



**ESTUDIO DE AGROCADENA
DE LA ACTIVIDAD BOVINA
EN LA REGIÓN ATLÁNTICA**

2007

	INDICE GENERAL	PAGINA
	AGROCADENAS EN LA REGION HUETAR ATLÁNTICA	5
	RESUMEN EJECUTIVO	6
I	GENERALIDADES DEL ESTUDIO	7
	1.1 Metodología	8
	1.2 La ganadería en Costa Rica	9
II	LA AGROCADENA POR FASES	12
	2.1 Preproducción	13
	2.2 Producción	18
	2.3 Comercialización	20
III	RESULTADOS	24
	3.1 Mapeo de la agrocadena en la RHA	25
	3.2 Puntos críticos	26
	3.3 Plan de acción	28
	BIBLIOGRAFIA	31

INDICE DE CUADROS

CUADRO	DESCRIPCION	PAGINA
1	Identificación de variables, indicadores, dimensión y elemento de la cadena de ganadería en el Caribe de Costa Rica	9
2	Población bovinas y el uso del a tierra en ganadería en 1.988 y el año 2.000	10
3	Distribución de fincas, área de pasturas, cabezas y carga animal, por cantón de la provincia de Limón. Octubre 2.006	18
4	Potencial de aumento de carga animal según actividad de ganadería bovina.	19
5	Márgenes de intermediación	21
6	Peso y valor de los cortes de un novillo de 230,6 kg en canal	22

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCION	PAGINA
1	Distribución (%) de las unidades animales y área de pastos por región de Costa Rica	10
2	Mapa de Capacidad de Uso del suelo	13
3	Mapa de Uso actual del suelo	14
4	Importación de semillas de pastos mejorados	14
5	Distribución de fincas por cantón según su actividad ganadera principal.	19

El documento “Estudio de Agrocadena de la Actividad Bovina en la Región Atlántica” fue elaborado por:

Ing. Vesalio Mora, coordinador regional de ganadería

Con el apoyo de los miembros del comité técnico:

Sr. Carlos Carr (JAPDEVA)

MV. Edgar Espinoza (IDA)

Sr. Rodrigo Zamora (CNP)

Se ha contado con el apoyo para la revisión y mejoramiento del documento por parte de los señores:

Ing. Mauricio Chacón N (DRHA)

Ing. Robin Almendares (DSOREA)

Lic. Sigifredo Rojas (DRHA)

Ing. Yuner Alvarado (DRHA)

Se agradece la participación activa a representantes de los diferentes sectores públicos y privados que aportaron información y asistieron a los diferentes talleres. Esto permitió completar con éxito este primer estudio de la actividad ganadera de la Región Caribe bajo la perspectiva de Agrocadena Productiva.

AGROCADENAS EN LA REGION HUETAR ATLÁNTICA

El MAG en la región Huetar Atlántica en conjunto con el resto de instituciones del Sector Agropecuario, atendiendo los lineamientos técnicos y políticos de la actual administración para el Sector Productivo y las estrategias para mejorar la competitividad, ha venido impulsando el enfoque de trabajo por agro-cadenas. Este enfoque permite visualizar de forma más integral el proceso de la producción agropecuaria desde sus fases iniciales hasta el consumo, facilitando espacios de encuentro e intercambio de visiones entre distintos actores públicos y privados, para identificar y generar soluciones a los problemas que afectan su competitividad.

Tomando en cuenta algunas variables como área cultivada, producción generada y número de productores, en la región se identificaron los diez rubros más importantes: banano convencional, palmito, piña, cacao, palma aceitera, plátano, ganadería, raíces tropicales, arroz y banano criollo. A partir de estos diez rubros se priorizaron a nivel sectorial seis agro-cadenas, considerando, entre otras, variables como: disponibilidad de mercado, concentración del rubro en pequeños y medianos productores, disponibilidad de tecnología y experiencia institucional en el rubro. De este modo se seleccionaron para iniciar el proceso de trabajo por agrocadenas los rubros de: Ganadería, Palmito, Palma Aceitera, Raíces Tropicales, Plátano y Cacao.

Para el proceso de trabajo en agro-cadenas se integraron equipos, cuya tarea primordial fue consolidar un estudio de la agrocadena, donde se definieran sus principales características, sus limitantes y sus puntos críticos. Además la elaboración de un plan de acción concertado para elevar la competitividad de la misma. Estos equipos de agrocadena en un primer momento se conformaron con representantes de instituciones del Sector Agropecuario, pero a lo largo del proceso se han venido fortaleciendo con la incorporación de otras instituciones, pero fundamentalmente con la de actores privados, tales como representantes de organizaciones de productores y de empresa privada.

Si bien el trabajo bajo el enfoque de agrocadenas es un proceso que inicia en el Ministerio de Agricultura y Ganadería y que acoge como suyo el Comité Sectorial Agropecuario Regional, el éxito de este proceso depende de la medida en que los actores privados asuman como propia esta forma de trabajo. La sostenibilidad de esta iniciativa no está en el seno de las instituciones públicas, nuestra función es de acompañamiento y de sociedad con los actores privados. La sostenibilidad está en la capacidad de promover acuerdos y alianzas fuertes entre todos los involucrados. Agrocadena somos todos, actores públicos y privados, pero la esencia y la voz de mayor peso la tienen los actores privados, ustedes tienen la palabra, nosotros les damos el respaldo. El presente documento es un primer esfuerzo por conocer y orientar acciones en esta agrocadena y como tal es compromiso de todos los actores aportar continuamente para ampliarlo y mejorarlo.

Gracias a todos por sus aportes.

Dirección Regional
Ministerio de Agricultura y Ganadería

Resumen Ejecutivo

Según datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) en la región Caribe de Costa Rica existen 5.917 fincas ganaderas, que abarcan 221.921,6 has y una población bovina de 197.797 cabezas, para una carga animal de 0,95 u.a./ha, siendo superior al promedio nacional. En los cantones de Pococí, Guácimo y Siquirres se concentran el 80% de los animales.

Las fincas dedicadas a la actividad de carne – cría son las más frecuentes en la región, con un total de 4.796 fincas, con 24,6 has dedicadas a pasturas, una población de 162.982 animales. En monitoreos realizados se encontraron costos de producción de \$0,46/ kg carne producido y un costo de mantenimiento mensual de \$8,41/ u.a para cría y \$0,10/ kg leche para doble propósito. En esta última actividad existen 665 fincas con 23.483 animales y un área promedio 25,6 has de pasturas. La producción promedio es 4,5 kg/ vaca/ día. Las fincas lecheras representan el 7,7% del total de fincas ganaderas de la región, con un área promedio de 18,8 has y una carga animal de 0,91 u.a./ha. La producción promedio es 10,1 kg/ vaca/ día y un costo de \$0,17/ kg leche producido.

El documento tiene por objetivo general “Describir la situación de la actividad ganadera bovina en la provincia de Limón” y contribuir a diagramar los actores y sus roles en la agrocadena de ganadería, identificar los puntos críticos de la agrocadena y proponer acciones estratégicas para desarrollar una actividad ganadera sostenible.

La primera etapa consistió en entrevistas directas y telefónicas a actores de la agrocadena tales como productores (as) ganaderos, técnicos y carniceros de la región. La información recolectada se procesó, analizó y validó por un grupo de técnicos de diferentes instituciones del sector agropecuario. La siguiente etapa consistió de la realización de un taller de trabajo con los diferentes actores de la agrocadena, y durante el cual se estableció el orden de prioridad de los problemas anotados por los (as) entrevistados (as) de la etapa anterior.

Como resultado de este trabajo se encontró que en las tres fases de la agrocadena se detectan debilidades. Prioritariamente se señalan aspectos de comercialización, rentabilidad, tecnologías y finalmente información. Los aspectos organizativos del sector son señalados como transversales.

CAPITULO I
GENERALIDADES DEL ESTUDIO

GENERALIDADES DEL ESTUDIO

1.1 METODOLOGÍA

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL.

Los datos de inventario de fincas y población animal fueron tomados de la base de datos del sistema de vigilancia epidemiológica (SIVE), y los mapas de suelos aportados por el sistema de información geográfica agroambiental (SIGA), ambos de la Dirección Regional Huetar Atlántica del MAG. En diferentes fuentes se recopiló información general de la actividad ganadera del país, como complemento a los datos obtenidos a nivel local.

RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO.

Con el propósito de estudiar la situación de la ganadería se efectuaron entrevistas telefónicas y personales con varios actores importantes del quehacer ganadero de la región, entre ellos se cuentan ganaderos y técnicos de:

Cámara de Ganaderos del Valle de la Estrella, Cámara de Ganaderos de Pococí, Sindicato Productores Siquirres (SUPPAS), productores de Matina, Pocora, Guácimo, Maryland de Siquirres, Sara de Bataán, Argentina de Guácimo, Limón, Colegio de Guácimo, Colegio de Siquirres, IDA, EARTH, CNP, JAPDEVA, MAG.

Con la información colectada, se procedió al procesamiento y análisis respectivo, para luego ser validada según la experiencia de los miembros del equipo de trabajo.

ETAPAS EVALUADAS

Se establecieron tres grandes áreas de estudio que influyen en la cadena de la ganadería, y sus respectivas definiciones e indicadores, tal como lo muestra la cuadro 4. La información de los actores se obtuvo de la aportada por el MAG y de esta manera se pudo diagramar el mapa de la cadena. Los datos de producción fueron tomados de fincas representativas que el MAG monitorea, y el dato de los cambios en el área de pasturas fue tomado del SIVE. Los valores de las variaciones de los precios de las diferentes categorías de animales se obtuvieron de la base de datos del Consejo Nacional de la Producción (CNP). Como se aprecia en la tabla, se incorpora la variable de los márgenes de comercialización por parte de los diferentes actores de la cadena, cuyo tema ha sido poco estudiado y menos documentado en nuestro país, esto último debido a la poca disposición de los actores para brindar información veraz sobre el tema, como se refleja en el caso de las plantas de matanza, donde no fue posible acceder a la información requerida.

Para realizar los cálculos de los márgenes de intermediación, se dio seguimiento a un novillo de 427 kg en subasta, que fue a matadero y luego enviado a la carnicería. Una vez en este puesto, contamos con la colaboración del carnicero, para pesar cada una de las piezas de carne del animal así como de las vísceras, para finalmente darles el precio con que son vendidas al consumidor.

Cuadro 1. Identificación de variables, indicadores, dimensión y elemento de la cadena de ganadería en el Caribe de Costa Rica.

Etapa	Definición	Indicadores	Dimensión	Elemento
Preproducción (antes de llegar a la finca)	Análisis de factores externos a la finca que influyen en la cadena ganadería	Datos de los factores externos a la finca	Papel que desempeña cada factor	Identificación de los factores externos que afectan la producción de la finca
Producción (dentro de la finca)	Información de producción ganadera	Aspectos de la ganadería	Condiciones de suelo, tipos de pastos, manejo de pastos y animales, costos de producción.	Identificación de suelos y pastos de la finca Determinación costos de la producción. Identificación de alternativas de solución.
Comercialización (fuera de la finca)	Análisis variación de precios del ganado en pie. Comparación márgenes de comercialización en la ganadería en caribe de CR.	Información de la variación de los precios en diferentes subastas ganaderas de la región	Valor de los productos ganaderos Distribución de márgenes	Precio del kilo de carne en pie, según el tipo de animal, en las diferentes subastas de la región

ANÁLISIS Y VALIDACIÓN

Los resultados obtenidos de las fases anteriores fueron analizados por el equipo técnico de ganadería y validado en dos talleres regionales, con representantes de los actores identificados en cada una de las fases de la agrocadena.

1.2 LA GANADERIA EN COSTA RICA

La relación entre las personas, el ganado y los recursos naturales en Costa Rica nace con la colonización española. Los conquistadores trajeron consigo el ganado, y establecieron sus pueblos con el apoyo de la energía animal en las labores de cultivo. Con esto también se fue expandiendo la frontera agrícola y los recursos naturales empezaron a sufrir los embates del hombre.

En las últimas dos décadas la actividad ganadera en Costa Rica ha venido a menos, tal como lo muestra el cuadro 1, al comparar el Censo Agropecuario de 1.988 y el realizado por el programa del Gusano Barrenador en el 2.000. En 1.988 se cita la existencia en el país de 1 349.628 hectáreas de pasto y un hato de 1 358.209 cabezas de ganado, para una carga animal de 0,7 u.a./ha. Con el censo realizado en el año 2.000, se presenta información que menciona la existencia de 38.365 fincas ganaderas en Costa Rica, con una disminución de 1 070.490 has en el área de pasturas dedicadas a ganadería y 831.980 cabezas menos que en el año 1.988.

Cuadro 2. Población bovina y el uso de la tierra en ganadería en 1.988 y el año 2.000.

Población Bovina	1.988	2.000
Cabezas	2 190.189	1 358.209
Unidades animal	1 683.726	1 043.238
Área en pastos, ha.	2 420.118	1 349.628
Carga Animal, UA/ha	0,70	0,77

Fuentes: Encuesta Ganadera Nacional, 1988 y Censo Ganadero 2000.

Por diferentes razones las regiones Huetar Norte y Chorotega son las de mayor desarrollo de la actividad ganadera en Costa Rica, sin embargo, la provincia de Limón por condiciones de suelos y clima se ha convertido en un importante actor para la ganadería, tal como lo demuestra el gráfico 1 basado en los datos del Censo ganadero del año 2.000 .

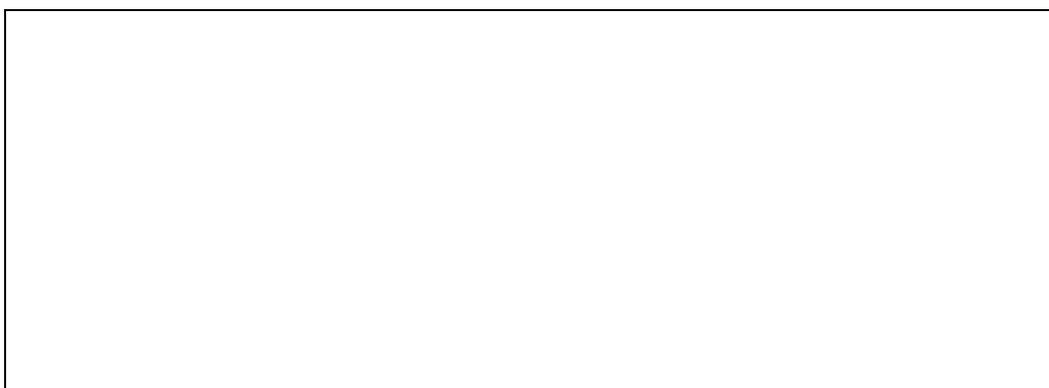


Figura 1. Distribución (%) de las unidades animales y área de pastos por región de Costa Rica. Fuente: http://www.corfoga.org/pdf/estadist/DiagnosticodelSector2004_Espanol.pdf

No hay certeza del porcentaje de fincas encuestadas por el Programa del Gusano Barrenador, por lo que existe incertidumbre sobre el tamaño real del hato nacional. Según un estudio de la Corporación de Fomento Ganadero (CORFOGA) de febrero 2006 (<http://www.corfoga.org/pdf/proyecto/ProyeccionBovinaFebrero2006.pdf>) la proyección inicia en el año 1989 hasta el año 2000, once años después y con las cifras actualizadas de extracción se obtiene un hato de 1.679.326 cabezas. Según el Censo Ganadero del 2000 el hato estimado fue de 1.358.209, se presenta una diferencia de 321.117 cabezas. Dado que no se sabe con certeza si el censo consideró el 100% de las fincas ganaderas del país, es factible que el hato total estimado por el mismo sea superior.

A pesar de que los modelos económicos y financieros nos muestran datos poco halagadores sobre la rentabilidad de las explotaciones ganaderas, principalmente la cría y engorde, lo cierto es que esta es una actividad muy frecuente en todo Costa Rica y la zona del caribe no escapa a esta realidad. Entonces surge la duda, por que la terquedad del (a) productor (a) de mantenerse en una actividad que no es rentable? Logran los modelos económico-financieros medir la rentabilidad real del sistema? Cabe recordar que el ganado es una forma de capitalizar las utilidades de la finca, y se convierte en un “cheque al portador” en

momentos de urgencia del (a) propietario (a). Además, el ganado siempre está de cosecha y los compradores llegan hasta el portón de la finca. Aunque en los últimos años el Producto Interno Bruto Agropecuario se ha estancado en términos absolutos, siendo el sector lácteo más dinámico que el de ganadería de carne, la importancia de la ganadería como actividad generadora de empleo y divisas para el país es visible. En el año 2.000 el PIBA fue del 11% del PIB, y el PIBA pecuario representó el 31% del PIBA (Informe de Estado de la Nación 2001).

CAPITULO II
LA AGROCADENA POR FASES

LA AGROCADENA POR FASES

2.1 PREPRODUCCIÓN

En el siguiente acápite se describe brevemente los factores externos que afectan la producción de la finca, tales como el precio y acceso a los insumos de producción, semillas de pastos mejorados, créditos de fomento y organizaciones presentes en la región.

- USO DEL SUELO.

De acuerdo con la capacidad de uso del suelo, una gran parte de la tierra del Caribe costarricense debería estar bajo cobertura boscosa, tal y como lo muestra el mapa de capacidad de uso del suelo en la figura 3.

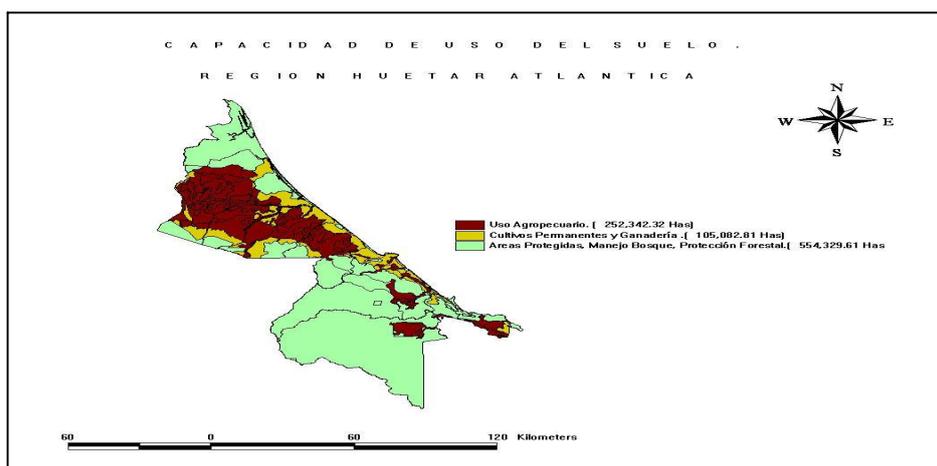


Figura 2. Mapa de Capacidad de Uso del suelo.

La figura 3 muestra como sólo el 28,0% de los suelos tiene vocación para uso agropecuario y el 11,5% capacidad para los cultivos permanentes y ganadería. La mayor parte de estos suelos aluviales son Inceptisoles con influencia de cenizas volcánicas del tipo alofanas, por lo que muestran buena fertilidad y bajos niveles de fósforo, y están ubicados en los cantones de Pococí, Guácimo y Siquirres. Apoyados en los datos del cuadro 2, el 78% de las tierras con pasturas y 80% del hato de la región se encuentran entre los cantones mencionados en concordancia con la capacidad de uso del suelo. También se presentan algunas excepciones como son los casos de los valles de los ríos La Estrella y Sixaola principalmente.

En la actualidad el aprovechamiento del suelo no muestra conflicto de uso, como se muestra la figura 4 esto sucede con la excepción de los sectores costeros que deben estar bajo cobertura boscosa y/o en manglares y sin embargo están siendo ocupados por pasturas y cultivos.

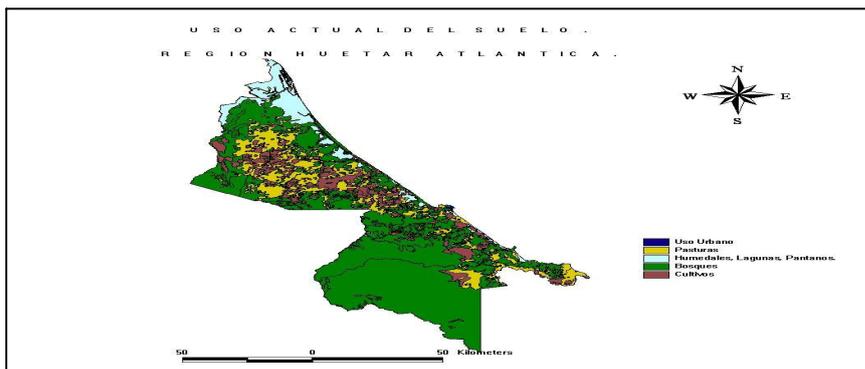


Figura 3. Mapa de Uso actual del suelo.

- INSUMOS AGROPECUARIOS

Los insumos para la ganadería se encuentran disponibles en la gran mayoría de los agronegocios de la región, y entre los que destaca la cadena Colono Agropecuario, que marca la pauta en cuanto a variedad de productos y sobre todo en precios.

En los últimos años la importación de semillas de pastos mejorados se ha incrementado en el país (figura 5), entre los pastos más vendidos están las Guineas (Tanzania y Mombaza), y varias especies de las Braquiarias.



Figura 4. Importación de semillas de pastos mejorados.

Sin embargo, en esta región caribeña los volúmenes de venta de semillas de pastos mejorados, indican que los (as) ganaderos (as) no han adoptado decididamente esta tecnología, debido a las malas experiencias con pastos como Diamantes 1 (*B. brizantha 6780*) y a la persistencia y agresividad del pasto Ratana.

- RECURSOS FINANCIEROS.

En cuanto al crédito de fomento para el sector ganadero, el Banco Popular tiene una tasa de interés del 17 al 18.25% con garantía hipotecaria y fiduciaria respectivamente, con un plazo de 6-10 años. En el BNCR la tasa de interés es de 17.25%, con un plazo de 8 años y un período de gracia de 1 año. En el caso del BCR, el interés es de 17.25% con garantía hipotecaria, prendaria y fiduciaria y un plazo de 10, 7 y 5 años respectivamente.

También en el BNCR existe una línea crediticia con el apoyo de la Corporación de Fomento Ganadero (CORFOGA), con una tasa de interés de 17.25% con un subsidio de 4% en el interés durante los 3 primeros años, y partir del año 4 sube al 17.25% fluctuante. El plazo es de 10 años.

- ORGANIZACIÓN GREMIAL

El nivel de organización grupal de ganaderos en la región es muy bajo. No existe una Cámara de Ganaderos consolidada y las organizaciones a nivel local presentan pobre desarrollo, así lo demuestra el 3% de los (as) productores (as) que indican estar incorporados (as) a una agrupación.

Las principales son:

Asociación Queseros San Antonio Pascua-Florida (Siquirres), que cuenta con 27 afiliados y comercializó 55 221 kg queso fresco y 3 552 kg de natilla, durante el período que comprende de junio 2005 a septiembre 2006. Esta organización brinda como beneficios para sus afiliados, la asistencia técnica, capacitación y comercialización del producto.

Asociación de ganaderos de Los Angeles (Guácimo), tiene 40 afiliados que se dedican en su mayoría a la actividad de cría – engorde. Los afiliados pagan una cuota de ¢ 5 000 mensuales, para establecer un puesto de vigilancia en la entrada a la comunidad, con el propósito de evitar el abigeato.

Aprolece (Cariari), cuenta con 10 afiliados que recibe como beneficio las facilidades de comercialización, capacitación en finca y la compra de insumos a mejor precio. Esta organización procesa 650 kg de leche diarios, con los cuales elabora queso fresco, queso palmito, queso maduro, queso seco (tipo Bagaces), yogurt, rompo y natilla.

Cámara de ganaderos de Pococí: los 70 afiliados con los que cuenta esta organización, reciben como único beneficio la capacitación que brindan diferentes instituciones y casas comerciales.

Cámara de ganaderos del Valle La Estrella: aunque opera una subasta ganadera cada dos semanas, los miembros de la Junta Directiva comentan que los agremiados activos se reducen a los puestos de la junta directiva, aunque los afiliados suman más de 50.

- TECNOLOGÍA

La oferta de servicios técnicos está dominada por el sector privado quien acompaña la venta de insumos con el consejo técnico orientado mayoritariamente a la venta del producto. Sin embargo los servicios de las instituciones públicas como MAG e INA y universidades como EARTH, UCR y UNA se posicionan como oferentes de calidad, que por su génesis gozan de la confianza del productor(a), no se desestima el rol fundamental de productores(as) capacitadores que aumentan en número y capacidad técnica.

Los servicios de inseminación son relativamente escasos y más aún los de implantación de óvulos, estos servicios son brindados por personal privado o bien técnicos de casas comerciales que venden material genético. Sin embargo, gran cantidad de productores y empleados de las mismas fincas, gracias a las capacitaciones del INA conocen las técnicas y algunos las emplean en sus hatos

Las tecnologías disponibles están orientadas a la nutrición, manejo animal, sistemas de producción intensiva, producción de abonos, salud animal, uso de registros y forrajes. Desde la reducción del apoyo gubernamental a la investigación, el proceso de adaptación tecnológica es el rubro menos recuperado y el que más resiente el ganadero.

La investigación y validación de tecnologías es relativamente débil y desarticulada, la realizan principalmente EARTH, INTA y MAG

- LEGISLACIÓN

Uno de los factores que mayor impacto tiene sobre la actividad ganadera, es la nueva legislación referente a ambiente, organización territorial y salud humana. Las principales legislaciones que debe respetar la ganadería son:

Ley N° 7317 Ley de la conservación de la vida silvestre: Esta ley protege la flora y la fauna natural. Sanciona el daño que las actividades ganaderas pudieran hacer sobre los ecosistemas naturales y el agua. Con ella la ganadería se ve imposibilitada de tomar para pastoreo, zonas vírgenes consideradas refugios de vida silvestre e introducir intencionalmente o no, fauna y flora negativa para los animales y plantas nativas, así como de realizar prácticas que dañen las fuentes hídricas.

Ley N° 7554 Ley Orgánica del Ambiente: Esta ley obliga a los establecimientos ganaderos a no ocasionar impacto negativo sobre el ambiente (aire, agua, suelo y biodiversidad) así como, que los establecimientos deben presentar, para las actividades que así lo requieran, un estudio de impacto ambiental que garantice que la explotación o el proyecto ganadero no afecta ningún componente ambiental y si lo hace, debe aplicar las medidas correctivas necesarias. Sanciona el uso incorrecto de áreas destinadas a uso forestal o humedales, insumos agropecuarios, prácticas agronómicas o pecuarias y manejo de remanentes agropecuarios.

Ley N° 7575 Ley Forestal: Ésta afecta la protección de áreas boscosas y su aprovechamiento en cualquier terreno agrícola o urbano. Los terrenos ganaderos quedan condicionados a tramitar cualquier aprovechamiento forestal u cambio de uso de terrenos boscosos, quedando expuestos a sanciones si afectan el componente boscoso clasificado por esta ley. A su vez pueden ser sujetos de incentivos por el incremento o protección de áreas boscosas.

Ley N° 7779 Ley de uso y manejo de suelo: Las explotaciones ganaderas quedan sujetas a las regulaciones destinadas a reducir el impacto de los procesos productivos sobre la condición agronómica del suelo. El uso incorrecto de insumos, maquinaria, equipos, prácticas agronómicas y pecuarias ó manejo de remanentes agrícolas o pecuarios, causales de daño al suelo, quedan sancionadas en esta ley y al mismo tiempo aplica la posibilidad de incentivos con respecto al valor del terreno, de cumplir con el uso conforme del suelo. El mayor impacto de ésta ley sobre la ganadería está en función de la obligatoriedad de la devolución de terrenos no aptos para el pastoreo, sobretudo terrenos muy quebrados o muy húmedos, en los que es muy caro o poco eficiente la realización de prácticas de conservación de suelos. Así como la aplicación de prácticas conservacionistas a los terrenos ya en uso.

Decreto N° 26042-S MINAE Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales: Esta ley regula y sanciona vertido de aguas residuales de las explotaciones ganaderas. Derivado de este decreto las ganaderías deberán instalar sistemas de tratamiento de aguas residuales que permitan devolver a los alcantarillados o cuerpos de agua naturales, líquidos no afecten la calidad de las fuentes hídricas. La regulación se hace medio de la definición de parámetros químicos y bioquímicos, que corresponden al máximo grado de contaminación de las aguas residuales permitido para su incorporación a cada tipo de cause. También regula la calidad del agua de reuso que puede utilizarse como riego de repastos. La dificultad del cumplimiento de esta legislación, a parte del costo económico de la instalación de los sistemas de tratamiento, sobre todo explotaciones con instalaciones cercanas a centros urbanos o cuerpos de agua o relativamente pequeñas en terreno, o con una alta densidad de animales lo es, el reducido número de personas con conocimientos apropiados para el diseño y manejo de estos sistemas.

Decreto N° 27569-S Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento por parte del Ministerio de Salud: Esta ley clasifica, regula y sanciona el incumplimiento de las condiciones físicas y de manejo de sustancias, personas y residuos sólidos o líquidos en que deben existir para el funcionamiento de las explotaciones ganaderas con productos animales de consumo humano. Todas las actividades agropecuarias son clasificadas como de alto riesgo (Grupo A). La ley no incide sobre la producción primaria como la obtención de animales o leche, más sí afecta el almacenamiento y distribución de leche y la elaboración de queso y cualquier tipo de carne bovina. La regulación impone la obtención de un permiso de funcionamiento ante el Ministerio de Salud con vigencia por 5 años, independientemente de su tamaño y propósito (venta o autoconsumo). Estas explotaciones deberán ser sujetas de monitoreos periódicos por parte del MS.

Decreto N° 31176-MINAE Reglamento de creación del Canon de ambiental por Vertidos: La función del canon es la de cobrar la contaminación que genera la explotación. El cálculo estima la cantidad de contaminante producido por la explotación en términos de Demanda Química de Oxígeno (DQO) y de Sólidos Solubles Totales (SST) y se le cobra al productor \$0,22 y \$0,19 respectivamente por cada kilogramo producido. El cálculo de la producción de cada contaminante se hace por la fórmula:

$$\text{Carga contaminante Kg/d} = \text{Caudal L/s} \times \text{Contaminante mg/L} \times 0.0864 \times (\text{tiempo}/24)$$

La suma de las cargas de los dos parámetros multiplicadas por el monto a cobrar, determina el pago del canon. Cada 6 años se adecúan los niveles para procurar la reducción de la contaminación aportada por la explotación. La imposición del canon permite a las explotaciones ganaderas, pagar la contaminación producida, la que irá en proporción a población animal presente y a los sistemas de tratamiento que posea. Sin embargo, no necesariamente este elemento de retribución ambiental, se traduce en mayor pago a la producción obtenida.

Ley N° 8495 Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal: Ésta ley deroga la Ley anterior y asume las siguientes funciones: Conservar, promover, proteger y restablecer la salud de los animales, a fin de procurarles mayor bienestar y productividad, en armonía con el medio ambiente. Procurar al consumidor la seguridad sanitaria de los alimentos de origen

animal y, con ello, la protección de la salud humana. Regular y controlar la seguridad sanitaria e inocuidad de los alimentos de origen animal en forma integral, a lo largo de la cadena de producción alimentaria. Ejecutar las medidas necesarias para el control veterinario de las zoonosis. Vigilar y regular el uso e intercambio de los animales, sus productos y subproductos. Regular y supervisar el uso e intercambio del material genético de origen animal; así como determinar el riesgo sanitario que ese material pueda representar para la salud pública veterinaria o animal. Registrar, regular y supervisar los medicamentos veterinarios y los alimentos para consumo animal, de manera que no representen un peligro para la salud pública veterinaria, la salud animal y el medio ambiente. Procurar el respeto y la implementación de los diferentes acuerdos internacionales, suscritos por Costa Rica en materia de su competencia, según los fines y objetivos de esta Ley. Establecer los mecanismos de coordinación entre las diferentes instituciones nacionales y los organismos internacionales involucrados con la materia de esta Ley. Establecer los mecanismos de participación de los grupos organizados y los usuarios de los servicios que brinda el SENASA en los planes y las acciones de su competencia.

2.2 PRODUCCIÓN

Basado en esta información y actualizado el dato a octubre 2006 por el Sistema de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SIVE), se elaboró el cuadro 2 que muestra como en la región del Caribe se inventariaron 5.917 fincas ganaderas, con un área total de 221.921,6 has, de las cuales 145.968,5 has están cubiertas de pastos y el 4,1% del área dedicada a cobertura boscosa. Estas fincas cuentan con una población bovina total de 197.797 cabezas, siendo la finca promedio de 24,3 has de pasto, con 33 cabezas y una carga animal de 0,95 u.a./ha (380 kg P.V.), ligeramente superior al promedio nacional en 72 kg P.V.

Cuadro 3. Distribución de fincas, área de pasturas (has), # cabezas y carga animal, por cantón de la provincia de Limón. Octubre 2006.

Cantón	Fincas (#)	Pasturas (has)	Cabezas (#)	Carga animal
Pococí	2.404	65.238	89.94	0,97
Guácimo	772	18.468	29.89	1,13
Siquirres	1.277	29.560	39.32	0,93
Matina	389	11.797	13.936	0,83
Limón	687	14.930	17.544	0,82
Talamanca	388	5.76	73.402	0,87
TOTAL	5.917	145.69	197.797**	
Promedio		24,3	33	0,95

** 80% en cantones de Pococí, Guácimo y Siquirres.

Interesante resulta el hecho que en el cantón de Guácimo es donde se presenta la mayor carga animal de la región, producto del incremento de sistemas de suplementación en pastoreo y de manejos en semi y estabulación completa, con alimentación estratégica a base de forrajes de corta y subproductos agropecuarios tales como desecho de piña, banano y remanentes orgánicos de granjas avícolas y porquerizas.

También se puede apreciar en la figura 2, como la ganadería de cría para venta de terneros al destete es la actividad ganadera principal de la región, con un total de 3.324 fincas, además de las 759 fincas que realizan el ciclo completo (cría, desarrollo de terneros, engorde de novillos, venta de toros para carne y retención de vientres para reproducción). Cabe resaltar el hecho que los cantones de Limón y Talamanca, tiene una cantidad interesante de fincas de ciclo completo, debido principalmente a que corresponden a fincas de gran extensión de tierras.

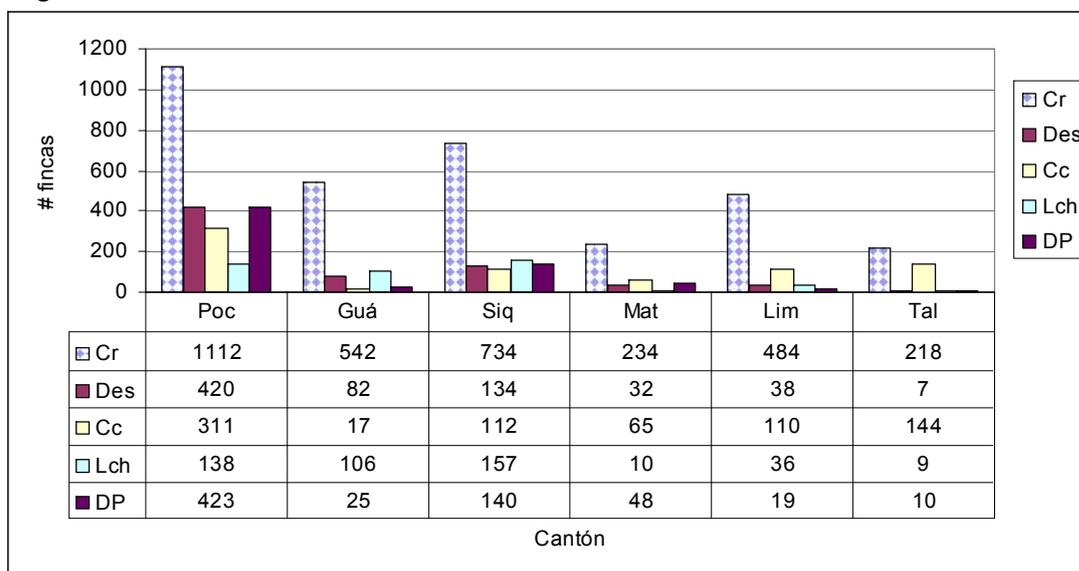


Figura 5. Distribución de fincas por cantón según su actividad ganadera principal.

Por otra parte, un aspecto que muestra la poca tradición ganadera de los productores del caribe, es la infraestructura que poseen las fincas, donde el sólo el 44% tienen corral, el 32% una manga de trabajo y únicamente el 28% de los productores pecuarios acceden los créditos disponibles en el sistema bancario nacional.

Dadas las condiciones de uso actual del suelo y a la capacidad de uso del mismo, el 48% de las fincas tienen potencial para aumentar la carga animal, siendo capaces de aumentar el promedio regional hasta llevarlo a 1,8 u.a./ha (cuadro 3).

Cuadro 4. Potencial de aumento de carga animal según actividad de ganadería bovina.

Actividad	Carga animal (u.a./ha)
Leche	1,26
Doble Propósito	0,85
Carne	0,7
Todos	0,77

La información de la tabla anterior se generó basado en el criterio de expertos, considerando las condiciones de fertilidad y estructura de suelos, topografía, pastos naturalizados, fuentes de suplementación alimenticia y fuentes de agua, zonas de recarga

acuífera y los sistemas silvopastoriles tradicionales como son los árboles dispersos en los potreros y las cercas vivas.

Un análisis para cada una de las actividades ganaderas bovinas presentes en la región, se presenta a continuación, incluyendo datos de parámetros zootécnicos y económicos de cada una de ellas, basado en datos de campo de fincas en seguimiento continuo.

ACTIVIDAD DE CARNE - CRÍA:

Las explotaciones dedicadas a las actividades de cría, desarrollo, engorde y/o ciclo completo totalizan 4.796 fincas, con 24,6 has dedicadas a pasturas en promedio, una población de 162.982 animales, para una carga animal de 0,96 u.a./ha (384 kg P.V.) y una parición de 63%, con un intervalo entre partos (IEP) de 21 meses. Peso destete 179 kg a los 9 meses. Los costos de producción son \$0,46/ kg carne producido y un costo de mantenimiento mensual de \$8,41/ u.a.

ACTIVIDAD DE DOBLE PROPÓSITO:

Esta actividad se desarrolla en 665 fincas, que tienen 23.483 animales. El área promedio de pastos es 25,6 has por finca, con una carga animal 0,94 u.a./ha y una parición de 68% y IEP de 19,5 meses. Vacas en ordeño 49%, con una producción de 4,5 kg/ vaca/ día y un costo de \$0,10/ kg leche producido.

ACTIVIDAD DE LECHERÍA:

Las fincas dedicadas a lechería son 456 que representan el 7,7% del total de las fincas ganaderas de la región, con un área promedio de pastos de 18,4 has. El hato de éstas fincas es 11.332 animales, carga animal de 0,91 u.a./ha y una parición de 73%. Las vacas en ordeño representan el 72% y un IEP de 18,5 meses, con una producción promedio de 10,1 kg/ vaca/ día y un costo de producción de \$0,17/ kg leche producido.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

- GANADERÍA DE CARNE

El cuadro 5 presenta el ejemplo de un novillo de 427 kg de peso vivo en la subasta GASOL S.A. en Guápiles, al cual se dio seguimiento en la planta de matanza El Arreo S.A., donde reportó un rendimiento en canal del 54% para 230,6 kg de carne. Para determinar el margen de intermediación del carnicero, se estableció un promedio ponderado de los diferentes cortes de la res y el precio de un corte promedio. Además de la intermediación por venta de vísceras, partiendo del supuesto que el carnicero compre las mismas al matadero. En el caso del cálculo del precio de venta del cuero por parte de la planta de matanza, el dato no se presenta porque no fue posible obtener la información para parte de la empresa. Este cuadro tampoco presenta la información del margen de intermediación del matadero, por la venta de los subproductos de la res, tal como líquido amniótico, productos fetales, pezuñas, cuernos, pelo y líquidos biliares.

Cuadro 5. Márgenes de intermediación

Proceso	Presentación	Kg vendidos	¢/ kg vendido	Ganancia ¢	% intermediación	Valor venta
Productor vende en	En pie	427	628	257.429,8 (1)		
Subasta a intermediario	En pie	427	628	10.726,2	4%	268.156,0
Comerciante compra	En pie	427				
Comerciante vende	Canal	230,6	1.235	16.635,0	5,8%	284.791,0
Planta compra	Canal	230,6				
Planta vende	Canal	230,6	1.345	25.366,0	8,2%	310.157,0
Carnicero compra	Canal	230,6	1.345			
Carnicero vende	Cortes	230,6	2013,6	154179,2	49,7%	464.336,2
Planta vende	Cuero					No hay datos
Planta vende	Lengua	1,8	3.000			5.400,0
	Hígado	6,8	830			5.644,0
	Riñones	0,7	110			77,0
	Mondongo	7,6	820			6.232,0
Subtotal visceras		16,9				17.353,0
Carnicero compra		16,9	17353			
Carnicero vende	Lengua	1,8	3.300			5.940
	Hígado	6,8	1.500			10.200
	Riñones	0,7	120			84
	Mondongo	7,6	1.200			9.120
					46%	25.344,0
Utilidad visceras						7.991,0

(1) Ingreso bruto

El cuadro 6 se elaboró con la colaboración del carnicero que compró el novillo del ejemplo, se pesaron cada uno de los cortes y se le asignó el precio de venta al consumidor, para determinar el valor de venta de cada pieza de la res mencionada.

Cuadro 6. Peso y valor de los cortes de un novillo de 230.6 kg en canal.

Corte	Peso (kg)	¢ /kg	¢ /kg corte	\$/kg corte
Alipego	2,5	2.000	5.000	9,62
Bolita	10,9	2.600	28.340	54,5
Cacho de lomo	3,7	2.200	8.140	15,65
Cacho de paleta	3,7	2.200	8.140	15,65
Carne y hueso	78,4	1.500	117.600	226,15
Cecina	11,3	2.200	24.860	47,81
Lomito	3,4	4.100	13.940	26,81
Lomito de entraña	0,7	2.000	1.400	2,69
Lomo de aguja	2,2	2.100	4.620	8,88
Lomo de paleta	2,1	2.000	4.200	8,10
Lomo grande	9,4	3.100	29.140	56,04
Mano de piedra	4,3	2.200	9.460	18,19
Molida corriente	3,7	1.800	6.660	12,81
Molida especial	4,1	2.200	9.020	17,35
Posta cuarto	10,8	2.400	25.920	49,85
Posta de pecho	10,6	2.000	21.200	40,77
Posta de pescuezo	9,9	2.000	19.700	37,88
Posta paleta	11,7	2.200	25.740	49,50
Punta de Solomo	1,6	2.600	4.160	8,00
Quititeña	7,3	2.000	14.600	28,08
Rabo	1,4	2.500	3.500	6,73
Ratón delantero	5,1	2.000	10.200	19,62
Ratón trasero	6,3	2.000	12.600	24,23
Solomo	7,5	2.000	16.500	31,73
Tapa costilla	11,9	2.000	26.180	50,35
Vuelta de lomo	6,6	2.200	14.520	27,92
Subtotal	231,1		465.340,00	894.88,00
Hígado	6,8	1.500	10200	19,62
Jarrete	8,3	500	4150	7,98
Lengua	1,8	4.000	7200	13,85
Mondongo	7,6	1.200	9120	17,54
Riñones	0,7	120	84	0,16
Cebo y otros	8,4	200	1680	3,23
Subtotal	33,6		32.434,00	62.37,00

1\$ USA = ¢ 520,0

- PRODUCTOS LÁCTEOS

Según SEPSA (2001) en Costa Rica hay tres tipos de transformación de la leche, asociados a sus respectivos canales de comercialización: circuito industrial, circuito informal o artesanal y autoconsumo.

Autoconsumo: Se estimó que al menos un 10% de la producción de leche fresca no ingresa al flujo de los canales de comercialización, sino que es consumida en las fincas.

Circuito informal o artesanal: Se ha estimado que un 36% de la producción total se comercializa por este canal a través de diversas modalidades: lecheros, comerciantes e intermediarios. La producción que es comercializada como leche cruda por el propio productor o por medio del tradicional lechero, llega al consumidor final en forma directa, por entrega a domicilio, cuando los circuitos de recorrido permiten que la leche no se deteriore. Luego, la porción de leche que es transformada en queso fresco y natilla, logra llegar al consumidor final a través de los comerciantes e intermediarios. Figura 10.

Circuito industrial: En este canal se ha estimado que fluye de un 54% a un 61% del total de la producción nacional, hacia la industria de la transformación, la cual a su vez se encarga de la distribución y la comercialización de productos lácteos.

Para el caso de Costa Rica, este canal ha sido dominado por las cooperativas integradas verticalmente, las cuales poseen redes de frío para la mayor parte de las funciones de comercialización: almacenamiento, distribución y espacios de frío en los negocios detallistas (tradicionales y supermercados). El resto de industrias lácteas no integradas verticalmente, han recurrido a la distribución directa cuando se trata del canal de supermercados y clientes de alto volumen; pero también a la participación de mayoristas, concesionarios y distribuidores, para que el producto sea colocado en el negocio detallista.

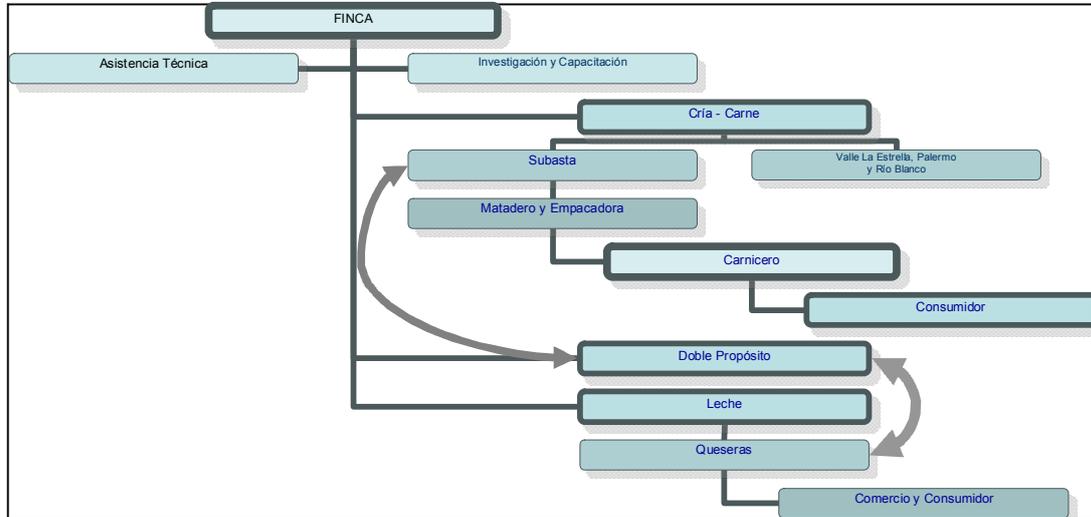
En la región Caribe la actividad lechera es de doble propósito principalmente, sobresalen algunas pequeñas organizaciones que han iniciado procesos de transformación y que incursionan con algún éxito en los mercados locales.

**CAPITULO III
RESULTADOS**

RESULTADOS

3.1 MAPEO DE LA AGROCADENA

A continuación se presenta el mapa de la agrocadena para las tres actividades ganaderas bovinas que abarcan el estudio y la participación de cada uno de los actores en la misma.



El mapa permite apreciar como la comercialización de la carne bovina es compuesta por un mayor número de eslabones, lo que a su vez genera distorsiones debido a la mayor cantidad de personas con injerencia sobre el producto, lo que influye también en el precio final que se cobra al consumidor. Mientras que en el caso de la leche y el queso, el producto se vende fresco y directamente al intermediario o bien al consumidor.

3.2 PUNTOS CRÍTICOS POR FASE

El segundo resultado de este trabajo fue la determinación y validación de los puntos críticos en la agrocadena.

SITUACION ACTUAL	PUNTO CRITICO	SITUACION DESEADA	ACCION ESTRATEGICA
PRE PRODUCCION			
<p>-Caminos de tierra de difícil acceso y puentes en mal estado.</p> <p>-Altos costos de concentrados, suplementos y equipos.</p> <p>-Productores con baja capacidad de gestión</p> <p>-Bajo acceso al crédito</p> <p>-Bajo nivel de asociación</p>	<p>Falta de condiciones generales para desarrollar la actividad productiva de manera eficiente y competitiva</p>	<p>-Acceso vial ágil para transportar insumos y productos</p> <p>-Los productores aprovechan al máximo los recursos de la finca y organizados, para la compra y transporte de insumos y equipos.</p> <p>-Productores autogestionarios y altamente asociativos</p> <p>-Banca de Desarrollo con créditos accesibles y adecuado a la actividad</p> <p>-Productores integrados en organizaciones</p>	<p>Generar un espacio para el estudio permanente de la actividad ganadera, que permita ampliar la base social y la participación efectiva de los actores a efecto de favorecer el ambiente socioeconómico de la actividad ganadera.</p>

SITUACION ACTUAL	PUNTO CRITICO	SITUACION DESEADA	ACCION ESTRATEGICA
<p>PRODUCCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo potencial genético • Pastos de mala calidad nutricional y falta de alimentación complementaria. • Desprotección de la salud del hato • Bajas tasas de reproducción del ganado 	<p>Problemas tecnológicos de las fincas ganaderas.</p>	<p>Hatos ganaderos saludables, eficientes y bien alimentados</p>	<p>Diseñar una campana de información y capacitación para implementar: Registros de finca Monta controlada Exámenes andrológicos Suplementación mineral</p>
<p>Lento progreso técnico en sector ganadero</p>	<p>Baja Adopción de Tecnología</p>	<p>Asociatividad y progreso tecnológico</p>	<p>Organización Grupal. Los ganaderos deben incorporarse a una organización, que reúna a todos los sectores.</p>
<p>COMERCIALIZACIÓN</p> <p>Canales de comercialización están muy deteriorados, se manipula la oferta y la demanda, y con ellos los precios. En los últimos años la matanza y la comercialización de la carne se han centralizado en grupos que tienden a monopolizar la actividad.</p>	<p>Comercialización del ganado bovino</p>	<p>Canales de comercialización justos, transparentes y diversificados</p>	<p>Organizar a los productores y junto a ello darles contenido económico a las organizaciones para que puedan dar servicio a los productores y que también tengan participación económica en los mataderos y subastas (capital accionario).</p>

3.3 PLAN DE ACCION

Se propone el siguiente plan de acción con el objetivo de orientar una intervención para buscar solución a los puntos críticos identificados en la caracterización de la agrocadena.

Acciones estratégicas	Actividades	AÑO								Responsables	
		1		2		3		4			
		I	II	I	II	I	II	I	II		
Preproducción											
Generar un espacio para el estudio permanente de la actividad ganadera, que permita ampliar la base social y la participación efectiva de los actores a efecto de favorecer el ambiente socioeconómico de la actividad ganadera.	Propiciar la revisión de las leyes de SALUD, SENASA, SETENA, MINAE y la de Sanidad Vegetal para ajustarlas a nivel productivo.		N a c								MAG-INA-CORFOGA
	Revisión de las leyes de SALUD, SENASA, SETENA, MINAE y la de Sanidad Vegetal para ajustarlas a nivel productivo.			N a c							SENASA-MINIST. DE SALUD-MINAE-CORFOGA
	Revisar y mejorar los estudios agroecológicos y ambientales para el otorgamiento de tierras evitando dar áreas con fuertes restricciones o prohibición de uso.		N a c								IDA-MINAE-SETENA
	Consolidación de un programa de avales por parte del IMAS u otra entidad del estado.		N a c								MAG-MIPRO – IMAS
	Organizar la oferta crediticia y divulgar dentro del sector ganadero.		R e g								MAG-BANCA

Acciones estratégicas	Actividades	AÑO								Responsables
		1		2		3		4		
Producción		I	II	I	II	I	II	I	II	
<p>Diseñar una campaña de información y capacitación para implementar: Registros de finca Monta controlada Exámenes andrológicos Suplementación mineral</p> <p>Organización grupal Los ganaderos deben de incorporarse a una organización que reúna a todos los sectores.</p>	Capacitar técnicos y productores sobre manejos alternativos de los animales y los remanentes pecuarios			R e g .						SENASA-MINISTERIO DE SALUD-MAG-INA UNIVERSIDADES
	Capacitar e informar a los ganaderos sobre los requisitos de salud animal y programas sanitarios			R e g .						SENASA-MINISTERIO DE SALUD-MAG-INA-CORGOGA--EMPRESA PRIVADA
	Investigar y capacitar a productores sobre el establecimiento y uso de bancos de forraje, ensilaje y alimentación suplementaria		R e g .							MAG-INTA-INA-CORFOGA
	Impulsar un protocolo de ganadería sostenible			R e g .						MAG-INA-UNIVERSIDADES-
	Participar a los productores en el proceso de Pago de Servicios Ambientales				R e g y N a c .					MAG-MINAE
	Propiciar el aprovechamiento de los insumos generados en las fincas, en substitución de insumos externos.				R e g .					MAG-PRODUCTORES-MAG-INTA
	Capacitar a productores sobre el establecimiento de un programa de mejoramiento genético.				N a c . y R e g .					MAG-INA-CORFOGA-SENASA-EMPRESA PRIVADA
	Mejorar y dar permanencia a los programas de análisis de registros y manejo reproductivo		R e g .							MAG

Acciones estratégicas	Actividades	AÑO								Responsables	
		1		2		3		4			
		I	II	I	II	I	II	I	II		
Comercialización											
Organizar a los productores y junto a ello darles contenido económico a las organizaciones para que puedan dar servicio a los productores y que también tengan participación económica en los mataderos y subastas (capital accionario).	Foro de discusión sobre la viabilidad técnico-financiera de la instalación de una planta de matanza regional.			R e g .							MAG Productores
	Evaluar la viabilidad de establecer un sello ecológico de Calidad Territorial para el área de Conservación			R e g .							Prod, MAG MINAE

BIBLIOGRAFÍA

1. Informe de Estado de la Nación. 2001. In <http://www.estadonacion.or.cr/Info2001/nacion7/oportunid01.html>
2. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2005. ALC y el crecimiento de la demanda mundial de carne. <http://www.iica.int/Prensa/Comuniica/2005/n4-esp/n2.asp#inicio>
3. Quirós, E. 2004. Diagnóstico del Sector Cárnico Bovino de Costa Rica. Documento de trabajo 2. In http://www.corfoga.org/pdf/estadist/DiagnosticodelSector2004_Espanol.pdf
4. Quirós, E. 2004. Diagnóstico del Sector Cárnico Bovino de Costa Rica. Documento de trabajo 2. In http://www.corfoga.org/pdf/estadist/DiagnosticodelSector2004_Espanol.pdf
5. Quirós, E. 2006. Proyección de Hato. In <http://www.corfoga.org/pdf/proyecto/ProyeccionBovinaFebrero2006.pdf>
6. Quirós, E. 2006. Historia de la Ganadería Bovina en Costa Rica. In <http://www.corfoga.org>.