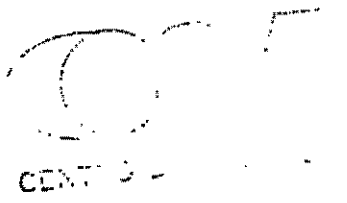




SOCIOECONOMIA DE LA PRODUCCION DE LECHE Y CARNE EN EL TROPICO: SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS*

Carlos Seré² R.



1/ Trabajo presentado en el Seminario Internacional "Sistemas de Producción Bovina Doble Propósito (Leche y Carne) en el Trópico", Bogotá, Septiembre 17 a 19 de 1986.

2/ Economista, Programa Pastos Tropicales - Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia.

Trabajo presentado en el Seminario Internacional "Sistemas de Producción Bovina Doble Propósito (Leche y Carne) en el Trópico", Bogotá, Septiembre 17 a 19 de 1986.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Resumen	1
Summary	2
1. Introducción.	3
2. Estructura de la Producción	5
3. Características Principales	6
a) Recursos	6
b) Eficiencia biológica	6
c) Eficiencia económica	7
4. Limitantes al Desarrollo de Sistemas Mixtos	8
5. Perspectivas y Desafíos	11
6. Hacia una Estrategia Integral de Desarrollo de la Oferta de Lácteos en el Trópico Latinoamericano	14
7. Referencias	17

RESUMEN

El presente trabajo describe la situación actual de la oferta y la demanda de carne y leche en el trópico bajo latinoamericano, plantea hipótesis para explicar la baja adopción de tecnología por parte de este sistema y propone una estrategia para el desarrollo del sector.

La caracterización de los patrones de la demanda de carne y lácteos en el trópico latinoamericano hace énfasis en el carácter de bienes salario de estos productos y las opciones utilizadas de administración de los mercados.

Se documenta la importancia de sistemas mixtos de producción de carne y leche dentro del contexto del trópico latinoamericano y se describen brevemente las características biológicas y socioeconómicas de estos sistemas.

Se plantean diferentes hipótesis para explicar la baja utilización de tecnología moderna: (a) Baja prioridad asignada de desarrollo del sector por considerarlo ineficiente y sujeto a ser reemplazado por sistemas especializados. (b) Tecnologías ofrecidas no se han adaptado a la dotación de recursos siendo de baja rentabilidad y alto riesgo. (c) La estacionalidad y atomización espacial de la oferta de leche ha sido un fuerte limitante para el desarrollo de sistemas de mercados eficientes. (d) Las políticas particularmente respecto a la importación de lácteos han desincentivado la producción.

Se presenta una serie de opciones tecnológicas que podrían permitir una expansión de la oferta tanto mediante expansión horizontal como por intensificación. Se enfatiza la interacción entre cambios tecnológicos en las áreas de producción, almacenamiento, transporte, distribución, etc.

Finalmente, se plantea una estrategia integral de desarrollo de la oferta de lácteos en el trópico latinoamericano basada en un desarrollo equilibrado de infraestructura de mercados y acopio así como inversiones en fincas orientadas a aumentar la eficiencia mediante una mayor estacionalización de la producción. Este proceso debe ir asociado a un desarrollo de las instituciones comercializadoras para alcanzar mayores volúmenes reduciendo costos, integrando cuencas lecheras a nivel nacional y consiguientemente ampliando la demanda al hacer accesible la leche a estratos de población de bajos ingresos.

S U M M A R Y

The paper describes the present status of supply and demand of beef and milk in the tropical lowlands of Latin America, presents several hypotheses to explain the limited adoption of modern technologies in this farming system, and suggests a strategy for the development of the sector.

The characterization of the demand patterns for beef and milk emphasizes the wage-good nature of these products and the policy alternatives used to administer prices in both markets.

The paper documents the importance of integrated dual-purpose beef-milk production systems in the lowlands of the Latin American tropics and describes the biological and economic characteristics of these systems.

Several hypotheses are offered to explain the low adoption of modern technology: (a) the low priority allocated to the development of dual purpose systems which, researchers are consider bound to be displaced by specialized beef or milk systems, (b) technologies on offer are not adapted to users' resource endowments and imply low profitability and high risk, (c) the seasonality and atomistic structure of milk supply have limited the development of efficient marketing structures, (d) government policies, particularly with relation to importation of dairy products, have acted as a disincentive to domestic production.

The paper reviews a series of technological innovations which might bring about an increase in domestic production both through horizontal expansion as well as through intensification. The interaction of technological changes in the different fields including production, storage, transportation, retailing, etc., is stressed.

Finally, an integrated strategy for the development of the supply of dairy products for the Latin American tropics is presented, based on a balanced development of the milk collection, processing and marketing infrastructure in conjunction with on-farmed investments geared at increasing production efficiency through a more seasonal production scheme. This process has to be linked to the development of efficient marketing organizations capable of handling larger volumes of milk, pooling supplies from regions with different seasonal supply patterns, in order to reduce the price of the final product to the consumer. This will allow for a substantial expansion of the market by making fluid milk accessible to the lower income segment of the population, which presently consumes very low quantities.

1. Introducción

En América Latina la ganadería vacuna es una actividad relativamente nueva, si se la compara con África o Asia, donde los vacunos forman parte de los sistemas de producción desde hace miles de años.

En América Latina los vacunos fueron introducidos por los conquistadores españoles y portugueses en el siglo XVI. Se adaptaron muy bien a los recursos naturales existentes y hoy en día la región tiene unas 200 millones de cabezas de ganado.

En Asia son muy limitadas las tierras de pastoreo. En África son mucho más abundantes las pasturas, sin embargo, frecuentemente son zonas áridas o semiáridas. En las zonas de mayor precipitación la tripanosomiasis y su vector, la mosca tse-tse, son un limitante serio para la ganadería vacuna.

La dotación de recursos de América tropical, la existencia de vastas regiones prácticamente sin uso alternativo debido a características de los suelos, precipitación, ubicación o tenencia llevó al desarrollo de sistemas extensivos de baja productividad y bajo riesgo capaces de producir importantes volúmenes de carne y leche a bajo costo. Esto históricamente llevó a que carne y leche se tornaran alimentos básicos en la dieta de los latinoamericanos.

Con el transcurso del tiempo el crecimiento de la población y el crecimiento del ingreso per cápita llevaron a un aumento de la demanda potencial mayor que el crecimiento de la oferta lo que condujo a precios crecientes de la carne vacuna (CIAT, 1986) y necesidades de importación de lácteos cada vez mayores (RIVAS y BERE, 1985).

La importancia de carne y leche como alimentos básicos es documentada por la participación de estos rubros en el gasto en alimentos. Aún los estratos más pobres de la población gastan en carne entre 12% y 26% de su gasto total en alimentos. Similarmente el gasto en lácteos de este estrato fluctúa entre el 7% y el 13% del gasto en alimentos (Cuadro 1). Esto confiere a estos productos el carácter de bienes salario y consecuentemente un interés particular de los gobiernos en manejar el precio al consumidor de los mismos.

La preferencia de los consumidores por estos productos es adicionalmente documentada por su relativamente alta elasticidad del ingreso, es decir, la marcada propensión de los consumidores latinoamericanos de consumir mayores cantidades de estos productos a medida que aumenta el ingreso (Cuadro 2).

Las características particulares de los productos carne y leche así como las prioridades políticas asignadas a cada uno y las posibilidades de intervención en los mercados, han llevado a estrategias diferentes para equilibrar oferta y demanda. En el caso de la carne, las dificultades prácticas de administrar el precio han llevado a una política de precios de mercado regulándose las cantidades ofrecidas mediante "vedas" de consumo, prohibiciones de estanza y en cierta medida mediante control

Cuadro 1. Participación en el gasto en alimentos y elasticidad de ingreso de carne y productos lácteos en cuartil de ingresos más bajos en ciudades seleccionadas de América Latina

País	Ciudad	Participación en el gasto de alimentos (porcentaje)		Elasticidad de ingreso	
		Carne	Leche	Carne	Leche
Colombia	Bogotá	18.6	9.6	1.09	0.91
	Cali	24.2	7.0	1.28	1.02
Chile	Santiago	14.1	6.9	0.90	1.16
Ecuador	Quito	12.9	8.7	1.28	0.87
Paraguay	Asunción	26.0	11.2	0.80	1.02
Perú	Lima	18.6	11.7	0.92	-
Venezuela	Caracas	12.4	13.1	0.80	1.06

Fuente: RUBINSTEIN y NORES (1980)

Cuadro 2. Consumo per cápita o índice de autoabastecimiento en carne y leche en países seleccionados de América Latina, promedio 1977/1984

País	Carne		Leche ¹	
	Consumo per cápita (kg)	Índice de auto-abastecimiento	Consumo per cápita (kg)	Índice de auto-abastecimiento
Brazil	17.5	107.3	88.1	98.2
México	9.2	99.7	109.0	88.4
Colombia	22.2	102.5	99.5	95.4
Venezuela	21.7	94.5	139.5	62.0
Perú	5.8	90.5	56.2	79.5
Cuba	24.2	62.8	152.3	76.3
Argentina	81.5	121.5	187.3	100.2
América Latina tropical	14.9	102.6	93.6	88.7
América Latina templada	64.6	122.2	171.0	98.6

1/ Leche fresca, en polvo y condensada expresada como leche fresca equivalente.

Fuente: CIAT (1986).

del comercio exterior. Esto generalmente ha llevado a niveles altos de autoabastecimiento, niveles bajos de consumo y precios internos por encima del mercado internacional.

Dada la prioridad asignada al consumo de leche, particularmente para los niños y la mayor posibilidad de controlar el precio de la leche dado el cuello de botella de las plantas pasteurizadoras, la política lechera generalmente ha tendido a fijar directamente el precio de la leche al consumidor y a regular la oferta mediante importación de leche en polvo para suplir los déficits que se presenten. Esto progresivamente llevó a mayores niveles de consumo y a menores índices de autoabastecimiento. Este tipo de políticas fue facilitado por los bajos precios internacionales de los lácteos y las frecuentes donaciones de estos productos.

En 1984 América Latina realizó importaciones netas de leche y productos lácteos por un valor total de US\$789 millones (FAO, 1985).

2. Estructura de la Producción

La ganadería tropical puede clasificarse en sistemas especializados de carne o leche y sistemas mixtos o doble propósito de producción conjunta de carne y leche.

Los sistemas especializados de carne y leche han merecido la atención de investigadores y extensionistas mientras los sistemas mixtos han sido considerados ineficientes y destinados a reducir su importancia. Sin embargo, una serie de estudios ha documentado la importancia numérica de estos sistemas. Así VALDES y NORES (1978) citan trabajos que indican por ejemplo que en Nicaragua el 70% a 80% de las vacas lactantes son ordeñadas, en Colombia más del 50% de la leche consumida es producida en sistemas doble propósito, en Brasil la misma relación es del orden del 35%. Según BDDISCD y RODRIGUEZ (1985) en Venezuela los sistemas de doble propósito aportan más del 77% de la producción nacional de leche.

En este trabajo se definen como sistemas "doble propósito" los sistemas tradicionales del trópico bajo latinoamericano en los cuales se produce conjuntamente carne y leche en base a ganado criollo cruzado con cebú y razas lecheras europeas. Generalmente esto va asociado con la cría de todos los terneros (machos y hembras) mediante amamantamiento directo.

Estos sistemas se encuentran en la mayoría de las regiones pastoriles de América Latina tropical habiendo cierta tendencia a ser más frecuentes en regiones con períodos de sequía estacional de 3 a 6 meses (SERE y VACCARD, 1985). Asimismo tienden a concentrarse en regiones con cierta infraestructura vial en las proximidades de centros urbanos. En la zona andina también son importantes sistemas de doble propósito basados en el uso de ganado europeo (por ejemplo Normando) y criollo. En este trabajo, sin embargo, se usa el término de ganadería doble propósito para describir los sistemas de producción simultánea de carne y leche en el trópico bajo.

3. Características Principales

Trabajos previos han presentado revisiones amplias de las descripciones de estos sistemas (BERE, 1983; SERE y VACCARD, 1985; BODISCO y RODRIGUEZ, 1985). Asimismo en esta conferencia se presentará una ponencia que actualiza esa caracterización de estos sistemas. Aquí sólo se presentan ciertas características que son de particular relevancia para la discusión subsiguiente de los limitantes y potenciales de estos sistemas.

a) Recursos

Los sistemas doble propósito tienden a encontrarse en propiedades de tamaño pequeño a mediano utilizando tierras con limitantes para la agricultura. Frecuentemente son complementarios con agricultura al utilizar rastrojos de cultivos.

La estructura de capital de estas fincas es típica de sistemas ganaderos extensivos: el 80-90% del capital está constituido por tierras y ganados existiendo un mínimo de equipos e infraestructura, que deben ser depreciados.

El ganado generalmente es cruzado con participación variable de genes europeos, cebú y criollo. Dado el limitado potencial lechero el valor del ganado es reflejado estrechamente por su valor como ganado de carne. Esto implica que no se debe depreciar a través de la vida útil un valor adicional debido al potencial lechero, lo cual induce a que se realice un descarte relativamente alto de ganado.

La disponibilidad de mano de obra es el factor individual más importante para explicar la magnitud del ordeño en fincas ganaderas. Esto fue inicialmente descrito por VON OVEN (1969) y datos empíricos soportan este análisis. Así RIVAS (1973) pudo documentar para la Costa Norte que a medida que aumenta el tamaño de la ganadería disminuye la tendencia al ordeño. Esto está relacionado a la existencia en cada finca de un número limitado de personas al menos temporalmente subocupadas. En fincas familiares esto frecuentemente son personas mayores a veces con ayuda de niños. En fincas ganaderas de mayor tamaño los trabajadores realizan el ordeño antes de iniciar sus tareas regulares de manejo del ganado y mantenimiento de la finca.

Se observa que la producción de leche es expandida hasta el límite de la mano de obra existente y/o de bajo costo de oportunidad. Raramente se contrata personal adicional solo para expandir el ordeño. Esto lleva a que en fincas pequeñas se tiende a ordeñar la totalidad de las hembras lactantes mientras en ganaderías más grandes sólo se ordeñan las vacas más productivas o sólo se ordeñan durante el período inicial de la lactancia.

b) Eficiencia biológica

Los sistemas de doble propósito permiten producir niveles bajos a medios de leche (500-1000 litros por lactancia) en adición al consumo del ternero. Dadas las relaciones de precios entre carne y leche esto

frecuentemente genera un ingreso bruto doble del generado por la vaca de cría. El ternero producido generalmente es sustancialmente más liviano que el producido por la vaca de cría (120 vs 160 kg) pero dada la forma extensiva en que se efectúa generalmente la recría y ceba, estas diferencias no se reflejan totalmente en el precio del ternero desteto.

Asimismo se observa que la natalidad en vacas de doble propósito es mayor en 5 a 10 puntos de porcentaje que en hatos de cría. Esto se debe a que en hatos de doble propósito las vacas lactantes son asignadas los mejores recursos forrajeros dado que generan un mayor retorno. Adicionalmente el ordeño genera una observación más frecuente del ganado, un mejor manejo y mediante las fluctuaciones de producción una retroalimentación eficiente sobre el status nutricional y sanitario del ganado.

c) Eficiencia económica

El ingreso bruto de estos sistemas generalmente se compone de ingresos por leche y por carne en proporciones similares. El nivel de ingresos brutos por hectárea es sustancialmente mayor al de la cría y presenta una distribución en el tiempo mucho más favorable. En regiones sin época seca marcada la ceba es muy competitiva con el doble propósito. Sin embargo, propiedades pequeñas con dificultades de acceso al crédito formal tienden a preferir la producción de leche como fuente de efectivo para financiar los gastos operativos de la finca.

La ganadería de doble propósito debe considerarse un sistema muy adaptado a la dotación de recursos naturales, que hace un uso mínimo de recursos comprados: básicamente algo de sales minerales, drogas, alambre y a veces herbicidas. A pesar de tener un ingreso bruto no muy alto, el valor agregado generado a nivel de región es relativamente alto dado que hay pocas depreciaciones y poco gasto en insumos.

Esto hace al sistema poco sensible a cambios en los precios de los insumos, y variaciones del ingreso bruto se reflejan directamente en el retorno a la mano de obra. Dado que ésta generalmente tiene pocas alternativas de uso se mantiene el nivel de producción hasta llegar a niveles de ingreso muy bajos que hacen preferible no ordeñar y criar mejor al ternero consumiendo toda la leche. Al no haber grandes inversiones para el ordeño esta transición es relativamente fácil. Esta interacción entre la producción de carne y leche debe ser tenida en cuenta en el diseño de políticas para cualquiera de los productos. Así, dificultades en el mercadeo de carnes han inducido a un aumento en el ordeño de vacas en varios países de la región. En pequeñas fincas familiares la necesidad del flujo constante de dinero tiende a mantener el ordeño aun en condiciones en que no es rentable.

Se pudo observar por ejemplo en el caso de las Provincias Centrales de Panamá que había una estrecha correlación ($R^2 = 0.83$) entre el volumen de leche ordeñado y los gastos en efectivo de la finca (CIAT, 1985, p.256).

Resumiendo, los sistemas de doble propósito a través de los siglos se han adaptado muy eficientemente a la dotación de recursos naturales de vastas regiones de pasturas del trópico latinoamericano haciendo uso de los recursos de tierras, ganados y mano de obra con bajo riesgo tanto climático como económico.

4. Limitantes al Desarrollo de Sistemas Mixtos

Como se indicó en la parte inicial de este trabajo la ganadería doble propósito ha sido casi omnipresente en los países del trópico latinoamericano. Sin embargo, no ha sido un objeto específico de investigación y no ha presentado cambios de importancia en el nivel tecnológico utilizado como los que, por ejemplo, se observan en el sector avícola o de ciertos cultivos como la caña de azúcar o el arroz irrigado. Sin embargo, el sistema ha mantenido y hasta aumentado su participación en la oferta de leche. Cuáles son las razones que permiten a este sistema mantener su presencia en la realidad latinoamericana y a la vez ser tan poco afectado por el cambio tecnológico?

Presentaré algunas hipótesis:

(a) Dados los bajos niveles de productividad en términos de carne y/o leche por vaca, hectárea o jornal, el sistema ha sido considerado como ineficiente y sujeto a ser sustituido por sistemas especializados de carne o leche en analogía a la situación de regiones templadas con abundante dotación de pasturas (p.e. Nueva Zelandia, USA, Argentina). Esto llevó a asignar recursos de investigación prioritariamente a sistemas especializados. Este análisis ignoraba la diferencia en el nivel de estrés climático y nutricional a que está sujeto el animal en el trópico bajo y las relaciones de precios insumo-producto que frecuentemente tornan antieconómicos intentos de mejorar esas condiciones.

Los sistemas tradicionales, en un proceso de prueba y error que ha durado décadas, han encontrado una forma de producir haciendo el máximo uso de los recursos disponibles: pasturas de calidad media a baja, ganado rústico sin vocación específica para carne o leche y mano de obra de bajo costo de oportunidad. A no ser que aparezcan usos alternativos más eficientes para estos recursos, el sistema no será desplazado fácilmente.

(b) La intensificación de los sistemas de doble propósito ha estado limitada por la baja rentabilidad y el alto riesgo de las tecnologías ofrecidas. La intensificación, generalmente, ha estado asociada a una mejoría de la base forrajera mediante pasturas, suplementación, conservación de forrajes y un mejoramiento simultáneo del potencial lechero. Frecuentemente se ha observado que mejoramientos de la base nutricional han reducido mortalidad y aumentado peso de las vacas pero que no han aumentado la producción de leche en el ganado usualmente manejado. Esto contrasta, con resultados experimentales donde se usa ganado de mayor potencial lechero obteniéndose respuesta significativa a la mejor nutrición, particularmente cuando la suplementación se realiza en las etapas iniciales de la lactancia.

Los cambios en la base genética llevan normalmente muchos años dado que por razones de liquidez resulta difícil un cambio radical. Esto frecuentemente implica que entre el cambio de la base forrajera tal vez asociado a la introducción de toros de razas más lecheras y el efecto en producción pasan varios años reduciendo la rentabilidad de la transición al sistema más intensivo.

La duración de este periodo de transición así como el hecho de otros factores que inciden en el efecto como el clima, otras prácticas de manejo y cambios, por ejemplo en los precios relativos de carno y leche enmascaran para el productor el impacto de las medidas tomadas. Adicionalmente la utilización de ganado de mayor potencial lechero y de prácticas de alimentación más intensivas aumenta marcadamente los riesgos de la explotación:

1) Riesgos biológicos:

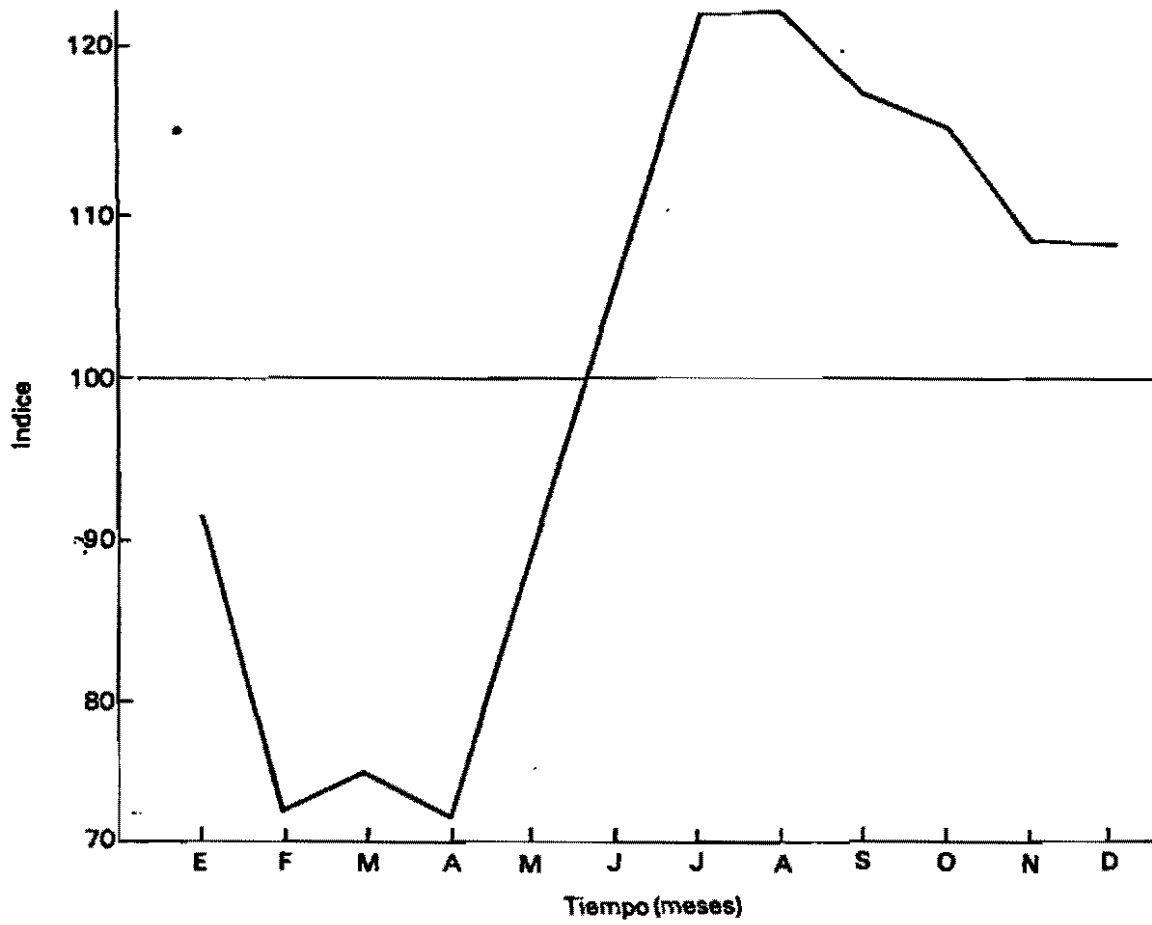
- Enfermedades del ganado tales como garrapatas y anaplasmosis.
- Sequías causando pérdida de pasturas sembradas y mayores pérdidas en rebaños de ganado de mayor potencial de productividad.

2) Riesgos económicos:

- Aumentos de precios de insumos tecnológicos tales como fertilizantes reducen ingresos. No hay flexibilidad para volver a sistemas más extensivos dados los requerimientos de ganado más lechero.
- Fuerte dependencia del eficiente mercadeo de un producto perecedero y de precio generalmente fijado administrativamente como es el caso de la leche.
- Necesidad de inversiones adicionales que frecuentemente implican uso de crédito.

Estos argumentos explican la importancia de la credibilidad del esquema de mercadeo y de la continuidad de la política lechera para inducir a la intensificación.

(c) La estacionalidad de la oferta de leche y su distribución espacial son un fuerte limitante. Dado que estos sistemas mixtos se basan fundamentalmente en la producción de pasturas pastoreadas directamente, se presentan fuertes fluctuaciones estacionales asociadas a la precipitación. La Figura 1 presenta el ejemplo de Panamá. Esto tiene fuertes implicaciones para el flujo de caja de los productores, el grado de utilización de las plantas procesadoras con el consiguiente efecto en término de costos de procesamiento y precios pagados a los productores, las necesidades de almacenar productos para abastecer la demanda mas o menos uniforme a través del año. Adicionalmente la recolección de la leche de sistemas doble propósito implica elevados costos por la estructura atomizada de la producción: gran cantidad de productores con pequeños volúmenes de leche entregados diariamente en regiones de precaria infraestructura vial y donde debido a la carga animal baja no existe una gran concentración de vacas por km^2 . Esto implica elevados costos de transporte, administración y control de calidad de la leche acopiada. La alternativa de producción de quesos en fincas tiende a



FUENTE: CIAT (1984)

FIGURA 1. Estacionalidad de la producción de leche fresca en Panamá

generar bajos ingresos por litro debido a la baja calidad, heterogeneidad y limitado volumen de queso producido. Adicionalmente tiende a hacerse un uso poco eficiente de la mano de obra y del suero.

(d) **MARCO SECTORIAL.** Respecto a la leche la pregunta central ha sido el nivel deseado de precio al consumidor y el nivel de autoabastecimiento. A niveles bajos de autoabastecimiento ha sido fácil mantener precios al productor y abastecer al consumidor con leche a bajo precio. A medida que aumenta el nivel de autoabastecimiento estas políticas se tornan menos viables.

Dada la situación del mercado internacional con fuertes excedentes y precios decrecientes así como las presiones hacia la reducción de subsidios en los países en desarrollo, la tendencia es hacia mayores importaciones de lácteos. Por otra parte los problemas de deuda externa inducen a un mayor interés en sustituir importaciones particularmente usando recursos de bajo costo de oportunidad como es el caso de la ganadería doble propósito.

Las políticas de precios frecuentemente han penalizado los sistemas de doble propósito mediante esquemas de precios que no reflejan el contenido de sólidos totales de la leche (favoreciendo sistemas especializados que producen volúmenes de leche mucho mayores pero de menor concentración de sólidos). Otra forma de discriminación ha sido el pago de precios diferenciales según infraestructura de ordeño como sustituto de un esquema de pago según calidad medida de la leche.

La política de cooperativismo ha establecido normas de control estatal y de acceso al mercado de capitales que frecuentemente han puesto en desventaja a este tipo de empresas en relación a empresas privadas. En las grandes economías lecheras del mundo, por el contrario, las cooperativas han jugado un rol crítico para impulsar el sector lechero. Estructuras oligopólicas en sectores industriales lecheros privados han llevado a volúmenes de leche comercializados por debajo y márgenes por encima de los que se lograrían en un mercado con competencia perfecta.

En términos de políticas de asignación de recursos de investigación, infraestructura vial y de plantas, servicios de extensión, etc., la tendencia general ha sido dar baja prioridad al sector de doble propósito dada su observada baja capacidad de respuesta.

5. Perspectivas y Desafíos

La evolución de la demanda futura de carne y leche en el trópico latinoamericano dependerá fundamentalmente de la evolución de los ingresos de los consumidores. La recesión económica de los años ochenta causó una reducción de la demanda que, por ejemplo, permitió a Brasil exportar importantes volúmenes de carnes. La reactivación de la economía brasilera en 1985 ha llevado a aumentos de la demanda que han inducido, aumentos de precios e importaciones de carne y productos lácteos. Es de esperar que otras economías de la región logren aminorar los problemas agudos de balanza de pagos y retornar el crecimiento económico. En el caso colombiano la "bonanza cafetera" está contribuyendo en este sentido.

Una serie de países tienen menores perspectivas de crecimiento económico a corto plazo. Están atrapados en situaciones de fuerte endeudamiento y de bajos precios internacionales de sus productos exportables. En estos países hay grandes presiones para reducir importaciones. Dado que la mayor parte de los países son importadores netos de lácteos y tienen pasturas, ganados y mano de obra rural es lógico el planteamiento sobre el potencial de incrementar la oferta de leche. Para analizar las posibilidades de lograrlo debemos ver la producción lechera como un sistema de producción en equilibrio con su marco socioeconómico (precios relativos, tecnología disponible, marco institucional y legal). El elemento desestabilizador de este equilibrio generalmente será la demanda. Aumentos de población, ingresos o reducción de importaciones por escasez de divisas tenderán a hacer subir el precio del producto. Esto podrá inducir a un aumento de la oferta por dos vías: expansión horizontal del sistema o intensificación de la producción en áreas ya productoras de leche, o lo que es lo más frecuente, una combinación de ambas.

La expansión horizontal ha sido el principal mecanismo de aumento de la oferta en el pasado. Regiones de ganadería de cría se han tornado de doble propósito apenas justificaba el precio de la leche su costo de transporte. A medida que aumenta el precio de la leche *ceteris paribus* es económico recogerla a mayores distancias de la planta.

La gran flexibilidad del sistema tradicional doble propósito hace que la transición de cría a doble propósito sea muy fácil. La variable determinante es el precio de la leche y los costos de transporte. Mejoras en la infraestructura vial que implican reducciones en los costos de transporte inmediatamente se reflejan en aumentos de la oferta. Generalmente esta mejoría de los caminos es justificada por otra actividad productiva como por ejemplo el petróleo en Venezuela, el algodón en el Cesar Colombiano. Tecnologías que permitan reducir los costos del acopio de leche inducirán a la expansión horizontal. La principal tecnología es la conservación de la leche mediante frío. Esto posibilita espaciar el tiempo entre los viajes y recoger mayores volúmenes por vez. Los altos costos de la inversión en equipos de frío así como las dificultades prácticas de su mantenimiento son un limitante actual que es de preveer mejorará en los próximos años.

El principal problema es la fuente de energía para operar estos equipos necesitando conexión a la red eléctrica y/o en caso de volúmenes de leche grandes el uso de equipos electrógenos. Cabe esperar que en el futuro próximo la energía solar permita bajar sustancialmente los costos del abastecimiento descentralizado de energía eléctrica aún a fincas pequeñas. Otra opción potencial podría ser el uso de biogas para el enfriado de la leche. Para productores pequeños se plantea la opción de enfriado de leche en común entre vecinos para aprovechar las economías de escala existentes en estas inversiones. Esto implica desarrollar nuevas técnicas para facilitar la evaluación de la calidad de la leche que aporte cada uno de los vecinos y nuevos esquemas de cooperación entre productores para operar estos equipos en común.

A nivel regional la instalación de plantas productoras de leche en polvo es otra estrategia que permite producir leche a grandes distancias

del mercado, siempre y cuando exista demanda para el producto. Otra tecnología que se está difundiendo es la "ultrafiltración", proceso que permite concentrar las fracciones protéicas y grasas de la leche extrayendo parte del agua, lactosa y minerales. Según INTA (1986) esta tecnología podría ser competitiva aun con volúmenes relativamente bajos de leche lo cual la haría atractiva para un procesamiento descentralizado en las regiones de producción. Esto reduciría costos de transporte y de procesamiento. Implica sin embargo, la existencia de mercados para los productos que pueden ser desarrollados a partir del concentrado de proteínas y grasas y probablemente un mercado para la fracción de agua, lactosa y minerales en la alimentación animal en las zonas productoras.

La intensificación, es decir el aumento de producción por vaca, hectárea u hora-hombre generalmente asociado a un mayor uso de insumos (incluyendo manejo) ha sido el principal motor de la expansión de la producción agropecuaria en los países desarrollados. Mediante el uso de nuevas tecnologías, frecuentemente incorporadas en insumos (concentrados, fertilizantes, drogas, semillas) se ha aumentado la productividad de los recursos escasos, generalmente tierra y mano de obra. Un ejemplo apropiado ha sido la evolución de la ganadería lechera de climas templados hacia hatos de vacas de gran tamaño y elevada producción individual en respuesta al alto costo de la mano de obra y las elevadas inversiones en infraestructura de establos como costo fijo independiente del tamaño de la vaca o su productividad. Otro argumento a favor de este tipo de animal es el elevado costo de almacenar forrajes durante el período invernal independiente de su calidad.

A pesar de que la dotación de recursos en el trópico latinoamericano es diametralmente opuesta, es decir, abundancia de tierras con elevada producción de forraje de calidad media a baja, disponibilidad abundante de mano de obra de bajo costo de oportunidad y limitada disponibilidad de capital, se han hecho y se siguen haciendo muchos intentos de intensificación siguiendo esquemas exitosos en países desarrollados. La mayoría ha fracasado.

El desafío consiste en desarrollar tecnologías apropiadas para nuestra dotación de recursos. La nutrición es generalmente aceptada como el principal limitante que enmascara la productividad de muchos otros esfuerzos de intensificación. La tecnología convencional intenta solucionar esto mediante pasturas con elevados niveles de fertilización, particularmente nitrogenada, así como suplementación frecuentemente basada en cereales. Una tecnología "apropiada" para nuestra región comienza por establecer niveles de producción más bajos alcanzables con forrajes de menor costo marginal y de menor calidad. Asimismo busca desarrollar pasturas adaptadas y de bajos requerimientos de fertilización. Se sustituye la fertilización nitrogenada por el uso de asociaciones con leguminosas. Se hace un uso estratégico de la suplementación en base a pastos de corte, leguminosas arbustivas y arbóreas. Se buscan alternativas de bajo costo de transferir forrajes a la época seca, por ejemplo mediante pastoreo diferido de leguminosas haciendo uso racional de la capacidad del ganado de perder peso en períodos críticos y recuperarlos en los períodos subsiguientes.

Varios trabajos de este seminario presentarán enfoques dirigidos a mejorar el nivel nutricional de los rebaños consistentes con la dotación de recursos disponibles. En forma similar otros expositores presentarán estrategias "apropiadas" de mejoramiento genético, manejo animal, salud animal.

La investigación y los esfuerzos de transferencia y extensión han generalmente enfocado en un componente. El poco éxito obtenido en la práctica se explica por la importancia de las interacciones que limitan la productividad de cualquier medida aislada. Esta interacción no se limita a los componentes físicos del sistema sino también a su entorno físico y socioeconómico. Riesgos de comercialización insegura de la leche, dificultades de acceso a crédito no inducirán a una mejora genética del ganado. La variable respuesta a pasturas mejores del ganado existente, la baja producción y baja carga de los potreros implican una producción atomizada y por ende altos costos de acopio de leche los cuales a su vez implican bajos precios al productor.

Sólo esfuerzos concentrados de mejorar el entorno socioeconómico de las regiones y de generar una oferta de tecnología ganadera apropiada podrán permitir a la ganadería doble propósito escapar a esta situación de equilibrio a bajo nivel.

6. Hacia una Estrategia Integral de Desarrollo de la Oferta de Lácteos en el Trópico Latinoamericano

Ante la situación y perspectivas del mercado internacional de lácteos, a nivel de cada país, es necesario hacer una evaluación crítica de las perspectivas de la demanda de leche y lácteos y de las alternativas para abastecerla. Este análisis requerirá estudios de costos de recursos domésticos de alternativas basadas en la expansión horizontal o intensificación tanto de sistemas especializados y sistemas doble propósito así como estrategias basadas al menos parcialmente en la importación de lácteos.

Para la ejecución de este tipo de estudios un requisito básico es un análisis de los sistemas de producción existentes para determinar en términos sociales sus costos y beneficios. Adicionalmente se requieren estudios costo-beneficio social de las principales opciones tecnológicas incluyendo costos de desarrollarlas así como estudios de las inversiones complementarias requeridas en términos de caminos, centros de acopio, plantas de procesamiento, redes de distribución, etc.

La hipótesis central que se plantea a este foro es que el principal limitante para el desarrollo de sistemas de producción de doble propósito ha sido la falta de inversiones en infraestructura y desarrollo institucional. Esto a su vez ha inducido a una limitada demanda de tecnología "apropiada" por parte de los ganaderos.

Dados los precios de la leche fluida frecuentemente controlados, los procesadores de leche han preferido producir productos lácteos generalmente comercializados sin control de precios en vez de leche fluida. Este mercado, relativamente estrecho por falta de demanda interna, no ha fomentado la expansión de la industria láctea. Dado el

Ámbito limitado de las empresas procesadoras, éstas no tienen cuencas de producción con ecologías diversificadas que les permitan abastecer en forma continua el mercado a bajo precio aprovechando las ventajas de la integración de varias cuencas con una producción estacional pero de bajo costo. Esto es particularmente relevante para los países andinos y centroamericanos con gran diversidad de regiones y ecosistemas.

En la mayoría de estas regiones se ha intentado reducir la estacionalidad a nivel de región mediante estrategias de precios diferenciales y cuotas que debían inducir a producir en la época menos favorable mediante técnicas de suplementación, henificación, etc. El camino alternativo aquí propuesto sería aceptar la estacionalidad a nivel de región, haciendo más eficiente uso de los recursos existentes produciendo leche en épocas de abundancia de forraje y reducir la estacionalidad a nivel de los grandes mercados urbanos mediante la integración de distintas cuencas lecheras, secado de ciertos excedentes estacionales y reconstitución de leche tanto a base de leche en polvo producida localmente como importada. La forma en que se integran estos componentes para un racional abastecimiento del mercado variará de país a país.

En las etapas iniciales del desarrollo lechero, producción y consumo de leche suceden a corta distancia. En esta etapa es importante la venta directa del productor al consumidor y mercado de leche cruda. Productores algo más alejados de los pueblos producen quesos para la venta en los mismos.

A medida que avanza el proceso de desarrollo y sucede el proceso de migración rural-urbana aparecen empresas lecheras de ámbito regional que pasteurizan leche y elaboran productos lácteos con volúmenes pequeños y altos costos para el limitado segmento de la población con ingresos elevados. A medida que este proceso de urbanización y desarrollo se acentúa, las distancias entre el productor y consumidor se incrementan, los volúmenes procesados aumentan y la incidencia de los costos de transporte y procesamiento en el costo total de los productos aumenta. Debido a ello, la eficiencia de este proceso, generalmente asociada al volumen procesado, se vuelve más y más importante para el desarrollo del sector (esta problemática es común a la mayoría de los productos perecederos tales como hortalizas, frutas, etc.).

El proceso dinámico de evolución de la estructura del sector industrial lechero hacia grandes empresas que operan en las distintas zonas del país interconectando los mercados y balanceando ofertas y demandas regionales de leche parece no estar avanzando a la par de los potenciales de producción en evolución debido a nueva infraestructura y tecnología. Son necesarias políticas de precios, créditos, etc., que induzcan a esta evolución que permitirá expandir el consumo de leche fresca a bajo costo a sectores de bajos ingresos de la población principalmente urbana, generando simultáneamente empleo, ingresos y desarrollo en el medio rural, particularmente en regiones con pocas alternativas de producción. Cabe destacar que en muchos países este proceso ha sido inducido por cooperativas lecheras. Deberían estudiarse los factores necesarios para lograr un desarrollo de este tipo en el trópico latinoamericano.

A nivel de las zonas de producción existentes y potenciales es frecuente constatar la existencia de tierras, ganados y hombres en condiciones de producir leche a bajo costo. Los limitantes usualmente son el acceso al mercado de leche por falta de caminos y/o compradores de leche.

La ausencia de entidades serias, de envergadura suficiente para poder acopiar, procesar y distribuir a bajo costo garantizando la regularidad en el pago torna riesgosas inversiones a nivel de finca en mejorar ganado, pastos, enfriado de leche, etc. La peculiaridad de la producción lechera es la dependencia del productor del acopiador de leche, de los caminos, de los vecinos. Así, p.e. inversiones para producir en época seca no se justifican si no son hechas a nivel general dado que no será económico el transporte de la poca leche producida por una sola finca. Esquemas de mantenimiento comunal de caminos, enfriado de leche, electrificación, inseminación artificial, uso en común de maquinaria agrícola, todos implican acción en grupo. Tal vez este cambio necesario de mentalidad del ganadero pionero en zona de frontera, por naturaleza individualista y autosuficiente, hacia un productor lechero organizado en gremios, grupos de acción comunal y cooperativas sea uno de los limitantes mayores a este proceso de desarrollo rural basado en la lechería. Hasta la fecha la mayor parte de los procesos exitosos de desarrollo lechero tropical han sido impulsados por empresas lecheras privadas, que habiendo identificado zonas con un mínimo de infraestructura vial han establecido esquemas de recolección y frecuentemente procesamiento industrial. Simultáneamente han ofrecido servicios de suministro de ciertos insumos críticos, crédito y algo de asesoramiento. En un lapso de años han logrado transformar ganaderías de carne en importantes cuencas lecheras.

Por otra parte, una serie de organismos nacionales y agencias de desarrollo han realizado esfuerzos por introducir mejoras tecnológicas como programas de inseminación artificial, mejoramiento de pastos, crédito ganadero, extensión, etc., con muy limitado éxito. En qué radica la diferencia?

El concepto empleado por las industrias lácteas ha asegurado primero la comercialización, su seriedad y continuidad. En vista del mercado asegurado los productores han respondido incrementando la oferta y aún con precios bajos han aceptado hacer inversiones para aumentar la producción. El éxito le ha dado la razón a esta estrategia.

Este proceso ha ocurrido en varias zonas de Latinoamérica. Generalmente ha estado asociado a inversiones públicas en carreteras, p.e. en el Cesar (Colombia), en las Provincias Centrales de Panamá, en los Llanos Venezolanos y en ciertas regiones del Cerrado Brasileño.

El reto es entender este proceso y realizar coordinadamente las inversiones públicas y privadas en los distintos campos (tales como infraestructura, investigación, capacitación de productores) para replicar este proceso a lo largo y lo ancho de esas vastas regiones ganaderas de que dispone el continente para bien de cantidades crecientes de consumidores de bajos ingresos y pequeños y medianos productores cuya suerte está estrechamente ligada a la ganadería.