que contribuyeron con el 15% de la producción nacional de leche en 1988;

2.10. El costo de producción de leche ha sido calculado con precisión únicamente en la Empresa Genética Roberto Alvarado (Chiltepe), el cual obviamente no se ajusta a la realidad nacional. El costo de producción de leche aumentó en marzo de 1989 a C\$ 2,678 por litro el cual está por encima del precio de compra en esa época, que era de C\$ 2,000 el litro (la tasa de cambio en marzo de 1989 era de C\$ 5,815 x U.S.\$); el Banco Nacional de Desarrollo (BND) estima sin embargo, que el costo de producción del litro de leche a nivel de finca en la Región Pacífica está entre C\$ 10,952 y 12,000 (la tasa de cambio en enero 1890 es de C\$ 40,060 x dólar);

2.11. El costo de producción de leche en Chiltepe con la tecnología de altos insumos utilizada, es aproximadamente 34% superior al precio de venta del producto. Para que la producción de leche sea rentable en esas circunstancias las vacas deberían estar produciendo un mínimo de 18 litros/animal/día, lo cual se podría alcanzar solamente a través de un programa severo de selección, descartando todos los animales improductivos y mejorando sustancialmente la nutrición del hato en general;

2.12. Es de notar, que el precio de la leche es controlado en el país y que debido al bajo poder adquisitivo de la población el consumo real de leche fluida en las zonas urbanas se calcula en 45 litros/persona/año y en las rurales de 50 litros/persona/año;

2.13. La producción total de leche fluida en Nicaragua en 1988 fue de 163 millones de kilogramos, siendo inferior en un 36.3% a la producción de 1977. Al principio de la década del 70 el país estuvo en posición de exportar leche en polvo debido a que la producción excedía el consumo interno, el cual estaba por encima de los 90 litros/persona/año;

2.14. Debido a que el queso es el producto más elaborado y comercializado en el Canal Tradicional, es probable que cerca de 102 millones de litros de leche fluida sean convertidos en queso anualmente. En 1987 un estudio realizado por INPERA reveló que el consumo de queso en el país en ese año fue de 18 millones de kgs. el mismo estudio demuestra que el queso ocupa el quinto lugar dentro de las preferencias de la población nicaraguense, después de la carne, los frijoles, el arroz y los huevos.

2.15. La empresa Prolacsa fundada en 1968 por la Nestlé, tuvo como principal objetivo la exportación de leche en polvo a los países centroamericanos. En 1978 colectó 26 millones de litros de leche fluida para procesar; del volumen producido en ese año se cree que la empresa exportó el 90% a países de la Región. En 1980 la empresa colectó 8.7 millones de litros de leche fluida únicamente y en 1981 la producción de la empresa se incrementó dramáticamente, ya que entró a procesar donaciones de productos lácteos, inundando de leche en polvo el

mercado de Managua;

2.16. Existen 5 plantas industrializadoras en el país; de estas, 3 pasteurizan leche y fabrican derivados. Una produce derivados únicamente y la última (Prolacsa) fabrica leche en polvo como única actividad. Todas están trabajando por debajo de la capacidad instalada considerando solamente el procesamiento de leche producida en el país, sin tener en cuenta la rehidratación de leche en polvo importada o donada;

2.17. Los centros de acopio que surten estas plantas se encuentran localizados en Santo Tomás, León, Rivas, Nagarote, Boaco, Comoapa y San José de los Remates. Prolacsa por su parte, tiene 5 centros de acopio ubicados en Juigalpa, Muy Muy, Boaco, Matiguaz y Río Blanco. Estas unidades receptoras de leche están equipadas con tanques refrigerados para almacenamiento, con una capacidad conjunta máxima de 150 mil litros diarios;

2.18. Durante los últimos 20 años la leche se ha comercializado a través de dos canales, el Canal Tradicional que maneja alrededor del 80% de la leche producida y que está constituido por los productores artesanales e intermediarios y el Canal Moderno que maneja el restante 20% de leche fluida o sea alrededor de 32.6 millones de kilogramos y que se encuentra constituido por las plantas industrializadoras; del volumen de leche manejado por este canal aproximadamente el 4% es convertido en leche en polvo (1.2 millones de kg);

2.19. Los problemas detectados en el Canal Moderno que suple de leche y derivados a Managua y al área de influencia de la misma, se pueden resumir en: a. Falta de medios adecuados para coleccionar y distribuir la leche y subproductos, b. Instalaciones y equipos en mal estado en las plantas procesadoras lo cual está siendo corregido en parte con financiamiento del programa finlandés de ayuda a Nicaragua, c. Poca habilidad y destreza para estudiar la potencialidad del mercado y adaptarse a él, d. Conflictos entre las organizaciones estatales y privadas, e. Márgenes operativos que algunas veces no pueden cubrir los costos de producción, quedándose las industrias sin reservas, f. Ausencia de líneas de crédito que permitan obtener capital para mantenimiento y producción y g. Propuestas de inversión poco realistas, no fundamentadas sobre bases económicas firmes;

2.20. Es preocupante, cuando se habla de fomento lechero en el país, que ninguno de los dos canales de comercialización es suficientemente atractivo para que los ganaderos incrementen la producción de leche, debido a que el poder adquisitivo de la población ha descendido dramáticamente. La experiencia de Nicaragua como la de muchos países del tercer mundo sugiere que la producción de leche sea considerada también como una oportunidad de desarrollo económico y no solamente como actividad para elevar el nivel nutricional de las clases sociales menos favorecidas. Se deduce entonces, que el fomento de la industria lechera en el país debería estar condicionado a la reactivación paralela de otros sectores productivos que incrementen el ingreso familiar;

2.21. La importación de productos lácteos en el período 1977 /87 fue de 13,500 millones de kgs. a un costo de 25,200 millones de dólares. De los productos lácteos importados, los mayores volúmenes recayeron en orden de importancia en la leche y crema deshidratada en forma sólida como bloque y en polvo, leche y crema evaporada, condensada en forma líquida y semisólida, la mantequilla natural, el queso y la cuajada de leche y la leche y crema frescas, pasteurizadas o esterilizadas;

2.22. Las instituciones involucradas en la producción lechera son : La Comisión Nacional de

Ganadería, ENILAC, la Dirección General de Tecnología Agropecuaria del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, FONDILAC, UNAG y PROLACSA. La Investigación y asistencia técnica es coordinada a través del Fondo para la Investigación y Desarrollo Tecnológico y del Programa Nacional de Generación y Transferencia de Tecnología, en los cuales está involucrado MIDINRA, el Ministerio de Finanzas, ISCA y los productores privados;

2.23. La asistencia externa para el Sector Lechero recibida de agencias donantes hasta diciembre de 1988 fue de 37,847,000 dólares. La asistencia externa que se espera recibir para el mismo Sector de agencias donantes en el período de enero 1989 a enero 1993 es de 42,695.000 dólares.;

2.24. El BND es el banco con dedicación exclusiva para el Sector Agropecuario. Los créditos de corto plazo son atendidos con recursos propios obtenidos vía recuperación de crédito y de las fuentes de ingreso típicas de la banca como son los depósitos de ahorra-bientes y a través de la transferencia de fondos realizada por el Banco Central; los créditos de largo plazo son generalmente atendidos con recursos provenientes de fuentes externas (CEE, PMA y otros), que son canalizados hacia el BND a través del Fondo Nicaraguense de Inversiones;

2.25. El Banco Central a través del Fondo Nicaraguense de Inversiones, enfrenta graves problemas para identificar fondos de contrapartida para proyectos que se están llevando a cabo en el Sector Agropecuario. Una sugerencia que se ha hecho al respecto, es que el producto de la venta de donaciones a las industrializadoras de leche y derivados, siguiendo la fórmula de la FAO, se dedique a proporcionar facilidades de crédito para el desarrollo de la industria lechera que serían manejados por el Banco central.

2.26. Existen en la actualidad tres proyectos que necesitan financiamiento parcial o total a saber: El Programa Nacional de Pastos, Forrajes y Alimentos, el Programa Nacional de Mejoramiento Genético y el Programa Especial de Repoblación Vacuna. Los tres programas tienen un enfoque práctico y sencillo, estando orientados hacia el aumento de la producción y productividad mediante la utilización de tecnología de bajos insumos.

### **III. BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS**

1. Nicaragua: Dairy Sector Review. Prepared by the Canadian International Development Agency. 1989. 160 p.
2. Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria (MIDINRA). Desprendibles con estadísticas.
3. Corporación Nicaraguense de Industrias Lácteas (CONILAC). Desprendibles con estadísticas.
4. Empresa de Inversiones Pecuarias (INPERA). Desprendibles con estadísticas.
5. Fondo Nicaraguense de Inversiones del Banco Central. Desprendibles con estadísticas.
6. Banco Centroamericano de Integración Económica. Desprendibles con estadísticas.



**CAPITULO V**

**PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE  
EN COSTA RICA**

## I. SITUACION EN COSTA RICA

### 1.1. Aspectos económico-sociales

País con 50.700 km<sup>2</sup> tiene una población humana aproximada de 2.6 millones, que representa alrededor de 51 habitantes por km<sup>2</sup>. La población de Costa Rica que creció a un ritmo rápido hasta mediados de los años setenta, ha tendido desde entonces a incrementarse más lentamente, como consecuencia del progresivo descenso de la tasa de natalidad y de la relativa estabilidad que mantiene el índice de mortalidad.

Aunque persisten las corrientes migratorias campo-ciudad, el medio rural continúa concentrando la mayor parte de los costarricenses (55% de los habitantes). Las actividades agropecuarias sólo emplean el 37% de la fuerza laboral y la participación del sector agrícola al PIB es del 20%. La mayor parte de la población económicamente activa, pertenece al sector terciario (42%), dentro del cual destaca la masa de funcionarios públicos, cuyo número sobrepasa el 20% de los habitantes en edad de trabajar.

El vertiginoso descenso en el crecimiento del PIB (6.3% en 1978, 3.3% en 1979 y 1.7% en 1980) el cual no ha podido recuperarse plenamente hasta ahora, así como las tasas de inflación y el déficit que arroja la balanza comercial, son algunos indicadores que reflejan el deterioro que aqueja a la economía costarricense, cuya deuda externa total desembolsada alcanzó 4.600 millones de dólares en 1988.

Ciertos factores de tipo coyuntural (alzas en los precios del petróleo, descenso en las cotizaciones de los principales productos de exportación), han contribuido a desencadenar una crisis cuyas raíces más profundas se desprenden del modelo de crecimiento seguido por el país desde principios de los años sesenta, caracterizado fundamentalmente por un tipo de industrialización muy vulnerable (estrecha dependencia de la importación de productos energéticos, materias primas y maquinaria) y de poca proyección (producción de artículos de consumo directo para el mercado interno y para el Mercado Común Centroamericano).

Las fuertes inversiones que exige el funcionamiento de la industria costarricense, obligan al país a dedicar más del 85% del total de sus ingresos a la compra de materias primas, maquinaria y equipo, contribuyendo a crear una difícil situación financiera. El déficit de la balanza comercial cubierto por la vía de los empréstitos, ha incrementado la deuda externa cuyos servicios ya absorben más del 21% del valor total de las exportaciones.

Para 1987 sin embargo, la producción agropecuaria medida por el aporte de este sector al Producto Interno Bruto Real, aumentó un 4% respecto a 1986, esto es, 0,8 puntos porcentuales más que el crecimiento mostrado en aquel año.

El apreciable incremento registrado en sectores como el cafetalero, en el cual la producción de café aumentó en 21% respecto a la de 1986, el bananero en donde la cantidad producida de banano, tanto para exportación como para consumo interno humano y animal, creció un 4.4% en 1987, el avícola en donde el nivel de producción de carne creció 28% y el de huevos 19% en 1987 y en el de productos no tradicionales cuyo valor agregado real creció un 11%, representado por el dinamismo de los productores de flores y follajes, plantas, piña, tiquisque, flame, flampí, macadamia y tubérculos, más que compensó el efecto contractivo conjunto de la ganadería vacuna para carne y de otras actividades menos relevantes, como granos básicos (excepto frijol, madera, papa, algodón y cerdos).

A la luz de la información de las plantas procesadoras y la encuesta ganadera efectuada en 1988, se estima que el producto generado por la ganadería vacuna para carne muestra un aumento del 4% en 1986 y una reducción del 3% en 1987. Para 1988 y 1989 se estiman bajas de una magnitud similar según el Banco Central de Costa Rica en su publicación, Cifras sobre Producción Agropecuaria 1978-1987.

Los factores de índole estructural que han limitado el desarrollo del subsector, como son principalmente el bajo nivel tecnológico y el carácter extensivo de la utilización de los recursos, fueron reforzados por los problemas financieros que ha enfrentado la ganadería durante los últimos años. Estos tienen su origen en el estancamiento de los precios del ganado y el alto nivel de endeudamiento de los productores ocurrido en especial a mediados de la presente década.

No obstante, se detectan elementos que permiten vislumbrar el mejoramiento de la situación del subsector a saber, el aumento de los precios de la carne, la reducción de la carga financiera de los productores con motivo de la aplicación de la Ley de Fomento al Desarrollo Agropecuario (FODEA) y la puesta en marcha del Programa de Reactivación para la Ganadería de Carne, el cual cobija también a la actividad de doble propósito.

## 1.2 EVOLUCION DE LA GANADERIA DE LECHE

### 1.2.1. Población bovina

La ganadería de leche en Costa Rica, hasta antes de la década de los sesenta, tuvo un desarrollo lento. A partir de los sesenta se ha observado un repunte constante y satisfactorio. En el Cuadro 1 se presentan datos disponibles sobre la evolución del hato nacional y su grado de especialización.

**CUADRO 1. COSTA RICA: POBLACION BOVINA TOTAL, HEMBRAS, GANADO ESPECIALIZADO PARA LA PRODUCCION DE LECHE Y DE DOBLE PROPOSITO (Miles de cabezas)**

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION HEMBRAS	HEMBRAS	
			ESPECIALIZADO	DOBLE PROP.
1960 <sup>1/</sup>	921.0	114.0	N.D.	N.D.
1965 <sup>1/</sup>	1,173.0	150.0	N.D.	N.D.
1970 <sup>1/</sup>	1,481.0	206.0	56,0	150,0
1982 <sup>2/</sup>	2,276.0	477.0	255,0	222,3
1988 <sup>2/</sup>	2,190.0	646.3	277,0	369,2

FUENTE: 1/ : GAFICA

2/ : SEPSA. Encuesta Nacional Ganadera, 1982 y 1988.

N.D.: No determinado

En el cuadro precedente se puede apreciar que la población bovina en la década del 60, creció a una tasa promedio de 6.1% y en el período 1970/82 a una tasa promedio del 4.5%. Esto permitió aparentemente que en un período de 20 años la masa bovina se incrementara a más del doble. En relación al ganado para la producción de leche (especializado y de doble propósito), también se considera que el aumento fue considerable. Analizando los datos existentes de hembras de ganado especializado, estas se incrementaron de 56 mil a 255 mil en la década de los 70, o sea en un 355.8% aproximadamente, mientras que las hembras de doble propósito se incrementaron en el mismo período en un 48.2%.

Los datos arrojados por la Encuesta Ganadera aparentemente indican una ligera contracción de la población total bovina de 2.3 millones en 1982 a 2.2 en 1988. La población de hembras sin embargo aumentó, según la Encuesta, en un 35.3% aproximadamente en relación al 82, notándose el cambio más significativo en la población de hembras de doble propósito, las cuales aumentaron en el 88 en un 66%, en relación a 1982. Esto refleja posiblemente la acogida de los

ganaderos a un sistema económico más flexible, que amortigüe en lo posible los cambios bruscos en los precios de la carne que se producen durante los ciclos ganaderos y que incrementa el nivel de ingresos. En contraste las hembras para la producción de leche especializada, tuvieron un aumento porcentual más tímido (8.6%) en 1988 con relación al 82.

### **1.2.2. Razas predominantes**

En el país las razas especializadas predominantes son la Holstein, Pardo Suiza y Jersey, existiendo también pequeños núcleos de Guernsey y Ayrshire puros o cruzados.

El sistema de doble propósito está caracterizado por el tipo de manejo y el genotipo de los animales, con marcada predominancia de sangre cebuina. No ha existido en el país hasta ahora, un programa estructurado de mejoramiento genético tendiente a estabilizar cruces para la producción de carne y leche en este sistema.

### **1.2.3 Sistemas de producción y tecnología**

Para la descripción tipo de sistemas de lechería especializada y de doble propósito en el país por encontrarla válida todavía, se toma como base en este diagnóstico, la caracterización efectuada por el Proyecto CATIE-BID (1979/83). Esta se efectuó mediante un proceso de diagnóstico estático y dinámico, en el área de Monteverde con sistemas de lechería especializada y en Cariari con sistemas de doble propósito, principalmente.

### **1.2.4. Sistema de lechería especializada**

En el Cuadro 2 se presentan las características de ambos tipos de explotación. El sistema de producción especializado se caracteriza por la utilización de razas lecheras de origen europeo y un manejo que incluye dos ordeños diarios y sacrificio o venta de los terneros después del nacimiento. En el área de Monteverde, donde predomina un régimen de temperatura templado, precipitación pluvial media de 2,565 mm anuales y ocurrencia de 8 meses más húmedos o de mayor precipitación pluvial durante el año (mayo a diciembre), se estudiaron 17 fincas.

La extensión promedio de las fincas fue de 18 has., con un porcentaje del área en pastos del 78%. El sistema prevaleciente fue el de lechería especializada en un 82% y el de doble propósito en un 18%. El número de vacas adultas por explotación promedió 23 y el de unidades animales 37.

Llama la atención que sólo el 59% de las fincas analizadas practica la ganadería como única actividad, destacando la importancia de los sistemas mixtos de producción los cuales no solo

minimizan los riesgos económicos, sino que proporcionan en algunos casos subproductos para la alimentación del ganado.

### **1.2.5 Sistema de doble propósito**

Se caracteriza este sistema (Cuadro 2), por el tipo de manejo y el genotipo de los semovientes que es cruzado, con marcada predominancia de sangre cebuína, siendo las hembras ordeñadas una vez al día con apoyo del ternero. En este sistema, la leche constituye entre un 55 y 65% del ingreso bruto por vaca.

En Cariari existe una alta precipitación pluvial sin período seco. Sin embargo, la fertilización de potreros (11% de 37 fincas evaluadas) no constituye una práctica frecuente. El uso de sal es común (89%), pero no de sal mineralizada; el uso de rastrojos de cosecha es escaso y el de concentrados, inexistente.

La adopción de algunas prácticas sanitarias es frecuente, pero la aplicación de las mismas es deficiente no existiendo calendarios de vacunaciones y desparasitaciones adecuados. La extensión de las fincas es de 20 has., en promedio, con un 80% de superficie forrajera. El 81% de las fincas analizadas practican el doble propósito y únicamente el 6% la modalidad de lechería especializada.

Los sistemas de producción en Cariari son mixtos también, ya que únicamente el 13% de las fincas analizadas practican la ganadería como única alternativa, destacando nuevamente la importancia de estos sistemas para minimizar los riesgos económicos y proporcionar subproductos para la alimentación del ganado.

Los índices zootécnicos y económicos de ambos sistemas se presentan en el Cuadro 3. La mortalidad en animales menores de 1 año es alta en ambos sistemas, siendo mayor (11.7%) en el de doble propósito. La producción diaria de leche por vaca en ordeño, es baja en ambos sistemas, siendo sin embargo superior en el especializado (6.6 litros), lo que indica un amplio margen de mejoramiento a través de los componentes nutrición, manejo, sanidad y genética.

El valor de la producción de leche, calculado con base en el valor de la producción bovina, es sensiblemente menor en el sistema de doble propósito, así como el costo de mano de obra e insumos por unidad animal, demostrando este sistema su bondad como alternativa tecnológica flexible para la producción de leche.

**CUADRO 2. COSTA RICA: CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE LECHE ESPECIALIZADO Y DE DOBLE PROPOSITO, (Diagnóstico Estático)**

CARACTERISTICA	MONTEVERDE (1)	CARIARI (2)
	ESPECIALIZADO	DOBLE PROPOSITO
- Precipitación media (mm/año)	2,565	4,670
- Meses muy húmedos (Nº)	8	12
- Extensión de fincas (Has.)	18	20
- Proporción en pastos (%)	78	30
- Vacas (UA)	37	23
- Vacas adultas (cabezas)	23	14
<b>- <u>Sistemas Identificados</u></b>		
Doble Propósito (%)	18	81
Lechería especializada (%)	82	6
Ganadería sola (%)	59	13
<b>- <u>Manejo</u></b>		
Rotación (%)	94	50
Fertilización de pastos (%)	88	11
Uso de sal (%)	100	89
Uso de concentrados (%)	76	0
Uso de rastrojos (%)	18	22
Vacunaciones (%)	94	72
Baños antiparasitarios (%)	100	78
Desparasitación interna (%)	76	67

FUENTE: Proyecto CATIE-BID. 1979-83

(1) 17 Fincas evaluadas

(2) 37 Fincas evaluadas

En el Cuadro 4 se observa el total de cabezas de ganado vacuno en el país por propósito según sexo y edad. El número de hembras bovinas existentes según la Encuesta Ganadera Nacional de 1988, es de 1,4 millones, correspondiendo 56.8% a hembras para la producción de carne, 18.5% a hembras para la producción especializada de leche y 24.7% a hembras de doble propósito. El cuadro también revela las cifras de ganado macho según propósito, sexo y edad.

En el Cuadro 5 se observa el número de hembras y machos también por propósito, sexo y edad para la Región Chorotega, en donde es evidente que la actividad principal sigue siendo la de

**CUADRO 3. COSTA RICA: INDICES PROMEDIO ZOOTECNICOS Y ECONOMICOS SEGUN SISTEMA DE PRODUCCION (Diagnóstico dinámico)**

INDICES	MONTE VERDE ESPECIALIZADO	CARIARI DOBLE PROPOSITO
<u>Zootécnicos:</u>		
Carga UA/Has.	0.9	3.0
Natalidad %	58.2	63.1
Mortalidad menores de 1 año (%)	8.6	11.7
Mortalidad mayores de 1 año (%)	1.6	0.7
Vacas en producción (%)	66.8	60.2
Leche/Vaca en ordeño/día (Litros)	6.6	3.4
Leche/Has./año (Litros)	1,647.0	558.0
Lactancia en días	305.0	185.0
<u>Económicos</u>		
Valor de la producción bovina US\$	4,770.0	4,361.0
Valor de la producción de leche US\$	4,116.0(86) <sup>1/</sup>	1,229.0(35) <sup>2/</sup>
Valor de la producción de carne /Has./US\$	52.0	169.0
Costo de mano de obra/UA, US \$	66.6	13.5
Costo de insumos/UA US\$	85.1	6.2
Margen bruto US\$	2,916.0	3,152.0
Ingreso Neto, US \$	383	205.0
Retorno neto/Has. US\$	12.1	41.0
Retorno neto/jornal US \$	1.7	2.0

1/ Porcentaje del valor de la producción bovina

2/ Este bajo porcentaje informado, se debe a que en aquella época no existían centros de acopio en la región y los intermediarios pagaban un bajo precio por la leche producida.

FUENTE: Proyecto CATIE-BID. 1979-83

producción de carne, representada por el número de vientres dedicados a esta actividad, seguida por la de doble propósito y luego por la de leche.

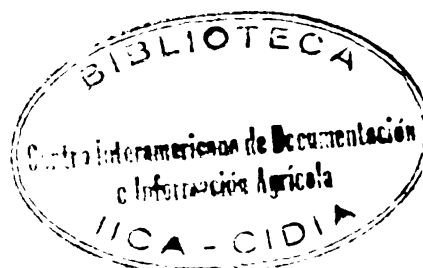
En el Cuadro 6 se observa el número de hembras y machos existentes en la Región Central, en donde es evidente el predominio de la actividad para la producción de leche, seguida por aquella para la producción de carne y luego por la de doble propósito.



**CUADRO 4. COSTA RICA: GANADO VACUNO POR PROPOSITO, SEGUN SEXO Y EDAD (Miles de cabezas)**

GANADO VACUNO	PROPOSITO			
	TOTAL	CARNE	LECHE	DOBLE PROP.
<b>HEMBRAS</b>	<b>1,492,2</b>	<b>845,9</b>	<b>277,0</b>	<b>369,3</b>
- menores de 1 año	275,6	142,8	53,4	79,4
- de 1 a menos de 2	250,6	146,2	45,4	59,1
- de 2 a menos de 3	225,9	143,3	30,0	52,5
- de 3 y más años	740,0	413,5	148,2	178,2
<b>MACHOS</b>	<b>636,2</b>	<b>517,7</b>	<b>20,6</b>	<b>97,9</b>
- menores de 1 año	175,9	114,4	12,9	48,7
- de 1 a menos de 2	210,6	175,9	5,0	29,7
- de 2 a menos de 3	187,3	171,2	2,2	13,8
- de 3 y más años	62,4	56,2	0,5	5,7
<b>SEMENTALES</b>	<b>44,53</b>	<b>27,5</b>	<b>6,2</b>	<b>10,9</b>
<b>BUEYES</b>	<b>17,3</b>	<b>17,3</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>2,190,2</b>	<b>1,408,3</b>	<b>303,8</b>	<b>478,1</b>

Fuente: Encuesta Ganadera Nacional 1988.  
 Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial  
 Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción



**CUADRO 5. COSTA RICA: GANADO VACUNO EN LA REGION CHOROTEGA (GUANACASTE Y NICOYA), POR PROPOSITO, SEGUN SEXO Y EDAD (Miles de cabezas).**

GANADO VACUNO	PROPOSITO			
	TOTAL	CARNE	LECHE	DOBLE PROP
<b>HEMBRAS</b>	<b>458,6</b>	<b>328,4</b>	<b>8.0</b>	<b>122,2</b>
- menores de 1 año	84,0	57,4	0.8	25,8
- de 1 a menos de 2	75,1	52,4	1,8	20,8
- de 2 a menos de 3	80,3	58,0	2.0	20,3
- de 3 y más años	219,2	160,6	3,3	55,3
<b>MACHOS</b>	<b>231,3</b>	<b>200,6</b>	<b>1.0</b>	<b>29,7</b>
- menores de 1 año	55,0	40,3	0.7	14,0
- de 1 a menos de 2	74,4	67,3	0.3	6,8
- de 2 a menos de 3	75,1	68,5		6,7
- de 3 y más años	26,7	24,6		2,1
<b>SEMENTALES</b>	<b>14,2</b>	<b>10,4</b>	<b>0.4</b>	<b>3,4</b>
<b>BUEYES</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>709,8</b>	<b>545,0</b>	<b>9,4</b>	<b>155,3</b>

Fuente: Encuesta Ganadera Nacional 1988.  
 Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial  
 Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción

**CUADRO 6. COSTA RICA: GANADO VACNO EN LA REGION CENTRAL  
(VALLE CENTRAL Y PUNTARNEAS), POR PROPOSITO, SEGUN  
SEXO Y EDAD (Miles de cabezas).**

GANADO VACUNO	PROPOSITO			
	TOTAL	CARNE	LECHE	DOBLE PROP.
<b>HEMBRAS</b>	<b>432,9</b>	<b>160,0</b>	<b>160,3</b>	<b>112,6</b>
- menores de 1 año	78,6	19,3	32,1	27,1
- de 1 a menos de 2	69,4	24,5	29,6	15,3
- de 2 a menos de 3	59,9	30,5	14,8	14,6
- de 3 y más años	225,0	85,7	83,8	55,6
<b>MACHOS</b>	<b>106,7</b>	<b>71,5</b>	<b>6,3</b>	<b>28,9</b>
- menores de 1 año	37,6	18,7	4,1	15,0
- de 1 a menos de 2	29,5	19,9	1,0	
- de 2 a menos de 3	27,7	24,0	0,7	3,0
- de 3 y más años	11,8	9,0	0,55	2,3
<b>SEMENTALES</b>	<b>11,1</b>	<b>4,7</b>	<b>2,8</b>	<b>3,6</b>
<b>BUEYES</b>	<b>4,1</b>	<b>4,1</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>554,8</b>	<b>240,3</b>	<b>169,4</b>	<b>145,1</b>

FUENTE: Encuesta Ganadera Nacional 1988  
Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial  
Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción.

En el Cuadro 7 se observa que la actividad principal en la Región Brunca es la de producción de carne, seguida de la de doble propósito y luego por la de leche.

En los Cuadros 8 y 9 se observa que en las regiones Huetar Atlántica y Huetar Norte predomina la producción de carne representada por el número de vientres dedicados a este fin, seguido de la actividad de doble propósito y lechería especializada, respectivamente, tendencia similar a la encontrada en la Región Brunca.

### **1.2.6 Tipos y tamaños de fincas**

Este análisis corresponde al efectuado en la Encuesta de 1982, ya que el de 1988 no se encuentra todavía disponible. El 89.8% de las fincas en Costa Rica se encuentra ubicado en el estrato de menores de 100 has. y es en este estrato en donde se concentran las explotaciones productoras de leche y de doble propósito.

Del total de fincas (93,670), más del 50% se dedica a la producción ganadera como actividad predominante y el resto a la actividad propiamente agrícola; del total de explotaciones ganaderas, alrededor del 22% se dedica a la actividad especializada lechera y el 7% al doble propósito, aunque este último porcentaje parece haber subido significativamente en 1988.

Como se señaló anteriormente, la producción de leche se encuentra predominantemente en la Región Central (65% de las explotaciones) y la de leche y carne en un sistema de doble propósito se encuentra distribuida en las regiones Brunca, Huetar Atlántica Y Huetar Norte. De esta última sale el 53% de la leche que industrializa la Cooperativa de Productores de Leche, R.L., Dos Pinos, la cual posee la planta procesadora más importante del país y de Centroamérica. Los Directivos de Dos Pinos si bien concuerdan con la existencia de gran número de explotaciones de doble propósito en la Región Huetar Norte, aseguran que algunos de sus clientes sobre todo en la zona de San Carlos, aunque empezaron con el doble propósito han ido purificando sus hatos con sangre Holstein y Pardo Suizo y aún Jersey, en la medida que han tecnificado el manejo de los mismos. Parecería entonces que el doble propósito en San Carlos y para algunos productores, se ha comportado como un sistema de transición para la producción de leche especializada en esa zona tropical húmeda, hecho comprobado en varias visitas efectuadas.

El manejo ha cambiado radicalmente en algunas ganaderías, enviándose los machos al sacrificio inmediatamente que nacen, conservándolos únicamente si tienen algún mérito genético. Las hembras son alimentadas con leche entera o lactoreemplazadores. La zona de San Carlos

**CUADRO 7. COSTA RICA: GANADO VACUNO EN LA REGION BRUNCA (PACIFICO SUR) POR PROPOSITO, SEGUN SEXO Y EDAD (Miles de cabezas)**

GANADO VACUNO	TOTAL	PROPOSITO		
		CARNE	LECHE	DOBLE PROP.
<b>HEMBRAS</b>	<b>150.4</b>	<b>110.0</b>	<b>16.6</b>	<b>23.8</b>
- menores de 1 año	31.7	21.4	4.0	6.3
- de 1 a menos de 2	22.2	17.0	1.5	4.0
- de 2 a menos de 3	23.9	17.1	2.0	5.0
- de 3 y más años	72.5	54.5	9.1	9.0
<b>MACHOS</b>	<b>74.9</b>	<b>62.7</b>	<b>5.0</b>	<b>7.3</b>
- menores de 1 año	26.2	17.6	3.3	5.3
- de 1 a menos de 2	22.9	20.6	0.7	1.6
- de 2 a menos de 3	22.8	21.6	0.8	0.3
- de 3 y más años	3.0	3.0	----	----
<b>SEMENTALES</b>	<b>5.8</b>	<b>4.7</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>
<b>BUEYES</b>	<b>3.9</b>	<b>3.9</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>235.1</b>	<b>181.3</b>	<b>22.0</b>	<b>31.7</b>

FUENTE: Encuesta Ganadera Nacional 1988  
 Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial  
 Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción

**CUADRO 8. COSTA RICA: GANADO VACUNO EN LA REGION HUETAR ATLANTICA GUAPILES, SIQUIRRES, LIMON, CARTAGO Y TURRIALBA), POR PROPOSITO, SEGUN SEXTO Y EDAD (Miles de cabezas).**

GANADO VACUNO	PROPOSITO			
	TOTAL	CARNE	LECHE	DOBLE PROP.
<b>HEMBRAS</b>	<b>186,5</b>	<b>118,3</b>	<b>30,3</b>	<b>38,0</b>
- menores de 1 año	35,3	20,6	6,6	8,2
- de 1 a menos de 2	37,5	27,6	3,3	6,6
- de 2 menos de 3	18,2	13,8	2,2	2,3
- de 3 y más años	95,4	56,3	18,2	20,9
<b>MACHOS</b>	<b>76,9</b>	<b>60,3</b>	<b>3,5</b>	<b>13,1</b>
- menores de 1 año	28,3	18,1	2,8	7,3
- de 1 a menos de 2	30,9	25,4	0.5	5,0
- de 2 a menos de 3	15,5	14,6	0.1	0.7
- de 3 a más años	2,3	2,2	---	---
<b>SEMENTALES</b>	<b>7,2</b>	<b>4,4</b>	<b>933</b>	<b>1,9</b>
<b>BUEYES</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>273,1</b>	<b>185,4</b>	<b>34,7</b>	<b>53,0</b>

FUENTE: Encuesta Ganadera Nacional 1988  
 Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial  
 Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción

**CUADRO 9. COSTA RICA: GANADO VACUNO EN LA REGION HUETAR NORTE (SAN CARLOS, UPALA Y SARAPIQUI), POR PROPOSITO, SEGUN SEXO Y EDAD (Miles de cabezas).**

GANADO VACUNO	PROPOSITO			
	TOTAL	CARNE	LECHE	DOBLE PROP.
<b>HEMBRAS</b>	<b>263.6</b>	<b>129.1</b>	<b>61.9</b>	<b>72.6</b>
- menores de 1 año	46.0	24.0	9.9	12.0
- de 1 a menos de 2	46.4	24.7	9.1	12.6
- de 2 a menos de 3	43.5	24.0	9.0	10.4
- de 3 y más años	127.8	56.4	33.8	37.6
<b>MACHOS</b>	<b>146.4</b>	<b>122.6</b>	<b>5.0</b>	<b>18.9</b>
- menores de 1 año	28.7	19.7	1.9	7.1
- de 1 a menos de 2	52.8	42.8	2.5	7.5
- de 2 a menos de 3	46.2	42.6	0.5	3.1
- de 3 y más años	18.6	17.4	---	1.4
<b>SEMENTALES</b>	<b>6.1</b>	<b>3.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>
<b>BUEYES</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>417.4</b>	<b>256.3</b>	<b>68.2</b>	<b>92.9</b>

FUENTE: Encuesta Ganadera Nacional 1988.  
 Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial  
 Agropecuaria y Consejo Nacional de Producción

según el Programa de Fomento Lechero del Ministerio de Agricultura y Ganadería es también donde a nivel nacional se produce más leche. Según el MAG, el 64% de la leche actualmente procesada en el país se produce en "bajura", o sea en explotaciones por debajo de los 1,000 m.s.n.m.

Debido a que la gran mayoría de regiones en Costa Rica se encuentran electrificadas y con vías de comunicación, sumado esto a la existencia de microclimas que aminoran en cierta medida el estrés calórico del medio ambiente sobre los bovinos, el sistema de doble propósito en cuencas lecheras podría tal vez considerarse como de transición hacia la producción de leche especializada en zonas tropicales. Sería conveniente y con base en estas consideraciones, hacer un análisis vertical de costos de producción en ambos sistemas y por zonas específicas en el país, para tener una perspectiva más clara en cuanto a la conveniencia o no de uno u otro sistema, considerando primordialmente el aspecto económico de la producción láctea.

#### **1.2.7 Rendimiento, costos y rentabilidad**

La producción de leche en explotaciones especializadas, implica necesariamente el consumo de alimentos concentrados, sobre todo por animales considerados altos productores en el medio tropical. Es así entonces como los rubros de alimentación, incluyendo medicinas, vacunas y atención veterinaria, representan en conjunto alrededor del 50 a 55% de los costos totales de producción de una explotación comercial en Costa Rica.

A pesar de la importancia de los pastos para la actividad, parece existir un desbalance entre este recurso y los requerimientos nutricionales como consecuencia de las especies forrajeras en uso, alcanzando la producción promedio vaca/día en lecherías especializadas, un volumen de 10.6 litros como promedio a nivel nacional, lo cual ha derivado en el uso de concentrados para poder contrarrestar en lo posible, el balance energético negativo sobre todo al comienzo de la lactancia, aunque producciones de 10.6 lts., consideradas altas en el trópico, no requerirían un consumo alto de concentrados, siempre que se tenga buen conocimiento de la utilización y el manejo de pasturas. Como ejemplo, durante el período 1983/87 la importación de materias primas utilizadas en la elaboración de concentrados, alcanzó un promedio por año de 16.1% del valor total de las importaciones del Sector Agropecuario.

Consecuentemente y teniendo en cuenta los gastos de producción del kg. de leche, la Dirección de Comercio Interior del Ministerio de Economía e Industria Costarricense (MEIC), en colaboración con la Cámara Nacional de Productores de leche, diseñó un modelo con base en parámetros aplicados a una finca piloto, para fijar los precios de la leche al productor y al



consumidor (cuadro 10).

En los cuadros I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVI del anexo, se ejemplifica la aplicación del modelo, con base en la tabulación de los diferentes rubros involucrados en la producción de la finca piloto. En el cuadro XVII de la misma sección se aprecia la forma como se hace la tabulación periódica de los precios de los insumos para la producción de leche (incluyendo salarios, transporte y otros), con base en precios establecidos en tres distribuidoras localizadas en Cartago, San José y San Carlos, las cuales sirven importantes zonas lecheras del país. En esta forma el modelo se actualiza en forma realista, llegándose a una concertación o arreglo rápido, cuando surgen pedidos de reajustes de precios por parte de los productores.

**CUADRO 10. COSTA RICA: PARAMETROS UTILIZADOS EN EL MODELO DE COSTOS DE PRODUCCION DE LECHE EN UNA FINCA PILOTO.**

VARIABLE	CANTIDAD Y UNIDAD
RAZA	Holstein
TAMAÑO DEL HATO	94.46 ua.(1)
TOTAL DE VACAS	65.00 vacas
VACAS EN PRODUCCION	44.00 vacas
VACAS SECAS	21.00 vacas
TERNERAS NACIDAS	21.13 terneras
PORCENTAJE DE PARICION	85.00 %
ANIMALES PRODUCIDOS EN CRIANZA	17.00 vaquillas
MORTALIDAD CRIANZA	17.36 %
MORTALIDAD PRODUCCION	2.00 %
METODO DE CRIANZA	Estabulado
VALUACION DEL HATO	Precio c/año
VALUACION REEMPLAZOS	Costo crianza
VALUACION MORTALIDAD VACAS	Costo periodo
VALUACION INVERSIONES	Vida media (2)
AREA TERRENO	30.00 hectáreas
AREA APARTOS	26.90 hectáreas
AREA PASTO CORTE	1.50 hectáreas
AREA OTROS USOS	1.60 hectáreas
CARGA UNIDADES ANIMAL/has	3.00 ua.
NUMERO DE APARTOS	30.00 apartos
ROTACION	29.00 días
AREA GALERON LECHERIA	96.00 m <sup>2</sup>
AREA GALERON TERNERAS	33.00 m <sup>2</sup>
AREA CASA PEON	60.00 m <sup>2</sup>
AREA CASA ADMINISTRADOR	80.00 m <sup>2</sup>
CONCENTRADO VACA/DIA kg	4.92 kilos
PRODUCCION DIARIA PROMEDIO/VACA	16.00 litros
MANO DE OBRA DIRECTA	2.00 peones
ELECTRICIDAD kw CONSUMO	1,000.00 kw
REEMPLAZOS-CANTIDAD	13.00 vaquillas
GRASA, PORCENTAJE	3.00 %
SOLIDOS LACTEOS TOTALES %	11.70 %

(1) ua.= Unidad animal

(2) 5 años vida media.

FUENTE: Dirección de Comercio Interior, Ministerio de Economía e Industria Costarricense (MEIC) y Cámara Nacional de Productores de Leche, 1989.

Es de destacar que Costa Rica es el único país en Centroamérica y de los pocos en América Latina, que cuenta con un sector lechero tan organizado. En este sentido, con base en la

tabulación periódica de los insumos involucrados en la producción lechera y teniendo en cuenta el costo de producción del kg de leche mediante la aplicación del modelo anteriormente descrito, el Ministerio de Economía e Industria elabora un boletín de precios de la leche el cual incluye: costo del kg según modelo, precio al productor, precio de la planta al detallista, precio del detallista al consumidor y precio del lechero intermediario al consumidor.

### **1.2.8 Producción de leche**

La producción de leche obtenida en 1988 se estima alcanzó 408.5 millones de litros, lo que representa un incremento de 2,4% con respecto a la producción obtenida en 1987, que fue de 399.0 millones de litros.

Dentro de los principales factores que incidieron en este incremento se puede citar:

1- Continuación del proceso de transformación de explotaciones ganaderas de carne en doble propósito o con una orientación definida hacia la producción de leche en zonas bajas del país, situación que se ha venido dando durante los últimos años; esta transformación se confirma con los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional Ganadera de 1988, en la cual se determinó que en el territorio nacional hay 369,296 hembras de doble propósito aproximadamente y 277,027 hembras para la producción especializada de leche. Estas cifras muestran un incremento del 66.1 y 8.6% respectivamente en relación con las hembras que existían en estas actividades en la Encuesta Ganadera de 1982;

2- Disposición de las industrias procesadoras y comercializadoras de recibir una mayor cantidad de leche, dados los requisitos de una población en crecimiento y las perspectivas favorables para su **exportación** en el corto y mediano plazo.

### **1.2.9. Mercado externo**

Después de que Costa Rica logró llegar al nivel de autosuficiencia en leche y en la mayoría de subproductos, las principales barreras que han impedido la exportación de estos productos, han sido las desventajas comparativas que tiene el país en cuanto a los subsidios para la producción y comercialización principalmente para leche en polvo, establecido en países que tradicionalmente han exportado, situación que ha llevado a un bajo precio del producto en el mercado internacional.

Sin embargo, a partir de 1984 el mercado internacional de productos lácteos comenzó a modificar sus lineamientos en relación con los volúmenes de producción, con el propósito de

detener y hacer retroceder el proteccionismo en el sector de los lácteos, favoreciendo la liberación de su comercio e incrementando la participación en el mismo.

Algunas de las políticas implantadas por los mayores países productores mundiales para lograr el objetivo anteriormente mencionado fueron:

a- La Comunidad Económica Europea (CEE) estableció a partir de 1984 un sistema de contingencia, en el que se preveía la limitación de las entregas de leche durante los cinco años siguientes, a un nivel de referencia (99,4 millones de TM) mediante la imposición de un gravamen sobre las entregas que sobrepasaran ese nivel;

Se previó una reducción del contingente global del 2% durante 1987/88 y del 1% en 1989. Paralelamente, para lograr estos objetivos se adoptó un programa de compensación anual durante siete años, para aquellos productores que se comprometieran a abandonar definitivamente la producción de leche;

b- Los Estados Unidos de América a partir del 1 de abril de 1986, puso en ejecución el programa de liquidación del hato lechero. Para ello se ofrecieron pagos en efectivo a los productores del Sector Lácteo que se comprometieran a dejar esta actividad y a no ejercerla durante cinco años;

c- Nueva Zelandia, a partir de 1986/87 estableció importantes reducciones de precios, en el orden del 43,8 por ciento en relación con los de 1985. Esta disposición fue acompañada de un programa para limitar los suministros de leche;

d- En Canadá y Austria se puso en ejecución, a partir de 1986 un sistema de contingencia similar al de la CEE.

Los efectos de las medidas antes citadas se han hecho sentir a través del tiempo, observándose una reducción en las reservas mundiales de leche, la cual ha originado una tendencia ascendente en el precio internacional para la mayoría de productos lácteos, situación que según criterio de los miembros de la Comisión de Leche, se mantuvo durante 1988 y ha favorecido a Costa Rica, al verse disminuidas sus desventajas comparativas, dando como resultado alcanzar durante 1988 el máximo volumen exportado de lácteos en el país.

Durante 1988 se logró exportar 7.8 millones de litros en equivalente de leche fluida ( por un valor de 2.3 millones de dólares), correspondiendo el 80% a leche íntegra en polvo (769,5 TM).

En relación con la exportación de ganado de leche en pie, se concretó en el mismo año la venta de 4,641 animales. De estos el 99.8% correspondió a hembras, principalmente de la raza Holstein (84.5%).

#### **1.2.10. Precios**

En el período de enero a diciembre del 88 se efectuaron varios ajustes en el precio de la leche a nivel interno. El primer ajuste comenzó a regir a partir del 28 de enero mediante el decreto número 17940-MEIC, el cual establece que el precio al productor de leche fluida sin procesar, es de ¢ 17.80/kilogramo y para el consumidor de ¢ 23.50/kilogramo (fluida procesada). Ambos precios se mantenían invariables desde el 1 de abril de 1987 en ¢ 16.08/kilogramo al productor y ¢ 21,40/kilogramo al consumidor (tasa de cambio actual ¢ 83.00/dólar).

Posteriormente a este ajuste, se aprobó el modelo de "Costos de Producción de Leche" del cual se hizo relación anteriormente. La oficialización de este modelo busca:

a- Agilizar reajustes periódicos en el precio de la leche al productor, que sean acordes con las variaciones de los costos de producción considerados en el modelo;

b- Establecer para las diferentes etapas de comercialización las utilidades máximas siguientes:

1. Al productor, un 30% sobre el costo de producción;
2. Al industrial, máximo de ¢3.60/litro procesado;
3. Al detallista, un 10% sobre el precio de venta a la planta.

Por lo tanto para el año de 1988 se presentó un precio ponderado de ¢ 18,22, superior en un 18% al precio ponderado de 1987 que fue de ¢ 15.38, aumento que sirvió para enfrentar los incrementos en los costos de producción (concentrados, mano de obra, servicios básicos, etc.). Es de notar que la leche de larga duración "Tetra brick" U.H.T., producida por la Cooperativa Dos Pinos, no está sujeta a control de precios.

Para la venta de los subproductos lácteos, el precio promedio se incrementó en un 10% a partir de diciembre, en relación con el precio promedio de 1987.

A nivel internacional se observa una tendencia ascendente en el precio de la mayoría de los productos lácteos, como consecuencia de las políticas mundiales tendientes a eliminar los subsidios, de manera que el precio refleje los costos reales de producción (Cuadro 11).

Con la puesta en marcha de este nuevo sistema se aplicaron los siguientes ajustes:

FECHA	PRECIO AL PRODUCTOR	PRECIO AL CONSUMIDOR
	LECHE FLUIDA	LECHE FLUIDA
	SIN PROCESAR*	PROCESADA**
	¢/kl	¢/kl
29-7-88	18.25	24.00
24-9-88	18.70	24.50
29-10-88	19.15	25.00
03-12-88	20.05	26.00

\* Leche con 3% de grasa

\*\* Leche con 2% de grasa

Finalmente, según estadísticas del Banco Central de Costa Rica, (Departamento de Contabilidad Social, Sección de Economía Agropecuaria), la cantidad física de la producción de leche en 1988, fue de 408.5 millones de litros, la cual tuvo un valor bruto de 8,079.300 colones a precios constantes.

La producción anual de leche procesada según la misma fuente en miles de lts., fue de 184,486.7 en 1986, 197,671.8 en 1987 y de 201,911.0 en 1988.

#### **1.2.11. Destino de la producción y canales de comercialización**

Como es tradicional, la producción de leche y sus derivados se destina al abastecimiento del consumo nacional y sólo una ínfima parte (derivados principalmente) se exporta a naciones del Caribe, Isla de San Andrés (Colombia) y países del área centroamericana.

Entre el 45 % y 50% de la producción nacional es procesada y comercializada por las industrias ubicadas tanto en el área metropolitana como en las diferentes regiones del país. De este volumen captado por las plantas procesadoras, el 60% se destina a producir leche fluida

**CUADRO 11. COSTA RICA: COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD LECHERA  
EN EL PERIODO 1986-1988.**

PARAMETRO/AÑO	86	87	88
Producción (millones litros)	390,7	399,7	408,5
Exportación 1/			
- Leche (millones litros)	1,6	1,4	5,1
- Ganado en pie (cabezas)	-----	-----	4.641
Importación 1/			
- leche (millones litros)	9,9	8,9	N.D
Disponibilidad per cápita/ año (kg)	141,0	140,0	147,1
Precios			
- nacional 2/ ¢/litro	13,28	15,38	18,22
- internacional 3/ \$ TM			
a) leche en polvo	2.453	2.996	3.341*
b) leche desnatada en polvo	1.873	2.330	2.639*
c) suero de queso en polvo	396	444	699*
d) queso	2.776	3.505	3.804*
e) mantequilla	3.331	3.910	4.143*

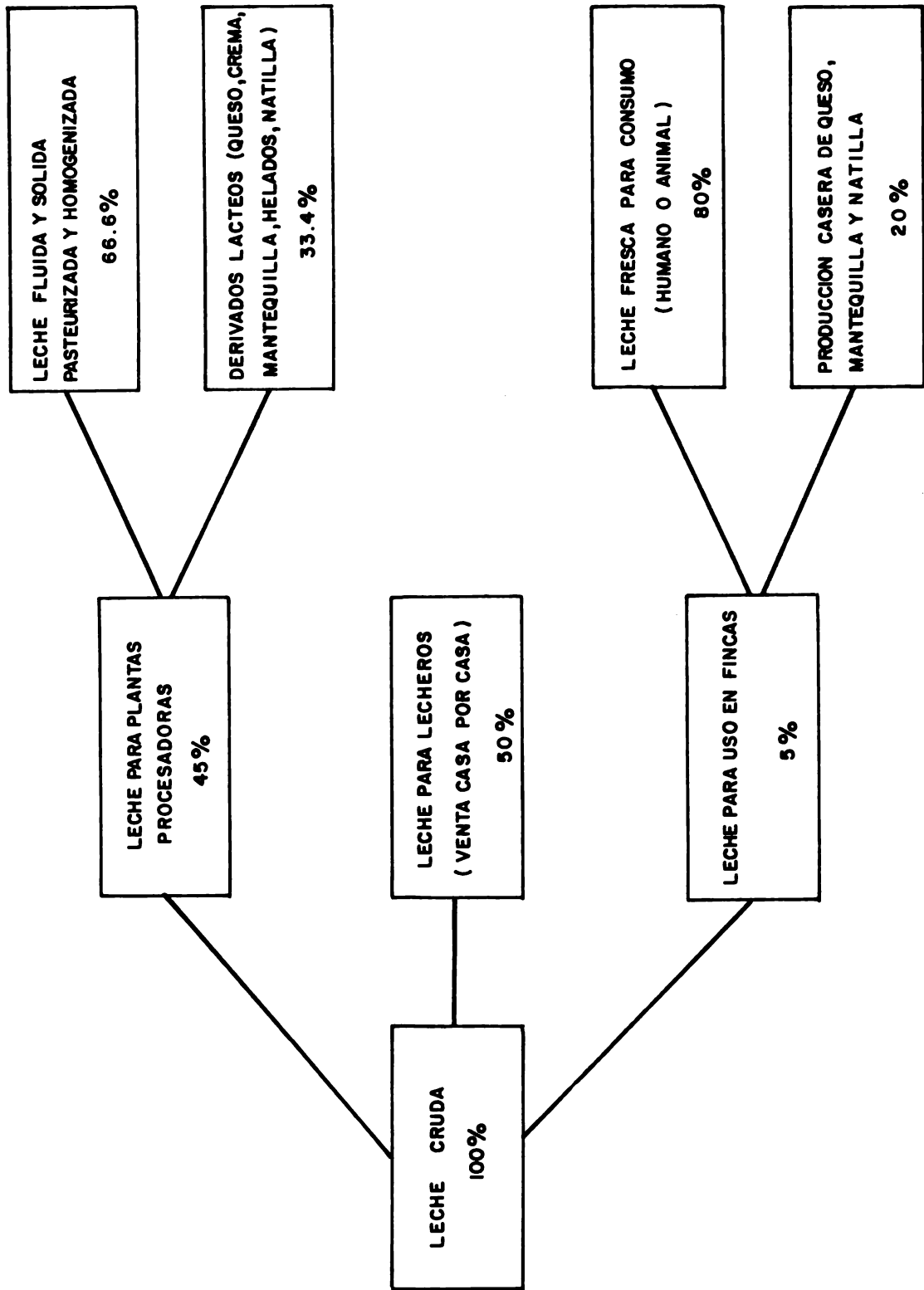
- 1/ El dato se refiere al equivalente de leche fluida  
 2/ Precio ponderado de leche fluida pagado al productor  
 3/ Precio del mercado holandés (Boletín Trimestral FAO, Vol.1 N<sup>o</sup>  
 3, 1988)

N.D. No determinado

\* Cifras preliminares a mayo de 1988

FUENTE: SEPSA, con base en información de varias instituciones.

FIGURA 1 COSTA RICA : COMERCIALIZACION DE LECHE FLUIDA . CANAL DE COMERCIALIZACION





pasteurizada y homogenizada (el 30% del volumen total producido) y el 40% a derivados lácteos (queso, crema, mantequilla, helados, natilla, etc.), que representa el 20% de la producción de leche procesada en el país. Aproximadamente el 64% de la leche procesada proviene de zonas por debajo de los 1,000 m.s.n.m., llamadas de "bajura".

El 45% aproximadamente de la producción total de leche es manejado por los lecheros distribuidores para venta directa de casa en casa y el 5% restante del volumen total producido, se estima es utilizado para autoconsumo en las propias fincas productoras o para la fabricación de queso, mantequilla y natilla (Figura 1).

#### **1.2.12. Sistemas de acopio y transporte**

Tal como en la mayoría de países de la Región, las plantas procesadoras de leche se encuentran localizadas en las áreas urbanas principales del país, obligando esto a que existan diversas formas de captación de la producción láctea, la cual constituye alrededor de un 45 a 50% del volumen total de leche que se produce.

En este canal de comercialización existen dos modalidades de acopio: la primera contempla la entrega de la leche por el productor a un centro de acopio de tarros, en donde se acumula la producción de 2 a 3 días, enfriándola, para luego ser transportada a la planta procesadora. En algunos de estos centros de acopio se recogen muestras de leche directamente de los tarros para constatar la calidad de la leche entregada.

La segunda modalidad consiste en introducir otra etapa más, que es la de centros de acopio para tanques cisterna, para luego ser transportada a la planta principal.

#### **1.2.13. Capacidad Industrial**

Existen en el país tres industrializadoras lácteas principales que captan alrededor del 45% de la producción nacional. La mayor es la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, R.L. la cual procesa el 80% de la leche industrializada en el país y aproximadamente el 40 % de la producida a nivel nacional; el resto es procesada en orden de importancia por: Lactaria, S.A. (Borden), en una cantidad aproximada de 52 mil litros diarios y la Cooperativa Agropecuaria de Coronado, R.L, la cual procesa aproximadamente 30 mil litros diarios. Existen en el país 8 plantas pequeñas más que procesan el resto de la leche que entra al Circuito Industrializado. Estas plantas en conjunto cuentan con 18 centros de acopio distribuidos en todo el país.

La Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, R. L. es la industrializadora más importante

del país y de Centroamérica. Inscrita legalmente el 14 de noviembre de 1947, desde la fecha de su fundación hasta el inicio de operaciones de la primera planta pasteurizadora, trabajó únicamente en la línea de fabricación de concentrados. El capital inicial de la empresa fue de 728 mil colones; hoy día la empresa cuenta con un capital social que sobrepasa los 114 millones de colones (3 millones de dólares).

En 1953 se inauguró la primera planta de helados; en 1955 inició operaciones la primera planta pasteurizadora; en 1958 se inauguró la segunda planta pasteurizadora y se lanzó al mercado la leche homogenizada. En 1959 inició operaciones la planta de queso y con ella la diversificación de quesos pasteurizados, ya que en esa fecha sólo se fabricaba el queso "Cottage" tipo americano; en 1961 la empresa inauguró la planta destinada a la fabricación de leche íntegra en polvo enlatada y en 1966 se inauguró la nueva planta de concentrados ubicada en Pavas. En 1969 entró en servicio la planta de recibo de leche de Ciudad Quesada (Región Huetar Norte); en 1970 se inauguró una nueva planta de helados y en 1972 la planta de natilla.

Continuando con el proceso acelerado, Dos Pinos inauguró en 1975 la planta de leche esterilizada; en 1977 se puso en funcionamiento la planta de leche en polvo en Ciudad Quesada y en 1980 se inauguró la planta extractora de jugo de naranja. En 1983 inició operaciones el centro recolector de leche en Nandayure y en 1984 el de Río Frio. En 1985 se inauguró la planta de envasado aséptico, constituyéndose Costa Rica en el primer país centroamericano (excluido Panamá) en establecer este sistema de envasado.

Un poco más tarde, la Cooperativa Dos Pinos importó equipo para la ultrapasteurización y de la Casa Tetra Pak de Suecia la maquinaria de envasado estéril y empaque del producto terminado en tamaño litro y 1/4 de litro. El sistema de ultrapasteurización consiste en someter el producto a alta temperatura en un período de tiempo corto eliminando todos los microorganismos encontrados comúnmente en la leche. Bajo este sistema (U.H.T.) el sabor y valor nutritivo se mantienen y la leche se puede conservar **durante un mínimo de tres meses** sin refrigeración.

La Cooperativa procesa más de 469 mil litros de leche diarios, de los cuales aproximadamente 248 mil se producen en la zona de San Carlos, siendo convertidos a leche en polvo aproximadamente 150 mil litros de esta última cantidad. La leche en polvo se utiliza para reconstituirla en épocas de escasez para el consumo nacional, venta directa y exportación. Los 221 mil litros restantes salen al mercado como leche fluida, de la cual aproximadamente 88 mil litros se procesa por el método U.H.T., saliendo al mercado como leche Tetra Brick de larga duración. La mayor cantidad de leche que recibe la industrializadora viene en orden de

importancia, de las regiones Huetar Norte, Valle Central, Pacífico Central y Huetar Atlántica.

El número de asociados con que contaba la empresa a septiembre de 1987 era de 2,288 de los cuales 1,651 eran productores de leche y los restantes empleados de la Cooperativa. El volumen total de ventas en la Sección de Leche, durante el ejercicio económico 1986 - 1987 fue de 4,486 millones de colones (54 millones de dólares).

Entre los numerosos productos elaborados por la Dos Pinos están la leche pasteurizada y homogenizada, cultivada, evaporada, crema dulce, yogurt, jugo de naranja y jugo de naranja con zanahoria. También elabora frescoleche, jugo de guanábana - piña - papaya - tamarindo, "milk shake", rompopo, mantequilla, lactocrema, néctar de frutas, natilla, "dip" de cebolla, nueve tipos de queso, chocaleche, helados y leche en polvo.

La Cooperativa elabora también concentrados, lactoreemplazadores, sales mineralizadas, suplementos minerales energéticos y protéicos, entre otros. A través de un cuerpo técnico compuesto por profesionales del agro, asesora a los productores a quienes les suministra también insumos varios en sus almacenes.

En cuanto a centros de acopio para el recibo de leche en tanque, los directivos de la empresa opinan, que aunque estos constituyen polos para el desarrollo de zonas lecheras según su localización, son en extremo costosos de mantener. Ellos calculan según el tamaño, que el mantenimiento de cada uno en Costa Rica fluctúa entre 142 mil a 225 mil colones mensuales (1,710 a 2,710 dólares mensuales), lo cual elevaría los costos de la leche puesta por los productores en los centros de acopio, costos que serían transferidos al consumidor.

Dado la situación de autosuficiencia de leche en la Cooperativa, ésta actualmente está promoviendo la instalación de tanques de refrigeración en las fincas de sus asociados y proveedores, los cuales financia, para recoger la leche directamente en las fincas utilizando la flotilla de 40 camiones refrigerados que tiene la Cooperativa, resultando más higiénica la leche que recogen, no teniendo que lavar los tarros en los centros de acopio y se ahorra tiempo y dinero a los productores al no tener estos que transportar la leche. Esta política se está implementando lentamente, dado la limitación de recursos de los pequeños productores y los altos costos que esto implica.

En San Carlos con esta modalidad, el 40 a 50% de la leche que recogen es categoría Excelente. También clasifican la leche como A,B o C, categorías que castigan descontando

respectivamente el 7.5%, 15% y 30% del precio de categoría Excelente; la clasificación se basa primordialmente en el recuento bacterial del producto. En este sentido, la Cooperativa cuenta con inspectores, los cuales asesoran permanentemente a los proveedores para que mantengan las medidas higiénicas y por ende la calidad de la leche que ordeñan en sus fincas.

En cuarto al porcentaje de utilización respecto a la capacidad instalada, la Cooperativa Dos Pinos, R. L. está funcionando al 85% según datos de la empresa, mientras que la Cooperativa Agropecuaria Coronado, R.L., y Lactaria, S.A., están funcionando al 55% y 40% de su capacidad respectivamente, según aproximaciones de SEPSA con base en datos del Programa de Leche del MAG. Se desprende entonces, que de la capacidad instalada en el país para el procesamiento de leche, se podría estar utilizando en promedio aproximadamente el 26% correspondiente a las tres principales industrializadoras.

#### **1.2.14. Financiamiento**

De acuerdo con la información disponible, el sistema Bancario Nacional programó para 1983 y 1985, un monto de ₡ 400 y 150 millones respectivamente, para el fomento de la actividad lechera. Sin embargo, por problemas de recursos y altas tasas de interés, éstos créditos no estuvieron al alcance de todos los productores. En sustitución se han utilizado otras fuentes de financiamiento de origen externo provenientes del BID, AID y BIRF. En vista de que no han existido partidas específicas de crédito para un programa de fomento lechero, no ha sido posible cuantificar el monto asignado a dicha actividad, pero sí deducir que ha sido significativo el uso del recurso financiero disponible.

Durante 1986 el crédito para la actividad lechera empezó a ser restrictivo, debido a los problemas de comercialización y de excedentes de producción que se presentaron en el período. Según información del Banco Central, en el Programa de Módulos Lecheros las nuevas colocaciones apenas alcanzaron los ₡ 49,000, en contraste con los ₡ 17.4 millones que se colocaron durante 1986. Dado las necesidades de una población en crecimiento y de las expectativas de exportación, se prevé un incremento sustancial en la producción láctea a nivel nacional para mediados del 90 lo cual podría incidir en el aumento del financiamiento y el mejoramiento de las condiciones crediticias.

En lo que respecta a la cría de ganado vacuno (carne y doble propósito), la situación crediticia fue diferente, en cuanto a las nuevas colocaciones que pasaron de ₡ 569.8 millones en 1986, a ₡ 574.8 millones en 1987, pudiéndose en algún sentido inferir, que la actividad lechera se vio favorecida por medio de esa línea de crédito.

Con la nueva política expansionista del mercado lechero costarricense, para el final de esta y la próxima década, como se dijo anteriormente, se prevé una exportación más agresiva de leche fluida y sobretodo en polvo, así como la exportación de animales en pie (vientres), alternativas de explotación que requieren del establecimiento de nuevas y específicas líneas de crédito destinadas al fomento lechero.

La Cámara de Productores de Leche está sugiriendo el establecimiento de líneas de crédito específicas para cría que contemplen dos años de gracia desde el nacimiento de la hembra hasta la preñez de la misma. Si se deja el animal para engrosar el efectivo nacional, se otorgaría otro préstamo que pagaría los intereses en mora y el préstamo inicial, amortiguándose este segundo préstamo, el cual no tendría años de gracia, en el término de cinco años con base en la producción del semoviente. Si se exporta el vientre, se amortizaría el préstamo inmediatamente con el producto de la venta.

El Programa de Fomento Lechero del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), pretende buscar líneas de crédito específicas, para financiar la compra de toros y vacas, mejoras en infraestructura y equipo, así como para la adopción de tecnologías que permitan aumentar la productividad de explotaciones ya existentes. El costo total del proyecto se calcula en 5 millones de dólares.

#### **1.2.15. Investigación y asistencia técnica**

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), volvió a ejecutar el Programa Lechero Nacional que había suspendido en 1986 por problemas de sobreproducción. Los objetivos principales del programa son el fomento y desarrollo de la producción lechera desde el punto de vista integral es decir, producción, comercialización e industrialización.

El Programa Nacional ejecuta proyectos hasta nivel cantonal, los cuales incluyen actividades de investigación, transferencia de tecnología, coordinación con el crédito agropecuario y los procesos de comercialización. El Programa tiene nexos estrechos con la Cámara de Productores de Leche, entidad privada bien organizada que funciona también a nivel nacional y con la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial de Desarrollo Agropecuario (SEPSA), coordinando también la ejecución de proyectos de fomento lechero con el Consejo Nacional de Producción (CNP) el cual regula las importaciones, con el Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC) que regula los precios y exportaciones, con el Sistema Bancario Nacional (SBN) para el otorgamiento de créditos, con Asignaciones Familiares (AF) para la promoción del

consumo y con el Instituto de Fomento Cooperativo (INFOCOOP) para la industrialización de la leche y subproductos.

El Programa Lechero Nacional contempla dentro de sus estrategias, que el Estado y la Empresa Privada en acción conjunta, orienten sus esfuerzos a fomentar incrementos en la productividad a través de la aplicación de mejores técnicas en el manejo y control del hato, pasturas, administración, salud y nutrición animal, con el objetivo de racionalizar el uso del recurso suelo y aumentar los rendimientos, alejándose de rendimientos bajos con altos costos de producción, o sea, de tecnologías de altos insumos. El Programa contempla también la integración vertical del proceso de producción pecuaria con la industria, mediante el establecimiento de agroindustrias e industrias rurales.

El MAG a través de este Programa de alta eficiencia organizativa y ejecutiva pretende incrementar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, fomentando el ordeño en fincas de ganado de carne e incentivarlo en las de doble propósito mediante la inyección de genes lecheros, en zonas de bajura.

El Programa Lechero Nacional ha basado su acción en el modelo de transferencia de tecnología, que requiere el conocimiento básico de los factores limitantes de la producción de leche para poder dirigir las actividades de investigación, la implementación de fincas piloto y de módulos lecheros, según la tecnología originada en el CATIE; para ello ha realizado la caracterización de los ecosistemas regionales y los tipos de fincas que se pretende desarrollar, con base en experiencias pasadas exitosas.

En Costa Rica existe la Cámara de Productores de Leche como una organización formal altamente eficiente, la cual la integran propietarios de predios con ganado para la producción de leche, como objetivo principal. Es una asociación sin ánimo de lucro cuya función es velar por los intereses de los productores. Conformada orgánicamente por la Asamblea General y una Junta Directiva, específicamente se preocupa por los precios de la leche que regula el Estado, por los reglamentos que hay que cumplir para la importación de semen o sementales de alto valor genético, por la exportación de ganado y por los proyectos de ley que se considere afectan la actividad ganadera en general.

Otro tipo de organización la constituyen las plantas procesadoras cooperativas, cuyo objetivo principal es el garantizar un mercado para la leche de los socios, así como de brindar servicios de asistencia técnica y de proveeduría de insumos para las fincas.

### **1.2.16. Mercado; ciclos de oferta de la leche**

La producción de leche en Costa Rica, como en los demás países de la Región, es cíclica. Durante la época de lluvias se obtienen mayores volúmenes de producción debido a la abundancia de pastos, en relación con la época seca. Esta producción que no era absorbida anteriormente por las plantas procesadoras, se recibe ahora y se deshidrata (Cooperativa Dos Pinos y otras), fomentando así la exportación de leche en polvo, o se rehidrata en épocas de menor disponibilidad del producto.

### **1.2.17. Demanda de leche**

La Cámara Nacional de Productores de Leche, opina que Costa Rica es autosuficiente y que lo ha sido por cerca de seis años, aunque otros sectores opinan que solo se ha logrado satisfacer alrededor del 80% de los requisitos de la población, con la producción nacional. Esta discrepancia se debe posiblemente, a que el poder adquisitivo del consumidor ha descendido. Sin embargo, el Instituto Nacional de Investigación sobre Alimentación recomienda a nivel nacional un consumo diario de 445 gramos/persona/día, equivalente a 162 litros/año. Como se observa en el cuadro 11, la disponibilidad de leche per cápita año en 1988 se estimó en 147,1 kg, solo 10% por debajo de lo óptimo recomendado.

### **1.2.18. Convenio ITCO-CATIE: Fomento de la producción de leche en las colonias del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO)\*.**

Este proyecto según convenio firmado en 1977 entre ambas instituciones, tuvo como objetivos:

a. Fomentar la producción de leche en parcelas de pequeños productores, b. Promover la utilización de mano de obra familiar, c. Promover el uso eficiente de la tierra y d. Mejorar las condiciones nutricionales y socio-económicas del pequeño productor.

En una de las regiones donde se desarrolló, ubicada al nooreste del país y conocida como Río Frio, las tierras se caracterizan por una baja fertilidad lo cual limita la explotación intensiva de cultivos y en contraste, la temperatura y precipitación pluvial aseguran una buena disponibilidad de forraje para el ganado durante todo el año. La región se encuentra unida a San José por carretera lo cual facilita la comercialización de la leche, cuenta con más de 31 mil hectáreas a una altura de 130 metros sobre el nivel del mar, la temperatura es de 26 °C y la precipitación pluvial anual de 4,300 mm, distribuida uniformemente durante todo el año.

---

\* El ITCO cambió de nombre, siendo actualmente el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA).

Las actividades del convenio se iniciaron a finales de septiembre de 1977. En el primer año de trabajo el equipo técnico dirigió esfuerzos hacia los siguientes objetivos:

a. Establecer y poner en funcionamiento tres módulos lecheros en parcelas de colonos, b. Dar asesoramiento a la finca Otoyá para la producción de vacas lecheras de tamaño mediano, para en el futuro poder tener una carga animal alta por unidad de superficie, ya que el sistema de producción de leche propuesto se basó en el uso intensivo de forraje, c. Establecimiento de un centro de crianza de toretes e inseminación artificial (IA) y d. Dar asesoramiento a los parceleros en la producción de leche.

Inicialmente el proyecto estableció tres módulos en áreas que fluctuaron entre 4.5 y 6.5 hectáreas, con un total de 20 vacas por módulo y producciones promedio por vaca en ordeño de 7.5 litros diarios. La rentabilidad de estos tres módulos al finalizar el primer año del Proyecto fue de 35 % para cada uno.

Posteriormente se establecieron 25 módulos y los resultados obtenidos motivaron el interés de otros productores; en la actualidad hay 75 fincas en funcionamiento en la zona gracias a préstamos concedidos a los colonos por el Banco Nacional de Costa Rica y el Banco Anglo Costarricense. En 1986 se produjo tanta leche en el área de influencia, que se presentaron dificultades para la comercialización del producto ya que las industrializadoras no quisieron recibir el excedente; debido a esto varios productores decidieron salir del mercado. Los productores que quedaron todavía enfrentan otra clase de problemas los cuales fueron previstos al inicio del Proyecto, como son la expansión de las explotaciones por limitación de tierras, altas tasas de interés bancario y por último, capacidad institucional debido a que el IDA no ha podido prestarles asistencia técnica adecuada por falta de presupuesto; el mercadeo dejó de ser un problema serio e inclusive la empresa Dos Pinos estableció un centro de acopio de leche para servir la región.

Algunos parceleros han aumentado la superficie forrajera de los módulos comprando más tierra e inclusive tres de ellos instalaron tanques de enfriamiento para la leche. Dos Pinos recibe leche de aproximadamente 45 productores, los cuales tienen como mínimo cortinas de enfriamiento para mantener la calidad del producto ordeñado. El resto de productores (25 aproximadamente), vende la leche a otras empresas lecheras y a intermediarios.

La tecnología que inicialmente estableció CATIE en los módulos ha sido poco modificada, pero



debido a que el proyecto terminó en 1981 y que por tanto se dejó de producir vientres y toretes, el proceso de instalación de nuevos módulos se detuvo. Otra causa del estancamiento ha sido los difíciles requisitos establecidos por la Cooperativa Dos Pinos para aceptar nuevos socios, pero el problema de mayor envergadura que enfrentan los parceleros es la imposibilidad de mantener una alta carga animal por hectárea y consecuentemente buenas producciones de leche por unidad de superficie, debido a que por falta de asistencia técnica adecuada toda la zona ha sido invadida por el pasto ratana de muy bajo valor nutricional. Este pasto es considerado maleza en el país y es difícil su erradicación; los colonos están desconcertados ya que todos los medios hasta ahora recomendados para eliminarlo han fracasado.

Otra de las regiones donde se desarrolló el convenio fue en San Carlos, ubicada al norte del país a 450 m.s.n.m., con una temperatura promedio anual de 25 oC y una precipitación pluvial de 4,200 mm, distribuida uniformemente durante todo el año. Las localidades seleccionadas para el establecimiento de los 12 primeros módulos lecheros fueron Trinidad y Sonafluca de La Fortuna, así como Trinchera y Coope-Isabel, dado el potencial ganadero de la zona la cual ya contaba con explotaciones caracterizadas por bajos índices zootécnicos, la cercanía a un centro de recibo de leche de la Cooperativa Dos Pinos y los estragos que la enfermedad conocida como sigatoka negra había causado en las plantaciones de banano. Al terminar el proyecto en 1983 y hasta la fecha, en todos los prototipos lecheros establecidos en San Carlos, la estructura del hato en cuanto a vacas adultas, novillas de vientre, terneros y toretes, ha mejorado sensiblemente, así como los índices productivos y reproductivos e ingreso bruto anual.

Finalmente debe mencionarse, que este primer proyecto de módulos lecheros establecido en Río Frio y en la zona de San Carlos, constituyó el despegue de la producción de leche en parcelas pequeñas de propietarios de escasos recursos en Costa Rica, con tecnología CATIE, la cual se considera vigente y aplicable en gran escala en cualquier asentamiento parcelario, en donde existan las condiciones mínimas exigidas para el éxito de este tipo de empresas.

### III- RESUMEN EJECUTIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES

3.1. El hato bovino en Costa Rica se ha incrementado a más del doble en un período de 20 años; sin embargo los datos arrojados por las Encuestas Ganaderas indican una ligera contracción de la población total bovina de 2.3 millones en 1982 a 2.2 millones en 1988; la población de hembras aumentó según la Encuesta, en un 35.5% aproximadamente, en relación al 82 notándose el cambio más significativo en la población de hembras de doble propósito las cuales aumentaron en el 88 en un 66% en relación a 1982;

3.2. Esto demuestra el impacto de la adopción de un sistema económico que genera mayores ingresos que la actividad de cría y que está sirviendo de sistema de transición hacia la producción de leche especializada en climas tropicales húmedos, en algunas zonas del país;

3.3. En el país las razas especializadas predominantes son la Holstein, Pardo Suiza y Jersey, existiendo también pequeños núcleos de Guernsey y Ayrshire puros o cruzados;

3.4. La producción promedio/vaca/litros/día y litros/ha./año es relativamente baja, considerando el tipo de ganado especializado explotado y la tecnología de altos insumos utilizada;

3.5. Lo anterior pareciera indicar que aún en Costa Rica, país a la vanguardia centroamericana en cuanto a producción de leche se refiere, la importación de razas puras sin el debido conocimiento para que estas puedan expresar todo el potencial genético para producir en el trópico alto (1,600 a 2,000 m.s.n.m.), medio (1,000 a 1,400 m.s.n.m.) y bajo (30 a 800 m.s.n.m.), no ha sido la mejor política;

3.6. En las condiciones tropicales donde el medio ambiente impone un estrés no acostumbrado a las razas explotadas, el manejo de pasturas y la nutrición en general no son los más adecuados y los problemas sanitarios proliferan, sobretodo en los pisos altitudinales medios y bajos y en consecuencia los animales no han podido expresar todo su potencial genético para producir;

3.7. En casos excepcionales encontrados en fincas en donde la producción de leche/ha./año sobrepasa los 8,387 litros, los costos de producción son altos para el medio, debido a la forzosa aplicación de tecnologías de altos insumos, cuando no se tiene el debido conocimiento del manejo del recurso pasto, el más barato y abundante en el trópico alto medio y bajo;

3.8. La modalidad del doble propósito se define en el país por el tipo de manejo y el genotipo de animal explotado, siendo este básicamente cebuino con algunos genes de razas lecheras; aunque este sistema de doble propósito está teniendo gran acogida en el país, especialmente en zonas de "bajura" con períodos secos bien definidos, los índices zootécnicos que lo caracterizan son bajos y sensibles de mejorar sustancialmente mediante la aplicación de planes estructurados de mejoramiento genético actualmente inexistentes, introducción de especies forrajeras mejoradas y conocimiento del manejo de las mismas, implementación de sistemas de alimentación en época seca y manejo sanitario y reproductivo eficiente;

3.9. Se prevé que con la aplicación de un plan nacional integral de producción animal el país puede ser más eficiente en la producción de leche, ya sea en ganaderías especializadas o de

doble propósito y los costos de producción consecuentemente bajarían para beneficio de productores, industrializadores, comercializadores y consumidores;

3.10. Costa Rica es el único país en la Región que aplica un modelo con base en parámetros aplicados a una finca piloto para fijar los precios de leche al productor y al consumidor; el modelo ha funcionado bien hasta el momento, existiendo armonía entre el MEIC y la Cámara de Productores de Leche, la cual defiende los intereses de estos últimos;

3.11. La producción de leche ha ido en aumento en el país (2.4% de incremento en 1988 con respecto a la producción obtenida en 1987), debido principalmente al proceso de transformación de ganaderías de carne en doble propósito y a la disposición de las industrias procesadoras y comercializadoras de recibir mayor cantidad de leche, dadas las necesidades por el crecimiento de la población y de las expectativas favorables que se plantean para la exportación;

3.12. Después de que Costa Rica logró llegar al nivel de autosuficiencia en leche y subproductos, la principal barrera que ha impedido la exportación de estos ha sido los altos subsidios de los precios internacionales de la leche y los productos lácteos; sin embargo, debido a los sistemas de contingencia establecidos por la CEE, U.S.A., Nueva Zelandia, Canadá y Austria a partir de 1984 para la leche y productos lácteos, las desventajas comparativas de Costa Rica disminuyeron, alcanzándose durante 1988 el máximo volumen de lácteos exportado por el país;

3.13. En relación con la exportación de ganado de leche en pie, se concretó en el mismo año la venta de 4,641 animales, correspondiendo el 99.8% a hembras principalmente de la raza Holstein;

3.14. Aproximadamente el 45 % del volumen de leche procesada en 1989, proviene de zonas por debajo de los 1,000 m.s.n.m.; existiendo, en el país tres plantas industrializadoras principales que captan alrededor del 45% de la producción nacional, siendo la más importante la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, R.L., la cual procesa alrededor del 80% de la leche industrializada en el país; el resto es procesado en orden de importancia por Lactaria, S.A. (52 mil lts. diarios) y la Cooperativa Agropecuaria de Coronado R.L. (30 mil lts. diarios) y por ocho plantas más localizadas en diferentes zonas lecheras. Estas plantas son servidas en forma conjunta por 18 centros de acopio distribuidos en todo el país;

3.15. La Cooperativa Dos Pinos está funcionando al 85% de su capacidad, mientras que las otras dos plantas funcionan al 55% y 40% de su capacidad respectivamente, de donde se concluye que de la capacidad instalada en el país para el procesamiento de leche, se podría estar utilizando aproximadamente sólo el 76% correspondiente a las tres industrializadoras principales;

3.16. Aunque el Sistema Bancario Nacional programó para 1983 y 1985 un monto de ₡ 400 y ₡ 500 millones respectivamente para el fomento de la actividad lechera, por problemas de recursos y de altas tasas de interés estos no estuvieron al alcance de todos los productores. En sustitución se han utilizado otras fuentes de financiamiento provenientes del BIRF, BID y AID, siendo imposible cuantificar el monto destinado al fomento lechero al no existir partidas específicas de crédito para esta actividad;

3.17. A partir de 1986 el crédito para la actividad lechera fue restrictivo debido a los problemas de comercialización y de excedentes de producción que se mantuvieron en el período; sin

embargo, la actividad se vió favorecida por líneas de crédito para la crianza de ganado vacuno en general (carne y doble propósito);

3.18. Con la nueva política expansionista del mercado lechero que contempla una exportación más agresiva de leche fluída y en polvo, así como la exportación de vientres, se necesitará el establecimiento de nuevas y específicas líneas de crédito destinadas al fomento lechero;

3.19. El MAG volvió a ejecutar el Programa Lechero Nacional el cual había sido suspendido en 1986 por sobreproducción de leche; este se basa en el fomento de la producción lechera de manera integral, a través de la implementación de módulos lecheros y de fincas de doble propósito, aprovechando los conceptos y tecnología desarrollada por el CATIE. Como el programa ha tenido éxito a nivel nacional se prevé una nueva etapa de expansión cuyo costo aproximado sería de U.S.\$ 5 millones de dólares;

3.20. El Sector Privado se agrupa mayoritariamente en el seno de la Cámara de Productores de Leche, entidad sin ánimo de lucro que vela continuamente por los intereses de los productores. Este sector quisiera concentrar los esfuerzos en incrementar la producción de leche en el país mediante una mayor tecnificación de explotaciones lecheras medianas y grandes ya existentes; otro tipo de organización en Costa Rica la constituyen las plantas procesadoras y cooperativas, cuyo objetivo principal es el de garantizar un mercado para la leche de los socios;

3.21. La Cámara Nacional de Productores de Leche opina que Costa Rica es autosuficiente y que lo ha sido por seis años, aunque otros sectores opinan que sólo se ha logrado satisfacer alrededor del 80% de los requisitos de la población; esta discrepancia de opiniones se debe posiblemente a que el poder adquisitivo del consumidor costarricense ha descendido. La disponibilidad de leche per cápita/año en 1988 se estimó en 147,1 kg., sólo 10% por debajo de lo óptimo recomendado por el Instituto Nacional de Investigación sobre Alimentación.

**III- A N E X O**

CUADRO I. MODELO DE COSTOS ANUALES DE CRIANZA Y PRODUCCION EN LA FINCA PILOTO (Miles de colones)\*

DETALLE	PARCIAL	COSTO PRODUCCION	PARCIAL	COSTO CRIANZA	COSTO TOTAL	COSTO POR LITRO ABSOLUTO
	¢	¢	¢	¢	¢	¢/lts.
ALIMENTACION		1,745.6		561.5	2,307.0	8.98
CONCENTRADOS	1,694.8		397.4			8.14
OTROS	50.7		164.1			0.84
M.O.D. y CARGAS SOCIALES		288.3		116.5	404.7	1.57
FERTILIZACION		286.2		80.8	367.0	1.43
PROG. VETERINARIO		376.0		85.7	461.7	1.80
DEPRECIACIONES		193.1		39.8	232.7	0.91
MANTENIMIENTO		326.5		153.7	480.1	1.87
INSEMINACION		113.6		0.0	113.6	0.44
MORTALIDAD		67.7		0.0	67.7	0.26
REEMPLAZOS		0.0		0.0	0.0	0.00
GASTOS INDIRECTOS		277.1		24.9	302.0	1.17
ELECTRICIDAD	67.3		13.5			0.31
AGUA	36.8		4.9			0.16
OTROS	173.1		6.6			0.70
INGRESO CRIANZA		(314.8)		0.0	(314.8)	(1.22)
INGRESO POR DESECHOS		(261.6)			(261.6)	(1.02)
GASTOS GENERALES		699.5		190.2	889.7	3.46
SALARIOS + C. S.	399.1		165.1			2.20
OTROS	300.4		25.2			1.27
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>3,796.9</b>		<b>1,252.8</b>	<b>5,049.6</b>	<b>19.65</b>
PRODUCCION ANUAL MILES DE LITROS					257.0	
COSTO UNITARIO EN COLONES					19.65	19.65
UTILIDAD PRODUCTOR 30%, EN COLONES					5.90	5.90
PRECIO RESULTANTE PRODUCTOR A INDUSTRIAL EN COLONES					25.55	25.55
PRECIO ACTUAL AL PRODUCTOR (lts.), EN COLONES					24.15	
REAJUSTE NECESARIO POR LITRO EN COLONES					1.40	

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

FUENTE: Dirección de Comercio Interior, Ministerio de Economía e Industria Costarricense (MEIC) y Cámara Nacional de Productores de leche, 1989.

**CUADRO II. RESUMEN COSTO DE CRIANZA (Miles de colones)\***

DETALLE	PARCIAL ¢	MONTO ANUAL ¢
<b>INGRESOS</b>		
VENTA NOVILLAS:                    4.0	73.7	294.8
VENTA REEMPLAZOS:            13.0 (Venta de novillas de crianza a producción, a costo)	73.7	958.0
VENTA TERNEROS:                20.0	1.0	20.0
-----		
<b>TOTAL DE INGRESOS CRIANZA</b>		<b>1,272.8</b>
-----		
<b>COSTOS</b>		
<b>ALIMENTACION</b>		<b>561.5</b>
CONCENTRADOS	397.4	
OTROS	164.1	
<b>M.O.D. Y CARGAS SOCIALES</b>		<b>116.5</b>
<b>FERTILIZACION</b>		<b>80.8</b>
<b>PROG. VETERINARIO</b>		<b>85.7</b>
<b>DEPRECIACIONES</b>		<b>39.8</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>		<b>153,7</b>
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>24.8</b>
ELECTRICIDAD	13.5	
AGUA	4.9	
OTROS	6.6	
<b>GASTOS GENERALES</b>		<b>190.2</b>
SALARIOS + C.S.	165.1	
OTROS	25.2	
-----		
<b>COSTO TOTAL DE CRIANZA</b>		<b>1,252.8</b>
-----		
<b>PRODUCCION DE NOVILLAS</b>		
AL AÑO (1):                    17.0		
<b>COSTO UNITARIO:</b>		<b>73.7</b>
<b>GANANCIA (PERDIDA)</b>		<b>20.0</b>
-----		

(1) La producción final en crianza es de 17 novillas por año, las cuales se sobrentiende que absorben en su costo la mortalidad.

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

## CUADRO III. RESUMEN COSTO DE PRODUCCION (Miles de colones)\*

DETALLE	PARCIAL ¢	COSTO PRODUCCION ¢
Alimentación		1,745.6
Concentrados	1,694.8	
Otros	50.8	
M.O.D. y Cargas Sociales		288.3
Fertilización		286.2
Programa Veterinario		376.0
Depreciaciones		193.1
Mantenimiento		326.5
Inseminación		113.6
Mortalidad		67.7
Reemplazos		0.0
Gastos indirectos		277.1
Electricidad	67.3	
Agua	36.8	
Otros	173.1	
Ganancia (perdida) crianza		(314.8)
Ingreso por desechos		(261.6)
Gastos generales		699.5
Salarios + C.S.	399.1	
Otros	300.4	
-----		
COSTO TOTAL PRODUCCION		3,796.9
-----		
PRODUCCION ANUAL (MILES lbs.)		297.00
COSTO UNITARIO TOTAL EN COLONES		19.65
UTILIDAD PRODUCTOR (30%) EN COLONES		5.89
PRECIO PRODUCTOR A INDUSTRIAL EN COLONES		25.54
-----		

\* ¢ 81.9 x U.S.\$



**CUADRO IV. DESGLOSE: MODELO DE INGRESOS TOTALES EN (Miles de colones)\* EN LA ETAPA DE PRODUCCION**

DETALLE	UNIDAD	INGRESO
POR VENTA DE LECHE (1)		6,205.6
VACAS:	44 Vacas	
PRODUCCION	16 Litros	
TIEMPO:	365 días	
PRODUCCION	257 Litros	
PRECIO	24.20 ¢/Lts	
POR VENTA DE VACAS DE DESECHO (2)		261.6
Nº DE VACAS	11.7 Vacas	
PESO	450.0 kg/Vaca	
TOTAL	5,275.0 kg	
PRECIO	49.60 kg	
TOTAL DE INGRESOS		6,467.1

(1) Incluyen 4,532 litros consumidos en crianza, cuyo costo se ha traspasado al programa de crianza, al precio vigente. Además 547.50 litros de autoconsumo.

(2) Este ingreso disminuye el costo de producción y corresponde a la venta de las vacas que terminan sus cinco años de producción.

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

CUADRO V. DESGLOSE: PROGRAMA DE ALIMENTACION

PRODUCTO Y DETALLE	CONSUMO ANUAL kg	COSTO (3) ¢/kg	COSTO ANUAL MILES DE ¢
<b>CONCENTRADO PARA VACAS ALTO POTENCIAL<sup>(1)</sup></b>	81,385.65	18.78	1,528.6
Cantidad	4.92 kg.		
Desperdicio	3.00%		
Nº vacas	44.00 unid.		
Tiempo	365.00 días		
<b>CONCENTRADO PARA VACAS SECAS<sup>(2)</sup></b>	8,915.88	18.64	166.5
Cantidad	2.29 kg.		
Desperdicio	3.00%		
Nº vacas	21.00 unid.		
Tiempo	180.00 días		
<b>SUB-TOTAL CONCENTRADOS</b>			<b>1,694.8</b>
<b>PECUTRIN</b>	366.55	100.80	37.0
Cantidad	15.00 gramos		
Desperdicio	3.00%		
Nº vacas	65.00 unid.		
Tiempo	365.00 días		
<b>SAL COMUN</b>	708.66	6.52	4.7
Cantidad	29.00 gramos		
Desperdicio	3.00%		
Nº vacas	65.00 unid.		
Tiempo	365.00 días		
<b>SAL MINERAL COMPLETA</b>	473.69	19.31	9.2
Cantidad	60.00 gramos		
Desperdicio	3.00%		
Nº vacas	21.00 unid.		
Tiempo	365.00 días		
<b>SUB-TOTAL OTROS</b>			<b>50.8</b>
<b>TOTAL</b>			<b>1,745.6</b>
Flete por kilogramo: 2.0% del valor de los concentrados			

¢ 81.9 x U.S.\$

- (1) Consumo según cálculo ración balanceada, necesaria para complementar el consumo de pasto (60 kg./vaca/día), para que produzca 16 litro/vaca/día, en las condiciones dadas en la finca piloto, se considera un 3% más por desperdicio.
- (2) Se le asigna consumo de peleteno a las vacas secas y/o novillas por 30 días antes del parto, o sean 180 días en el modelo.
- (3) Se agrega 2% sobre el valor de los concentrados como flete.

FUENTE: Idem

CUADRO VI. DESGLOSE: MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL EN LA FINCA PILOTO (Miles de colones)\*

DETALLE	UNIDAD	PRODUCCION ¢	CRIANZA ¢	TOTAL ¢
Unidades Animal (prorrateo)		65.0	30.0	95.0
<b>ORDEÑADOR</b>	1 PEON			
Tiempo	52 SEMANAS			
Salario, oficial	452.90 ¢/DIA			
Monto EN MILES DE COLONES		96.7	44.7	141.4
<b>PEON</b>	1 PEON			
Tiempo	52 SEMANAS			
Salario, oficial	408.00 ¢/DIA			
Monto		87.1	40.7	127.3
<b>ORDEÑADOR SUPLENTE</b>	1.00/SUPLENTE			
Tiempo, (52 domingos y 6 feriados)	58.00 DIAS			
Salario, oficial	452.90 ¢/DIA			
Monto		26.3	0.0	26.3
<b>SUB-TOTAL -----</b>	210.1 MIL ¢	84.9	294.9	
<b>CARGAS SOCIALES</b>	37.2%	78.3	31.6	109.9
<b>TOTAL MANO DE OBRA Y CARGAS SOCIALES</b>	288.3 MIL ¢	116.5	404.7	

Nota: Se supone que la finca modelo es atendida por un peón, un ordeñador y un ordeñador suplente para los domingos y feriados de ley.  
 Los valores se prorratean por unidades animal.  
 Se aplican los salarios mínimos de ley u oficiales, vigentes al primer trimestre de 1987.

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

FUENTE: Idem

CUADRO VII. DESGLOSE: COSTO ANUAL DE LA FERTILIZACION. EN LA FINCA PILOTO

PRODUCTO	CONSUMO ANUAL kg.	COSTO UNITARIO (1) ¢/kg.	COSTO TOTAL MILES DE ¢	PRODUCCION MILES DE ¢	CRIANZA MILES DE ¢
Flete autorizado por kg. sobre 2% valor fertilizante					
NITRATO DE AMONIO	15,904.50	17.91	284.8	222.2	62.7
FORMULA 18-10-6-5 (abono)	4,250.00	18.30	77.7	60.6	17.1
LORSBAN	56.00	80.50	4.5	3.5	0.986, 58
TOTAL			367.0	286.3	80.7

(1) Incluye flete autorizado, 2% sobre el valor del fertilizante.  
El valor de la fertilización equivale al valor del costo del  
pasto que consume el hato como base de su alimentación.

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

FUENTE: Idem

CUADRO VIII. DESGLOSE: COSTO ANUAL DEL PROGRAMA VETERINARIO EN PRODUCCION Y CRIANZA

PRODUCTO: USO DOSIS	Nº UNIDADES ANIMALES EN PRODUCCION	COSTO UNITARIO kg ó lts EN ¢	CONSUMO PRODUCCION (kg. ó lts.)	COSTO TOTAL PRODUCCION MILES DE ¢	Nº UNIDADES ANIMALES CRIANZA	CONSUMO CRIANZA (kg ó lts.)	COSTO TOTAL CRIANZA MILES DE ¢
MEGUVON (torsalícida) (kilos) Desparasitante externo Dosis: 360 g/u.a/año	65.00	1,793.08	23.40	42.0	29.46	10.61	19.1
LEJUNTOL (Garrapaticida) (kilos) Desparasitante externo Dosis: 360 g/u.a/año	65.00	2,412.98	23.40	56.5	29.46	10.61	25.6
<b>VACUNAS</b>							
a) Septicemia 5cc/2V/año	65.00	11.08	650.00	7.3		275.30	3.1
b) Antrax: 2cc/2v/año	65.00	25.45	260.00	6.7			
c) Brucelosis		45.00				100.00	4.6
d) Neumoenteritis		39.55				40.00	1.6
e) Bacterina triple		8.52				17.50	0.149,2
PIPERCOL (Levamisol) cc Desparasitante interno Dosis: 22.5 cc/vaca/año	65.00	3.65	1,462.50	5.4		7.1	25.9
<b>MORGAL (Trimetropin sulfa) (cc)</b>							
a) Mastitis clínica 0.5% incidencia/día Dosis: 15 cc/vaca/3 veces	65.00	17.81	5,338.13	95.2			
b) Mastitis subclínica 0.5% incidencia/año Dosis: 15cc/vaca/año/4 veces	65.00	17.81	156.00	2.8			
IOSAN (Desinfectante Yodado) (litro) Sanidad de la ubre Dosis: 5cc/vaca/2v/día	44.00	658.43	160.60	105.8			
EMICINA 100 (Antibiótico Amplio E) 10% incidencia anual Dosis: 50 cc/día/1ves	65.00	8.94	325.00	3.1			
BOLOS UTERINOS Dosis: 2,33 bolos/vaca parida	42.25	262.37	98.44	25.9			
FRACIN (Furasolidona) (cc) Lavados intrauterinos (10% vacas con retención de placenta) Dosis: 30cc/lavado/vaca/1vez	42.25	1.94	126.75	0.246,1			
VITAMINA ADE (cc) 4 aplicaciones/vaca/año Dosis: 5cc/4veces/año	65.00	6.00	1,300.00	7.9			
SUERO GANADO (Dextrosa 5%) (cc) Promedio 50 cc/vaca/año	65.00	0.28	3,250.00	0.910,8			
MASTALONE (Antibiot Mastitis) (tubo)	42.25	100.87	169.00	17.1			
MIGANTOL (Reconstituyente)		5.73				277.50	1.6
SEPRONAL (Trisulfa)		81.07				36.00	3.0
TEOROMANGAN (Mineral inyect)		7.30				17.50	0.127,7
BECLISIL (Suero vitaminado)		213.65				6.00	1.3
<b>TOTAL EN MILES DE COLONES</b>				<b>376.0</b>			<b>85.7</b>

FUENTE: Idem.

CUADRO IX. DESGLOSE: DEPRECIACION DE LA INVERSION ANUAL E INVERSION PARA LA FINCA PILOTO  
(miles de colones).

DETALLE	APLICADO	APLICADO	UNIDAD MEDIDA	ADQUISICION (1)		ACTUALIZADO (2)	
	A CRIANZA EN ¢	A PRODUCCION EN ¢		AÑO	PRECIO EN ¢	AÑO	PRECIO EN ¢
CERCA DEL PERIMETRO							
Alambre de púas	2,076.00	4,497.00	metros	1,979	2.86	1,984	16.54
Postes de 1.5 mts	231.00	499.00	unidades	1,982	30.00	1,986	49.04
Grapas	700.00	1,489.00	unidades	1,982	0.12	1,986	0.20
CERCA DE APARTOS							
Alambre liso # 12	2,121.00	4,597.00	metros	1,979	0.77	1,984	4.45
Postes de 1 mt.	213.00	459.00	unidades	1,979	30.00	1,983	161.20
Aisladores	213.00	459.00	unidades	1,979	4.25	1,984	24.58
Cargador de 110 voltios	0.31	0.68	unidades	1,976	9,000.00	1,981	24,757.30
CONSTRUCCIONES							
Corral de espera	0.00	264.00	m <sup>2</sup>	1,970	400.00	1,975	887.19
Galerón de ordeño	0.00	96.00	m <sup>2</sup>	1,970	1,500.00	1,975	3,326.97
Casa de administrador	25.60	54.40	m <sup>2</sup>	1,970	1,250.00	1,975	2,772.47
Casa peón	19.00	41.00	m <sup>2</sup>	1,970	850.00	1,975	1,885.28
Galerón terneras	33.00	0.00	m <sup>2</sup>	1,970	850.00	1,975	1,885.28
EQUIPO							
Equipo de ordeño, 4 vacas		1.00		1,978	100,000.00	1,983	623,750.00
Tanque de enfriamiento 420 gal		1.00		1,976	180,000.00	1,980	299,582.75
Bomba de espalda manual 5 gal		1.00		1,976	1,795.00	1,983	12,976.72
Tatuadora		1.00		1,976	1,476.90	1,980	2,458.08
Romana para leche		1.00		1,976	5,000.00	1,980	8,321.74
Tanque agua caliente 20 gal		1.00		1,976	3,415.00	1,980	5,683.75
Dosificador 4 oz.		1.00		1,976	319.00	1,980	530.93
Colador		1.00		1,976	580.00	1,980	965.32
Dos baldes ordeño		1.00		1,980	260.00	1,984	1,215.75
Termo para semen		1.00		1,978	10,000.00	1,983	62,375.00
Vehículo pick up diesel	33.00%	0.68		1,978	95,550.00	1,983	595,993.13
DEPRECIACION APLICABLE							
SUB TOTAL							
TERRENO	6.81	23.19	Hectáreas	1,973	16,667.00	1,983	223,763.26

(1) De acuerdo con el modelo de 1983 y la vida media estimada en esa fecha

(2) El año actualizado se ajusta automáticamente por fórmula, la cual está registrada por nombre así: año 1986, para calcular el nuevo precio actualizado, se divide el último año al que llegue la vida media, entre el año de adquisición y se multiplica por el precio de adquisición.

FUENTE: Idem

Cuadro IX. (CONTINUACION DESGLOSE) DEPRECIACION DE LA INVERSION ANUAL E INVERSION PARA LA FINCA MODELO (Miles de colones)

DETALLE	VIDA UTIL	COSTO	COSTO CRIANZA	DEPRECIACION	
	AÑOS (3)	PRODUCCION		PRODUCCION	CRIANZA
<b>CERCA DEL PERIMETRO</b>					
Alambre de púas	8	74.4	34.4	9.3	4.3
Postes de 1.5 mts.	3	24.5	11.4	8.2	3.8
Grapas	3	0.292,1	0.137,32	0.097,3	0.045,7
<b>CERCA DE APARTOS</b>					
Alambre liso #12	8	20.5	9.5	2.6	1.2
Postes de 1 mt.	10	74.0	34.4	7.4	3.5
Aisladores	8	11.3	5.3	1.5	0.654,5
Cargador de 110 voltios	15	16.9	7.7	1.2	0.511,6
<b>CONSTRUCCIONES</b>					
Corral de espera	25	234,3	0.00	9.4	0.00
Galerón de ordeño	25	319,4	0.00	2.8	0.00
Casa de administrador	25	150.9	71.0	6.1	2.9
Casa peón	25	77.3	35.7	3.1	1.5
Galerón terneras	25	0.00	63.3	0.0	2.5
<b>EQUIPO</b>					
Equipo de ordeño, 4 vacas	10	623.8	0.00	62.4	0.00
Tanque de enfriamiento 420 gal	15	299.6	0.00	20.0	0.00
Bomba de espalda manual 5 gal	10	13.0	0.00	1.3	0.00
Tatuadora	15	2.5	0.00	0.163,8	0.00
Romana para leche	15	8.4	0.00	0.554,7	0.00
Tanque agua caliente 20 gal	15	5.7	0.00	0.378,9	0.00
Dosificador 4 oz.	15	0.530,9	0.00	0.035,3	0.00
Colador	15	0.965,32	0.00	0.064,3	0.00
Dos baldes ordeño	7	1.3	0.00	0.173,6	0.00
Termo para semen	10	62.4	0.00	6.3	0.00
Vehículo pick up diesel	10	405,3	190.8	40.6	19.1
<b>DEPRECIACION APLICABLE</b>				193.1	39.8
<b>SUB-TOTAL</b>		2,426.7	462.3		
<b>TERRENO (1)</b>		5,189.1	1,523.9		
<b>VALOR DEL HATO (2)</b>		3,383.7	1,252.8		
<b>INVERSION TOTAL (Hato + Activos)</b>		10,999.4	3,238.8		

(1) Incluye el valor de los caminos, se le da 10 años de vida útil para este modelo

(2) Según el libro de Contabilidad Agrícola, de Carlos Ferreiro Aparicio, Pág. 139, no es correcto calcular depreciación al hato, cuando las reposiciones se hacen con pariciones del mismo hato su estructura se mantiene indefinidamente.

(3) Se ajustó de acuerdo a la tabla publicada en la Gaceta No. 184 del 30-09-86.

FUENTE: Idem

## CUADRO X. DESGLOSE: GASTOS INDIRECTOS EN FINCA PILOTO

PRODUCTO	CONSUMO CRIANZA COLONES	CONSUMO PRODUCCION COLONES	COSTO UNITARIO COLONES	COSTO CRIANZA COLONES	COSTO PRODUCCION MILES DE ¢*
<b>SANIDAD E HIGIENE</b>					
naricera	0.16	0.34	827.93	132.46	0.281,4
jeringa	1.00	1.00	1,173.75	1,173.75	1.2
termómetro	2.00	2.00	316.50	633.00	0.633,0
agujas	32.00	68.00	27.70	886.40	1.9
cánula 9 mm	3.00	7.00	115.42	346.26	0.807,94
pipetas		5.00	8.46		0.042,32
cepillo		12.00	229.23		2.8
escobones		12.00	615.40		7.4
limpiador ácido(litro)		18.00	223.40		4.1
cloro liquido (litro)		46.00	45.24		2.1
esponjas		36.00	166.00		6.0
cepillo pezoneras		12.00	306.17		3.7
<b>SUMINISTROS</b>					
pezoneras		80.00	1,267.80		101.5
filtro ordeñadora (caja)		6.00	1,293.33		7.8
reactivo mastitis (c.c.)		10,000.00	2.34		23.5
detergente (kg.)		18.00	126.90		2.3
machete No.18	0.63	1.37	275.50	173.56	0.377,43
machete No.24	0.63	1.37	281.55	177.37	0.385,72
cuchillo collins No.28	1.26	2.74	235.35	296.54	0.644,85
mecate (kg.)	3.15	6.85	229.80	723.87	1.6
tinta para tatuar(frasco)	0.60	1.40	315.57	189.34	0.441,79
palas	0.62	1.38	1,482.90	919.39	2.1
carretillo	0.31	0.69	2,872.00	890.32	2.0
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>6,542.29</b>	<b>173.1</b>
<b>OTROS</b>					
electricidad(Kw T-3)	1,800.00	9,000.00	7.47	13,446.00	57.3
agua m <sup>3</sup>	730.00	5,474.00	6.71	4,898.30	36.8
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>18,344.30</b>	<b>104.0</b>
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>				<b>24,886.59</b>	<b>277.1</b>

\* ¢ 81.9 x U.S.\$.

FUENTE: Idem



CUADRO XI DESGLOSE: MANTENIMIENTO ANUAL FINCA PILOTO PRODUCCION Y CRIANZA (Miles de colones\*)

DETALLE	VALOR ACTUALIZADO	MANTENIMIENTO	APLICADO A	
	1986	TOTAL	PRODUCCION	CRIANZA
	¢	¢	¢	¢
DISTRIBUCION				
TERRENOS 1/	6,712.9	335.7	228.3	107.5
CERCA PERIMETRO	145.0	7.3	5.0	2.4
CERCA APARTOS	179.3	9.0	6.0	2.9
CONSTRUCCIONES	950.8	47.6	32.4	15.3
EQUIPO	1,613.9	80.7	54.9	25.9
TOTAL	9,601.8	480.1	326.5	153.7

\* 81.9 x U.S.\$

1/ El terreno fue adquirido hace 10 años e incluye los caminos, a los cuales se sobreentiende que corresponde el mantenimiento.

FUENTE: Idem

CUADRO XII. DESGLOSE: COSTO MORTALIDAD VACAS EN PRODUCCION FINCA PILOTO

AÑO (2)		ENTRADA VACAS	VALOR UNITARIO MILES DE ¢	VALOR ANUAL TOTAL MILES DE ¢*
Año 1	1,985	13.00	40.3	523.8
Año 2	1,986	13.00	36.9	479.0
Año 3	1,987	13.00	43.3	562.3
Año 4	1,988	13.00	66.3	860.7
Año 5	1,989	13.00	73.7	958.0
VALOR TOTAL HATO VACAS		65.00		3,383.7
COSTO PROMEDIO POR VACA				52.0
MORTALIDAD AÑO (1)	2.0%	1.30		
COSTO ANUAL MORTALIDAD				67.7

(1) El hato se debe valorar a costo o mercado el más bajo según el libro Contabilidad Teórica y Práctica de Roy W. Kester, pág. 207.

(2) Se consideran los últimos cinco años.

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

FUENTE: Idem

CUADRO XIII DESGLOSE: INSEMINACION ARTIFICIAL FINCA PILOTO (¢ 81.9 x U.S.\$)

DETALLE	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO COLONES	COSTO ANUAL MILES DE ¢
Ampollas de semen para inseminar 65 vacas (66% eficiencia) dos aplicaciones/animal/año incluye reemplazos tipo de cambio col/\$ 81.95	130.0	819.50	106.6
Nitrógeno (lts)	42.3	165.00	7.0
<b>TOTAL INSEMINACION</b>			<b>113.6</b>

NOTA. El semen es importado a US\$10.00 la ampolla.

FUENTE: Idem

## CUADRO XIV. DESGLOSE: GASTOS GENERALES FINCA PILOTO

DETALLE	COSTO UNITARIO COLONES	PRODUCCION		CRIANZA	
		CONSUMO	COSTO MILES DE ¢	CONSUMO	COSTO MILES DE
ADMINISTRACION (1)					
administrador/mes	26,000.00	8.00	208.0	4.00	104.0
administrador suplente 58.00 días/año.	866.67	58.00	50.3		
cargas sociales 37.24%			96.2		38.8
veterinario, 1 visita/mes	3,300.00	8.00	26.5	4.00	13.3
contador, 1 hora/mes	2,280.25	8.00	18.3	4.00	9.2
SUB-TOTAL SALARIOS Y CARGAS SOCIALES			399.1		165.1
OTROS:					
IMPUESTO TERRITORIAL (2)	68,415.91	0.68	46.6	0.32	21.9
DETALLE DE CAMINOS	430.57	0.68	0,292.7	0.32	0.137,
COMBUSTIBLE DIESEL 20 Km/día PICK UP	21.00	314.00	6.6	148.00	3.2
AUTOCONSUMO LECHE 1.5 lts/día.	24.15	547.50	13.3		
SUB-TOTAL			66.7		25.2
TRANSPORTE:					
TRANSPORTE 11.7 VACAS	1.33	5,265.00	7.1		
TRANSPORTE DE LECHE 251,880.50 Lts.	0.90	251,880.50	226.7		
SUB-TOTAL			233.8		0.00
SUMA			300.4		25.2
TOTAL GASTOS GENERALES			699.5		190.2

(1) Se consideran ordeñador y administrador suplentes, ya que las horas extras permanentes no son legales.

## CALCULO DEL IMPUESTO TERRITORIAL

	VALOR ACTUAL	DE	A	TASA	MONTO
TIERRA	6,712,897.92	0.0	250,000.0	0.00	900.00
		250,000.0	500,000.0	0.63	1,575.00
		500,000.0	3,000,000.0	0.90	22,500.00
		3,000,000.0	6,712,897.9	1.17	43,440.90
TOTAL IMPUESTO EN COLONES					68,415.90

NOTA: La aplicación del impuesto territorial se efectúa conforme a FODEA (sólo sobre la tierra)

\* ¢ 81.9 x U.S.\$

FUENTE: Idem

CUADRO XV. DESGLOSE: INGRESO PROGRAMA DE CRIANZA FINCA PILOTO

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO MILES DE ¢	TOTAL MILES DE ¢
a) Venta de novillas de 18 meses a precio de mercado	4.00	73.7	294.8
b) Venta de terneros menores de 5 días, en pie a precio de mercado	20.00	1.0	20.0
c) Traslado de novillas preñadas de 30 meses a costo	13.00	73.7	958.0
TOTAL-----			1,272.8

FUENTE: Idem

## CUADRO XVI. DESGLOSE: PROGRAMA DE ALIMENTACION EN CRIANZA FINCA PILOTO

ALIMENTO/TERNERA/DIA	CANTIDAD	TOTAL DIAS	LOTE PROMEDIO	CONSUMO TOTAL
De 0 a 5 días		5.00	20.60	
CALOSTRO - lts.	Libre			libre
De 6 a 60 días		55.00	20.60	
CRAPID - gramos	690.00			781.77 kg.
AUOFAC - gramos	30.00			33.99 kg.
PECUTRIN - gramos	15.00			16.99 kg.
LECHE - lts.	4.00			4,532.00 lts
De 2 a 4 meses		60.82	18.53	
CRAPID - kg.	2.30			2,592.08 kg.
AUOFAC - gramos	30.00			33.80 kg.
PECUTRIN - gramos	15.00			16.90 kg.
De 4 a 6 meses		60.82	18.53	
DESARROLLO TERNERAS - kg.	2.73			3,076.69 kg.
AUOFAC - gramos	30.00			33.80 kg.
PECUTRIN - gramos	15.00			16.90 kg.
De 6 a 12 meses		182.46	18.53	
DESARROLLO TERNERAS - Kg.	2.30			7,776.26 kg.
AUOFAC - gramos	30.00			101.42 kg.
PECUTRIN - gramos	15.00			50.71 kg.
De 12 a 18 meses		182.46	17.50	
DESARROLLO TERNERAS - kg.	1.40			4,470.27 kg.
PECUTRIN - gramos	15.00			47.89
PASTOREO				
De 18 a 28 meses *		300.00	13.50	
PECUTRIN - gramos	15.00			60.75 kg.
PASTOREO				
* Novillas prontas reciben concentrado un mes antes del parto (Cuadro 5)				
RESUMEN	UNIDADES		PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
			COLONES	MILES DE ¢
CONCENTRADOS				
CRAPID	3,373.85 kg.		22.70	76.7
DESARROLLO TERNERAS	15,323.22 kg.		20.93	320.8
SUMA:-----				397.3
OTROS				
AUOFAC 10	203.03 kg.		164.82	33.5
PECUTRIN	210.16 kg.		100.80	21.2
LECHE	4,532.00 lts		24.15	109.5
SUMA:-----				164.1
VALOR TOTAL DEL PROGRAMA:-----				561.5
Flete por kilogramo:	2.0% sobre el valor, incluido en precio concentrados.			

FUENTE: Idem

CUADRO XVII. MODELO DE COSTOS DE PRODUCCION DE LECHE: TABULACION ENCUESTA PRECIOS INSUMOS PARA PRODUCCION DE LECHE

PRODUCTO	PRESENTACION	PRECIO	PRECIO	AGROPLASA	DOS PINOS	LA YUNTA
		ANTERIOR	PROMEDIO	CARTAGO	SAN JOSE	SAN CARLOS
		¢	¢	¢	¢	¢
AGUA	1.00 m3	6.71	6.71			
AGUJAS B D 14X1 pulgada	1.00 unidad	27.93	27.93	20.00	28.80	35.00
ASUNTOL	1.00 kg.	2,331.32	2,409.65	2,875.00	1,603.95	2,750.00
EROFAC	15.00 kg.	2,408.17	2,459.37	2,250.00	2,478.10	2,650.00
BACTERINA TRIPLE	50.00 dosis	426.47	440.43	500.00	376.30	445.00
BECLISIL 500 ml.	1.00 unidad	213.65	213.65	241.00	164.95	235.00
BELOS UTERINOS	1.00 unidad	45.58	45.58	27.00	74.75	35.00
BORGAL	30.00 ml.	521.22	521.22	515.00	493.65	555.00
BULBOS INSEMINACION	25.00 unidades	10.80	10.80	No hay	10.80	No hay
CANULAS 9 mm (90 mm)	1.00 unidad	115.78	115.78	21.00	146.35	180.00
CARRETILO	1.00 unidad	2,278.25	2,872.00	No hay	2,872.00	No hay
CEPILLO PARA LECHERIA (44X)	1.00 unidad	217.50	225.83	117.50	110.00	450.00
CEPILLO PARA PEZONERA	1.00 unidad	306.17	306.17	512.00	231.50	175.00
CLORO LIQUIDO GALON	3.79 lts.	180.60	172.27	158.40	158.40	200.00
CONC. CRIANZA (CRAPID)	46.00 kg.	1,024.00	1,024.00	No hay	1,024.00	No hay
CONC. DESARROLLO TERNERAS	46.00 kg.	944.00	944.00	No hay	944.00	No hay
CONC. VACAS SECAS (PELETENO)	46.00 kg.	841.00	841.00	No hay	841.00	No hay
CONC. PRODUCCION (PERFECTA)	46.00 kg.	847.00	847.00	No hay	847.00	No hay
CUCHILLO COLLINS No.28	1.00 unidad	220.85	220.85	No hay	216.70	225.00
DETERGENTE EQUIPO DE ORDEÑO	10.00 kg.	1,669.00	1,669.00	1,287.00	1,320.00	2,400.00
DIESEL	1.00 lts.	21.00	21.00			
ELECTRICIDAD	1.00 Kw/hora	7.47	7.47			
EMICINA 100	100.00 ml.	865.63	894.80	952.00	842.40	890.00
ESCOBONES	1.00 unidad	371.53	379.87	440.00	424.60	275.00
ESPONJAS LECHERIA (SPARTA)	1.00 unidad	166.00	166.00	No hay	166.00	No hay
FERTILIZANTE 18-10-6-5	50.00 kg.	895.50	895.50	No hay	793.00	998.00
FERTILIZANTE NITRATO AMONIO	45.00 kg.	790.00	790.00	No hay	790.00	No hay
FILTRO PARA ORDEÑADORA	1.00 caja	1,151.30	1,176.67	1,000.00	1,180.00	1,350.00
FURACIN Soluc.	500.00 ml.	865.37	952.70	1,100.00	833.10	925.00
IOSAN	3.79 lts.	2,273.97	2,452.97	2,500.00	2,658.90	2,200.00
JERINGA	1.00 unidad	918.42	918.42	1,375.00	640.25	740.00
LIMPIADOR ACIDO (Galón)	3.79 lts.	802.80	802.80	655.00	653.40	1,100.00
MACHETE No.8	1.00 unidad	237.90	237.90	No hay	250.80	225.00
MACHETE No. 24	1.00 unidad	315.20	315.20	No hay	405.40	225.00
MASTALONE	1.00 tubo	97.97	101.90	109.00	96.70	100.00
MECATE	1.00 kg.	227.30	229.80	No hay	204.60	255.00
MARICERA	1.00 unidad	781.27	781.27	750.00	633.80	960.00
MEGUCION	1.00 kg.	1,693.08	1,741.42	1,885.00	1,539.25	1,800.00
NITROGENO PARA TERMO	1.00 kg.	165.00	165.00			
PALA CARRILERA	1.00 unidad	1,482.90	1,482.90	No hay	1,365.80	1,600.00
PECUTRIA	25.00 kg.	2,553.33	2,553.33	2,760.00	2,200.00	2,700.00
PEZONERA	1.00 unidad	1,267.80	1,267.80	No hay	1,267.80	No hay
PIPETA LAVADOS	25.00 unidad	243.17	243.17	225.00	264.50	240.00
PIPETA PLASTICA (Inseminación)	25.00 unidad	212.50	212.50	175.00	172.50	290.00
REACTIVO MASTITIS CALIFORNIA	500.00 ml.	1,175.28	1,175.28	1,657.00	443.85	1,425.00
RIPERCOL	100.00 ml.	501.88	501.88	342.00	773.65	390.00
SAL COMUN	46.00 kg.	295.00	295.00	No hay	290.00	300.00
SAL MINERAL COMPLETA	46.00 kg.	885.50	880.00	No hay	560.00	1,200.00

...2/(CONTINUACION CUADRO XVII)

SALARIO ADMINISTRADOR	1.00 mes	26,000.00	26,000.00			
SALARIO CONTADOR	1.00 hora/mens	2,280.25	2,280.25			
SALARIO ORDEÑADOR	1.00 día	452.90	452.90			
SALARIO PEON	1.00 día	408.00	408.00			
SALARIO VETERINARIO	1.00 visita	3,300.00	3,300.00			
SEVIN 80% (CAMBIAR x LORSBAN)	23.00 kg.	1,805.73	1,805.73	No hay	1,541.45	2,070.00
SUERO PARA GANADO (Gluc. 5%)	500.00 ml.	142.00	142.00	146.00	130.00	150.00
SUPRONAL	1.00 unidad	79.52	79.52	82.80	74.75	81.00
TERMOMETRO	1.00 unidad	316.50	316.50	150.00	674.50	125.00
THOROMANGAN	100.00 ml.	637.38	654.38	678.00	605.15	680.00
TINTA PARA TATUAR	1.00 unidad	157.93	157.93	260.00	103.80	110.00
TRANSPORTE CONCENTRADOS	46.00 kg.	20.00	20.00			
TRANSPORTE LECHE	1.00 lts.	0.90	0.90			
TRANSPORTE VACAS	450.00 kg.	600.00	600.00			
VACA AÑO 1	1,985-----40,290.96	0.00	0.00			
VACA AÑO 2	1,986-----36,844.56	0.00	0.00			
VACA AÑO 3	1,987-----43,256.83	0.00	0.00			
VACA AÑO 4	1,988-----61,439.25	0.00	0.00			
VACA AÑO 5	1,989-----72,306.93	0.00	0.00			
VACUNA ANTRAX (10 dosis)	5.00 dosis	187.30	187.30	135.00	128.90	298.00
VACUNA BRUCELOSIS	1.00 dosis	45.00	45.00			
VACUNA NEUMOENTERITIS	1.00 dosis	39.55	39.55	No hay	No hay	No hay
VACUNA SEPTICEMIA (10 dosis)	10.00 dosis	101.07	101.07	88.00	90.20	125.00
VENTA LECHE	1.00 litro	20.05	24.15			
VENTA TERNEROS	1.00 unidad	1,000.00	1,000.00			
VENTA VACA DESECHO (*)	1.00 kg.	51.75	54.94			
VIGANTOL	250.00 ml.	1,821.67	1,872.33	2,312.00	1,610.00	1,695.00
VITAMINA A D E	500.00 ml.	1,980.38	2,357.33	2,337.00	2,300.00	2,435.00
TIPO DE CAMBIO col./U.S. dolar	1.00 \$	80.90	81.20			

-----  
Precio Promedio Subasta Ganadera Santa Ana el 15 de mayo de 1989

FUENTE: Idem



**IV- BIBLIOGRAFIA Y ENTIDADES CONSULTADAS**

1. Cifras sobre Producción Agropecuaria 1978-1987. Abril 1989. Banco Central de Costa Rica, Departamento de Contabilidad Social, Sección de Economía Agropecuaria, 26 p.
2. Revista Horizonte Lechero. Año 1, No.1, 1989. Organó divulgativo de la Cámara Nacional de Productores de Leche, 32 p.
3. Encuesta Ganadera 1988. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) y Consejo Nacional de Producción, copia preliminar.
4. Metodología de Investigación para la Generación de Alternativas Mejoradas para Sistemas Mixtos de Producción en Guácimo, Costa Rica. Serie técnica, Informe técnico No. 100, CATIE, 1986, Turrialba, Costa Rica, 58 p.
5. Consejo Regional de Cooperación Agrícola para Centro América, Panamá y República Dominicana (CORECA). Anexo I, Situación de la producción de leche en los países del CORECA, Guatemala, julio de 1985, 269 p.
6. Murillo, O. 1985. Seminario, Revisión de Aspectos Técnicos del Programa Nacional del Fomento de la Producción de Leche (Costa Rica).
7. Censo Agropecuario, 1984. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA). 48 p.
8. Investigación Aplicada en Sistemas de Producción de Leche. Informe técnico final del Proyecto CATIE-BID, 1973-1983, 155 p.
9. Sistemas de Producción Bovina de Doble Propósito para Pequeños Productores del Istmo Centroamericano. Informe de Progreso, CATIE. Presentado al Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), septiembre 1982, 103 p.
10. Villegas, L. A. 1981. Memorias, Sistemas de Producción de Leche en el Trópico Americano (Venezuela).
11. Cámara Nacional de Productores de Leche. Varios desprendibles con estadísticas.
12. Dirección de Comercio Interior, Ministerio de Economía e Industria Costarricense (MEIC). Varios desprendibles con estadísticas.
13. Programa de Fomento Lechero del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Varios desprendibles con estadísticas.
14. Cooperativas de Productores de Leche, R.L. (Dos Pinos). Desprendibles con estadísticas.
15. Proyecto ITCO - CATIE: Fomento a la producción de leche en las colonias del ITCO. 1978. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica, 32 p.

**CAPITULO VI**  
**RESUMEN GENERAL**

## **RESUMEN GENERAL**

Las economías centroamericanas se caracterizan por estar supeditadas a sistemas de producción y pautas de desarrollo con escasas perspectivas de largo plazo. Hasta finales del siglo XIX las actividades económicas se centraron en la extracción de recursos naturales, para posteriormente dirigirse hacia la producción especialmente de café y banano, conformándose economías monoexportadoras altamente vulnerables y dependientes de las fluctuaciones constantes de los precios internacionales de estos productos.

Independiente de la fluctuación de precios en el mercado internacional, los diferentes países de la Región no supieron manejar adecuadamente la bonanza económica que el cultivo de estos productos inicialmente produjo, apareciendo consecuentemente fallas estructurales cuyos efectos se manifestaron rápidamente. Estas pueden resumirse en subocupación estacional, grandes diferencias en el uso y propiedad de la tierra y la concentración de capitales, generando esto último la asimilación de patrones de consumo parecidos a los de países desarrollados, revirtiéndose al exterior gran parte de las ganancias obtenidas mediante la importación de bienes y servicios no producidos localmente.

La escasa diversificación de las actividades productivas en la Región y el crecimiento anual de la población (2.6%), son otra de las causas principales que inciden sobre la dificultad para superar los obstáculos que se oponen al logro de condiciones de desarrollo sostenido. Según la CEPAL, la FAO y la OIT, el esfuerzo de capitalización que se tendrá que realizar en el futuro inmediato, además de ser considerable debido al bajo nivel tecnológico que caracteriza a casi todas las actividades productivas, deberá orientarse ante todo hacia el área rural, donde radica cerca del 65% de la población e igual proporción de la fuerza de trabajo.

Más aún, en Centroamérica, aparte de cualquier consideración económica, es urgente y sentida la necesidad de aliviar las tensiones sociales a que da lugar el hecho de que la gran mayoría de la población rural viva en condiciones de infrasubsistencia, con niveles de ingreso muy bajos, pocas oportunidades de empleo y escasas posibilidades de mejoramiento social. En las áreas rurales los patrones de utilización de las tierras y la estructura de tenencia prevaleciente, así como la concentración de la población y la oferta de mano de obra determinan que existan altos márgenes de desocupación, situación que los gobiernos tratan de paliar a través de leyes de reforma agraria, que en la mayoría de países no ha logrado modernizar el sistema de minifundios en donde prevalece la producción de alimentos.

Con la finalidad de propiciar el desarrollo económico y mejorar el nivel de vida en los países, se creó el Mercado Común Centroamericano (MCC), acorde con una estrategia de vigorizar la estructura industrial de cada país miembro, estableciendo así las bases para el surgimiento de un mercado más amplio. Sin embargo, estima la CEPAL, aunque el intercambio entre los países se ha llevado a cabo, éste ha sido tímido debido principalmente a que no se ha superado todavía la fase de procurar deliberadamente el incremento de la demanda interna. Las diferencias de ingreso que prevalece en los países son difíciles de suprimir, siendo poca la ayuda consecuente que puede ofrecer el MCC a corto plazo. La solución gradual pareciera depender, continúan los autores del documento consultado, de la aplicación de una serie de medidas económicas a lo interno de cada país y de un reordenamiento de la producción y comercialización de bienes a nivel regional, el cual se necesita con urgencia debido a que la deuda externa total desembolsada se estimó para Centroamérica en 18,720 millones de dólares en 1988.

La superficie territorial de Centroamérica es de 40.4 millones de hectáreas de las cuales aproximadamente 14.9 millones (36.8%) corresponde a fincas, resaltando la vocación agropecuaria de la Región. El 63% restante está constituido en su mayoría por tierras que de una u otra manera podrían incorporarse al proceso productivo, mediante el ordenamiento de los movimientos poblacionales que se producen frecuentemente a lo interno de cada país y de las emigraciones a través de las fronteras; estas tierras constituyen en parte la llamada "frontera agrícola". Preocupa sin embargo el poco conocimiento existente del potencial y de las posibilidades de lograr una producción agropecuaria sostenida en estas tierras marginales, a pesar de constituir un polo de desarrollo para la posible expansión de la creciente población centroamericana.

Sin tener en cuenta el potencial productivo, Honduras, Guatemala y Nicaragua son los países que tienen más tierras que podrían dedicarse a incrementar la frontera agrícola y en menor proporción Costa Rica; en contraste El Salvador no cuenta con una frontera donde pueda tener acomodo su alta densidad demográfica (248.7 habitantes por km<sup>2</sup>).

No obstante la disponibilidad actual de tierra, tanto la producción y productividad agrícola como la pecuaria en Centroamérica no debiera incrementarse a partir de la incorporación de nuevas tierras al proceso productivo, con el consecuente deterioro de los bosques y erosión de suelos frágiles, sino más bien a través del aumento de la producción y productividad por unidad de superficie, lo que requiere el compromiso decidido de los profesionales que laboran tanto en instituciones nacionales como regionales, para desarrollar opciones o abanicos tecnológicos

propios y viables que puedan ofrecerse con urgencia a los productores, para aumentar la rentabilidad de sus explotaciones.

En cuanto a la productividad de las fincas ganaderas, el común denominador en Centroamérica es que el valor de la producción de las fincas pequeñas y medianas sea superior por unidad de superficie al de las fincas grandes, atribuible posiblemente a que buena parte de las existencias de ganado son para la producción de leche y no de carne, a la utilización de mano de obra mayoritariamente familiar y a que los dueños de explotaciones grandes tienden a comportarse más como inversionistas que como productores; la productividad tiende a descender en la medida que aumenta el tamaño de las fincas.

La población bovina en la Región alcanzó en 1988 los 10,429.5 millones de cabezas, siendo Costa Rica el país con mayor número de ellas en relación con su población humana (0.84/habitante), seguido de Honduras (0.75). Guatemala (0.31), Nicaragua (0.30) y por último El Salvador (0.21/habitante). El crecimiento ordenado del efectivo ganadero en todos los países con excepción de Honduras, ha tenido altibajos debido a factores político-económicos, las cuales pareciera que se están superando en todos ellos debido a la implementación de algunos incentivos para el incremento de la producción pecuaria y a la búsqueda de soluciones políticas en donde existen conflictos armados.

El tipo de ganado predominante en toda la Región es el cebuino producto de cruces de Cebú con Criollo, siendo menor la proporción de razas exóticas, en las que predomina la Holstein y la Pardo Suiza, aunque en todos los países existen núcleos puros o ligeramente encastados de estas dos razas, siendo Honduras el país con más vientres especializados en relación con su población total ganadera (12.8%), seguido de Costa Rica (12.6%).

La producción de leche fluida en la Región fue de aproximadamente 1,377.3 millones de litros en 1988, siendo Costa Rica el país de mayor producción en relación con su población humana (408.5 millones de litros), seguido de Honduras (275.5 millones de litros), El Salvador (285.2 millones de litros), Nicaragua (163.0 millones de litros) y por último Guatemala que fue el país de menor producción de leche en relación con su población (245.1 millones de litros).

La ganadería en la Región se caracteriza por el bajo nivel tecnológico y de especialización, predominando el sistema de producción denominado de doble propósito, en el cual los propietarios de hato, dependiendo de las condiciones económicas, orientan los esfuerzos hacia la producción de carne o leche. Dentro de este sistema el incremento de la producción y

productividad de un rubro implica disminución en el otro, siendo difícil mantener un equilibrio sano entre las dos actividades si no existen planes adecuados de manejo. Sin embargo, el sistema de doble propósito en Centroamérica está ocupando un papel preponderante en la composición del hato, así como en la producción de leche.

La actividad ganadera regional en términos generales con pocas excepciones, arrastra históricamente una baja tecnología y deficiencia en el manejo, caracterizándose actualmente por índices de productividad sumamente bajos, como los siguientes:

<b>- Índice de parición promedio</b>	<b>42%</b>
<b>- Tasa de extracción</b>	<b>13%</b>
<b>- Edad promedio de los machos para el sacrificio</b>	<b>3 a 5 años</b>
<b>- Mortalidad de animales &lt; 1 año</b>	<b>13%</b>
<b>- Promedio de producción de leche vaca/día</b>	<b>2.5 litros</b>
<b>- Duración de la lactancia</b>	<b>150 días</b>
<b>- Mortalidad de animales &gt; 1 año</b>	<b>6.2%</b>
<b>- Edad al primer parto</b>	<b>42 meses</b>
<b>- Intervalo entre partos</b>	<b>687 días</b>

Las razones de estos bajos índices zootécnicos pueden atribuirse en general a los siguientes factores:

- Desconocimiento del manejo de pasturas y de la alimentación en general;
- Desconocimiento del manejo de la estructura del hato;

- Existencia de enfermedades generales y de la reproducción;
- Ausencia de selección genética.

La investigación y asistencia técnica estatal en los diferentes países carece de un enfoque integral, en parte debido al desconocimiento de los problemas que enfrenta la ganadería productora de leche y carne a nivel local y regional, ausencia de una proyección multidisciplinaria hacia el campo, falta de presupuesto para integrar los equipos técnicos e inestabilidad laboral de los profesionales, la mayoría de los cuales no ha tenido sin embargo mayor contacto con los productores, especialmente con aquellos que necesitan más ayuda como son los pequeños y medianos. Los proyectos que se han realizado con entidades regionales e internacionales, con algunas excepciones, han tenido un impacto positivo pasajero debido a la falta de compromiso y seguimiento local una vez terminado estos.

En el caso del sector lechero, la oferta de ese producto es insuficiente para una población en continuo crecimiento, lo que ha dado lugar a cuantiosas importaciones principalmente de leche en polvo y derivados, para mantener aunque sea en un mínimo el consumo anual per cápita, con la consecuente fuga de divisas y deterioro de la balanza de pagos; sólo en 1988 los cinco países del área importaron, en equivalentes de leche en polvo, alrededor de 40 a 45 millones de kilogramos, por un valor entre 52 y 59 millones de dólares. Estas importaciones además de las donaciones recibidas de países desarrollados, se han convertido en un continuo desestímulo para los ganaderos nacionales, como se verá posteriormente, que no ven mayores incentivos para la producción y venta local de sus productos.

Esto es causa en gran medida del bajo consumo de leche per cápita/año que caracteriza a la Región, que alcanzó **24.5 millones de habitantes en 1988**, no obstante la importancia de este producto para la dieta de los pueblos, por lo que el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP) recomienda un **consumo per cápita año de 162 litros**, siendo este a nivel regional de apenas **70.6 litros**; Costa Rica es el país con el consumo más alto (147.1 ltrs./persona/año) y Nicaragua y Guatemala los países con el consumo más bajo (44 y 34.8 ltrs./persona/año), respectivamente.

En relación a los factores de mayor importancia dentro de una política de fomento lechero, se encuentra que el precio de la producción de un litro a nivel de finca ha sido calculado con precisión únicamente en Costa Rica, con base en un modelo hipotético aplicado a una finca piloto, precio que es actualizado permanentemente por el Ministerio de Economía, Industria y

Comercio, teniendo en cuenta todas las variables incorporadas al modelo, existiendo armonía entre el Estado, los productores y los consumidores que tienen acceso al producto.

En los demás países el precio de la leche es controlado por el Estado, sin tener en cuenta en su fijación los costos de producción, situación que ha generado el establecimiento de subsidios o el descontento y desestímulo de los productores, al tener que vender el producido diario a un precio que consideran no retribuye plenamente el esfuerzo empresarial; los consumidores por su parte opinan que el precio de la leche sobretodo la industrializada, rebasa ampliamente los costos de producción, al no contar ellos con un marco de referencia real de precios al consumidor establecido por el Estado.

En El Salvador, en un estudio realizado en 200 fincas en las cuatro regiones del país, los autores estiman que el rubro mano de obra equivale al 21% del costo de producción de la botella de leche, el 37,5% al rubro alimentación, el 3.3% al rubro sanidad del hato, el 7.7% al costo de arrendamiento de la tierra o al costo de oportunidad, el 2.6% al rubro administración, el 7.2% a insumos tales como riego, fertilizantes, combustible, energía eléctrica y otros, el 4.5% del costo a imprevistos, el 0.2% al interés del capital invertido, el 1.8% a los costos de depreciación de maquinaria y equipo, el 1.2% a costos de depreciación de las instalaciones y el 12.9% al rubro depreciación animal.

Otro de los factores negativos que ha incidido en el fomento lechero, es que el crédito dirigido y supervisado no ha existido como tal en ninguno de los países del área, debido en parte a la ausencia de proyectos gubernamentales o privados estructurados que contemplen la asistencia técnica estatal o privada, como componente obligatorio esencial del éxito de toda inversión en el Subsector Pecuario.

El ejemplo de Colombia, país que a través del Proyecto de Ley Quinta manejado por el Fondo Financiero Agropecuario del Banco de la República y con el concurso de intermediarios financieros, ha estimulado el Sector y fomentado el empleo entre los profesionales del agro, al ser obligatorio que todo proyecto presentado para financiación tenga el aval y la asistencia técnica permanente de un profesional, debería analizarse y tenerse en cuenta por la banca estatal y privada en los diferentes países de la Región.

El Proyecto de Ley Quinta contempla también préstamos de monto fijo y tasas preferenciales de interés, para profesionales del agro que deseen adquirir tierra y vincularse como productores al Sector, siendo el monto financiable superior y el interés más bajo para aquellos que se



establezcan en áreas políticamente inestables llamadas de "recuperación", las cuales son altamente prioritarias para el Gobierno. Sin embargo, uno de los factores que ha limitado el uso de estos recursos para fomento lechero en Colombia ha sido la alta tasa de interés establecida por el Fondo Financiero Agropecuario para este rubro, que sobrepasa el 21%.

En lo referente a la industrialización de la leche producida localmente en los diferentes países contemplados en este diagnóstico, existe un margen significativo de subutilización de la capacidad instalada en las diferentes plantas que conforman el llamado Circuito Controlado. Si se considera también la rehidratación de leche en polvo importada o donada, ésta capacidad ociosa se reduce en cierta medida; pero lo importante de considerar en términos generales, es que en todos los países, existe cabida para aumentar significativamente la producción nacional a través de proyectos de fomento lechero, con el propósito de que vaya sustituyendo paulatinamente la importación de leche en polvo y por ende la fuga de divisas.

En algunos países, especialmente en Guatemala y según comentarios vertidos por el Gobierno, "las donaciones de leche en polvo destinadas a beneficiar a la población de escasos recursos no han sido manejadas de la manera más provechosa y en muchos casos, lejos de presentar un beneficio para la mayoría de la población, sólo han venido a incrementar los márgenes de ganancia para un reducido grupo de personas (sector industrial y algunos intermediarios)". El litro de leche reconstituida en 1989 tenía un costo aproximado de Q. 0.17, mientras que el litro de leche producido localmente en finca tenía un costo aproximado de Q. 0.45, al que había que sumar los costos de transporte y procesamiento para ser vendida al consumidor final.

Existe en El Salvador un mercado que comercializa leche en polvo importada, el cual es controlado en parte por el Instituto Regulador de Abastecimiento (IRA) y por los importadores privados. Este mercado, el cual importó 9.1 millones de kilogramos de leche íntegra en 1986, ha causado tradicionalmente un desestímulo a los productores nacionales y una carga pecuniaria adicional a los consumidores, debido a que en épocas de escasez de leche fluida aumenta los precios argumentando la dificultad de importar la leche en polvo.

Sin embargo, en el país un gran número de personas prefiere comprar leche en polvo, debido a la desconfianza que le tienen al consumo de leche fluida por las enfermedades que puede transmitir, especialmente la tuberculosis y la brucelosis; conscientes las autoridades veterinarias estatales de éste problema, ya que estiman la prevalencia de tuberculosis en 11% en el Departamento de Sonsonate, una de las principales zonas lecheras del país, debieran a todo

costo y con urgencia emprender el saneamiento del hato nacional, paso previo fundamental para la implementación de cualquier plan de fomento lechero.

Lo mismo en menor escala parece suceder con la leche en polvo importada en Guatemala, sobre la cual el Gobierno hace el siguiente comentario: "Los efectos de la anarquía en el manejo de las importaciones de leche en polvo (el comentario incluye también las donaciones), se manifiestan no sólo desvirtuando los objetivos de los programas de ayuda alimentaria, sino en una competencia desleal por parte del sector industrial sobre los productores nacionales".

Es obvio que esa situación ha repercutido en el productor nacional de manera negativa, no sólo en Guatemala y El Salvador, sino en todos los países que importan leche en polvo y sobre todo los que reciben donaciones, lo que ha obligado al productor a buscar canales de comercialización inapropiados desde el punto de vista sanitario, agravada por la producción estacional del producto que provoca oscilaciones en los precios dependiendo principalmente de las variaciones de la oferta y no de la demanda.

El ejemplo de Costa Rica, país que dentro de sus políticas de fomento y consecuente con el desarrollo de su industria lechera, suspendió en un momento dado la importación de leche deshidratada y las donaciones, activando así la industria nacional, debiera tenerse en cuenta como uno de los puntos de partida para el fomento lechero en todos los países de la Región; Honduras ha comenzado a restringir paulatinamente las importaciones y donaciones obligando a las industrializadoras a procesar leche producida localmente, con resultados satisfactorios hasta ahora.

La comercialización de la leche se hace en todo Centroamérica a través de dos canales: El Controlado, conformado por las industrializadoras de leche que maneja en algunos países únicamente alrededor del 20% del producto nacional, con excepción de Costa Rica; y el Canal Tradicional que maneja el grueso del volumen producido en los países. Esta situación se explica debido a que un gran número de productores no tiene acceso a las industrializadoras, como consecuencia de la deficiente estructura de acopio y transporte existente. Este canal, como se mencionó anteriormente, también capta la leche que las industrializadoras no compran por la preferencia de procesar leche en polvo importada o donada, aunque se prevé a corto y mediano plazo una mayor competencia entre estos dos circuitos mencionados por captación de leche, debido a la escasez de divisas y al aumento del precio de la leche en polvo en el mercado internacional, lo cual redundará en beneficio de productores y consumidores.

El Circuito Controlado lo conforman productores cuyas explotaciones se encuentran generalmente localizadas cerca de los centros de recolección, de plantas procesadoras y transformadoras y de expendios. La característica principal de este circuito es que volúmenes importantes de producción son centralizados en plantas industriales, en general de un aceptable nivel tecnológico, donde la leche es sometida a un mínimo de controles de calidad y donde el producto resultante proporciona al consumidor cierto grado de seguridad en el orden higiénico. Por su demanda permanente y en crecimiento, éstas plantas han generado cuencas de producción lechera en sus áreas de influencia.

El Circuito Tradicional recibe en general el excedente del autoconsumo de fincas de bajo nivel tecnológico, que no tienen acceso a las plantas industriales. En este Circuito el grueso de la producción lechera está atomizado en una gran proporción de productores distribuidos por todo el país, que constituyen un potencial importante para incorporarlos al Circuito Controlado, proporcionándoles incentivos económicos adecuados. En todos los países de la Región, este Circuito comercializa el mayor volumen de leche producida, constituyéndose así en la fuente más importante de aprovisionamiento del producto para el grueso de la población centroamericana; en Costa Rica, el volumen de leche comercializado por este canal alcanza solamente el 55% siendo el menor de toda la Región.

En todos los países de la Región existen organizaciones que tratan de agrupar a los productores de leche para velar por sus intereses, mediante el establecimiento de políticas e incentivos para fomentar la producción y el rendimiento económico de las explotaciones. Sin embargo, con excepción de Costa Rica, Honduras y Nicaragua, éstas han sido pasivas en su accionar, respondiendo más a intereses creados que al apoyo decidido que necesita una actividad económica, desde todo punto de vista de vital importancia para el desarrollo y bienestar de los pueblos.

**CAPITULO VII**

**LINEAMIENTOS PARA UN PROGRAMA CENTROAMERICANO DE  
FOMENTO DE LA PRODUCCION LECHERA**

## I. INTRODUCCION

La información generada en el Diagnóstico sobre la Producción, Industrialización y Comercialización de la Leche en Centroamérica pone de manifiesto, que los países del Istmo en mayor o menor grado han recurrido históricamente a la importación de productos lácteos, para satisfacer la demanda de su creciente población.

Las importaciones han sido favorecidas tanto por el bajo precio de los productos en el mercado internacional de lácteos, como por las expectativas que crearon de que éstas repercutirían en precios bajos en los productos finales para el consumidor. No obstante, las importaciones han contribuido a afectar negativamente la balanza de pagos centroamericana, al abarcar anualmente un monto entre 40 y 45 millones de kilos en equivalentes de leche en polvo, con un valor aproximado de 52 a 59 millones de dólares, desembolsos requeridos para que el consumo general de 70.6 kgs per cápita/año en la Región no disminuya en un 20%, aproximadamente.

Con respecto a las importaciones, ante un incremento anual del 3.3% en la producción láctea centroamericana similar al del período 1983/88 y una tasa de crecimiento poblacional anual del 2.6% desde 1991 hasta el año 2000, el Istmo deberá recurrir a la importación de 427.8 millones de kgs. de leche en polvo si pretende mantener los niveles de consumo en 70.6 kg. per cápita/año, situación que repercutirá en la fuga de divisas por un monto aproximado de 984 millones de dólares.

En el Cuadro 1 se presenta el detalle de las proyecciones enunciadas:

Es importante resaltar, que el efecto negativo de la compra de productos lácteos en el exterior tiende a incrementarse, en detrimento de la balanza de pagos de los países importadores. Esto se debe en gran medida a que la oferta de leche en polvo en el mercado mundial se ha reducido, con el consecuente aumento en los precios del producto; en 1986 el precio de la leche en polvo íntegra colocada en puerto centroamericano era de U.S.\$ 1.25/kg., siendo el valor actual de U.S.\$ 2.30/kg., lo que proporcionalmente equivale a un aumento del 84%.

La tendencia de ascenso en los precios anteriormente mencionada, continuará como consecuencia de las políticas de contención en la producción establecidas en los países tradicionalmente exportadores. Esas políticas, en el caso de la Comunidad Económica Europea (CEE), se debieron a que la producción excedía en 24% a la demanda local, lo que obligó a que

los estados intervinieran en la fase de comercialización, situación que en 1983 les hizo incurrir en subsidios por 15.9 billones de ECUS<sup>#</sup>, dado que el valor de la materia prima para producir leche en polvo superaba el precio del producto final.

Se ha hecho especial referencia últimamente al interés de la CEE por evitar la sobreproducción, ya que su participación anual en el mercado mundial era de 742 millones de kgs. de leche en polvo, lo que representaba un 43.2% del total que fue adquirido por países en desarrollo durante 1986. Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelandia, también han establecido políticas para que su producción láctea satisfaga únicamente la demanda local, ya que a estos países correspondió respectivamente en el año citado, un porcentaje de 19.5, 4.1, 6.9, y 18.7 del total de leche importada por América Latina, Asia y África.

**CUADRO 1. CENTROAMERICA: PROYECCIONES DE LA POBLACION, DEMANDA, PRODUCCION E IMPORTACION DE LECHE FLUIDA (Período 1991/2000)**

Año	Población, (Millones/hab.)	Demanda leche (Cifras en millones de kilogramos)	Producción	Importación
1991	26.5	1,870.9	1,518.2	352.7
1992	27.2	1,920.3	1,568.3	352.0
1993	27.9	1,969.7	1,620.1	349.6
1994	28.6	2,019.2	1,673.6	345.6
1995	29.3	2,068.6	1,728.8	339.8
1996	30.1	2,125.1	1,785.9	339.2
1997	30.9	2,185.5	1,844.8	340.7
1998	31.9	2,238.0	1,905.7	332.3
1999	32.5	2,294.5	1,968.6	325.9
2000	33.3	2,351.0	2,033.6	317.4

ECUS# Unidad Financiera de la Comunidad Económica Europea.  
Cambio actual: 1,35 ECUS/dólar.

Contrastando con Europa, en América Central se presentan bajas producciones de leche y niveles de consumo per cápita. En estos países las importaciones así como las donaciones por parte de entidades internacionales, no han permitido incentivar el interés local por el desarrollo de sistemas de producción láctea.

No obstante el Area de Ganadería Tropical, del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), considerando:

- La fragilidad económica de explotaciones lecheras en el trópico fundamentadas en el uso de concentrados, como aquellas ubicadas en países industrializados;
- Que hasta un 75% del área factible de explotar para la producción de alimentos en América Central se encuentra bajo condiciones climáticas tropicales, áreas que en su mayoría presentan suelos de escaso potencial agrícola pero climatología favorable para la producción de forrajes;
- Que era necesario diseñar sistemas de explotación pecuaria que no compitieran abiertamente con la población humana en el consumo de granos y en contraste hicieran uso eficiente de los recursos disponibles como estrategia para reducir los costos de producción;
- La importancia de la leche en la alimentación humana y la situación deficitaria en la producción láctea en Centroamérica;
- La fuga de divisas de los países centroamericanos por la importación de leche y derivados,

Procedió a la integración de resultados de investigación para el desarrollo de un módulo lechero, unidad que se caracteriza por:

1. Poco requerimiento de tierra;
2. Uso de ganado adaptado a las condiciones climáticas tropicales, con producciones moderadas por lactancia y alta eficiencia reproductiva;
3. Explotación de gramíneas de porte rastrero con altas tasas de crecimiento;
4. Uso mínimo de alimentos concentrados;

5. Suplementación rutinaria con sales mineralizadas;
6. Inversión mínima en infraestructura y equipo;
7. Uso intensivo de la mano de obra disponible, preferiblemente de tipo familiar.

Por medio de éste modelo, manejado por una sólo persona, se ha llegado al mantenimiento y explotación de 20 vacas y el hato de reemplazo en una extensión de 4,5 has; las producciones vaca/año han oscilado entre 2,200 y 2,400 kg/lactancia; el intervalo promedio entre partos ha sido de 13.2 meses, alcanzando la producción láctea 9,400 kg/has./año.

Con base en los resultados obtenidos y con el deseo de ofrecer a pequeños propietarios, una alternativa de producción económicamente rentable que contribuyera a reducir la importación de leche y derivados, la que en 1977 en Costa Rica equivalía a 65.2 millones de litros (31.3 lts per cápita), se suscribió un Convenio entre el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO)\* y el CATIE, con el objeto de demostrar la factibilidad de la producción de leche en parcelas ubicadas en zonas bajas. El carácter demostrativo de este Convenio, definido para una duración de 3 años y cuya meta original fue el establecimiento de 3 módulos/año, fue modificado a partir de 1978 por uno de fomento que se desarrolló en Río Frío de Sarapiquí y Paraíso de Cartago y a mediados del 80 se extendió a La Fortuna y Pital de San Carlos.

En los Cuadros 2, 3 y 4 se presenta un resumen de los logros obtenidos en algunas áreas.

Los resultados obtenidos fundamentaron el desarrollo de una política y un Programa Nacional de Fomento Lechero a partir de 1982, lo que permitió llevar a Costa Rica a ubicarse dentro de los únicos tres países de América Latina autosuficientes en la producción láctea.

Debe destacarse que el Programa correspondiente, se orientó a propiciar una mayor eficiencia en fincas lecheras y de doble propósito de pequeños y medianos productores, ya que éstas constituyen el 95% del total de fincas lecheras del país menores de 100 has. y abarcan el 80% del hato nacional, situación similar a la de otros países centroamericanos, donde actualmente a la actividad de doble propósito corresponde alrededor de un 80% del hato productor de leche.

---

\* Actualmente denominado Instituto de Desarrollo Agrario, Costa Rica.



**CUADRO 2. COSTA RICA: CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS FINCAS, EN RIO FRIO, HEREDIA**

<b>CATEGORIA</b>	<b>DIAGNOSTICO INICIAL (1977)</b>	<b>EVALUACION (1983)</b>
VACAS ADULTAS	1.3	19.0
NOVILLAS	1.8	7.4
CRIAS	1.0	5.5
TORETES	---	0.9
TOROS	---	1.2
CABALLOS	---	1.0
<b>TOTAL ANIMALES</b>	<b>4.1</b>	<b>45.2</b>
AREA, has.	10	14.8
PASTO, has.	4	14.3
ANIMALES/has.	1	3.2

**CUADRO 3. COSTA RICA: CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS FINCAS, EN SONAFLUCA, SAN CARLOS.**

<b>CATEGORIA</b>	<b>DIAGNOSTICO INICIAL (1980)</b>	<b>EVALUACION (1983)</b>
VACAS ADULTAS	5	20.5
NOVILLAS	---	6.9
TERNERAS	2	8.4
TERNEROS	1	1.7
TORETES	---	0.7
TOROS	---	1.1
CABALLOS	---	0.2
<b>TOTAL ANIMALES</b>	<b>8</b>	<b>39.5</b>
AREA, has.	10	12.6
PASTO, has.	5	11.0
ANIMALES/has.	1.6	3.6

**CUADRO 4. COSTA RICA: COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LOS MÓDULOS ESTABLECIDOS EN RÍO FRÍO Y SONAFLUCA.**

<b>PARAMETRO</b>	<b>RÍO FRÍO</b>	<b>SONAFLUCA</b>
1/PL/LACTANCIA, kg.	1,700 Y605	2,063 Y593
DIAS LACTANCIA	284 Y63	280 Y64
PL 305 DIAS, kg.	1,636 Y545	1,992 Y507
2/IEP, MESES	13.4 Y3.9	12.9 Y2.9
PL/VACA/ANO, kg.	1,517 Y468	1,881 Y260
PL/has/ANO, kg.	1,879 Y805	3,882 Y820
CARGA ANIMAL, UA/has.	2.5	2.65
<b>MORTALIDAD</b>		
ADULTOS	0.8% ANUAL	1.2% ANUAL

1/ Producción láctea

2/ Intervalo entre partos

## **II. OBJETIVOS Y METAS**

Como consecuencia de la situación actual y expectativas sobre el comportamiento del mercado internacional de la leche y la necesidad de evitar un deterioro en el consumo para que no se afecte más el estado nutricional de la población, así como la demostración de que es factible el fomento de la producción de leche en zonas bajas, se plantea seguidamente el Programa Centroamericano de Fomento Lechero, a ejecutarse a partir de 1991 con el apoyo financiero del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y organismos especializados en investigación, generación de modelos de producción y en transferencia de tecnología tales como el CATIE. Los objetivos de este Programa son los siguientes:

**1. Generales:**

- Contribuir a propiciar la seguridad alimentaria de la población del Istmo Centroamericano;
- Mejorar el nivel de vida del pequeño y mediano propietario de tierra;
- Incentivar el desarrollo de otros sectores productivos, como el agroindustrial, el de servicios y el comercial.
- Aprovechar las facilidades de infraestructura rural ya instalada;
- Contribuir a mejorar la balanza de pagos de los países;
- Promover nuevas fuentes de trabajo en el Area Rural.

**2. Específicos:**

- Incrementar la producción de leche para abastecer el consumo nacional;
- Promover una mayor eficiencia en el uso de los recursos en fincas lecheras y de doble propósito;
- Incrementar el nivel de ingresos en fincas de escaso potencial agrícola;
- Aumentar la tasa de empleo;
- Reducir la fuga de divisas.

**3. Metas:**

Con la ejecución del Programa Centroamericano de Fomento Lechero se pretende alcanzar las siguientes metas:

- Capacitar a 8,556 productores en 5 años sobre manejo y administración de fincas de doble propósito.

- Propiciar la incorporación de 8,556 productores a los canales de comercialización establecidos, a razón de:

Año 1.....2,280 productores

Año 2.....2,004 productores

Año 3.....1,128 productores

Año 4.....1,572 productores

Año 5.....1,572 productores

- Generar empleo indirecto para un mínimo de 11,592 personas a tiempo completo, en las etapas de recolección, procesamiento y comercialización de leche.

- Propiciar que en un plazo de 10 años, la producción láctea anual incremente un 80% (1,107.9 millones de litros) con relación a la obtenida en 1988.

- Alcanzar que el consumo de leche sea de un mínimo de 74.6 kg per cápita.

- Reducir la fuga de divisas en U.S.\$ 607.2 millones durante la ejecución del proyecto.

A continuación se presenta en el Cuadro 5 el detalle de los parámetros biológicos a alcanzar a nivel del Istmo durante el desarrollo de este Programa.

### **III. DESCRIPCION DEL PROGRAMA CENTROAMERICANO DE FOMENTO LECHERO**

El Programa está dirigido al establecimiento y/o consolidación de unidades productoras de leche, acorde a las condiciones climáticas y socioeconómicas de las diferentes regiones centroamericanas. Dado la alta disponibilidad de ganado de doble propósito, el enfoque de fomento se concentrará prioritariamente en esta actividad, en explotaciones que manejarán un mínimo de 15 vacas y un promedio de 30 cada una, ubicadas de preferencia en zonas bajas y en áreas donde las condiciones de mercado no han permitido un manejo intensivo de las mismas.

**CUADRO 5. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO ESPERADO A NIVEL CENTROAMERICANO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.**

PARAMETROS	D.P <sup>1/</sup>	L.B <sup>2/</sup>	L.E.A <sup>3/</sup>
Producción láctea diaria kg/vaca en ordeño	3.0	6.0	12.5
Carga animal/has, UA	1.5	2.0	2.0
Producción láctea, kgs/has./día	4.5	12.0	25.0
Intervalo entre partos, meses	15	13.5	13.5
Mortalidad crías,%	5.0	8.0	5.0
Mortalidad adultos,%	2.0	2.0	2.0
Duración de lactancia, meses	6	8.5	9.5

1/ Fincas de doble propósito

2/ Fincas lecheras en bajura

3/ Fincas de lechería especializada en altura

Consecuentemente, los componentes del Programa para incrementar la producción y productividad de esas fincas y a manejarse en forma integral, serán los aspectos de capacitación y transferencia de tecnología, crédito y comercialización, como se expone a continuación:

#### **1- Capacitación y transferencia tecnológica:**

Para la consecución de las metas propuestas, inicialmente se desarrollarán cursos en áreas seleccionadas en función del número de productores que estén dispuestos a formar parte del Programa; en esos cursos se expondrán los beneficios económicos de los aspectos en que se fundamenta el mismo.

Las acciones de transferencia técnica se realizarán en forma directa a los finqueros. Los equipos técnicos nacionales estarán a cargo de planificar y supervisar la distribución y uso de los recursos en la finca, de manera que la infraestructura y equipo permitan un manejo de bajos insumos, sencillo y funcional de la explotación. Para efecto de la transferencia técnica directa al

pequeño y mediano productor, que en primer instancia estará bajo la responsabilidad del equipo técnico de instituciones nacionales, las fincas serán atendidas mediante visitas mensuales durante el primer año de haberse incorporado al Programa y bimensuales en los años siguientes hasta la cancelación del préstamo.

Por medio de la transferencia de tecnología y capacitación se promoverá un mejoramiento en los siguientes aspectos técnicos:

### **1.1. Manejo:**

Se enfatizará en la adopción de prácticas de higiene durante el ordeño, las que permitirán alcanzar alta calidad en el producto y la prevención de mastitis. Además, se procederá a establecer **cráteros de selección de hato**, de manera tal que la capacidad de mantenimiento de animales en las praderas sea aprovechada en forma máxima por los animales adultos, al reducirse al mínimo indispensable el lote de reemplazo, e incrementándose así la producción láctea por unidad de área; se propiciará la crianza adecuada de terneras, para que éstas lleguen a obtener su primer cría a edad y peso óptimo. También se recomendará el control mecánico, químico o biológico de plagas o enfermedades de los forrajes y el control de malezas mediante el uso de cargas adecuadas.

### **1.2. Alimentación:**

En este campo los esfuerzos se concentrarán en promover el uso eficiente de los forrajes de piso, como recurso alimenticio de menor costo. Se propiciará también el empleo rutinario de suplementos de tipo mineral y el aprovechamiento de forrajes y subproductos suplementarios durante épocas de escasa disponibilidad de gramíneas, explotadas bajo condiciones de pastoreo.

En el caso del manejo de hatos especializados se enfatizará tanto en el aprovechamiento de pasto suplementario, como en el uso de concentrados acorde a la producción y estado de lactancia, teniendo siempre en cuenta la relación costo/beneficio.

### **1.3. Salud:**

Con base en la problemática sanitaria de las diferentes zonas la cual será motivo de estudio, se establecerán programas de control de ecto y endoparásitos, así como planes de vacunación para la prevención de las enfermedades prevalentes. Además, se dará seguimiento a la incidencia de enfermedades especialmente reproductivas y hemotrópicas, de manera tal que las explotaciones incorporadas al Programa se aprovechen como fincas centinela, para la detección

continua de las condiciones patológicas de más importancia económica, que puedan afectar la producción y productividad del efectivo lechero.

#### **1.4. Reproducción:**

Se fomentará la relación adecuada vaca/toro y se efectuará el diagnóstico reproductivo y desecho de animales con problemas intratables. Así mismo, se procederá a efectuar anualmente pruebas andrológicas en los sementales y se mejorará la reproducción a través del control y mantenimiento del buen nivel nutricional de los animales, así como de la correcta estructura del hato.

#### **1.5. Administración:**

Se propiciará el uso y análisis de registros, de manera tal que el productor disponga de mejores criterios para el manejo de su hato y obtenga el mayor beneficio económico de la explotación de sus recursos.

#### **1.6. Mejoramiento genético:**

Se fomentará el uso de cruces entre razas lecheras o de doble propósito con aquellas de gran adaptación a condiciones de pastoreo en ambientes tropicales.

Además, se recomendará el uso de semen o de sementales de potencial genético mejorador de los índices productivos ; este material genético se producirá localmente en lo posible y mediante la incorporación al Programa del sector privado.

## **2- Crédito:**

Las líneas de crédito se abrirán a productores seleccionados por su interés, responsabilidad, receptividad y teniendo presente su liderazgo dentro de la comunidad.

Los recursos crediticios disponibles se dirigirán, fundamentalmente, a cubrir los costos en equipo que implique la incorporación a canales de comercialización controlados, así como la inversión mínima en infraestructura, además del equipo e insumos requeridos para inducir incrementos rentables en la producción.

Como compromisos financieros se establecerán montos constantes de pago después del período de gracia, situación de extrema importancia sobre todo durante las etapas iniciales, que es cuando el productor recibe el adiestramiento necesario, aprende a manejar los factores que influyen en la producción de su finca y se logra la adaptación del ganado adquirido, etapas

durante las cuales el nivel de ingresos es bajo.

Para la preparación de planes factibles de inversión, así como para la implementación y seguimiento de los mismos, el productor debe recurrir obligatoriamente al **asesoramiento técnico** estatal o privado, que avalará el proyecto y se responsabilizará de darle seguimiento durante la vigencia del préstamo.

El costo de la asistencia técnica será cubierto al ser incluido dentro de la tasa de los mecanismos financieros que se aplicarán dentro del Programa. Para la ejecución exitosa de éste el BCIE debe de jugar un papel predominante, ya que como institución financiera de carácter regional, es el organismo ideal para promover y financiar un programa que propenda al desarrollo y mejoramiento del hato lechero centroamericano.

### **3- Comercialización:**

Las acciones de este componente se dirigirán a la incorporación de productores a los canales establecidos para la industrialización y comercialización de productos lácteos, concretándose la apertura de centros de acopio para el recibo de la leche.

Para el efecto, se efectuarán inicialmente charlas con los productores, en las que se expondrán los beneficios de la entrega de leche para fines industriales, en lo que respecta a seguridad de mercado y precio. Además, se les presentará la factibilidad del uso de centros de acopio colectivos o equipos de enfriamiento individuales y se informará sobre la indispensabilidad de su utilización para que los problemas inherentes a la calidad del producto ordeñado no afecten el recibo y/o el precio del producto. Se enfatizará también que tanto el enfriamiento, al hacer innecesario el envío diario de leche a las plantas procesadoras, así como el establecimiento de sistemas de transporte asociado, hacen factible que los costos actuales por la entrega del producto en plantas se reduzcan hasta en un 30%. Posteriormente se les asesorará en el establecimiento de equipos, individuales o colectivos, para el almacenaje y enfriamiento de leche.

Con la implementación de este Programa Regional de Fomento Lechero se hará factible que, al mejorar la capacidad empresarial del finquero y en un tiempo prudencial, llegue a ser innecesario continuar con la importación de productos lácteos para mantener el consumo anual de 70,6 kg per capita.

Un desglose del comportamiento y resultados en cuanto a la actividad lechera, por efectos del



desempeño del Programa durante un período de 10 años (1991-2000), se presenta a continuación en el Cuadro 6. Seguidamente en la Figura 1, se presenta una proyección sobre la producción y consumo de leche, durante la década de 1991 hasta el año 2000.

#### **IV. ESTRATEGIAS:**

Un resumen de las estrategias para la implementación del Programa Centroamericano de Fomento Lechero es el siguiente.

##### **1. Promoción del Programa a nivel nacional.**

Para tal efecto se dará a conocer el hecho de que, en suelos con escaso potencial agrícola, la producción de leche permite obtener mayores ingresos que la explotación de bovinos para carne en fincas de pequeños y medianos propietarios; se informará también acerca de la disponibilidad de mercado, crédito y equipos de asistencia técnica que orientarán a los propietarios en el manejo y administración de sus fincas.

Para el proceso de promoción se efectuarán reuniones con instituciones, cámaras, cooperativas y asociaciones involucradas en el desarrollo rural y se transmitirán mensajes mediante la prensa, la radio y la televisión.

##### **2. Asistencia técnica.**

La capacitación y transferencia de tecnología estará a cargo de equipos profesionales estatales o privados, que mediante el asesoramiento debido elaborarán también los planes de inversión por finca e intercederán para que los trámites de crédito sean oportunamente aprobados y efectivos. Además, darán recomendaciones sobre los canales de comercialización a utilizar.

Cada equipo técnico, integrado preferiblemente por un zootecnista y un médico veterinario en el caso del sector oficial, atenderán entre 30 y 45 fincas por mes cuando únicamente se les haya encomendado el fomento de la producción láctea.

##### **3. Coordinación Inter-institucional y con plantas Industrializadoras de leche.**

En cada país, la entidad designada como coordinadora para la implementación del Programa Centroamericano de Fomento Lechero, será por el establecimiento de nexos y la integración de esfuerzos del sector público y privado para ofrecer, dentro de un marco integral, solución a problemas en los campos de capacitación y asistencia técnica, crédito, mercado, facilidades para la comercialización del producto, así como precios justos por la compra y venta de los productos.

CUADRO 6. CENTROAMERICA: PROYECCIONES SOBRE POBLACION Y DEMANDA DE LECHE EN EL ISTMO Y EFECTOS DEL PROGRAMA SOBRE LA PRODUCCION LACTEA (PERIODO 1991 - 2000).

	AÑOS									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1. Población, millones	26,5	27,2	27,9	28,6	29,3	30,1	30,9	31,7	32,5	33,3
2. Demanda, millones kg leche	1.870,9	1.920,3	1.969,7	2.019,2	2.068,6	2.125,1	2.185,5	2.238,0	2.294,5	2.351,0
3. Producción de fincas sin asistencia del Programa, millones kg.	1.518,2	1.588,0	1.661,0	1.737,5	1.817,4	1.901,0	1.988,4	2.079,9	2.175,6	2.275,7
4. <b>FINCAS INCORPORADAS, N°</b>	2280	2004	1128	1572	1572	-----	-----	-----	-----	-----
Producción de	22,1	29,1	33,5	36,5	37,4	43,4	48,5	57,3	62,4	62,7
fincas incorpo-	-----	19,4	25,6	29,5	32,0	32,9	38,2	42,6	50,4	54,9
radas.	-----	-----	10,9	14,4	16,6	18,0	18,5	21,5	24,0	28,4
Millones kg	-----	-----	-----	15,2	20,1	23,1	25,1	25,8	30,0	33,5
A5 Años	-----	-----	-----	-----	15,2	20,1	23,1	25,1	25,8	30,0
5. Producción fincas en Programa.....	22,1	48,5	70,0	95,6	121,3	137,1	153,4	172,3	192,6	209,5
6. Disponibilidad total de leche (3 + 5).....	1.540,3	1.636,5	1.731,0	1.833,1	1.938,7	2.038,5	2.141,8	2.252,2	2.368,2	2.485,2
7. Importación, millones kg	330,6	283,8	238,7	186,1	129,9	87,0	43,7	-----	-----	-----
8. Consumo per cápita, Kg.	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	71,0	72,9	74,6

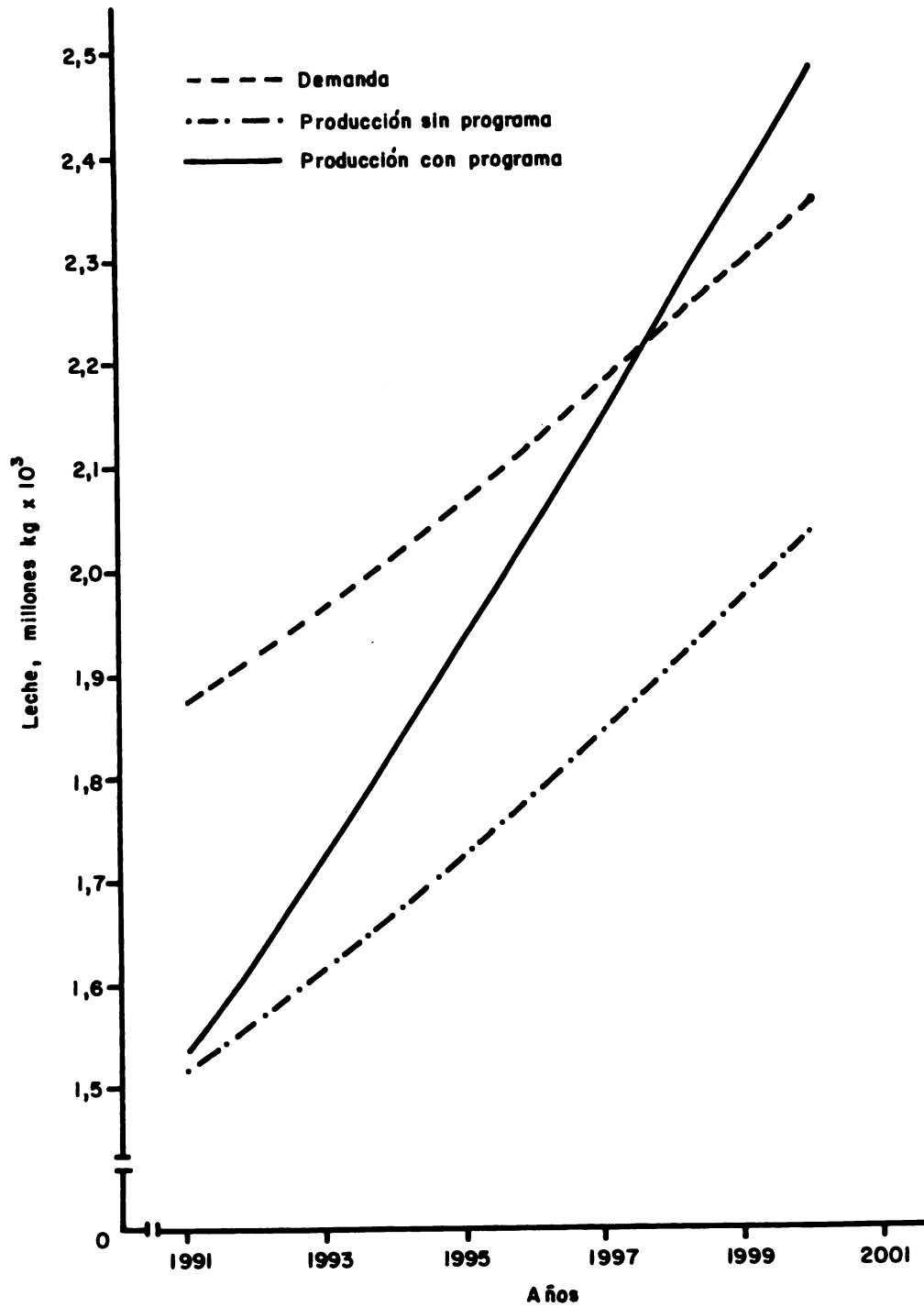


Figura 1. Centroamérica : evolución en la producción y demanda de leche desde 1991 hasta el año 2000

Además se promoverá el desarrollo de cultivos que aporten productos y sub-productos que directa o indirectamente contribuyan a la nutrición del hato, como ingredientes para complementar fórmulas balanceadas preparadas por la agroindustria.

Adicionalmente a las estrategias antes expuestas, es muy importante tener presente que existe una serie de factores que deben tomarse en cuenta para y durante la implementación del Programa Centroamericano de Fomento Lechero.

Entre esos factores destaca:

- Coordinación y apoyo del sistema bancario nacional, estatal o privado, para que los créditos se otorguen a los productores seleccionados por los profesionales que les brindarán asesoría y asistencia técnica y cuyo costo será cancelado a través de mecanismos financieros que establecerá el programa para este fin.
- Disponibilidad de crédito con bajas tasas de interés y plazos máximos de 3 años de gracia y 7 de amortización, para los que se solicitarán garantías prendarias o hipotecarias, cuando respectivamente sean fijados períodos completos de 7 o 10 años para usufructo del préstamo.
- Establecimiento de centros, por parte del sector industrial o asociaciones de productores, para el recibo colectivo, almacenaje y enfriamiento de la leche.
- Desarrollo de una política, colateral y asociada, de diversificación industrial y comercialización de productos lácteos.
- Intensificación del sector agroindustrial y de servicios, para el abastecimiento de alimentos suplementarios y mezclas minerales, productos veterinarios, materiales y equipo.
- Mantenimiento de una política adecuada en los aspectos de precios al productor, al industrial y al detallista.
- Coordinación y apoyo de entidades nacionales a cargo del desarrollo y mantenimiento de vías de transporte, así como de la electrificación rural.
- Aprovechamiento de la producción de leche en polvo nacional para reforzar programas estatales de alimentación para familias de escasos recursos.

Es necesario tener presente que la definición de políticas sobre los aspectos antes mencionados no solo permitirá el desenvolvimiento acelerado del Programa en sí, sino acompañarlo también con la incorporación indirecta de nuevas fincas o incrementos en la producción de las actualmente activas.

## V. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

### 1. Requerimientos de recursos financieros al productor.

Para el cumplimiento de las metas establecidas y partiendo de un requisito en inversiones estimado en U.S.\$5.108/finca, se presenta a continuación en el Cuadro 7 un detalle de los recursos financieros necesarios por año:

**CUADRO 7. PLAN DE INVERSION DURANTE EL PROGRAMA REGIONAL DE FOMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE**

	Año					TOTAL
	1991	1992	1993	1994	1995	
Fincas incorporadas, Inversión <sup>1/</sup> (millones US\$ <sup>2/</sup> )	2.280	2.004	1.128	1.572	1.572	8.556
Vacas	3,276	2,880	1,621	2,259	2,259	12,295
Sementales	2,458	2,160	1,216	1,695	1,695	9,224
Mejoras en Infraestructura	0,410	0,361	0,203	0,283	0,283	1,540
Bomba de agua	1,065	0,936	0,527	0,734	0,734	3,996
Equipo de enfriamiento	1,092	0,960	0,540	0,753	0,753	4,098
Tarros de leche	0,315	0,277	0,156	0,217	0,217	1,182
Area de pasto suplementario	0,955	0,840	0,473	0,659	0,659	3,586
Picadora de pasto	1,306	1,148	0,646	0,901	0,901	4,902
Equipo vario	0,214	0,188	0,106	0,148	0,148	0,804
Sub total	11,091	9,750	5,488	7,649	7,649	41,627
Imprevistos 5%	0,555	0,488	0,274	0,382	0,382	2,081
<b>TOTAL</b>	<b>11,646</b>	<b>10,238</b>	<b>5,762</b>	<b>8,031</b>	<b>8,031</b>	<b>43,708</b>

1/ Tomando como referencia precios en Costa Rica, en el mes de enero de 1990

2/ Tasa de cambio 83.5 colones/dólar

Del cuadro anterior se concluye, que de los recursos crediticios requeridos para incrementar la producción y productividad en las fincas actualmente sub-utilizadas, el 3.5% corresponderá a inversiones en infraestructura, 34.3% a equipo y accesorios, 49.2% a ganado, 8.2% para el establecimiento de forrajes y cultivos alimenticios para épocas críticas y el 4.8% restante a materiales o insumos no previstos.

## 2. Análisis financiero de la actividad

En el Cuadro 8 se presenta un desglose de la inversión por finca.

**CUADRO 8. CENTROAMERICA: PLAN DE INVERSIONES POR FINCA EN EL PROGRAMA LECHERO**

RUBRO	UNIDADES	COSTO UNITARIO \$	SUB-TOTAL \$
Vacas	3	479.0	1,437
Toro	1	1,078.0	1,078
Mejoras en infraestructura	23	7,8	180
Bomba de agua	1	467.0	467
Equipo de enfriamiento	1	479.0	479
Tarros de leche	3	46.0	138
Forraje suplementario, has.	0.5	838.0	419
Picadora de pasto	1	573.0	573
Equipo vario	2	47.0	94
Imprevistos (5%)			243
<b>TOTAL</b>			<b>5,108</b>

Este plan de inversión será modificado de acuerdo a la disponibilidad de recursos en cada finca, orientándose en primer instancia a reducir los montos en infraestructura y equipo y posteriormente, en lo posible, a incrementar el número de vacas del hato, labor ardua y difícil de

**efectuar en forma amplia, debido a los requisitos físicos, sanitarios, genéticos y productivos que éstas deben cumplir para que se justifique su adquisición.**

**Se estima que en fincas con 30 vacas, mediante la aplicación de tecnologías es factible alcanzar como se observa en el Cuadro 9 los siguientes parámetros en hatos incorporados al Programa:**

CUADRO 9. EVOLUCION DEL COMPORTAMIENTO BIOLOGICO EN FINCAS ASISTIDAS POR EL PROGRAMA DE FOMENTO LECHERO

PARAMETRO	SIN PROGRAMA	AÑOS EN EL PROGRAMA												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
Intervalos e/partos, meses	15,5	15,5	15,4	15,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Lactancia, meses	5,5	5,5	6,1	6,1	6,1	6,1	6,5	6,5	6,5	6,5	7,0	7,0	7,0	7,0
Leche, kg/vaca/día	2,5	2,5	2,9	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6
Leche kg/finca/día	26,5	26,5	35,0	40,3	43,8	45,0	52,2	58,3	58,3	68,9	75,0	75,0	75,0	75,3
Tasa de parición, %	55,0	55,0	65,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
<b>Mortalidad de</b>														
vacas	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Animales de 2-3 años	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Animales de 1-2 años	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Animales < 1 año	8,5	8,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Esos parámetros permiten estimar que la estructura de hato en las fincas será la siguiente (Cuadro 10):



CUADRO 10. EVOLUCION EN LA ESTRUCTURA DE HATO\* POR EFECTOS DEL PROGRAMA

CATEGORIA	VII	VIII	IX	X	AÑOS EN EL PROGRAMA						
					SIN PROGRAMA	I	II	III	IV	V	VI
Vacas N°	38,8	41,9	44,7	43,6	30,0	30,0	30,0	31,2	32,2	33,3	35,4
Nacimientos N°	29,1	31,4	33,5	32,7	16,5	16,5	19,5	23,4	24,2	25,0	26,5
Terberos al año de edad, N°	12,6	13,8	14,9	15,9	7,6	7,6	7,8	9,3	11,1	11,5	11,9
Terteras al año de edad, N°	12,6	13,8	14,9	15,9	7,6	7,6	7,8	9,3	11,1	11,5	11,9
Novillas a 2 años de edad, N°	11,6	12,4	13,5	14,6	7,4	7,4	7,4	7,7	9,1	10,9	11,3
Vaquillas a 34 meses de edad	11,0	11,4	12,1	13,3	7,2	7,2	7,2	7,3	7,5	8,9	10,7
TOTAL	115,7	124,7	133,6	136,0	76,3	76,3	79,7	88,2	95,2	101,1	107,7

\* En este adicionalmente participa un toro

Consecuentemente, los niveles de producción de leche y venta de ganado de desecho, así como los ingresos

correspondientes se presentan a continuación (Cuadro 11):

## CUADRO 11. PROYECCION BIOLOGICA Y ECONOMICA DE FINCAS EN EL PROGRAMA

## AÑOS DE INCORPORADAS AL PROGRAMA

PARAMETROS POR FINCAS	AÑOS DE INCORPORADAS AL PROGRAMA										
	SIN PROGRAMA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<b>VENTAS</b>											
Leche, miles kg	9,67	9,67	12,78	14,71	15,99	16,43	19,05	21,28	25,15	27,38	27,48
Vacas, N°	6,43	9,43	5,40	5,61	5,80	6,16	6,54	7,17	7,74	10,19	10,66
Terneros, N°	7,55	7,55	7,84	9,26	11,12	11,48	11,86	12,60	13,82	14,92	15,92
Toiros, N°	---	1	---	---	1	---	---	1	---	---	1
Novillas, N°	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,14	2,76
<b>INGRESOS<sup>1/</sup>, MILES \$<sup>2/</sup></b>											
Leche 3/	1,58	2,63	3,47	4,00	4,34	4,46	5,17	5,78	6,83	7,44	7,46
Vacas 4/	1,81	2,65	1,52	1,58	1,63	1,73	1,84	2,02	2,18	2,87	3,00
Terneros 5/	1,14	1,14	1,18	1,40	1,68	1,73	1,79	1,90	2,08	2,25	2,40
Toiros 6/	---	0,49	---	---	0,75	---	---	0,75	---	---	0,75
Novillas 7/	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,55	0,71
<b>TOTAL \$</b>	<b>4,53</b>	<b>6,91</b>	<b>6,17</b>	<b>6,98</b>	<b>8,40</b>	<b>7,92</b>	<b>8,80</b>	<b>10,45</b>	<b>11,09</b>	<b>13,11</b>	<b>14,32</b>

- 1/ A precios en Costa Rica, enero 1990
- 2/ Tasa de cambio: 83,5 colones/dólar
- 3/ \$0,1630/Kg fuera del canal industrial y \$0,2716 entregada a planta procesadora. Precio de canal tradicional = 60% del canal industrial
- 4/ Con 400 kg de peso, precio en finca \$281,4 c/u.
- 5/ Con un año de edad, 148 Kg y un valor de \$150,66 c/u.
- 6/ Con 285 Kg, \$258,68 c/u.
- 7/ Toro con 550 Kg y un valor de \$491 para destace, o \$754 como semental.

Teniendo presente que el programa está dirigido al mejoramiento de fincas establecidas, con problemas técnicos y/o de acceso a canales para la industrialización del producto, un detalle de los costos adicionales (Miles U.S. \$) para incrementar la producción en esas unidades es el siguiente:

Año	Inver- sión	Costos varia- bles	Reposición de semen- tales	Manteni- miento	Sub- total	Imprevis- tos, 5%	Total, \$
1	4,07	1,38	-----	0,07	5,52	0,28	5,80
2	1,04	1,60	-----	0,13	2,77	0,14	2,91
3	-----	2,11	-----	0,13	2,24	0,11	2,35
4	-----	2,29	1,08	0,13	3,50	0,18	3,68
5	-----	2,39	-----	0,13	2,52	0,13	2,65
6	-----	3,07	-----	0,13	3,20	0,16	3,36
7	-----	2,90	1,08	0,13	4,11	0,21	4,32
8	-----	3,27	-----	0,13	3,40	0,17	3,57
9	-----	3,53	-----	0,13	3,66	0,18	3,84
10	-----	3,53	1,08	0,13	4,74	0,24	4,98

Consecuentemente para estimar la factibilidad económica de esas mejoras, en términos de ingresos y costos adicionales en relación a la finca sin beneficios del Programa, se elaboró el flujo de caja que se presenta en el Cuadro 12.

CUADRO 12. FLUJO DE CAJA, EN TERMINOS DE MILES DE DOLARES<sup>1/</sup> POR INGRESOS Y COSTOS INCREMENTALES POR FINCA INCORPORADA AL PROGRAMA

RUBRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Ingresos totales	6,91	6,17	6,98	8,40	7,92	8,80	10,45	11,09	13,11	14,32
Venta de leche	2,63	3,47	4,00	4,34	4,46	5,17	5,78	6,83	7,44	7,46
Venta de vacas	2,65	1,52	1,58	1,63	1,73	1,84	2,02	2,18	2,87	3,00
Venta de terneros	1,14	1,18	1,40	1,68	1,73	1,79	1,90	2,08	2,25	2,40
Venta de toros	0,49	-----	-----	0,75	-----	-----	0,75	-----	-----	0,75
Venta de novillas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,55	0,71
B. Ingreso incremental <sup>2/</sup>	2,38	1,64	2,45	3,87	3,39	4,27	5,92	6,56	8,58	9,79
C. Costo incremental <sup>3/</sup>	5,80	2,91	2,35	3,68	2,65	3,36	4,32	3,57	3,84	4,98
Inversiones	4,07	1,04	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VARIABLES	1,38	1,60	2,11	2,29	2,39	3,07	2,90	3,27	3,53	3,53
Reposición sementales	-----	-----	-----	1,08	-----	-----	1,08	-----	-----	1,08
Mantenimiento	0,07	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Imprevisto 5%	0,28	0,14	0,11	0,18	0,13	0,16	0,21	0,17	0,18	0,24
D. SALDO (B-C)	-3,42	-1,27	0,10	0,19	0,74	0,91	1,60	2,99	4,74	4,81

1/ Tasa de cambio 83.5 colones/dólar.

2/ Es el incremento en el nivel de ingresos, con respecto al de la finca sin asistencia del Programa

3/ Es el incremento en el nivel de costos en el que se incurre en la finca para obtener aumentos en la producción con respecto a fincas sin apoyo técnico ni financiero del Programa.

Es importante destacar que para las mejoras propuestas se estima una tasa interna de retorno de 19,3 por ciento, lo que clasifica a la actividad como un proceso económicamente rentable.

### 3. Gastos operativos estimados para la ejecución del Programa

Una primer estimación de los costos operativos para la implementación del Programa en centroamericano y teniendo como referencia algunas de las experiencias en Costa Rica, se desglosa a continuación:

#### GASTOS OPERATIVOS ESTIMADOS PARA LA EJECUCION DEL PROGRAMA

Concepto	Millones U.S.\$	Sub-total
<b>- Servicios Personales</b>		<b>4,58</b>
Zonaje	0,36	
Sueldos	3,81	
Aguinaldo	0,32	
Cursos	0,09	
<b>- Servicio no personales</b>		<b>2,61</b>
Llamadas telefónicas	0,24	
Impresión de documentos	0,57	
Viajes en el Interior de los países	1,80	
<b>- Materiales y Suministros</b>		<b>1,76</b>
Diesel	0,45	
Otros Combustibles y Lubricantes	0,19	
Papelería	0,64	
Repuestos	0,48	
<b>TOTAL</b>		<b>8,96</b>

Es importante tener presente que en el detalle anterior no se contemplan ciertos costos, como la adquisición de vehículos y equipos de oficina ya que se procederá a aprovechar los recursos disponibles, políticas que también se pueden aplicar al rubro de personal técnico y que, en los casos en que éste sea escaso, el salario y costos de operación del nuevo personal que participará en el Programa sea cubierto mediante incrementos en la tasa de interés o a través de otro mecanismo que se establezca al efecto.

Otros de los rubros no considerados en el desglose anterior son los referentes a cargas sociales, algunos beneficios salariales, servicios secretariales, así como los de agua y electricidad,

además de insumos de oficina.

Por otro lado, considerando la conveniencia de que se refuercen los conocimientos de técnicos, que se propicie el intercambio local y/o entre países, en cuanto a experiencia, avances y problemas, se constituirá un grupo base que a nivel regional brinde apoyo técnico, atienda consultas y fije lineamientos. Este grupo regional estará conformado por un Director del Programa, un agrostólogo, un especialista en salud animal, un nutricionista, un genetista y un economista agrícola.

Finalmente en el Cuadro 13, se presenta en forma resumida el costo total por rubro que tendría la implementación del Programa Centroamericano de Fomento Lechero, en cinco años:

**CUADRO 13. COSTO TOTAL ESTIMADO POR RUBRO PARA EL PROGRAMA CENTROAMERICANO DE FOMENTO LECHERO**

RUBRO	AÑO					TOTAL <sup>1/</sup>
	1991	1992	1993	1994	1995	
Inversión en finca	11,646	10,238	5,762	8,031	8,031	43,708
Asistencia Técnica <sup>2/</sup>	1,165	1,550	1,593	1,862	2,053	8,223
Capacitación	0,105	0,138	0,142	0,165	0,182	0,732
						52,663

1/ Millones de dólares

2/ Suministrada por zootecnistas o veterinarios, según los requisitos específicos de las zonas y de las fincas, atendiendo cada profesional un monto de 30 fincas/mes.

#### VI. JUSTIFICACION Y BENEFICIOS:

El Programa Centroamericano para el Fomento de la Producción de Leche surge ante la problemática planteada por la dificultad que se presenta a la Región por mantener los niveles

actuales de consumo de leche, dado la producción deficitaria de ese alimento, la disminución de la oferta en el mercado internacional y el incremento en el precio, tendencia que es factible que continúe debido a los altos costos de producción en países que tradicionalmente han exportado leche y sus derivados.

Adicionalmente al problema nutricional que se avecina, otro de los justificantes del Programa es la necesidad de propiciar alternativas de producción que mejoren el nivel de ingresos de la inmensa población de pequeños y medianos finqueros, generalmente ubicados en áreas con suelos de bajo potencial agrícola.

Teniendo presente que en esas fincas el hato predominante es el conocido como doble propósito y que éste se encuentra bajo condiciones de sub-utilización, se considera que el medio de menor costo para que en los países se eleve la producción láctea es promover una mayor eficiencia biológica y económica en las unidades establecidas.

Por lo tanto, con un manejo adecuado de los recursos requeridos para el desarrollo del presente Programa, será factible lograr:

- Mayor disponibilidad de leche
- Mayor aprovechamiento de la mano de obra disponible
- Mejorar el estado socioeconómico de pequeños y medianos productores
- Aprovechamiento de la capacidad industrial y agroindustrial instalada
- Fortalecimiento de las organizaciones de productores, a nivel de cámaras, asociaciones y cooperativas
- Ahorro de divisas.

Es importante resaltar que no obstante lo corto del período (1991-2000) en que se medirán los resultados, se obtendrá un ascenso paulatino en la producción anual de fincas incorporadas al Programa (Cuadro 14). Consecuentemente, los incrementos en la producción superarán en 210.31 millones de dólares a los montos que se alcanzarían en caso de no incorporarse al Programa, como se presentan a continuación:

CUADRO 14. INCREMENTO EN LAS VENTAS DESDE 1991 HASTA EL AÑO 2000 EN FINCAS INCORPORADAS AL PROGRAMA

AÑO	FINCAS ESTABLECIDAS	INCREMENTO EN LECHE		INCREMENTO EN VACAS		INCREMENTO EN TERNEROS		INCREMENTO EN NOVILLAS	
		MILLONES KG	MILLONES \$	Nº	MILLONES \$	Nº	MILLONES \$	Nº	MILLONES \$
1991	2280	212,54	57,73	25924	7,30	93184	14,07	11172	2,89
1992	2004	151,12	41,04	14309	4,03	65130	9,81	4289	1,11
1993	1128	65,09	17,68	3813	1,07	28347	4,27	-----	-----
1994	1572	66,37	18,03	3254	0,92	29648	4,47	-----	-----
1995	1572	48,12	13,07	2091	0,59	21709	3,27	-----	-----
TOTAL		543,24	147,55	49391	13,91	238018	35,86	15461	4,00

GRAN TOTAL \* \$201,32, que asciende a \$210,31 al incluir la diferencia de precio en la leche desde el primer año de operación, aunque en ese año se producen iguales cantidades de leche que cuando no se incorporan al Programa.

\* Precios Costa Rica; enero 1990



Es importante mencionar, como punto de referencia, que los costos de operación requeridos para la ejecución del Programa, como se citó anteriormente llegan a la suma de 9.0 millones de dólares, durante los primeros cinco años de ejecución, momento en que se estabilizan y tendería posteriormente a disminuir, conforme se cancelen las deudas; estos costos podrían reducirse si se aprovecha personal técnico disponible en las instituciones nacionales. Si se llegara a contratar personal privado, los costos serían cubiertos dentro de la tasa de interés.

**LOS AUTORES**

Este diagnóstico sobre la Producción Industrialización y Comercialización de la Leche en Centroamérica, se realizó bajo la supervisión y activa participación del doctor Fernando Mujica Castillo, Zootecnista, Coordinador del Area de Ganadería Tropical (AGT), perteneciente al Programa de Producción y Desarrollo Agropecuario Sostenido del CATIE.

Como responsable del diagnóstico fungió el doctor Gustavo Morales Garzón, Médico Veterinario y Zootecnista, con quien colaboraron los siguientes técnicos:

- Ingeniero Luis Arturo Villegas, Consultor del CATIE, quien elaboró los fundamentos del capítulo "Lineamientos para un Programa de Fomento Lechero en Centroamérica", e hizo sugerencias técnicas una vez elaborado el diagnóstico general.
  
- Ingeniero Arturo Vargas Fournier, Zootecnista-Economista del CATIE, quien elaboró los fundamentos del capítulo "Producción, Industrialización y Comercialización de la Leche en Guatemala".
  
- Ingeniero Juan Manuel Menjivar, Consultor del CATIE, quien compiló lo concerniente al funcionamiento de la banca nicaraguense y su relación con el fomento ganadero.
  
- Ingenieros Carlos Enrique Ortega y Patricio Román Rueda del Area de Estudios y Promoción Agropecuaria del BCIE, quienes revisaron el documento e hicieron las sugerencias necesarias para su edición y publicación final.

Sra. Marlene Moya Cerdas  
Secretaria

Sr. Martín Salas Fernández  
Secretario

Sra. Laura Quirós Jiménez.  
Secretaria



**Coordinación general**

*Gustavo Morales y Eil Rodríguez*

**Diseño de portada y artes finales**

*Domingo Loaiza*

**Levantado de texto/digitación**

*Hilda Jiménez B.*

**Impresión**

*Miguel Cerdas O.*

**Edición de 100**

**Impresa en CATIE**

**Unidad de Producción de Medios**

**Turrialba, Costa Rica, Mayo 1990**