

BRECHAS COMPETITIVAS DEL SECTOR LACTEO PARA EXPORTAR

LUIS MIGUEL CARDONA BERNAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTDAD CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOGOTA D.C.

2013

TABLA DE CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS	15
JUSTIFICACION	16
CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LA CADENA LÁCTEA.....	19
1.1. Cadena Productiva de Leche.....	19
1.2. Cadena Láctea Internacional.....	22
1.3. Referencia Histórica de la Cadena Láctea Colombiana.....	25
1.4. Descripción de la Cadena Colombiana	28
1.4.1. Primer Eslabón: Provisión de Insumos.....	28
1.4.2. Segundo Eslabón: Producción y Extracción	32
1.4.3. Tercer Eslabón: Transformación.....	36
1.4.4. Cuarto Eslabón: Comercialización y Distribución	38
1.4.5. Quinto Estabón: Consumidor	39
1.5. Descripción Tres Primeros Eslabones: Argentina y Brasil.....	41
1.5.1. Argentina.....	41
1.5.2. Brasil	43
CAPITULO 2: BRECHAS COMPETITIVAS DE LA CADENA LÁCTEA COLOMBIANA	44
2.1. Primer Eslabón: Provisión de Insumos y Recursos.....	44
2.2. Segundo Eslabón: Producción y Extracción	49
2.3. Tercer Eslabón: Transformación.....	60
CAPITULO 3. ACCIONES PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LA	
CADENA LACTEA COLOMBIANA.....	67
APORTES PROPIOS.....	71
RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73

TABLA DE CONTENIDO DE FIGURAS	Pág.
Figura 1. Agro Cadena Productiva Láctea.....	21
Figura 2. Países y Regiones Sobresalientes por Eslabón	24
Figura 3. Línea del Tiempo Comparativa.....	27
Figura 4. Preferencias Arancelarias para Colombia	39
Figura 5. Brechas Competitivas Primer Eslabón.....	48
Figura 6. Brechas Competitivas Segundo Eslabón.....	59
Figura 7. Brechas Competitivas Tercer Eslabón.....	65

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS	Pág.
Tabla 1. Top 21 Procesadoras de Leche en el Mundo 2011.....	23
Tabla 2. Estructura de Costos por Región.....	29
Tabla 3. Destino Producción Local e Importaciones Maíz.....	30
Tabla 4. Tamaño Ganaderos Vs Empresas Alimentos Balanceados	31
Tabla 5. Orientacion de las Explotaciones Clombianas.....	34
Tabla 6. Destino de la producción láctea	37
Tabla 7. Acopio Formal de leche.....	38
Tabla 8. Disponibilidad de Insumos.....	45
Tabla 9. Costo de Insumos.....	46
Tabla 10. Poder de Negociación.....	48
Tabla 11. Disponibilidad de pastos.....	50

Tabla 12. Costos de alimentación por sistema de producción.....	51
Tabla 13. Eficiencia y Rendimiento.....	52
Tabla 14. Mecanización y Tecnificación.....	54
Tabla 15. Generación de Tecnologías Reproductivas.....	55
Tabla 16. Especialización de la Producción.....	56
Tabla 17. Idoneidad del Capital Humano.....	57
Tabla 18. Infraestructura para el ganado.....	58
Tabla 19. Estatus Sanitario.....	59
Tabla 20. Concentración de Industria Láctea.....	61
Tabla 21. Captación de leche.....	62
Tabla 22. Formalidad en el acopio.....	63
Tabla 23. Especialización en la transformación.....	64

BRECHAS COMPETITIVAS DEL SECTOR LACTEO PARA EXPORTAR

INTRODUCCION

Este trabajo comienza identificando algunos de los antecedentes que han dado origen a brechas de competitividad al interior del sector lácteo colombiano. Posteriormente se encuentra el planteamiento de los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo del trabajo y la respectiva justificación.

En el primer capítulo, se realiza la descripción teórica de la cadena productiva de la leche y las características esenciales de cada uno de los eslabones que la componen, se identifican las fuentes de debilidades o fortalezas que afecten el nivel del encadenamiento, especialmente en los primeros tres eslabones, donde se asume, se presentan algunas de las mayores falencias estructurales de la cadena. Posteriormente se presenta un referente histórico del desarrollo de la cadena colombiana, y se destacan algunos eventos sobresalientes de las últimas décadas para las tres naciones latinoamericanas objeto de comparación: Argentina, Brasil y Colombia. En este mismo capítulo se realiza la descripción de la cadena láctea colombiana de una manera detallada y precisa para cada uno de los eslabones, en especial para los tres primeros, con el fin de conocer algunas posibles fuentes de brechas competitivas que surjan de cada eslabón. Luego, se hace referencia sobre la situación actual de las cadenas lácteas de Argentina y Brasil, lo que da al lector una idea del panorama actual de estas.

El segundo capítulo, consiste en la elaboración y aplicación de índices que permiten fortalecer el análisis de una serie de indicadores relacionados con los tres primeros eslabones de la cadena láctea colombiana respecto a las dos potencias productoras latinoamericanas y Estados Unidos, país que se toma como referente, para establecer distancias y brechas en materia de competitividad.

En el tercer capítulo, se establecen algunas acciones encaminadas a disminución de la distancia de las brechas competitivas más relevantes que presenta Colombia en su cadena láctea, cuyos actores son los productores, el Estado colombiano y la Academia, evidenciando algunos casos exitosos de Brasil y Argentina que las respaldan o algunas opciones de mejora para las acciones ya existentes.

Posteriormente se encuentran los resultados y conclusiones obtenidos de la comparación entre los indicadores, donde se podrá evidenciar cuales son las mayores brechas que dan origen a ventajas competitivas a Colombia respecto a Argentina y Brasil, ítem que está respaldado por las recomendaciones que surgen del análisis de la problemática

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A escala global, la producción de leche fresca es un asunto de gran interés por las repercusiones que posee dicho producto en la garantía de la seguridad alimentaria de la gran mayoría de naciones, además de la representación de una oportunidad comercial para aquellas naciones que poseen una ventaja comparativa respecto a aquellas que no poseen las condiciones propicias o ideales para la producción de dicho bien de consumo masivo. Dentro del Top Five de los mayores productores a nivel mundial, se encuentran EEUU, India, China, Brasil y Alemania (FAOSTAT) que en el periodo de 2009, en su conjunto alcanzaron a producir aproximadamente 223.559.231 toneladas. A nivel del continente Suramericano, lideran la producción Brasil, Argentina y Colombia en orden descendente y lograron en 2009 una producción conjunta aproximadamente de 47.023.440 toneladas de leche fresca (FAOSTAT).

En cuanto a la comercialización de la leche, “el comercio mundial de los productos lácteos no contempla la leche cruda debido a su alta perecibilidad. Las transacciones mundiales se sustentan principalmente en leche en polvo dada la facilidad para su almacenamiento y transporte” (MADR, 2005, p .6). De igual manera, la leche fresca generalmente apenas alcanza a suplir la demanda interna de procesadoras y de la misma población, lo que evidencia las razones por las cuales los niveles de producción y consumo aparente tienden a semejarse. Es por ello, que el comercio internacional es altamente atractivo cuando se presentan condiciones de excedentes del producto, una alta tasa de autoabastecimiento y/o un exceso en la capacidad en la producción industrial.

El comportamiento de la producción de leche en Colombia “en la última década fue creciente y sostenida: mientras en 1990 se producían 3,9 millones de litros de leche, en 2003 se produjeron cerca de 5,9 millones; la tasa de crecimiento anual de la producción lechera en este periodo ha estado por encima de 3%, lo que ha permitido alcanzar un nivel de autoabastecimiento de 98%” (DPN, 2003, p. 175). En el año de 2009 se estima que la producción de leche cruda ascendió aproximadamente a 7,6 toneladas (FAOSTAT).

El estudio de la competitividad del sector lácteo colombiano y de los principales eslabones de su cadena productiva, adquiere relevancia puesto que tiene impactos representativos en materia económica y social. En materia económica, puesto que trata temas sensibles como la participación de la producción de lácteos en el PIB, la generación de empleo y el impacto negativo de futuros tratados comerciales sobre la producción nacional. En materia social, tiene una gran trascendencia por el carácter de economías familiares que adquieren las pequeñas unidades productivas, la

importancia de la seguridad alimentaria y la necesidad de esta actividad como fuente canalizadora de equilibrio social y de paz.

La producción de leche fresca en Colombia desde los años 80 ha registrado un buen comportamiento, inclusive en épocas donde el sector agropecuario ha mantenido un comportamiento recesivo, al duplicarse la proporción de su participación en el PIB del Sector Agropecuario hacia finales de la primera década del presente siglo. Puede afirmarse entonces que la producción de lácteos en Colombia es de gran trascendencia ya que: “la participación promedio anual del subsector lácteo en el PIB Pecuario fue de 27%, entre 2000 y 2009. Esta participación fue del 10% en PIB Agropecuario durante el mismo periodo” (Piedrahita, 2010, p .4). Lo anterior, demuestra un peso distintivo y solido de la actividad dentro del PIB Agropecuario que merece ser objeto de análisis en función de aumentar los niveles de competitividad para la contribución en el desarrollo económico de la nación, además de poseer el respaldo de una de las locomotoras del progreso económico, la “locomotora agrícola” (Santos, 2011) presente en el actual plan de gobierno del presidente Colombiano, Juan Manuel Santos.

El sector lácteo en su conjunto y en especial la producción y comercialización de leche cruda, es una excelente alternativa como fuente generadora de empleos en sus diferentes formas, tanto formales como informales (propiciados por la alta informalidad en el acopio y comercialización de leche fresca). Es por ello, que la producción de este commodity posee un rol representativo para combatir el desempleo, tanto en áreas rurales como urbanas. De acuerdo con el MADR (2005, p .19) la producción de leche fresca genera casi medio millón de empleos permanentes, aproximadamente 578.000 derivados de los dos tipos de explotación lechera existente: explotación doble propósito y lechería especializada.

La leche y algunos de sus derivados por pertenecer a la canasta familiar de los colombianos representan un asunto crítico para garantizar la seguridad alimentaria hacia el futuro inmediato. “Los productos lácteos representan el 6.54 %, de la canasta familiar y el 18,77% de la canasta de alimentos” (MADR, 1999, p. 10). Al incorporar procesos productivos competitivos en especial en el conglomerado de unidades productivas agropecuarias, se logrará reducir costos desde los primeros eslabones de la cadena productiva evitando así el creciente consumo de otros alimentos sustitutos que no igualan los aportes nutricionales que ofrecen la leche y sus derivados. Este sector, mediante la eficaz integración de los eslabones de la cadena productiva además de contribuir con el desarrollo económico, contribuye a la generación de una fuente de equilibrio social y fuente de conservación de la paz sobre todo en regiones azotadas por el flagelo de la violencia durante las últimas décadas.

El estudio de la competitividad de la agroindustria de los lácteos adquiere hoy en día mucha más trascendencia, debido al planteamiento de la política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, política que enfatiza sus esfuerzos, en aquel eslabón de la cadena productiva donde se lleva a cabo el proceso de producción y extracción de la leche. Es por ello, que se plantea la necesidad de la “disminución de los costos de producción a través del fomento de alternativas alimenticias, el mejoramiento genético y la investigación e innovación tecnológica que tienen como efecto la mejora de la productividad” (MADR, 2010, p .10).

De cara al impredecible mercado internacional, sumadas las evidentes falencias estructurales y amenazas de tratados comerciales, se espera el fortalecimiento generalizado de la competitividad y de la productividad sectorial. De dicho esfuerzo central se derivan aspectos como: la reducción de costos de producción con miras a la apertura de mercados externo; la formalización de la producción y la comercialización, debido a los altos niveles de informalidad en el acopio de la leche fresca en la mayoría de departamentos; mejor gestión que incremente la asimilación y transferencia de tecnologías productivas para lograr mayores niveles de eficiencia en la producción; la capacitación y educación del capital humano, para potencializar este activo esencial en cualquier tipo de producción agropecuaria; el fomento de la organización empresarial y la integración de productores; el ajuste a estándares internacionales de producción para hacer más competitiva la industria a nivel internacional por medio de la asimilación de buenas prácticas ganaderas.

La descripción de los eslabones que conforman la cadena láctea, se realiza con base a un estudio argentino realizado en 2006 en por Iglesias y Saravia, titulado: “*Caracterización y análisis de las cadenas agroalimentarias en el área de influencia de la provincia de La Pampa*”, el cual abarca la cadena láctea desde la provisión de insumos hasta su consumo. La razón por la cual se tiene en cuenta dicha disposición de los eslabones, radica en que estudios realizados en Colombia e incluso documentos institucionales de entidades públicas, pasan por alto la presencia del eslabón de la provisión de insumos y se considera que la cadena láctea inicia en el eslabón de la extracción y producción de la leche. Ello justifica, la dificultad para reconocer algunas brechas competitivas en la cadena láctea colombiana originadas en este eslabón omitido. Sin embargo, todos estos eslabones presentan ciertas fallas estructurales en mayor o menor proporción, lo cual justifica en gran medida la presencia de impedimentos de competitividad.

La cadena agroindustrial láctea se componen entonces de los siguientes eslabones: provisión de insumos, producción y extracción, transformación, distribución y comercialización, consumidor. Ante la existencia de posibles fallas estructurales en toda la cadena productiva, para el presente trabajo se opta por hacer énfasis en las problemáticas presentes en los tres primeros eslabones que

corresponden a la provisión de insumos, la producción y extracción de leche fresca, y comercialización y distribución de la misma.

Las causas de la deficiencia de competitividad se pueden encontrar desde los inicios de la cadena productiva de los lácteos, específicamente en falencias de recursos y capacidades de carácter umbral que no representan importancia para la creación o sostenimiento de una ventaja competitiva, como lo propone Johnson et al. (2008). Además de falencias en recursos y capacidades, se encuentran las deficiencias en cuanto a gestión dentro de las mismas unidades productivas que suponen una barrera más que superar para alcanzar la competitividad. Por ello, si el eslabón más débil es el que determina la fortaleza de la cadena productiva, es probable que la cadena de los lácteos tienda a fracturarse y evidencie fallas estructurales entre el primer y segundo eslabón, así sucesivamente hasta llegar al consumidor final. Estos eslabones requieren contar con una serie de recursos, competencias y requisitos que obviamente están siendo ignorados o subvalorados.

En el primer eslabón, el de la provisión de insumos, las brechas de competitividad con respecto a otros países pueden surgir de: el precio de los insumos al productor, la disponibilidad de insumos para el productor o el poder de negociación de los compradores de insumos frente los proveedores.

En el eslabón de la producción y extracción de la leche, el segundo de los eslabones, las brechas de competitividad se generan a partir de los recursos y capacidades con que cuenta la unidad de producción. Esos recursos pueden adoptar la forma de recursos tangibles como de recursos intangibles y en su conglomerado resaltan: el recurso animal que es la base de toda explotación láctea, la infraestructura, recurso humano, recurso tecnológico, el recurso financiero, el capital intelectual, entre otros. Es por ello que las brechas competitivas que surgen entre las naciones productoras de lácteos se fundamentan en dichos recursos o en aspectos relacionados directamente con ellos. De ahí que se evidencien las siguientes brechas al interior de las unidades de producción, las cuales surgen de: la alimentación que recibe el ganado, el manejo de praderas, el uso de tecnologías productivas, el uso de tecnologías reproductivas y mejoramiento genético, la composición del inventario bovino, el capital humano con que cuenta la unidad de producción, la infraestructura para el ganado y el estatus sanitario.

Del tercer eslabón, donde se lleva a cabo la transformación, las brechas de competitividad se originan de aspectos tales como el grado de concentración de la industria, la capacidad de acopio de la misma, la formalidad en el acopio y el grado de especialización en la producción de determinados productos.

Los otros dos eslabones, aunque no son objeto profundo de estudio, también poseen problemáticas. En el eslabón de comercialización y distribución, se ha tenido que lidiar con el alto poder de negociación y exigencias de las grandes superficies, con la escasa infraestructura de frío que poseen retailers y distribuidores, con la entrada de nuevos productos sustitutos y marcas nacionales e internacionales al mercado. El último eslabón, que corresponde al consumidor, es cada vez más exigente con el producto final en cuanto a los atributos de este y posee todavía niveles muy bajos de consumo frente a países europeos y latinoamericanos.

Queda entonces claro, que es factible escalar unos cuantos peldaños en el ranking de productores internacionales, siempre y cuando se logren superar las brechas de competitividad y ejercer acciones estratégicas para su reducción, principalmente con potencias como Brasil y Argentina, los rivales más fuertes en el continente latinoamericano.

En virtud de lo anterior, se concluye que Colombia tiene ciertas ventajas y desventajas que debe superar para aprovechar mercados extranjeros y contribuir con el desarrollo de cadenas lácteas productivas en el país. Por lo tanto resulta indispensable dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las principales brechas de competitividad que tiene el país para producir y exportar leche a un mercado estratégico?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las principales brechas competitivas que tiene Colombia para exportar productos lácteos, las cuales tienen origen en los eslabones de provisión de insumos, así como producción y extracción, y transformación, respecto a otros países latinoamericanos que son potencias productivas en este sector.

Objetivos Específicos

1. Elaborar un diagnóstico acerca de la competitividad del sector lácteo colombiano, con énfasis en los tres primeros eslabones de provisión de insumos, y producción y extracción de la leche y transformación.
2. Determinar las principales brechas competitivas que existen entre Colombia y las potencias productoras de lácteos de América Latina para los tres primeros eslabones de la cadena láctea.
3. Identificar las principales acciones para mejorar la competitividad de la cadena láctea colombiana en sus tres primeros eslabones.

JUSTIFICACION

Colombia goza de un alto nivel de autoabastecimiento de leche líquida, por lo que se plantea la necesidad de buscar oportunidades en mercados internacionales e identificar el potencial exportador de productos lácteos. Las prácticas productivas que dan origen a brechas competitivas, suelen originarse desde el inicio de la de la cadena láctea, por lo que es un deber para todas aquellas unidades productivas hacer un intento para mitigarlas o reducirlas con el objetivo de lograr un sector lácteo más competitivo a nivel global. Por esto, se requiere identificar el potencial exportador de los lácteos colombianos teniendo en cuenta las brechas competitivas que deben superar el país para aprovechar las oportunidades que se le presentan en los mercados internacionales; especialmente en Estados Unidos.

Debido a que se trata de identificar las principales brechas competitivas que impiden en cierta forma la exportación de productos lácteos, en especial la leche en polvo, en el presente trabajo se da por sentado, que en el eslabón de transformación las fallas estructurales son menores a las que se presentan en los tres primeros (provisión de insumos, producción y extracción, transformación) y que la capacidad de transformación de la industria es aceptable, actividad que se soporta en reconocidas industrias procesadoras de carácter nacional y multinacional que se han establecido en el país.

La importancia del estudio de la competitividad en los dos primeros eslabones de la cadena láctea en Colombia, se justifica por la presencia de varias fallas en estos eslabones que no permiten el progreso y un fortalecimiento de la cadena en su conjunto. Estas fallas afectan directamente la competitividad, puesto que en aspectos tan relevantes como el sostenimiento de una estructura de costos adecuada, la producción de altos volúmenes de leche y alta calidad de la misma, no se es competitivo. Esto siempre se encuentra influenciado por un nivel regular de insumos, recursos y capacidades, lo que causa inevitablemente un conjunto de brechas competitivas entre Colombia y las potencias en producción de lácteos latinoamericanas como Brasil y Argentina. A lo anterior se suman las condiciones versátiles que afectan al sector lácteo colombiano, la crítica etapa que actualmente atraviesa.

Aparte de la capacidad de transformación de leche líquida en leche en polvo, los grandes empresarios del país han expresado su deseo de exportar leche a sus mercados de los Estados Unidos para lo cual se requiere “esfuerzos de los sectores público y privado a fin de realizar acciones para mejorar la competitividad de las empresas y aumentar las exportaciones de la Región, en un entorno que ha sido cada vez más propicio a la actividad exportadora” (Cámara de Bogotá,

2008 a, p. 6). Por ello, el TLC que en Octubre de 2011 recibió la aprobación del Congreso de ese país, es una posibilidad importante para Colombia de exportar leche y otros de sus productos derivados en condiciones arancelarias favorables, lo cual se traduce en una oportunidad de ampliar sus mercados para ese sector.

En la actualidad, existe un gran desconocimiento tanto de las ventajas, como de las brechas competitivas presentes entre Colombia y naciones latinoamericanas con experiencia en la producción y exportación de lácteos, en especial en los primeros eslabones de la cadena productiva, tema que en el país no ha sido abordado desde la perspectiva de este trabajo. Hay abundante literatura que trata los eslabones finales de la cadena láctea y un mayor valor agregado del producto en dichos eslabones, aspectos que pueden considerarse como causa de la falta de precisión en cuanto a brechas de competitividad en los eslabones de provisión de insumos, producción y extracción de leche, y transformación.

Los beneficios que provienen de la actividad productiva de lácteos tienen un gran alcance. Los tres primeros eslabones de la cadena son desde el punto de vista económico y social, claves para la economía nacional y a la generación de empleo; además sostienen a un número importante de pequeñas economías campesinas de carácter familiar. También posee un amplio alcance en la garantía de la seguridad alimentaria y es catalogada como una actividad productiva fuente de equilibrio social y conservación de paz.

Finalmente, con este trabajo se ofrece un conocimiento al productor primario de lácteos, para mejorar en la competitividad de su unidad productiva, ya sea de pequeñas, medianas o grandes dimensiones para que pueda desarrollar su potencial productivo.

Es necesario entonces, demostrar porque es trascendental abordar todas y cada una de las brechas competitivas presentes en los dos primeros eslabones de la cadena láctea a nivel Colombia y a nivel de los otros dos países que son objeto de comparación, los que se argumenta a continuación

En el eslabón de provisión de insumos, el análisis de las brechas concerniente al precio a de los insumos al productor y al poder de negociación de los compradores de insumos frente los proveedores, es importante, ya que arroja algunos resultados que evidencian el esfuerzo económico que deben realizar los productores de los diferentes países para acceder a determinados insumos, las diferencias más representativas en costos de producción que den origen a ventajas o brechas, entre otros aspectos que facilitarían la dinámica en la provisión de insumos; las subvenciones gubernamentales son meritorias de análisis, ya que el apoyo a la producción agropecuaria en sí

misma, o el apoyo prestado a la adquisición de insumos facilita la manera de competir de determinado producto, en este caso la leche, en el mercado internacional, ya que los costos de producción decaen respecto a países que no reciben ningún tipo de apoyo.

En el eslabón de la producción y extracción de la leche el análisis de las brechas relacionadas con la alimentación que recibe el ganado y el manejo de praderas es fundamental, ya que la nutrición bovina es un asunto de altísimo interés en cualquier explotación lechera para mantener en óptimas condiciones productivas el recurso animal, sobre todo lo que se refiere a pastos y forrajes, además de incidir directamente en la estructura de costos de producción; el uso de tecnologías tanto productivas y reproductivas y la composición óptima de inventario bovino, favorecen la eficiencia en la producción y la obtención de un producto de óptima calidad, además de potencializar la producción por medio del uso de genética de razas bovinas especializadas en la producción de leche, con el objetivo lograr mayor competitividad a nivel internacional; el capital humano con que cuenta la unidad de producción, es trascendente puesto que canaliza todos los insumos y demás recursos para lograr la eficiencia productiva, además de ser quien introduce conceptos básicos de administración a la explotación lechera y quien puede darle más formalidad a dicho proceso; la infraestructura para el ganado es un criterio determinante, ya que incide notoriamente en la facilidad o dificultad para llevar a cabo la producción y el bienestar que se le brinda al animal y el estatus sanitario resulta un criterio indispensable para la firma de tratados comerciales y exportación de lácteo

En el eslabón de transformación, básicamente las brechas analizadas se enfocan en determinar la capacidad de acopio de la industria, teniendo en cuenta la alta informalidad y un considerable grado de concentración, así como la capacidad de transformación de ciertos productos lácteos que podrían evidenciar fortalezas en la producción y comercio internacional.

CAPITULO 1. DESCRIPCION DE LA CADENA LACTEA

El objetivo de este capítulo es realizar la descripción teórica de la cadena productiva de la leche y las características esenciales de cada uno de los eslabones que la componen, identificar fuentes de debilidades o fortalezas que afecten el nivel del encadenamiento, especialmente en los primeros tres eslabones, donde se asume, se presentan algunas de las mayores falencias estructurales de la cadena.

1.1. Cadena Productiva de la leche

A continuación se describen de manera teórica los componentes principales que tiene la cadena productiva de la leche. Se opta por tomar el modelo estructural que presenta el estudio de caracterización de la cadena láctea en La Pampa-Argentina propuesto por Iglesias y Saravia (2006, p. 7), e incluir elementos útiles del modelo de producción, distribución y consumo propuesto por Sesti (2012) y complementarlos con otros elementos que permiten evidenciar el flujo de producto y de capital de la cadena una cadena láctea genérica para el contexto de la Latinoamérica.

Es preciso aclarar que el enfoque de este estudio parte del concepto de las cadenas productivas, el cual define a cada cadena en función de un producto primario. Para el presente caso, la cadena se define en función de la leche, enfoque que entre sus ventajas trae la visión holística de problemas de cohesión entre los eslabones, la identificación de puntos críticos y cuellos de botella de gran impacto, además de la búsqueda de actores o grupos de interés que faciliten el logro de sinergias, tal como lo indican Iglesias y Saravia (2006). No obstante, aunque el enfoque de las cadenas productivas es claro al advertir que toda cadena comienza una vez se tiene el producto base (la leche cruda) es preciso hacer un retroceso en los procesos que precedieron a la obtención de este commodity e identificar aspectos determinantes que surgen de las relaciones que entrelazan los proveedores de insumos, productores de leche y transformadores de la misma, contenidos en los tres primeros eslabones de la cadena.

El primer eslabón, es aquel en el cual el productor de leche, construye lazos y relaciones con un conjunto de actores o grupos de interés de los cuales depende la actividad del aprovisionamiento de los insumos y recursos. El tipo de relaciones, en su mayoría son de carácter comercial, de las cuales se derivan los ítems más sobresalientes en la estructura de costos de producción. Por ello dicho eslabón recibe el nombre de Provisión de Insumos y Recursos. Aspectos tales como el costo, la calidad y la disponibilidad de estos Inputs requeridos para la producción de leche y que soportan la

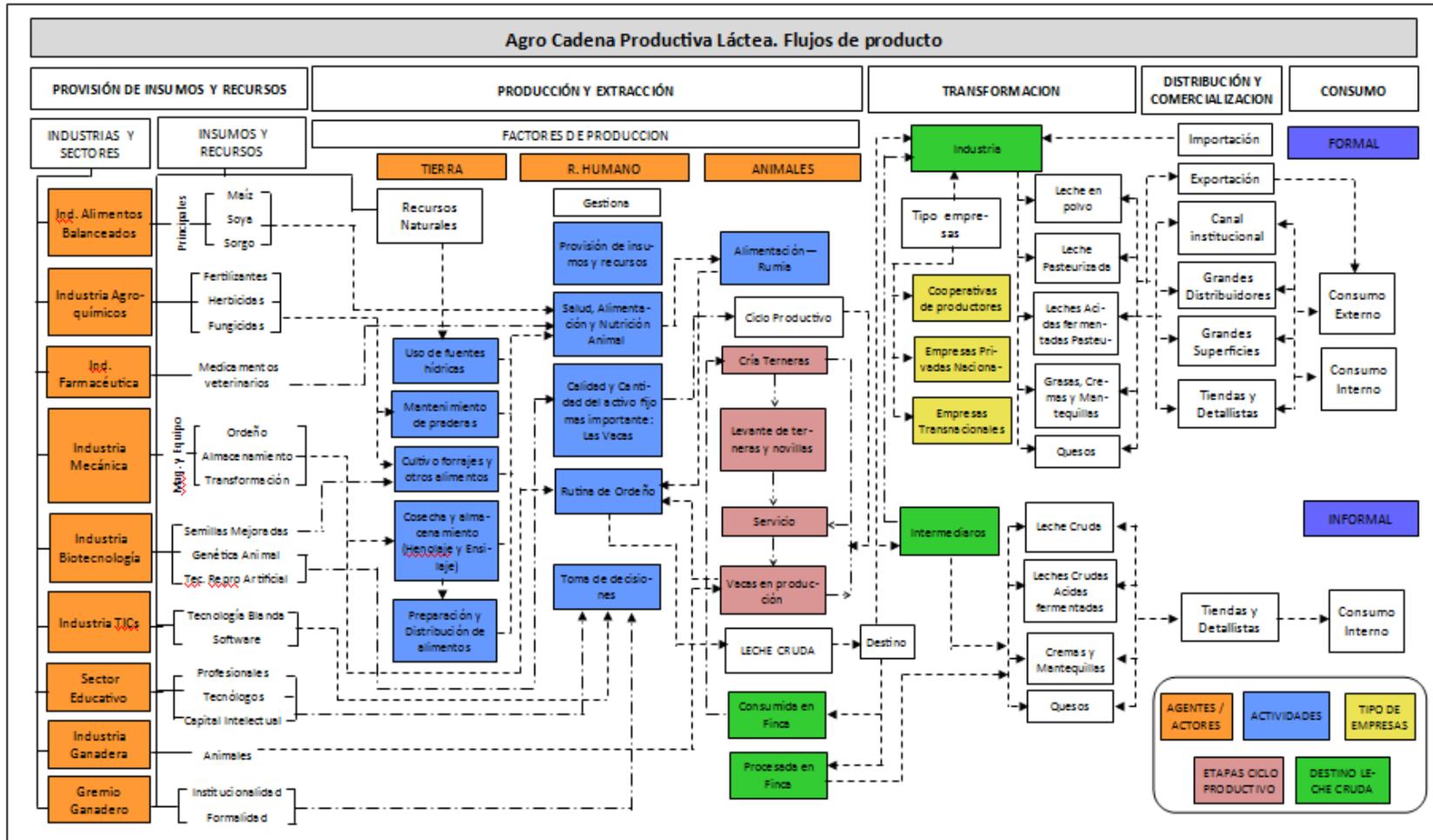
producción del sector lácteo, están supeditados a la existencia de un verdadero Cluster que soporte la producción lechera. (Ver Figura 1).

El segundo eslabón, corresponde a la Producción y Extracción de la leche. Allí el productor, valiéndose de un criterio que considere válido y aceptado, ya sea empírico o respaldado por un criterio más profesional, realiza un engranaje óptimo para favorecer la producción de leche cruda. Dicho engranaje involucra aquellos insumos y recursos a los cuales tuvo acceso en el eslabón anterior provenientes del exterior de la unidad de producción y los acopla armónicamente con los factores de producción que se encuentran disponibles y son propios e intrínsecos a la unidad de producción, entendiendo unidad de producción, como cualquier hato o explotación lechera. El recurso humano es la fuente de cohesión y coordinación de los demás insumos y recursos intrínsecos y extrínsecos a la producción que desencadena la producción de la leche.

El siguiente eslabón, se denomina Transformación. Dicho Eslabón, toma como materia prima la leche fresca, que sufre de una serie de transformaciones de carácter físico y químico, cuyo resultado final es una amplia gama de productos y subproductos derivados de la leche. La Distribución y Comercialización representa el cuarto de los eslabones de la cadena. Estas actividades procuran garantizar la disposición de los productos transformados para todos los segmentos del mercado. El carácter formal de esta actividad, se vale de todos los productos y subproductos de óptima calidad obtenidos por la industria, representada por las cooperativas regionales de productores, empresas privadas o transnacionales, cuya capacidad de transformación es alta y tienen acceso a diferentes canales de distribución y comercialización; grandes superficies, así como pequeños vendedores y detallistas. La parte informal de este eslabón, consiste en la venta directa de leche cruda o subproductos que no garantizan condiciones de salubridad establecidas por la legislación destinada para el autoconsumo o la distribución y venta a detallistas. Dicha actividad es clave para llegar al nicho de mercado objetivo.

El eslabón que concluye la cadena láctea, que refuerza toda la cadena y del cual depende la subsistencia de los eslabones anteriores, ya que los flujos de capital se devuelven en sentido opuesto de la cadena, es el del Consumo. El consumidor a través de una decisión de compra, adquiere los productos y subproductos gracias a la gestión que se ha hecho con la distribución y se dispone a degustarlo. Dicho consumo es de carácter interno o externo. El consumo interno, generalmente alcanza a suplirse con los niveles de producción, acopio y transformación de las unidades productivas e industria nacional. Por su parte, el consumo externo es suplido con los excesos de leche producidos y procesados por la industria a aquellas naciones que poseen un déficit productivo.

Figura 1. Agro Cadena Productiva Láctea



Fuente: Elaboración propia con base en los modelos de Iglesias, D y Saravia, D (2006) y Sesti, E. (2012)

1.2. Cadena Láctea Internacional

Aunque la cadena láctea internacional puede tener algunas variaciones menores con respecto a la cadena láctea latinoamericana, sobre todo en el primer y segundo eslabón, es pertinente tener conocimiento de quienes llevan la delantera en cada uno de ellos. A continuación se menciona aquellos países protagonistas en lo referente a costos de producción asociados a una la actividad de aprovisionamiento de insumos, volumen y productividad por animal, alta capacidad de procesamiento de materia prima, volumen importaciones y exportaciones, así como el nivel de consumo de la población (Ver Figura 2).

Debido a que el carácter comercial de las relaciones establecidas con los grupos de interés e industrias de apoyo en la provisión de insumos, el costo de producción que se deriva razonablemente del costo de los insumos y recursos, es una variable que justifica en gran medida la favorabilidad de dichas relaciones. “Nueva Zelanda registra los costos de producción más bajos en el ámbito mundial. Por su parte, Japón, Noruega y Suiza son países productores que presentan altos costos de producción, debido a la falta de tierras para el mantenimiento de ganado de leche” (MADR et al, 2010, p. 15)

En lo que a la producción de leche cruda se refiere, Estados Unidos, India, y China, ocupan los primeros tres lugares con una producción de 87.461.300, 50.300.000 y 36.036.086 toneladas respectivamente (FAO). La producción de leche a nivel internacional durante la última década evidentemente ha aumentado: “entre 2000 y 2009, la producción mundial de leche líquida presentó una tasa de crecimiento promedio anual de 1,8%, al pasar de 489 millones a 578 millones de toneladas” (MADR et al, 2010, p. 9). Otra posición que respalda la anterior es la de IFCN Dairy Research Center, que afirman: “se han observado tasas de crecimiento que fluctuaron entre un 0,8 a un 3,0 % o entre 5 a 19 millones de toneladas de leche”, lo que evidencia un crecimiento de la producción de leche a nivel mundial sin duda alguna.

Sin embargo es importante también valerse del volumen de producción por vaca, ya que el primer indicador se queda corto al no reconocer la productividad por animal. Es así como IFCN y Torsten Hememe (2011) realizó el análisis de 157 granjas típicas de 60 regiones lecheras ubicadas en 49 países y las agrupó en 8 grandes diferentes regiones de acuerdo al comportamiento en la producción por regiones. De aquella agrupación resalta dos grandes sub grupos: Zonas de alto rendimiento con alrededor de 8.000 Kg. por vaca por año (Europa Occidental, América del Norte y Oriente Medio) y regiones de bajo rendimiento generalmente con producciones debajo de los 6.000 Kg. (África,

CEEC – países de Europa del Este y Central - , América del Sur, Asia y Oceanía)” (IFCN Y Torsten Hemme, 2011, p. 3).

De nuevo coincide el MADR (2010) en que en aspectos relacionados con la productividad por vaca, los países que presentaron los mayores rendimientos promedio en el año 2008, en términos producción de leche fresca por vaca, fueron: Estados Unidos con 30,6 Kg/día, Francia con 20,7 Kg/día y Suiza con 18,9 Kg/día (p. 17), los cuales que se encuentran en las zonas de alto rendimiento delimitadas por el IFCN.

Para el tercer eslabón, que comprende la transformación de la leche e involucra la capacidad de procesamiento de la industria, es suficiente con observar el siguiente recuadro que enmarca las 21 principales procesadoras de leche en el mundo para el año 2011 (IFCN Y TORSTEN HEMME, 2011). Se destacan las compañías Fonterra, Dairy Farmers of America y Nestlé que reciben el 3%, 2.5% y 2.2% de la producción mundial de leche respectivamente para su procesamiento y transformación. Dos de ellas son de carácter internacional (Fonterra y Nestlé), mientras que Dairy Farmers of America es oriunda de Estados Unidos. Los países en los que se encuentran localizadas las plantas principales son: Nueva Zelanda, Estados Unidos y Suiza (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Top 21 Procesadoras de Leche en el Mundo 2011

Rank	Compañía	País	Plantas procesadoras (locación principal)	Recepción de leche en mill. t	Participación en el mercado en % producción mundial
1	Fonterra	Nueva Zelanda	Internacional	20,5	3,0%
2	Dairy Farmers of America	USA	USA	17,1	2,5%
3	Nestle	Suiza	Internacional	14,9	2,2%
4	Dean Foods	USA	USA	11,8	1,7%
5	Royal FrieslandCampina	Holanda	Holanda	10,3	1,5%
6	Lactalis	Francia	Internacional	10,2	1,5%
7	Arla Foods	Dinamarca/Suecia	Dinamarca/Suecia	8,7	1,3%
8	Danone	Francia	Internacional	8,0	1,2%
9	California Dairies Inc.	USA	USA	7,7	1,1%
10	Kraft Foods	USA	Internacional	7,5	1,1%
11	Nordmilch & Humana (DMK)	Alemania	Alemania	6,7	1,0%
12	Saputo	Canada/USA	Canada/USA	6,2	0,9%
13	Land O' Lakes Inc.	USA	USA	5,8	0,9%
14	Sodiaal & Entremont alliance	Francia	Francia	4,2	0,6%
15	Mengniu group	China	China	3,8	0,6%
16	Parmalat	Italia	Internacional	3,7	0,6%
17	Yili group	China	China	3,7	0,5%
18	Amul	India	India	3,4	0,5%
19	Northwest Dairy Association	USA	USA	3,3	0,5%
20	Schreiber Foods Inc.	USA	USA	3,3	0,5%
21	Murray Goulburn	Australia	Australia	3,2	0,5%
Sum top 21				163,9	24%

Fuente: IFCN y Torsten Hemme (2011)

Respecto a la distribución y comercialización, a continuación se evidencian las cifras para el año 2009 obtenidas de las base de datos y serie estadísticas de la FAO, acerca del comercio internacional de productos lácteos, destacando los principales importadores y exportadores leche entera fresca, leche entera en polvo. En cuanto a las importaciones de leche entera (fresca) Italia y Alemania, fueron los mayores importadores de leche de vaca mientras que Alemania y Francia fueron los mayores exportadores. China, Argelia y Venezuela encabezan la lista de los principales importadores de leche en polvo en el mundo y Nueva Zelanda, Unión Europea y Países bajos fueron los mayores exportadores. Alemania, Reino Unido e Italia importaron la mayor cantidad de queso de leche entera de vaca mientras que Alemania, Francia y Países Bajos fueron los mayores exportadores.

En aspectos relacionados con el consumo de la población, los países europeos, así como Nueva Zelanda y EEUU encabezan el ranking con un consumo per cápita de más de 200 litros al año, como lo indica MADR (1999, p. 17), lo que se justifica en los altos volúmenes de producción de dicho commodity con que gozan estas regiones. Este dato lo respalda la OMS (Organización Mundial de la Salud o WHO, World Health Organization, por sus siglas en ingles), ya que afirma que para el año de 2003 en la dieta de los europeos, el consumo per cápita solamente de leche fresca alcanza a ser de 255 litros/año y en los países latinoamericanos de 142 litros/año (WHO, 2003, p. 24).

Figura 2. Países y Regiones Sobresalientes por Eslabón

Países—regiones sobresalientes por eslabón					
PROVISIÓN DE INSUMOS Y RECURSOS	PRODUCCIÓN Y EXTRACCIÓN	TRANSFORMACION	DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACION		CONSUMO
Costos de Producción	Producción Toneladas	Capacidad de transformación	< cantidad de Importaciones Exportaciones (Ton)		> Volumen de Consumo
< costos de producción Nueva Zelanda — 17 US\$/100kg > costos de producción Noruega — 47 US\$/100kg Suiza — 52 US\$/100kg Japón — 63 US\$/100kg	> Volumen de producción Estados Unidos— 87.461.300 Ton India — 50.300.000 China — 36.036.086 Productividad por vaca > Productividad /Vaca Superior a 8.000 Kg./vaca/año Europa Occidental América del Norte	< Capacidad de transformación (% de participación mundo) * Nueva Zelanda Fonterra — 3% *Estados Unidos Dairy Farmers of América — 2,5% * Suiza Nestlé— 2,2.%	Importaciones *Leche entera (fresca) Italia— 1'690.000 Alemania—1'640.910 *Leche en polvo China—204.440 Argelia—200.175 Venezuela—97.057 *Queso de Vaca Alemania—571.118 Reino Unido—414.002 Italia—409.274	Exportaciones *Leche entera (fresca) Alemania—2.016.640 Francia—729.067 *Leche en polvo Nueva Zelanda—818.080 UE(27) — 426.129 Países Bajos— 426.129 *Queso de Vaca Alemania—948.684 Francia—579.646 Países Bajos—569.697	Superior a 200 kg per cápita Países europeos Nueva Zelanda EEUU

Fuente: Elaboración propia con base en MADR (2010), FAOSTAT, IFCN y Torsten Hemme (2011)

1.3. Referente Histórico de la Cadena Láctea Colombiana

Previamente a la explicación de la cadena láctea colombiana, es enriquecedor localizar temporalmente aspectos relacionados fundamentalmente con la producción de leche que pueden permitir una mejor comprensión de la dinámica actual de la cadena láctea en Colombia con respecto a los dos países objeto de confrontación. (Ver Figura 3).

La producción de leche en Colombia durante el último siglo estuvo directamente relacionada con la ganadería en el trópico alto, puesto que las condiciones medioambientales eran favorables para que se adaptaran algunas de las razas importadas de Europa, Norte América y Nueva Zelanda como lo afirma MADR et al (1999, p. 12). Estas explotaciones especializadas en la producción de leche, con genética propicia para la producción de buenos volúmenes de leche, sentaron sus bases en zonas aledañas a los grandes centros de consumo de este entonces, tales como el Altiplano Cundiboyacense, el Oriente Antioqueño y Nariño.

Por sorpresa en los años 70 y 80, en el trópico medio y bajo las explotaciones ganaderas de doble propósito cobraron gran importancia, por lo que puede afirmarse que hubo un vuelco en cuanto al tipo de producción. La producción de leche paso de ser una actividad de “centrada en la ganadería especializada, concentrada en regiones cercanas a los grandes centros de consumo y con un carácter deficitario frente a la demanda nacional, a ser una actividad desarrollada también en nuevas regiones productoras, en ganaderías de doble propósito” (MADR et al, 1999, p. 12).

La producción de leche fresca en Colombia hacia 1961, era tan solo de 1'720.000 toneladas y 50 años después se ha llegado a producir en el territorio nacional 7'500.000 toneladas (FAOSTAT), lo que implica que en Colombia se ha cuadruplicado la capacidad de producción nacional en tan solo medio siglo, mientras que en este lapso de tiempo argentina solamente fue capaz de duplicar su producción y Brasil la sextuplicó. No obstante, tal como lo indica el diagnóstico de la cadena láctea (MADR, 2010, p. 4) se deben reforzar aspectos en los primeros eslabones de la cadena, solo por nombrar algunos los cuales se encuentran relacionados con altos costos de producción, baja productividad frente a los actores internacionales, dispersión geográfica en la producción primaria, bajo nivel de asociación entre eslabones de la cadena.

En cuanto a la producción industrial, sobre todo la producción de los derivados encuentra su origen en la tradicional producción artesanal de quesos y mantequilla. Aunque la producción láctea en Colombia en lo que se refiere a productos y procesos “fue lenta en la década del setenta y buena parte de la década de los ochenta (...) que se atribuye a la falta de competencia externa y al control

de precios existente hasta 1989” (MADR, 1999, p. 14). Sin embargo en la siguiente década bajo la sombra de progreso proveída por grandes árboles representados por las empresas transnacionales y una que otra empresa privada, se apalancó la transformación de la industria láctea nacional, cuya base fue el alcance del liderazgo basado en el interés por invertir en tecnología e implementación de mejores procesos de la industria, lo que garantizó la oferta de productos de mayor valor agregado para el consumidor industrial inicia con la llegada de empresas multinacionales en los años 50.

Figura 3. Línea del Tiempo Comparativa.

Línea del Tiempo Comparativa. Acontecimientos y evolución de la producción (Ton) ultimo año de la década			
	Colombia	Argentina	Brasil
Antes de los 70s	<p>Producción ligada a ganadería de clima frío, por la adaptación razas importadas de Europa, Norte América y Nueva Zelanda.</p> <p>La producción industrial de derivados lácteos, tiene sus raíces en la producción artesanal de quesos y mantequilla. La producción de leche en polvo se inicia con la llegada de multinacionales. Posteriormente se desarrolla la fabricación industrial de leches fermentadas</p> <p>2.250.000</p>	<p>Producción soportada en razas europeas ingresadas a esta nación por los inmigrantes europeos en la región de la Pampa.</p> <p>A su vez estos inmigrantes introdujeron procesos productivos más avanzados con respecto a otros países latinoamericanos en este entonces.</p> <p>4.189.980</p>	<p>La hegemonía de la raza Gyr se mantuvo hasta el final de los años 60 y fue la base para la conformación de líneas genéticas productivas que soportan hoy en día la producción lechera.</p> <p>7.353.140</p>
Década 70s	<p>Auge de explotaciones doble propósito</p> <p>En el año de 1979, importaciones de productos lácteos alcanzan su punto máximo</p> <p>Existió un rezago, en esta y la otra década en la introducción de la leche ultra pasteurizada, la leche en polvo</p> <p>2.163.040</p>	<p>Se da un proceso de concentración y especialización lechera que comenzó a principios de esta década con la formación de dos grandes cuencas lecheras, una especializada en la producción de leche fresca para Buenos Aires y otra especializada en mantequilla y quesos</p> <p>5.305.560</p>	<p>Expansión de la demanda de leche fluida, que se suplió con la división de trabajo de las cooperativas, mientras que multinacionales dominaron segmentos específicos</p> <p>Empresas multinacionales entran a través de joint ventures y/o compras de empresas lácteas tradicionales</p> <p>11.955.800</p>
Década 80s	<p>Producción deficitaria de leche frente a la demanda nacional</p> <p>La producción se concentra en regiones circundantes a los grandes centros de consumo</p> <p>4.037.290</p>	<p>La producción lechera pasa de un ciclo expansivo a mediados de esta década, caracterizado por un esquema muy ligado a la necesidad de cubrir el consumo interno, sin espíritu exportador definido</p> <p>6.201.980</p>	<p>La economía se mantuvo prácticamente estancada, y la producción total de leche aumentó sólo un 2,44% durante esta década</p> <p>Se da la creación de una categoría de leche "leche B" con precios superiores del 20%, permitiendo el surgimiento de un sector de producción de leche especializado</p> <p>14.933.400</p>
Década 90s	<p>La producción comienza a desarrollarse en nuevas regiones productoras, en ganaderías de doble propósito.</p> <p>Colombia ha empezado a desarrollar su capacidad exportadora</p> <p>Reactivación del desarrollo tecnológico de las empresas en Colombia, impulsado por la necesidad de introducir más valor agregado en los derivados lácteos</p> <p>6.148.050</p>	<p>Durante esta década el principal mercado externo para los productos lácteos argentinos fue Brasil.</p> <p>Concentración y desaparición de tambos unido a un aumento en el tamaño de las unidades de producción y a un incremento en la productividad respaldada por la aplicación de tecnología</p> <p>En 1998, una crisis que tuvo su plena manifestación en el año 1999, y que se prolongó hasta fines del 2001, detiene la expansión de la producción.</p> <p>10.121.300</p>	<p>Desregularización del precio de la leche en 1991, después de casi medio siglo de restricciones gubernamentales.</p> <p>El inicio de la participación de la región de "el Cerrado" en la producción de leche tuvo una fuerte influencia en la industria, por el aumento de la competitividad derivada del menor costo de algunos insumos, como valor de la tierra, mano de obra y el tipo de producción a base de pasto</p> <p>20.380.000</p>
2000—ahora	<p>Entre 2000 y 2008, Colombia fue el país que presentó la mayor tasa de crecimiento en la producción promedio anual con el 8,4%, entre los años por inicio de mejoras en los suplementos nutricionales y de la innovación en productos de la genética</p> <p>En 2009, la caída de las exportaciones de productos lácteos, se debió a una reducción del 70% del valor de las exportaciones a Venezuela</p> <p>7.500.000</p>	<p>En 2003 sucede una reestructuración de la industria, y una recuperación del sector primario en la cantidad.</p> <p>De 2004 Durante el oferta de leche fresca se incrementó un 17 % con relación al año anterior, colocando algo más de la mitad del excedente de producción sobre el 2003 en el mercado internacional</p> <p>Entre 2003 y 2010, la producción creció un 29%, superando con ello la crisis de producción de 2000</p> <p>10.501.900</p>	<p>En 2004 por primera vez el país obtuvo superávit en la balanza comercial de lácteos</p> <p>En esta década el crecimiento anual de la producción de leche fue del 4,4%</p> <p>En 2011 Brasil importa un total de 113.000 toneladas de productos lácteos mientras que exporta 58.000 toneladas lo que genera un déficit en la balanza comercial</p> <p>31.667.600</p>

Fuente: Elaboración propia con base en MADR (2010), Ministerio de economía y finanzas (2011), Silva da costa (2006)

1.4. Descripción de la Cadena Láctea Colombiana

A continuación se describe la cadena láctea en Colombia, haciendo énfasis en los primeros tres eslabones, que corresponden a la provisión de insumos, la extracción y producción de leche, y transformación a partir de los cuales podrá esbozarse el panorama actual de la Cadena Láctea Nacional y determinar algunas fortalezas o debilidades derivadas de esta caracterización.

1.4.1. Primer Eslabón: Provisión de insumos

Debido al carácter predominantemente comercial de esta actividad y a la gran complejidad de los insumos y recursos que intervienen en una unidad de producción para llevar a cabo la producción y extracción de la leche, para el análisis de dicho eslabón se opta por tomar el insumo que tiene el mayor peso en la estructura de costos de una explotación lechera de carácter especializado, estructura de la cual se deduce que el insumo para el cual se destina la mayor parte de los recursos, es para la provisión de alimentos concentrados, o también denominados alimentos balanceados.

Colombia registra costos de producción en finca muy superiores a los mayores productores mundiales y presenta diferencias en los costos según la región y el sistema, tal como lo indica MADR (2010) (Ver Tabla 2). En algunas regiones de Colombia, el rubro de la alimentación cuyo principal componente son los alimentos concentrados alcanza hasta un 52,9% de participación en la estructura de costos de una producción especializada. Al hacer una comparación con las otras cadenas agroalimentarias en Colombia, es claro que la dependencia sobre insumos como el maíz, sorgo y soya es alta.

El costo de las materias primas (maíz amarillo, sorgo y complejo soya –soya y torta-) representa el 86% de la estructura de costos del alimento balanceados para pollos de engorde, 73% para gallinas ponedoras y 66% para cerdos de engorde. Alimento que a su vez representa un 69% del costo en granja en la avicultura y el 75% del costo en finca para la porcicultura.” (ANDI, 2010, P. 13)

Tabla 2. Estructura de Costos por Región

Rubro	Antioquia			Cundinamarca/Boyacá			FEDEGAN
	Pequeños	Medianos	Grandes	Pequeños	Medianos	Grandes	Promedio
Mano de Obra	13.3	11.8	16.2	26.1	17.9	11.3	28
Alimentación suplem	38.7	37.2	50.4	37.1	52.9	46	37
Sanidad	3	1	2.4	2.5	2.6	2.9	8
Inseminación	1.2	1.1	2.2	1.8	4.2	3.4	1
Manejo de Potreros	22.2	17.5	20.5	1.1	0.6	0.3	11
Arriendo	14.5	23.8	0	19.8	12.5	28.2	3
Transporte y combustible	0.8	1	0.3	0.9	0.2	0.5	7
Otros	6.3	6.6	8	10.7	9.1	7.4	5
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: MADR (2010)

En los siguientes párrafos, se justifica el porqué de los elevados costos en que debe incurrir un productor de leche al adquirir alimentos balanceados, tales como bajo nivel de producción y disponibilidad nacional, altas cantidades importadas de materias primas y el alto grado de concentración de la industria de los alimentos balanceados.

Los bajos niveles de producción nacional de las tres materias primas fundamentales para la elaboración de alimentos concentrados, apenas alcanzan a suplir parte de la demanda nacional para la elaboración de alimentos para el consumo humano (para el caso del maíz) lo que obliga a la industria nacional a importar una gran proporción de materias primas para la elaboración de alimentos balanceados, lo que implica añadir costos adicionales en la producción de alimentos balanceados, que se cargan al precio final al consumidor.

En el plano internacional, Colombia no logra ocupar una posición sobresaliente en la producción de estos cereales. A este panorama poco alentador, se suma la capacidad exportadora de este grano de los dos países latinoamericanos y que Colombia se encuentra dentro de los 10 mayores importadores de maíz en el mundo al comprar 3 millones de toneladas en el 2009, ubicándose en la séptima posición en el Ranking mundial de las importaciones de maíz según la ANDI (2010, p. 16)

En cuanto a la soya a pesar de la creciente demanda por torta de soya en la elaboración de alimentos balanceados, “en la medida que se fueron cerrando las plantas extractoras de aceite, se redujo la creciente demanda por esta materia prima” (ANDI, 2010, P. 37) .

El tercero de los componentes principales para la elaboración de alimentos concentrados es el Sorgo. La particular que tiene este componente se debe a que el maíz amarillo y el sorgo son sustitutos parciales en la elaboración de los alimentos balanceados para animales. La ventaja del maíz, radica en que “tiene mayor contenido de nutrientes y la propensión del sorgo a los taninos

reduce aún más su nivel de energía, lo cual beneficia desde el punto de vista del balance nutrición/costo al maíz amarillo” (ANDI, 2010, P. 37)

La siguiente tabla permite evidenciar la situación del maíz. El 92% del maíz importado se dirige a satisfacer la demanda de la cadena de la proteína animal (Ver tabla 3), lo que por obvias razones de fletes, aranceles, entre otros aspectos, posee unos costos mayores que incidirán en el costo del producto final de la leche, o en su defecto tendrá que asumírselos el productor de leche, tal como se observa en la tabla número. De acuerdo con la IFCN a nivel global “El precio de los alimentos concentrados ha aumentado desde los 13 US-\$/100 Kg. en 2005 a 23 US-\$/100 Kg durante 2010 (77% de aumento). En el año 2011 los precios se incrementaron hasta 33 US-\$ (Prom. Ene-Sep.) o cerca de un 43% en comparación con el 2010” (IFCN Y Torsten Hemme, 2011. p. 4).

Tabla 3. Destino Producción Local e Importaciones Maíz

	Trilla y molinada	%	Cadena de la proteína animal	%	Total	%
Producción local	863.926	78%	243.671	22%	1.107.597	100%
%	80%		8%		27%	
Importaciones	221.468	7%	2.763.219	93%	2.984.687	100%
%	20%		92%		73%	
Total	1.085.394	27%	3.006.890	73%	4.092.284	100%

Fuente: ANDI (2010)

Una vez establecido un panorama de las principales materias primas para la elaboración de alimentos balanceados, también es preciso identificar que sucede con la industria de estos alimentos, la cual abarca el conjunto de empresas que producen alimentos para animales en sus diferentes líneas, toma como principales insumos, el maíz, sorgo y soya. “La producción de alimentos balanceados ha mantenido una dinámica importante en el país durante los últimos años, jalonado principalmente por el incremento en el consumo de carne de pollo, y en menor proporción, el de otras líneas de producción” (ANDI, 2012, p). Es propicio entonces conocer el grado de concentración de esta industria, que podría justificar el alto precio de insumos, así como el poder de negociación de los productores de leche frente a su principal proveedor de materias primas, que es la industria de los alimentos balanceados.

Se toman como referentes las cifras de dos análisis realizados en el periodo de 2003 y 2007 por el Observatorio de agro cadenas (Martínez, 2005) y otro por SOLLA SA. Al extender el C4, un indicador que evalúa el porcentaje acumulado de las ventas de las primeras 4 firmas importantes del mercado de las empresas pertenecientes a la industria, que fue utilizado por el Observatorio e Agrocadenas en 2003 para el análisis de 2007, se evidencia que es una industria con un grado

considerado de concentración, ya que las 4 primeras poseen el 55% y 58% de las ventas de la industria respectivamente para cada año. Algo sorprendente es que para el caso 2003, las 10 primeras empresas alcanzan el 78% de las ventas y para 2007 las 9 primeras empresas, el 80,1%, lo que indicaría que el grado de concentración de la industria es año tras año mayor.

A manera de análisis se puede inferir que para el año de análisis más reciente, y donde se registra mayor concentración por parte de la industria, se cumple el principio de Pareto: aproximadamente el 80% de las ventas las generan el 20% de las empresas (19.1%).

Otro de los asuntos concernientes al primer eslabón, es el poder de negociación de los productores frente a los insumos (Ver tabla 4). Al analizar las dimensiones y estructura de los productores de leche frente a sus proveedores de alimentos balanceados, se pone al descubierto una clara fuente de desventajas para los productores de leche, ya que la gran mayoría son pequeños ganaderos, a los cuales se les imposibilita el alcance de economías de escala que diluyan los costos por los volúmenes adquiridos.

Tabla 4. Tamaño Ganaderos Vs Empresas Alimentos Balanceados

Clasificación según estructura Predial del sector ganadero			Clasificación empresas Ind. Alimentos Balanceados por ventas		
Clasificación	N° de predios	Proporción	Clasificación	Ventas	Proporción
Pequeña	401.281	81,67%	Micro y Pequeña	64.925	3,37%
Mediana	84.418	17,18%	Mediana	87.295	4,53%
Grande	5.645	1,15%	Grande	1.774.841	92,10%
Total	491.344			1.927.060	

Fuente Elaboración Propia con base en datos de Martínez (2005) y FEDEGAN (2006)

Existe un comportamiento inversamente proporcional entre las empresas proveedoras de materias primas y los demandantes de estas materias primas, como se evidencia en la tabla anterior. El coeficiente de correlación es de -0.7 entre las proporciones, lo que evidencia un desbalance entre estos dos actores.

Del primer eslabón se concluye que, las debilidades parten de la falta de disponibilidad a nivel país de granos y cereales como el maíz, soya y sorgo indispensable para la elaboración de alimentos balanceados. Ante este poco nivel de abastecimiento, la industria debe recurrir a importar los excesos producidos por otras naciones, acción que inmediatamente encarece los costos de los insumos. A esto se le añade una competencia en la industria de alimentos balanceados que está lejos de ser perfecta, ya que existe un grado considerable de concentración y en unos años podría llegar a convertirse en un oligopolio. Finalmente se encuentra una estructura de productores de leche que

constituyen algunos de los principales consumidores, que se encuentra debilitada a causa del carácter de pequeños productores de los consumidores de los alimentos balanceados.

1.4.2. Segundo Eslabón: Producción y Extracción

En materia de Alimentación del ganado, en Colombia alimentación de los animales en la lechería especializada se fundamenta en el suministro de materia seca obtenida a partir de pastos y forrajes frescos, además de los alimentos concentrados. “Los sistemas de producción de leche y carne en Colombia, basan su alimentación fundamentalmente en el pastoreo tradicional. En estos sistemas, la producción es dependiente del consumo y calidad del forraje disponible”. (Aristizabal y Echeverri, 2004, p. 165).

El segundo pilar de la alimentación se constituye por el papel protagónico de los alimentos concentrados en las explotaciones colombianas, que refuerza la ingesta de proteínas en los animales. “Dado el costo de producción de la leche y considerando que el valor por kilogramo de materia seca de pasto, es menor que el kilogramo de materia seca de concentrado, la utilización de estos últimos debe ser estratégica para mantener un balance nutricional y una ración más económica” (Aristizabal y Echeverri , 2004, p. 165)” Sin embargo, como lo manifiesta MADR (2010, p. 15) , en Colombia los costos de producción para el caso de la lechería especializada y “los gastos en alimentación y manejo de potreros tienen una participación importante debido al refuerzo en suplementos alimenticios, ya que las características de los pastos no contribuyen con todos los requerimientos nutricionales”. Lo anterior pone en evidencia, algunas debilidades derivadas del modelo de alimentación, tanto provenientes de la producción y disponibilidad de forrajes, como del suministro de alimentos balanceados.

Preocupan los resultados del IFCN (2011), ya que afirman que “se espera que la participación media de los costos de alimentación sobre los costos totales aumente hasta un nivel del 65%” (IFCN, 2011, p. 4). Colombia no es ajena a dicha situación y los precios de alimentos y el manejo de la alimentación serán factores clave para la lograr competitividad en la producción lechera.

El manejo de praderas, se basa en el trabajo de recuperación y sostenimiento de estas para mantenerlas en óptimas condiciones y que suplan las necesidades básicas de forraje fresco para los animales. Esta actividad ocupa el segundo renglón en la estructura de costos de producción, alcanzando un porcentaje de hasta el 22% para caso de la lechería especializada, tal como lo demuestra MADR (2010, p. 16). Los fertilizantes, herbicidas, insecticidas, correctores de suelo y semillas son los son los causantes de esta proporción de costos en la explotación.

La razón de la alta utilización de fertilizantes en la ganadería especializada de trópico de altura, se fundamenta en el alto costo que tiene la tierra, lo que obliga al productor a mitigar esta presión frecuente de baja productividad, aumentando la carga de ganado en estas zonas y combinando mayor oferta de forraje y suplementación con concentrados, hecho que es argumentado por el acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana del año de 1999 (MADR, 1999). Lo anterior contrasta con el bajo, o inexistente, uso de los fertilizantes en las ganaderías tropicales de Doble propósito.

La Mecanización y tecnificación son también la fuente de una desventaja. Al analizar la estructura y composición de las explotaciones lecheras en el país, dominada por pequeños productores, se percibe inmediatamente la poca apertura que se tiene a la tecnificación y mecanización de la producción, que encuentran como principal argumento la ausencia de capital para realizar dichas inversiones.

“La mecanización dentro de los sistemas de producción de leche en Colombia es relativamente baja, en comparación con otros países productores competitivos (...) Los estudios de caso llevados a cabo por CICADEP, muestran unos costos de entre uno y dos centavos de dólar por litro de leche en Colombia, contra seis a doce centavos de dólar en Estados Unidos, Alemania y Argentina, y tres en Nueva Zelanda.” (MADR, 1999, p. 36).

Es tan extremo el caso que en muchas estructuras de costos estudiadas para llevar a cabo el siguiente estudio, ni siquiera involucran el costo de reposición de maquinaria y equipo, dejando en evidencia la baja disponibilidad de equipos que facilitan la producción competitiva.

Causas de dicha debilidad se encuentran en la obsolescencia que padece la maquinaria actual, los altos impuestos, entre ellos el IVA, y la carga arancelaria que se adhiere a la maquinaria agrícola importada al país, constituyen en una barrera para la adquisición de los equipos necesarios en la modernización productiva.

En Colombia, las tecnologías reproductivas que permiten el mejoramiento genético de la vacada nacional presentan retrasos con respecto a los países líderes en genética bovina. La monta natural sigue siendo la primera y única opción para cientos de pequeños productores que se aferran a sus creencias o que alegan que los costos de insumos como el semen importado son bastantes elevados. No obstante los beneficios de la inseminación artificial comienzan evidenciarse en las mejoras de productividad de la industria láctea colombiana. “Después de la exitosa adopción de la

inseminación artificial, como método reproductivo e instrumento de mejora animal por la industria ganadera mundial, prácticamente han transcurrido 50 años sin que se haya producido una revolución tecnológica de similar potencial” (Vivianco, 2002, p. 227).

Aparte de la adopción de la técnica de inseminación artificial, que está considerada dentro la primera generación de tecnologías reproductivas como lo exponen Bertolini y Relly (2007) existe también, técnicas de segunda y tercera y cuarta generación, las cuales se han abierto camino, sobre todo en grandes explotaciones de gran valor genético. En Colombia el común de los productores se limita a usar tecnologías de reproducción, que pueden considerarse de primera generación, como la inseminación artificial.

La desventaja de Colombia frente a países europeos donde suelen desarrollarse este tipo de tecnología, es la tardanza en la asimilación de estas por la ausencia de laboratorios, equipos y el personal idóneo, lo cual impide para Colombia la evolución en cuanto a la implementación de técnicas que sucedan a las de primera generación.

La composición del inventario bovino, hace referencia al tipo de razas bovinas predominantes y la tendencia que tiene cada una de estas al tipo de explotación. Se insiste en esto, ya que desde el enfoque de la especialización de la producción, expuesto por la de la teoría clásica de la administración, es más benéfico concentrar la producción o un tipo de actividad y evitar la diversificación. Dicha diversificación requiere de una estrategia competitiva que no viene al caso analizar.

Para ello es útil, recurrir a cifras de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA disponibles hasta la fecha, y analizar los últimos 4 años, sus posibles variaciones o cambios en pro de la especialización en la producción, estableciendo la actividad de doble propósito como la menos deseable, entre los tres tipos de explotaciones ganaderas.

Tabla 5. Orientacion de las Explotaciones Clombianas

Orientación de la Explotación	2007	2008	2009	2010
Leche	2%	2%	2%	5%
Doble Propósito	32%	31%	28%	21%
Carne	66%	67%	70%	74%

Fuente: Elaboración propia datos de la Corporación Colombiana internacional (2007, 2008, 2009 y 2010)

A pesar que se mantuvo una tendencia estable de en los primeros tres años analizados, en el periodo que corresponde de 2007 a 2009, para el año 2010, la lechería especializada tiene un aumento del 3% y a su vez la ganadería de carne un incremento del 4% lo que le resta participación al inventario

nacional en la explotación doble propósito. El doble propósito se redujo más de 10 puntos porcentuales en un periodo de 4 años (Ver Tabla 5).

“La producción de leche bovina para el año 2010 se estimó en 13.89 millones de litros diarios, una existencia de 3.163.469 vacas en ordeño con una productividad de 4,39 lts/ vaca/día” (MADR et al, 2010, p. 73). Si se parte del hecho que Colombia actualmente tan solo con el 5% de su ganado vacuno en lechería especializada genera excesos de leche en el mercado, y que tan solo este 5% “aporta el 52% y el de doble propósito el 48% restante, como lo afirma MADR (1999, p. 11), podría estimarse que con una reducción de las cantidades de doble propósito, podrían alcanzarse excesos más elevados en el mercado nacional, lo que podría ser una oportunidad y a la vez una necesidad de corresponder una demanda ya sea del mercado local aun mayor o de un mercado extranjero. La proporción tan alta de razas doble propósito en el país versus las razas lecheras por excelencia y una dominancia de la ganadería de carne justifica el bajo promedio de producción por cabeza con respecto otros países.

En cuanto al estatus sanitario el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) junto con otras instituciones gremiales se encuentra haciendo grandes esfuerzos por reducir y eliminar los focos de enfermedades tales como la aftosa, brucelosis, tuberculosis, entre otras, que son una de las principales barreras paraarancelarias para la exportación de los productos y subproductos de origen bovino.

En lo referente a la aftosa, el país ha mantenido el estatus de país libre de Fiebre Aftosa con vacunación obtenido en 2009 (ICA, 2012). Al respecto de la Brucelosis

“En el año 2010 se logró la certificación de la segunda zona libre de brucelosis en el país, correspondiente al Cañón de Anaime en el municipio de Cajamarca –Tolima .igualmente se avanzó en los muestreos de San Andrés y Providencia y la Zona Norte de Boyacá.” (ICA, 2012 a)

Se han logrado avances significativos, lo que se evidencia en la certificación de 6047 fincas libres de brucelosis de acuerdo con información del ICA, cuya participación mayoritaria la lidera el departamento de Antioquia con el 55%, seguido por Cundinamarca con el 20% y Nariño con el 6.5%.

En cuanto a la tuberculosis, “En Colombia la prevalencia para tuberculosis bovina es inferior al 1%. A través de los últimos años, se ha evidenciado la disminución de casos en forma general en el país, a excepción del departamento de Cundinamarca y Boyacá.” (ICA 2012 b). Así mismo, hay departamentos en los cuales nunca se han identificado casos, lo que hace viable que el país establezca en un futuro cercano zonas reconocidas oficialmente como libres de tuberculosis.

Es así como en 2010 fueron certificadas las dos primeras zonas libres de tuberculosis bovina en el país, en dos cuencas lecheras: la cuenca lechera del Quindío; La cuenca del Cañón de Anaime en el municipio de Cajamarca-Tolima. En el avance por departamentos se evidencia que Cundinamarca lleva el segundo lugar con la certificación del 22.6% de los predios, mientras el Departamento de Antioquia se encuentra liderando esta certificación con el 27.6%.

1.4.3. Tercer Eslabón: Transformación

En este eslabón es donde se llevan a cabo la gran mayoría de los procesos físicos y químicos requeridos para transformar la leche cruda en un producto apto para el consumo humano, en sus diferentes presentaciones, por un conjunto de actores que se involucran como industrias, procesadoras e intermediarios que finalmente.

“La producción de leche en Colombia se encuentra dispersa a lo largo de todo el territorio nacional, por lo cual existe una gran variedad de condiciones de producción y comercialización de leche, desde regiones con alto nivel de industrialización y productividad, hasta zonas con bajos niveles de transformación formal pero con alto potencial productivo”. (MADR, 2010, p. 29).

Es importante hacer la aclaración que no toda la leche que se produce en la finca tiene como destino final la industria formal como lo evidencian los datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria liderada por la Corporación Colombiana Internacional (2010). Tan solo el 53% de la leche producida pasa directamente a manos de la industria, ya que el 26% pasa a manos de intermediarios que a su vez la comercializan a la industria o se destina a la venta informal de leche cruda, el 3% se destina a otras actividades fuera de la industria formal e intermediarios. El 10% es procesado en la finca y el 8% es consumido en la finca, ya sea para consumo y alimentación humana, o para el levante de crías, ya que en los sistemas de lechería especializada la cría tiene acceso a la leche de su madre solamente durante los primeros días de vida. A continuación se muestra el histórico de 2007 a 2010 de la distribución de la producción láctea según el destino.

Tabla 6. Destino de la producción láctea

Distribución de la producción láctea según destino	2007	2008	2009	2010
Industria	39%	35%	41%	53%
Intermediarios	41%	43%	36%	26%
Otros	1%	12%	4%	3%
Procesado Finca	9%	9%	9%	10%
Consumido Finca	10%	12%	10%	8%

Fuente: Elaboración propia datos de la Corporación Colombiana internacional (2007, 2008, 2009 y 2010)

Se evidencia la manera como los intermediarios han dejado de ser tan influyentes y cada vez mas, la industria es quien se encarga de acopiar la leche cruda. Esto gracias a algunas medidas legislativas que se han intentado implementar con el fin de asegurar la inocuidad de este alimento clave para la seguridad alimentaria (Decreto 616 de 2006 y Decreto 3411 de septiembre de 2008). De 2007 a 2010, el porcentaje de leche acopiada por intermediarios se redujo 15 puntos porcentuales, casi los mismos que subió el acopio en la industria durante este periodo.

Este incremento se debe probablemente a que existe volúmenes de leche que “no son utilizados por las empresas del sector, ya que se comercializan por canales informales, lo que asegura un suministro confiable de materia prima para las nuevas empresas interesadas en desarrollar un plan de negocios en el país” (Proexport, 2011, p 5). No obstante, la capacidad instalada actual de la industria nacional se encuentra cerca de sus niveles máximos de utilización, como lo evidencia Proexport en este estudio para la promoción de inversión extranjera, estimando cual se estima que solo puede aumentar el volumen de compra y procesamiento de leche fresca en un 10%. Lo anterior demuestra que en este mercado aún existe espacio para la inversión de nuevas empresas procesadoras y/o con interés en la transformación y comercialización de productos lácteos”.

En lo que se refiere a la concentración del acopio de la leche, la siguiente grafica permite evidenciar, como tan solo 11 empresas procesadoras de lácteos, alcanzan acopian el 64,7% para el año 2008 (Ver tabla 7), demostrándose la presencia de grandes transnacionales (Nestlé y Danone-Alqueria), así como cooperativas (Colanta) y empresas privadas nacionales (Alpina) que tienen un evidente dominio del mercado.

Tabla 7. Acopio Formal de leche

Litros/Año	Litros/Día	Empresas	% Part	% Part. Acumulada	Volúmen	% Part	% Part. Acumulada
1-180.000	1-500	390	52,8%	100%	22.098.243	0,8%	100%
181.001-1.800.000	501-5.000	230	31,1%	47,2%	144.969.849	5,0%	99,2%
1.800.001-9.000.000	5.001-25.000	77	10,4%	16,1%	303.857.241	10,5%	94,2%
9.000.001-18.000.000	25.001-50.000	18	2,4%	5,7%	215.109.956	7,5%	83,7%
18.000.001-36.000.000	50.001-100.000	13	1,8%	3,2%	330.342.515	11,5%	76,2%
Más 36.000.000	Más 100.000	11	1,5%	1,5%	1.866.709.449	64,7%	64,7%
Total		739	100%		2.883.087.253	100%	

Fuente: Proexport (20011)

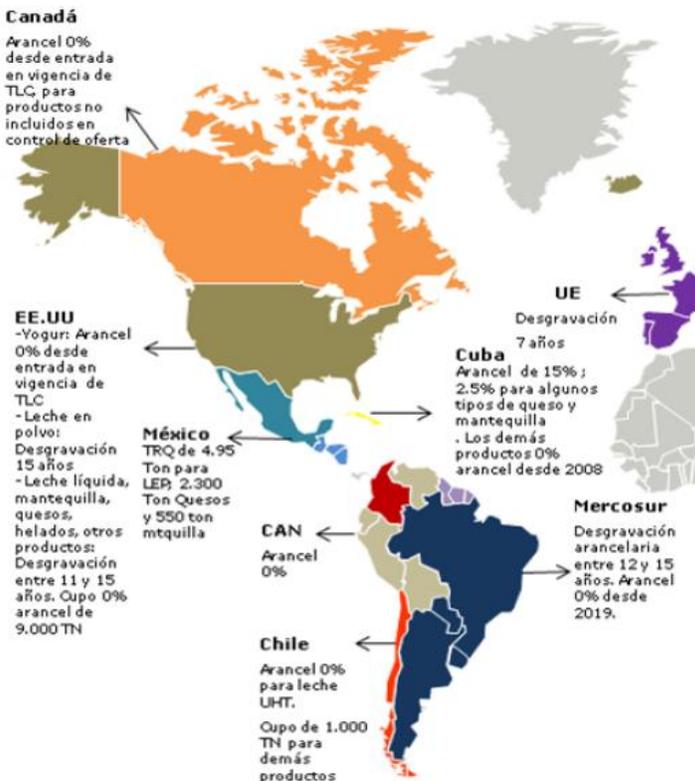
1.4.4. Cuarto Eslabón : Comercialización y distribución

El comercio de esta materia prima, como ya se ha afirmado anteriormente, se lleva a cabo de manera tanto formal como informal. Por su parte la distribución se orienta hacia dos grandes segmentos: de una parte, el de las “grandes superficies o cadenas de almacenes, y de otra, hacia la red de tiendas a todo lo largo del país” (FEDEGAN, 2006, p. 52) Es preciso aclarar que como muchos de los productos lácteos, sobre todo la leche fresca, perecen con facilidad cuando no existen las condiciones ambientales ideales ni se garantiza una custodia o cadena de frío, el comercio por parte de pequeñas procesadoras tiende a extenderse al municipio donde se procesan, o se extiende a municipios aledaños o departamentos vecinos.

Se incluye el agravante que pequeñas procesadoras, como cooperativas y pequeñas empresas privadas son incapaces de satisfacer los requerimientos de las grandes superficies, motivo por el cual las grandes procesadoras privadas y transnacionales quienes se dan el lujo de competir en el territorio nacional sin mayores restricciones, ya que cuentan con los volúmenes requeridos, infraestructura, logística y capacidad instalada para producir y disseminar sus productos en grandes superficies e tiendas a nivel nacional.

En relación a los lácteos, Colombia goza de acceso preferencial a los mercados de la CAN, Mercosur, Chile, Cuba y Canadá, México y la UE. En la siguiente grafica se evidencian dichas preferencias (Ver Figura 4)

Figura 4. Preferencias Arancelarias para Colombia



Fuente: Proexport (2011)

1.4.5. Quinto eslabón: Consumidor

El eslabón del consumidor, es el quinto y último de los eslabones donde culminan una gran cantidad de esfuerzos que se llevaron a cabo mediante actividades de los eslabones que le preceden. Bajo su criterio, el consumidor adquiere y degusta el producto o subproducto lácteo y comienza la formación de un hábito de consumo.

Un análisis del consumo aparente durante los últimos 15 años (relación entre la producción estimada y la población), revela una dinámica significativamente creciente hasta 1998, pico en el cual el consumo interno habría bordeado los 145 litros/hab/año, para después caer ligeramente y estabilizarse alrededor de los 142 lt/hab/año” (fedegan, 2006, p. 225), lo cual demuestra un bajo consumo frente a países europeos cuyo consumo supera los 200 litros/hab/año, como se evidenció en las páginas anteriores.

Aunque no es objeto de este estudio analizar los hábitos de consumo a profundidad del consumidor colombiano, sino identificar algunos aspectos clave del consumo de esta materia prima “las preferencias del consumidor colombiano, el cual no está acostumbrado a consumir la leche preparada con leche en polvo y prefiere el consumo de leche fresca, se convierten en una barrera para las importaciones de leche en polvo en Colombia” (MADR, 2010, p. 25). No obstante dicha afirmación no deja de ser un asunto de preocupación y una amenaza para la integridad de la cadena productiva puesto que las tendencias en el consumo están sujetas a la fluctuación, sobre todo cuando están en juego factores críticos de éxito, entre ellos el precio, particularmente para estratos bajos.

Cabe también anotar que en Colombia el consumo per-cápita de leche en los estratos 1, 2 y 3 es inferior a 35 litros, tal como se informa en el MADR (2010, p. 30), de lo cual se infiere que el consumo formal de la leche no se encuentra equilibrado de acuerdo con la capacidad adquisitiva de los colombianos.

A dicha problemática se le añade la aparición de un portafolio de grandes dimensiones de productos sustitutos perfectos desde el punto de vista económico, pero imperfectos desde el punto de vista del aporte nutricional. “La aparición de un vasto portafolio de sustitutos, tiene mucho que ver con la aparente saturación del mercado interno. Menos de la mitad de la oferta de leche fresca se canalizaría hoy en día como leche procesada” (FEDEGAN, 2006, p. 226).

1.5. Descripción tres primeros eslabones: Argentina y Brasil

Debido a que en el siguiente capítulo, serán objeto de análisis los primeros tres eslabones de la cadena láctea de Argentina y Brasil, a continuación se realiza una caracterización muy sencilla de estos tres primeros eslabones con base en estudios y diagnósticos por diferentes instituciones y actores interesados en el asunto.

1.5.1. Argentina

La cadena láctea Argentina conforma uno de los complejos agroalimentarios más importantes y dinámicos dentro de la economía, debido a su amplia distribución territorial y a la generación de empleo derivada de esta actividad.

En el primer eslabón de la cadena, Argentina goza de una amplia capacidad productiva, que garantiza una disponibilidad de insumos, como se evidencia más adelante en la comparación de indicadores. Esta nación satisface la necesidad de la industria de alimentos balanceados y productores. Tanto así que produce el 3% del total del maíz (ANDI, 2010, p.16) y el 21% del total de la producción mundial de soya (ANDI, 2010, p.19). No obstante, por su ubicación geográfica le restringe la capacidad de brindar alimentos frescos durante todo el año, lo que implica que desarrollar una serie de cultivos para épocas de invierno y verano donde el ensilaje y otras alternativas forrajeras, le permiten complementar la dieta.

En cuanto a al segundo eslabón, la producción, esta concentra en las regiones de Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires, Entre Ríos y La Pampa, donde se encuentran casi la totalidad de los tambos e industrias del sector lácteo nacional, como lo expone Iglesias y Saravia (2006, p.15), cuyos sistemas predominantes pueden considerarse pastoriles con suplementación de forrajes conservados y alimentos concentrados como lo evidencian Mancuso y Cruz (2012, p. 16) . Entre 2003 y 2010, la producción creció un 29%, superando con ello la crisis de producción de 2000, apalancada en 12.000 tambos ya que durante los últimos años se dio una “importante concentración de tambos, unido a un aumento en el tamaño de las unidades y a un incremento en la productividad por mayor aplicación de tecnología” (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2011, p. 11). Esto le ha permitido a Argentina consolidar unos altos niveles de rendimiento y tener uno de los hatos lecheros más competitivos de América Latina.

En el eslabón de transformación, existen 912 plantas industriales y las principales empresas que interactúan en la captación son Mastellone, Sancor y Saputo, como lo explican Garzón y Torres (2010, p. 55). Así mismo el nivel de informalidad en la captación es relativamente bajo ya que “se estimó que el 7,5% de la producción de leche cruda no ingresó al circuito comercial formal de la industria y se comercializó a través de canales informales” (Garzón y Torres, 2010 p. 49). De la leche fresca que logra ingresar al canal industrial el 32%, de la producción se destina a la elaboración de quesos y también son representativos los postres lácteos y flanes y los yogures. Ministerio de Economía y Finanzas (2011, p. 12).

1.5.2. Brasil

La cadena láctea Brasileña, es la encargada de la producción del mayor volumen de leche del continente latinoamericano. La producción de leche es una de las actividades más representativas del agro negocio brasileño, lográndose ubicar dentro del top 10 de los mayores productores de leche en el mundo.

El primero de los eslabones, encuentra un gran respaldo en unos “niveles muy elevados de inversión en relación al resto de América Latina, cuyos objetivos se enfocan en el desarrollo de tecnologías para aumentar la productividad a partir del uso eficiente de insumos y recursos disponibles” (ANDI, 2010, p.22). Es así como en materia de costos y disponibilidad se alcanza mayores niveles de competitividad, lo cual se evidencia con las siguientes cifras: logra producir el 7% del volumen mundial de maíz y el 26% de volumen mundial de soya, según datos de la ANDI (2010).

En cuanto al segundo eslabón, las cuencas lecheras más representativas se encuentran localizadas en el sur y sureste del país, mientras que las del noreste se perfilan para producir altos volúmenes en el futuro según Jacob y Gurgel (2012, p. 12). El hato más común está compuesto por menos de 29 vacas (Stock et al, 2012, p. 3), lo que perfila a la mayoría de los productores entre pequeños y medianos. La productividad del rebaño en Brasil es considerada dentro de las más bajas del mundo, como lo demuestra la FAO en sus series estadísticas anuales. Sin embargo es importante resaltar que “la región Sur tiene condiciones climáticas y de propiedad de la tierra muy interesante para la producción de leche, particularmente sistemas basados en pastoreo” (Jacob y Gurgel, 2012, p. 3).

La industria brasileña encuentra un muy bajo grado de concentración en la captación de leche debido a la dispersión geográfica de la producción de la leche y al factor de cooperativismo permanente en la industria. Las primeras tres empresas captadoras son DPA- Nestlé, Lácteos Brasil

e Itambé que captan el 38% de la leche producida. La informalidad en la captación y la comercialización de la leche alcanza niveles considerables: “el 64% de la producción total de leche en el país se destina al mercado formal, el 22% al el mercado informal y 14% al consumo interno de la finca” Silva da costa, 2006, p. 15). De la leche fresca acopiada, el 47% tiene como destino final la leche líquida para satisfacer la demanda interna, como lo indica Teixeira (2012, p. 7).

De este capítulo, se concluye que América Latina, a pesar de no consolidarse como una potencia productora de leche en su conjunto, posee jugadores que por separado están logrando posiciones importantes en el ranking internacional, tales como Brasil y Argentina, que le llevan cierta ventaja en materia de competitividad a Colombia, nación que logra posicionarse en el tercer, después de las dos potencias latinas mencionadas. Existen muchas problemáticas en especial, al interior de los tres primeros eslabones de la cadena, como se evidenció en la descripción de la cadena, que inciden directamente en un menor nivel de competitividad.

Es por ello que en el siguiente capítulo, se hace un intento por medir, comparar y evidenciar posibles fuentes de brechas o ventajas competitivas mediante la creación o aplicación de indicadores, de aspectos que refuerzan la estructura de los eslabones y son determinantes para la articulación de estos.

CAPITULO 2. BRECHAS COMPETITIVAS DE LA CADENA LACTEA COLOMBIANA

Este capítulo analiza varios de los elementos que están involucrados en los primeros tres eslabones de la cadena láctea Colombiana y se confrontan con las potencias suramericanas en producción de leche, Argentina y Brasil, tomando como referencia a Estados Unidos en la mayoría de ocasiones, el cual se encuentra muy bien posicionado a lo largo de los eslabones y que actúa como la norma en muchas ocasiones. Para ello se desarrollan una serie de indicadores que enriquecen esta comparación y hacen mucho más precisa la evidencia de brechas de competitividad, de carácter cualitativo y cuantitativo.

2.1. Primer eslabón: Provisión de Insumos y Recursos

Para el presente eslabón se confrontan varios indicadores relacionados con la actividad de provisión de insumos que afectan la cadena. Los siguientes indicadores tratan temas puntuales acerca de la disponibilidad de insumos, el costo de los insumos para la industria de alimentos balanceados para animales y el poder de negociación de productor frente sus proveedores en general.

La Disponibilidad de Insumos para la Industria de Alimentos Balanceados, evalúa el grado de accesibilidad se tiene hacia los principales insumos para la elaboración de alimentos balanceados (concentrados), tales como el maíz, soya y sorgo (ANDI, 2010), teniendo en cuenta cuatro variables que componen este indicador: Área cosechada/superficie agrícola; Rendimiento; productividad de la cosecha; Producción/Cabezas de ganado y la Balanza Comercial. Una mayor calificación se traduce en mayores niveles de disponibilidad de insumos por nación.

En primer lugar, de acuerdo con los resultados de la Balanza Comercial, se percibe que Colombia es un importador neto de insumos para la elaboración de alimentos balanceados, lo que quiere decir que su producción interna no abastece las necesidades de la demanda, situación totalmente contraria a la de los demás países que disfrutan de un superávit comercial. Lo anterior se deriva tanto del bajo rendimiento por hectárea de los tres cultivos y de las mínimas proporciones de área cultivada respecto a la superficie agrícola nacional, situación que se evidencia con la razón entre producción por cabezas de ganado.

Se asume entonces que desde el punto de vista de disponibilidad de insumos, Colombia posee evidentes deficiencias que se traducen en el bajo nivel de competitividad respecto a sus competidores en América Latina ya que no logra sobresalir en ningún renglón de disponibilidad para los tres insumos. Simplemente es suficiente con observar la participación en la producción

mundial por país, que según datos de la ANDI (2010, p. 16), para el 2010 EEUU, participa con un porcentaje del 41% y Brasil y Argentina con el 7% y 3% respectivamente de Maíz, situación similar con la Soya, insumo para el cual los tres países en conjunto aportan el 82% de la producción mundial.

Para el caso de Argentina, tres de las cuatro variables (Área/superficie cosechada, Rendimiento y producción/cabeza) son superiores en la comparación con los países latinoamericanos, lo que le otorgan una ventaja cuanto a la disponibilidad de sorgo. Para el caso de Brasil, dos de las cuatro variables (Rendimiento y Balanza Comercial) lo ubican como el país de mayor disponibilidad a nivel Latinoamérica para el insumo de la soya. Finalmente las cuatro variables le dan el respaldo a Estados Unidos de gozar de la mayor disponibilidad maíz de los cuatro países. (Ver Tabla 8)

Tabla 8. Disponibilidad de Insumos

País	Insumo	Disponibilidad de Insumos para la Industria Alimentos Balanceados				Calificación	
		Area Cosechada /Superficie Agricola (Ha/1000 Ha)	Rendimiento (hg/Ha)	Producción/ Cabeza (Ton/Cabeza)	Balanza Comercial (Miles USD 2009)	Insumo	Consolidada 3 Insumos
ARG	Maiz	21	78.122	9,71	1.598.183	28,91	65,05
	Soya	129	29.054	22,55	1.368.410	56,11	
	Sorgo	5	48.345	1,55	129.243	49,94	
BRA	Maiz	48	43.747	2,45	1.139.724	28,80	44,52
	Soya	88	29.416	2,99	11.386.215	80,20	
	Sorgo	2	23.315	0,07	62	25,51	
COL	Maiz	11	33.053	0,29	(665.887)	9,09	0,17
	Soya	1	22.264	0,01	(141.658)	19,08	
	Sorgo	2	10.000	0,02	(37.729)	7,10	
EEUU	Maiz	82	95.923	34,68	8.770.293		
	Soya	77	29.224	9,94	16.251.925		
	Sorgo	5	45.090	0,96	652.532		

Fuente: Elaboración propia con base en datos de series estadísticas FAOSTAT

El costo de los insumos para la elaboración de alimentos balanceados, es evaluado a partir del precio promedio pagado al productor en cada una de las naciones objeto de comparación para los periodos de 2008 y 2009, con el fin de establecer en qué país hay un mayor nivel de incidencia de los costos de producción en el precio de venta al consumidor de alimentos balanceados con respecto a Estados Unidos, que actúa como referente. Una mayor calificación (por insumo o consolidada para los 3) sugiere un menor costo de los insumos.

Del análisis se obtiene que de los tres países Latinoamericanos, Colombia presente los precios más altos por tonelada al productor de insumos: el precio del maíz duplica al de argentina y estados unidos ya que en el comercio internacional “Colombia aparece como un jugador importante al ubicarse dentro de los 10 principales importadores de maíz en el mundo, al comprar más de 3

millones de toneladas en 2009, tal como lo indica la ANDI (2010, p. 16); el precio de la soya duplica el de Argentina lo cual encuentra justificación en las importaciones de este insumo sin arancel procedente de Bolivia que “limitó el uso de la soya a la producción de alimentos balanceados para animales, y se cerró cualquier posibilidad de obtener aceite crudo y torta de soya en el país”(ANDI, 2010, 38) ; el precio del sorgo casi alcanza a triplicar el de Argentina, sextuplica al de Brasil y duplica el de Estados Unidos. Esto representa un precio base muy alto para la industria de alimentos balanceados que se ve reflejado en un alto precio de los concentrados al productor. Por su parte Estados Unidos es el país que menor precio debe asumir por tonelada de maíz, Brasil por tonelada de sorgo y Argentina por tonelada de soya (Ver Tabla 9)

Lo anterior evidencia que los elevados costos que hay que asumir para acceder a insumos alimenticios por parte de la industria de alimentos balanceados y productores de leche colombianos, son uno de los principales impedimento para mejorar el suministro de alimentos de alto nivel nutricional que permitan el alcance de mejores mayores niveles de productividad, cuando con la dieta de forrajes frescos sea imposible satisfacer dichas necesidades.

Tabla 9. Costo de Insumos

País	Insumo	Precio Insumos al Productor	Calificación	
		Precio Promedio 2008 -2009 (USD/Ton)	Insumo	consolidada 3 Insumos
	Maiz	245,6	62,3	
ARG	Soya	268,1	100,0	87,43
	Sorgo	110,7	100,0	
	Maiz	187,1	81,8	
BRA	Soya	377,8	94,4	92,05
	Sorgo	47,1	100,0	
	Maiz	336,4	45,5	
COL	Soya	552,8	64,5	50,59
	Sorgo	306,4	41,8	
	Maiz	153,0	100,0	
EEUU	Soya	356,5	100,0	
	Sorgo	128,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de series estadísticas, FAOSTAT

El poder de negociación de los productores de leche frente a sus proveedores de insumos, es un criterio que se identificó teniendo en cuenta el tamaño de los hatos ganaderos por país y su porcentaje de participación en la producción nacional. Así, entre mayor número de vacas compongan el hato nacional, el poder de negociación frente a los proveedores aumentara

gradualmente, derivado de las ventajas de adquirir altos volúmenes de insumos. De ahí que una mayor calificación, signifique un mayor poder de negociación.

Para ello se toman los dos hatos o unidades de producción típicas que más se repiten por nación (UPT₁ y UPT₂) de acuerdo con el porcentaje de participación en el hato nacional, siendo la UPT₁ la Unidad de producción Típica que más se repite, seguida de la UPT₂ que ocupa el segundo lugar en la participación sobre el hato nacional. Dicha clasificación se obtuvo de estudios y caracterizaciones de la cadena realizados por MADR (2010) para el caso de Colombia, Castignani et al (2005) para el caso de Argentina, Stock et al (2012) para el caso de Brasil y Economic Research Service (2012) para el caso de estados unidos.

En este orden de ideas, se toman como referencia las la UPT₁ y UPT₂ de Estados Unidos, las cuales poseen más de 2000 vacas en ordeño y de 50 – 99 respectivamente (Ver Tabla 10). De la confrontación, resulta que Colombia es el país cuyas UPT compuestas por menos de 15 vacas, poseen el mayor peso sobre la composición del hato nacional, alcanzando alrededor 80% del total de las Unidades de Producción, lo que implica para este enfoque, que solo una quinta parte estaría conformada por medianos y grandes productores.

De lo anterior se concluye la presencia de un bajo poder de negociación por parte de la gran mayoría de los productores Colombianos frente a sus proveedores de materias primas: “estos pequeños productores se caracterizan por su dispersión geográfica, su limitada organización e integración con la agroindustria, que junto con las restricciones de infraestructura en las zonas productoras, aumentan su vulnerabilidad comercial” (FEDEGAN, 2009, p. 5), situación diferente a la de los otros dos países latinoamericanos, que aunque tienen una distancia grande respecto al país que actúa como referente, sus UPT más comunes dejan claro la predominancia de medianos productores en el hato nacional, que implica en este caso adquirir un mayor poder de negociación frente a sus proveedores.

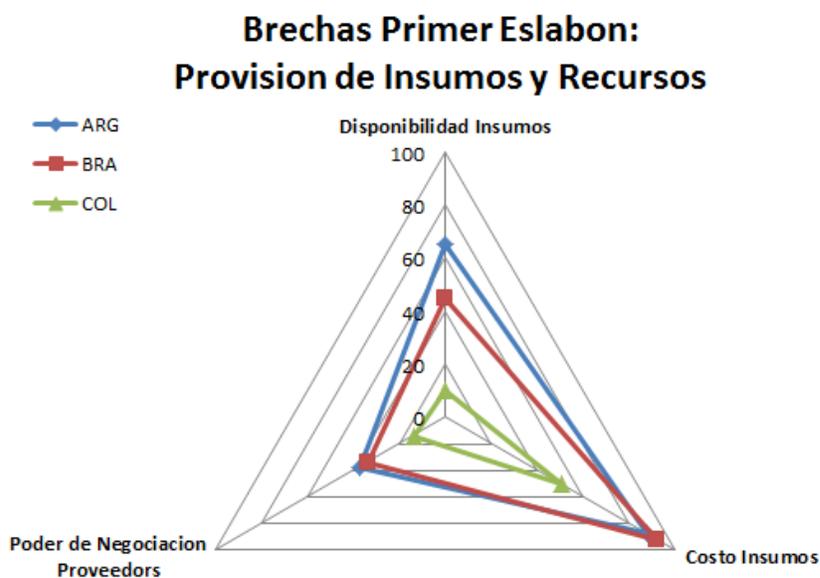
Tabla 10. Poder de Negociación

Poder de negociacion productores según dimension de las UPT						
Pais	Unidad de Produccion Tipica	N° Vacas en ordeño por UPT	Participacion (%) sobr el hato nacional	Promedio UPT1 y UPT2	Calificacion por UPT	Calificacion Consolidada
ARG	UPT1	100 - 199	46,0%	150	7,48	37,63
	UPT2	1 - 100	32,0%	51	67,79	
BRA	UPT1	1 - 29	89,4%	15	0,75	33,60
	UPT2	30 - 69	8,3%	50	66,44	
COL	UPT1	1 - 7	66,9%	4	0,20	7,82
	UPT2	8 - 15	13,9%	12	15,44	
EEUU	UPT1	2.000 - ∞	21,6%	2.000		
	UPT2	50 - 99	16,3%	75		

Fuente: elaboración propia con base en MADR (2010), Castignani et al (2005), Stock et al (2012) y Economic Research Service- USDA (2012)

A continuación se evidencia gráficamente los resultados de cada uno de los indicadores que permiten evidenciar la presencia de brechas o ventajas competitivas para este eslabón con respecto a los otros países latinoamericanos.

Figura 5. Brechas Competitivas Primer Eslabón



Fuente: Elaboración propia

Es una realidad la baja calificación obtenida por Colombia en el total de los indicadores objeto de análisis. El punto de partida de esta situación comienza con proporciones evidentemente inferiores en aspectos relacionados con el área cultivada, rendimiento y producción de los tres principales insumos, respecto a Brasil y Argentina. A ello se le suma una necesidad de importar grandes

cantidades de los tres insumos para satisfacer la demanda interna y cubrir el déficit de producción nacional, lo cual desencadena un incremento en los costos de los insumos que impiden alcanzar altas escalas de competitividad, a la industria de los alimentos balanceados y a una serie de cadenas productivas, entre ellas, la de la leche, que depende en gran medida de estos insumos para la producción de leche fresca. Esta es entonces la perspectiva desde el lado de la oferta.

Por otro lado, la perspectiva de la demanda de dichos insumos, evidencia niveles bajos de competitividad en la actividad del aprovisionamiento de insumos y recursos para la producción de leche fresca en Colombia, lo que se justifica en el bajo poder de negociación que los productores presentan frente a una industria que se encuentra medianamente concentrada y una generalidad de pequeños productores minifundistas, lo que impide al consumidor imponer condiciones y mucho menos manipular las condiciones comerciales del común de la industria.

Es entonces clara la existencia de un eslabón totalmente fragmentado que desde sus inicios impone retos en materia de competitividad muy altos para toda la cadena productiva, y en especial al segundo de los eslabones, ya que sus esfuerzos por mantener vinculado a su eslabón de soporte justifican el incremento de los costos en el flujo de productos a medida que se trasciende en la cadena.

2.2. Segundo Eslabón: producción y extracción

En el presente eslabón se confrontan varios indicadores relacionados con los recursos y actividades intrínsecas a la unidad de producción relacionadas con la alimentación, mecanización, uso de tecnologías reproductivas, nivel de especialización en la producción de cada país, capital humano, infraestructura para el ganado y nivel de sanidad

La disponibilidad de pastos evalúa la facilidad de acceso sobre praderas y pastos permanentes que existe por km^2 en cada nación, al evaluar la capacidad de carga teórica, es decir, la cantidad de área destinada por cabeza productora de leche, sin tomar en cuenta aspectos relacionados con la fertilidad del suelo, abundancia o rendimientos por área determinada. Una mayor calificación indica mayor disponibilidad en área de pastos.

Para este caso se toma como referente Brasil, cuya capacidad de carga teórica alcanza a ser 15,56 cabezas por cada Km^2 de pastos y praderas cultivables (Ver Tabla 11). Al realizar la confrontación con los demás países, se deduce que Colombia se encuentra bien posicionada dentro de los países que son objeto de análisis. Esto representa una alta oportunidad para Brasil y Colombia de brindar

alimento fresco durante todo el año sin interrupción, en abundantes cantidades, lo que permitiría alcanzar niveles de proporción concentrado/pastos cada vez más bajos, lo que se traduce en menores costos de producción, debido a que “los recursos forrajeros de los tambos argentinos están basados en las praderas permanentes, con un complemento de verdes de invierno y cultivos de verano” (Castignani et al, 2005, p. 8), aspecto que demuestra una posible brecha competitiva por parte de Argentina frente a las otras naciones, al no poseer alimentos frescos durante ciertas temporadas.

Queda entonces clara, la existencia de una ventaja para estas dos naciones, sin embargo pareciese que esta amplia disponibilidad de pastos fuera una trampa que indujera a los productores de estos países, hacía uso de sistema de producción menos eficientes. Aunque el 80% de su territorio está en el rango de posibilidades de producción de forrajes tropicales durante todo el año para el caso de Brasil como lo indica se indica en el artículo “Modelos de produção de leite à pasto” (2012), Argentina lo aventaja en materia de eficiencia productiva.

Tabla 11. Disponibilidad de pastos

País	Capacidad de carga Teórica / Km 2 de pastos y praderas			Calificación
	Praderas y Pastos permanentes (Km2)	Cabezas de Ganado	Praderas y Pastos permanentes / Cabeza (Cabeza/Km2)	
ARG	747.877	2.335.700	3,12	20,07
BRA	1.473.560	22.924.900	15,56	100,00
COL	356.013	5.300.000	14,89	95,69
EEUU	1.378.020	9.117.000	6,62	42,53

Fuente: elaboración propia con base en cifras de WORLDSTAT y FAO

En la alimentación, además de la variable disponibilidad, hay implicaciones en cuanto a los costos de alimentación. Por ello, el siguiente indicador estima los costos de alimentación por litro de leche en cada país, derivado del sistema de producción utilizado y del tipo de alimentos suministrados al ganado. El costo por litro tiene en cuenta, tanto el costo producir y suministrar los alimentos propios de la unidad de producción (forrajes frescos y conservados), como el costo de adquirir y suministrar alimentos externos a la producción (forrajes conservados y alimentos concentrados). Una mayor calificación se traduce en un menor costo de alimentación por litro.

Al confrontar a Colombia frente a Estados Unidos, es claro que no comparten un sistema de producción similar (“Modelos de produção de leite à pasto”, 2012). Aunque Colombia logra ser competitivo con el sistema de pastoreo extensivo en costo/litro (22- 25 USD/lit), se queda corto al competir con el sistema de pastoreo intensivo frente al sistema de confinamiento del país referente,

ya que el rango de costos de alimentación es superior (28 -31 USD/lit) para un sistema de producción de menor eficiencia. Brasil y Argentina logran ser competitivos en costos de alimentación con sus sistemas de pastoreo intensivo e incluso Argentina con su sistema de confinamiento puesto que la dieta promedio de las vacas Argentinas “es predominantemente pastoril, ya que el 72% de la misma está constituida por el consumo de forraje en pie. Los voluminosos, ensilaje y heno, constituyen un 11% y los concentrados el 17%” (Castignani et al, 2005, p. 8). Por su parte Brasil, aunque tiene grande potencialidad de producir leche a base de pasto, tiene una baja fertilidad natural de la mayoría de los suelos, aspecto que limita la capacidad productiva de los pastos, tal como lo afirma Soares et al (2012, p. 1)

De lo anterior se deduce lo siguiente: en primer lugar, Colombia es el país que mayores costos de alimentación presenta aunque no difiere mucho de los costos de los demás países latinoamericanos, lo cual se justifica en la baja disponibilidad de alimentos concentrados y sus altos costos, además sugiere un mal manejo, bajo rendimiento o calidad regular de sus praderas y pastos para la alimentación del ganado. En segundo lugar, es el país que mayores costos de alimentación presenta por sistema de producción, por lo que el único sistema que es competitivo frente al país de referencia, es el pastoreo extensivo, sistema que posee los menores índices de producción por cabeza, no siendo el óptimo para implementar en lecherías especializadas.

Tabla 12. Costos de alimentación por sistema de producción

Costos de alimentación por litro de leche de acuerdo con los sistemas de producción						
País	Principales sistemas de producción	Alimentación	Costos Alimentación		Calificación por Sistema	Calificación Consolidada
			USD/litro (2000)	Costo Medio		
ARG	Pastoreo Intensivo	Alfalfa, Heno, Concentrado (Bajo)	13 - 17 USD	15	100,0	100,0
	Confinamiento	Ensilaje, Heno, Concentrado (alto)	20 - 26 USD	23	100,0	
BRA	Pastoreo Extensivo	Gramínea tropical	10 - 15 USD	12,5	100,0	93,2
	Pastoreo Intensivo	Gram tropical, Ensilaje, Caña, Concentrado (Medio)	18 - 22 USD	20	100,0	
COL	Confinamiento	Ensilaje, Heno, Concentrado (Alto)	35 - 38 USD	36,5	79,5	99,2
	Pastoreo Extensivo	Gramínea tropico bajo medio y alto	22 - 25 USD	23,5	100,0	
EEUU	Pastoreo Intensivo	Gramínea tropico medio-alto, concentrado (Medio)	28 - 31 USD	29,5	98,3	99,2
	Confinamiento	Ensilaje, Heno, Concentrado (Alto)	24 - 34 USD	29	100,0	

Fuente: elaboración propia con base en datos de “Modelos de produção de leite à pasto (equipe técnica da matsuda)” (2012.)

En materia de alimentación, resta un indicador que enfrenta la eficiencia del sistema de producción dominante frente al rendimiento por animal. Por ello es que se evidencia, que tanta influencia ejerce el sistema de producción dominante sobre la producción promedio por animal. Lo anterior permite justificar la proporción de los costos respecto al rendimiento por sistema de producción. Mientras más alta sea la calificación, se supone es mayor la proporción de eficiencia y rendimiento.

De la confrontación se evidencia que los mayores niveles eficiencia y rendimiento se presentan en Argentina y Estados Unidos, que gozan de sistema de producción eficientes, lo cual justifica los altos costos derivados de usar dicho sistema. Colombia por su parte logra una calificación consolidada superior a la de Brasil pero inferior a la de Argentina (Ver Tabla 13), lo cual demuestra que todavía hay aspectos que podrían mejorar, entre ellos una transición de un sistema de pastoreo extensivo que es la norma hoy en día en el país, hacia un sistema de pastoreo extensivo. Aunque la primera tiende a ser la norma en zonas tropicales como la Colombiana “donde los factores climáticos garantizan la producción de pasto durante prácticamente todo el año (...) Brasil, también con alta disponibilidad de tierras, está haciendo importantes avances hacia sistemas intensivos de mayor productividad” (FEDEGAN, 2006, p. 34).

Es claro entonces que el nivel de eficiencia encuentra respaldo en el rendimiento por animal, ya que al aplicar el coeficiente de correlación entre la calificación de la eficiencia y el rendimiento, se obtiene una cifra del 0,98 lo que implicaría que el sistema de producción utilizado es sumamente influyente en el volumen de producción.

Debido a que la carga real es de 0.60 animales por hectárea según FEDEGAN (2006) se devela la condición extensiva de la ganadería colombiana, por lo que se concluye, que el sistema de producción predominante en Colombia es una de las causas y restricciones para el incremento del volumen de producción por animal. Mayores esfuerzos por aumentar la eficiencia de los sistemas de producción desencadenarían mayores volúmenes y un incremento de la competitividad a nivel del continente suramericano.

Tabla 13. Eficiencia y Rendimiento

Eficiencia Vs Rendimiento por sistema de producción dominante						
Pais	Sistema de producción dominante	Eficiencia	Rendimiento diario (Kg/cabeza)	Calificación Eficiencia	Calificación Rendimiento	Calificación Consolidada
ARG	Pastoreo Intensivo	Media - Alta	14,74	80	48,60	64,30
BRA	Pastoreo Extensivo	Media - Baja	4,32	60	14,24	37,12
COL	Pastoreo Extensivo	Media - Baja	6,05	60	19,96	39,98
EEUU	Confinamiento	Alta	30,33	99	100,00	99,50

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

La mecanización y tecnificación al interior de las unidades de producción, es un indicador que se evalúa teniendo en cuenta la inclusión en la producción de dichos equipos según la dinámica comercial en cuanto a exportaciones e importaciones del año 2010 de los países objeto de análisis.

Un alto nivel de importaciones, sugiere una demanda latente y un aumento de la mecanización y tecnificación por parte de las unidades productivas, mientras que un alto nivel de exportaciones permite establecer que existe una industria nacional consolidada, que soporta y promueve la inclusión de estos equipos en la producción, no solo en el país exportador. Por lo tanto, a mayor calificación, mayor es el nivel de inclusión de mecanización y tecnificación en la producción

De la confrontación de resultados, se perciben dos extremos para los países latinoamericanos: El primero de ellos está relacionado con Colombia y Brasil, los cuales son importadores netos de equipos de ordeño, lo cual significa que la mecanización y tecnificación ha sido considerada un renglón importante para la mejora de su producción. No obstante Brasil supera casi por cinco veces la cantidad de importaciones de este producto, lo que demuestra que aunque en Colombia hay un interés incluir estos equipos, la inclusión de estos posee niveles muy bajos. Por su parte Brasil es un país exportador de una breve cantidad de equipos situación que evidencia una oferta de tecnificación y mecanización amplia a través de equipos nacionales e importados y una pequeña industria local que puede crecer y abastecer el mercado interno. En este país “las máquinas de ordeño son utilizadas por el 46,6% de los productores y el 77,7% de los productores refrigeran la leche” (Rosolen, 2006, p. 7).

El otro extremo es el de Argentina, que es un exportador neto, lo que evidencia prosperidad y fortaleza de una industria que apoya y promueve la implementación de la mecanización a los productores, que se califica como alta teniendo en cuenta que los sistemas de producción presentes en se adecuan perfectamente a al uso de estos equipos. En un estudio reciente de las principales cuencas lecheras, se identificó que la presencia de equipos de ordeño se hace notable desde las pequeñas hasta las grandes explotaciones y que “a medida que aumenta la escala del tambo en hectáreas asignadas y número, aumenta el tamaño de las instalaciones y maquinaria de ordeño requerida” (Garzón y Torre, 2010, p. 38-39).

En conclusión, en Colombia la inclusión de mecanización y tecnificación en la producción desde el punto de vista de importaciones y exportaciones de equipos de ordeño es el más bajo de los tres países de América Latina, lo cual demuestra la presencia de una brecha. Dicha situación impide lograr ventajas derivadas del ahorro en costos de mano de obra y de la calidad e inocuidad de la leche fresca.

Tabla 14. Mecanización y Tecnificación

Mecanización y Tecnificación según dinámica comercial de Equipos de Ordeño					
País	Mecanización y Tecnificación		Inclusión en la producción		Calificación
	Importación Equipos de Ordeño	Exportación Equipos de Ordeño	Según Importaciones	Según Exportaciones (Ind. Nacional)	Inclusión Equipos de ordeño
ARG	28	2.254	Baja	Alta	75
BRA	1.100	520	Media	Baja	50
COL	254	10	Baja	Baja	25
EEUU	454.199	433	Alta	Baja	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de FAOSTAT

La generación de tecnologías reproductivas predominante en cada una de las naciones objeto de comparación, es un indicador simple pero concluyente, que evidencia el nivel de avance que una nación ha tenido en los últimos años en materia de tecnologías de reproductivas y mejoramiento genético, lo cual se ve reflejado en la productividad por animal. Es por esto que, este indicador otorga un mayor puntaje a medidas que se trasciende en las generaciones reproductivas.

De la confrontación se evidencia que las dos potencias latinoamericanas en la producción de leche y Estados Unidos, alcanzan los mayores puntajes, mientras que Colombia posee un puntaje inferior que de igual manera evidencia un avance en menores proporciones en lo referente a las generaciones de tecnologías reproductivas. Estados Unidos es considerado uno de los núcleos de mejoramiento genético, ya que cuenta con la tecnología, infraestructura y capital humano para la investigación, desarrollo y optimización de técnicas de reproducción. Por su parte Brasil, cuenta con el respaldo de la ABCZ (Asociación Brasileira de criadores de Cebú) y Brazilian Cattle Genetics, en el cual confluyen todas las más renombradas empresas del sector que disponen de genética cebuina de vanguardia: Cuentan con centrales de inseminación artificial y de transferencia de embriones con las más modernas técnicas de fecundación, criaderos de indiscutible calidad racial y laboratorios especializados que respaldan dichas actividades (Brazilian Cattle Genetics, 2008). Por su parte Argentina alcanza la generación superior de estas tecnologías con la creación de una vaca transgénica al incorporar “dos genes humanos que codifican dos proteínas presentes en la leche humana y de gran importancia para la nutrición de los lactantes” (“Vaca transgénica produce leche maternizada”, 2011).

De esto se concluye que aunque en Colombia de la mano de Asocebú y otras asociaciones para el fomento y mejoramiento de las razas, han logrado escalar hasta la tercera generación de tecnologías (Ver Tabla 15), sin embargo, hace falta la presencia de tecnologías superiores, infraestructura,

capital humano y concientización de los productores acerca de la importancia de trascender en las generaciones de tecnologías reproductivas. De lo anterior se infiere que mientras más novedosa sea la generación, mayor será la calificación

Tabla 15. Generación de Tecnologías Reproductivas

Generacion de tecnologias reproductivas		
Pais	Generacion Superior lograda	Calificacion
ARG	Cuarta	100
BRA	Cuarta	100
COL	Tercera	75
EEUU	Cuarta	100

Fuente: Elaboración Propia

La especialización en la producción es un indicador que evalúa la proporción de leche que es aportada por la lechería especializada al total de la producción nacional en los países objetos de estudio, puesto que mientras mayores sean los niveles de especialización en la producción mayor será el volumen de leche producida y mayores los beneficios obtenidos de esos volúmenes para el productor, entre ellos, la dilución de los costos de producción.

Tomando como referente a estados unidos, cuya especialización es uno de la base del éxito de su cadena productiva, es de resaltar la poca distancia que lo separa con Argentina, de dos puntos porcentuales en lo referente a la especialización, países para los cuales las razas europeas son su fuerte en la explotación lechera. Colombia y Brasil por su parte, pareciese que no comprendieran muy bien los beneficios de la especialización, ya que el doble propósito supera más de la mitad en el aporte a la producción lechera como lo evidencia Faría (2006, p. 1) lo cual puede encontrar justificación en el sistemas de pastoreo extensivo que encaja mucho mejor las regiones tropicales y subtropicales de estas dos naciones además de una mejor adaptabilidad de la raza Cebuínas que se prestan para la explotación doble propósito. Evidencia de ello es que en Brasil el 80% del rebaño nacional se compone de genética cebuína (Brazilian Cattle Genetics, 2008), y en Colombia la genética cebuína tiene una participación del 95% del hato nacional (ASOCEBÚ, 2012)

De lo anterior se concluye que la influencia de la genética cebú en el hato colombiano, además de las condiciones tropicales que inciden en el tipo de sistemas de producción dominante, son limitantes muy serias que impiden que aumenten las proporciones de lecherías especializadas. A esto se une la llegada de nuevas razas extranjeras que dicen llamar doble propósito, que prometen a

los productores supuestos flujos de efectivos mayores, limitarían aún más el aumento de la producción especializada de leche en las próximas décadas.

Tabla 16. Especialización de la Producción

Nivel de Especialización en la producción		
País	Aporte de la lechería especializada a la producción total	Calificación
ARG	98%	98,00
BRA	65%	65,00
COL	45%	45,0
EEUU	100%	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Faría (2006)

El indicador de idoneidad del capital humano toma la tasa de analfabetismo en el área rural expuesta por la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos, 2010), para establecer la calidad del recurso humano que posee un país para llevar a cabo la producción y explotación de la leche, ya que es en esta área donde se lleva a cabo dicha actividad. A mayor nivel de analfabetismo, se supone, es menor la idoneidad del capital humano ya que a medida que se tecnifica y se mecaniza la producción y se trabaja para lograr estándares internacionales en la producción, la educación y preparación del recurso humano es determinante para alcanzar mayores niveles de competitividad. Por lo tanto mientras mayores niveles de analfabetismo existan, menor calificación se obtendrá.

En la comparación se demuestra que la tasa de analfabetismo en el área rural, la menor y casi inexistente se presenta en Estados Unidos, país objeto de comparación. Por su parte para los países latinoamericanos, desde el punto de vista de este indicador, Argentina es quien posee la cantidad de personal más calificado en el área rural, seguido de Colombia y Brasil que poseen tasas de analfabetismo más altas. Las tasas de Colombia y Brasil superan por 5 y 8 veces a las de Argentina evidenciando debilidades inmediatas. Para el caso de Colombia, FEDEGAN (2011, p.11) identifica que en lo que se refiere al nivel de estudios tan solo el 27% de la población rural logra culminar su primaria y solo el 7% la secundaria (Ver Tabla 17).

De esto se deduce, que aunque Colombia ocupa una segunda posición dentro de los tres países, un 15% de analfabetismo en el área rural, lugar en el cual se concentran los principales actores de la producción, continua siendo una barrera en procesos de mejoramiento y optimización de la producción.

Tabla 17. Idoneidad del Capital Humano

Idoneidad Capital Humano		
Pais	Tasa Analfabetismo Area Rural	Calificacion
ARG	3,60%	83,33
BRA	24,30%	12,35
COL	15,60%	19,23
USA	1,20%	100,00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de OEI (2010)

La infraestructura para el ganado es un indicador que evalúa la inversión en infraestructura / cabeza de ganado que los propietarios han realizado en promedio para los dos últimos años en que la información se encuentra disponible por país (2006 y 2007). Esto permite tener una idea acerca de la calidad de la infraestructura donde se lleva a cabo la producción y extracción de la leche relacionada con cobertizos, establos, cercos, corrales, entre otros. Por ello, mientras más alto sea el valor de la inversión en un país, mejor calificación tendrá.

Del análisis de dicho indicador se obtiene que Estados Unidos, país que actúa como referente, alcance las mayores proporciones de inversión por cabeza de ganado con respecto a los países latinoamericanos mencionados, lo cual se justifica en el tipo de sistema productivo de confinamiento que requiere altas inversiones en infraestructura. Por su parte Argentina logra invertir algo más de un tercio de lo invertido por Estados Unidos mientras que Brasil y Colombia menos de una séptima parte y una décima parte respectivamente. Silva da Costa, quien expone un diagnóstico de la lechería de las principales cuencas productoras de leche en Brasil, expone que el mayor nivel registrado de inversión en infraestructura, instalaciones y equipos es inferior al 21% (2006, p. 22). Mancuso y Cruz (2007, p. 4) en una caracterización de las cuencas lecheras, declaran que los tambos declaran poseer instalaciones mínimas de ordeño que satisfacen las dimensiones de la producción, nivel que varía de acuerdo a las dimensiones del productor, lo que indica una mayor inversión en infraestructura.

De lo anterior se concluye que Colombia tiene la menor inversión en infraestructura por animal, lo que encuentra razón en un sistema de pastoreo extensivo dominante y en un gran conjunto de productores que por su carácter de pequeños productores se les impide destinar parte de su presupuesto al mejoramiento de la infraestructura.

Tabla 18. Infraestructura para el ganado

Inversión en infraestructura par el ganado				
Pais	Promedio 2006 -2007 (Miles de USD)	Cabezas de Ganado (2007)	Inversión /Cabeza (USD /Cabeza)	Calificación
ARG	4.933	2.200.000	224,237	71,11
BRA	18.958	21.122.300	89,753	28,46
COL	2.600	4.212.420	61,729	19,58
EEUU	57.591	9.132.000	630,653	

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de FAOSTAT

El estatus sanitario es un indicador que permite evaluar los avances en materia de prevención y erradicación de zoonosis presentes en el territorio nacional, las cuales pueden ser transmitidas a los humanos y que actúan como barreras para la exportación de muchos productos lácteos hacia diferentes destinos internacionales. A menor calificación, más falencias poseerán las naciones en la búsqueda de un estado sanitario óptimo.

Los cuatro países poseen una situación similar en cuanto a al estatus sanitario referente a brucelosis y tuberculosis. Se han logrado establecer zonas libres con vacunación y zonas libres sin vacunación, estatus más alto obtenido para estas dos zoonosis. Para el caso de la fiebre aftosa, Estados Unidos es reconocido por la erradicación total de dicha zoonosis (OIE), por lo cual goza del estatus de país libre de aftosa sin vacunación, mientras que los tres países latinoamericanos objeto país libre de aftosa con vacunación, lo que les otorga una menor calificación en el estatus sanitario.

De lo anterior se deduce que aunque Colombia se encuentra a la par con las diferentes naciones latinoamericanas en materia de estatus sanitario, las oportunidades que se le escapan para la exportación productos a mercados internacionales, representan la existencia de una brecha competitiva. Es por esto que se debe continuar avanzando en el logro de niveles superiores en el estatus sanitario aunque las fronteras terrestres Colombianas representen la más grande amenaza para la consolidación de zonas libres de zoonosis.

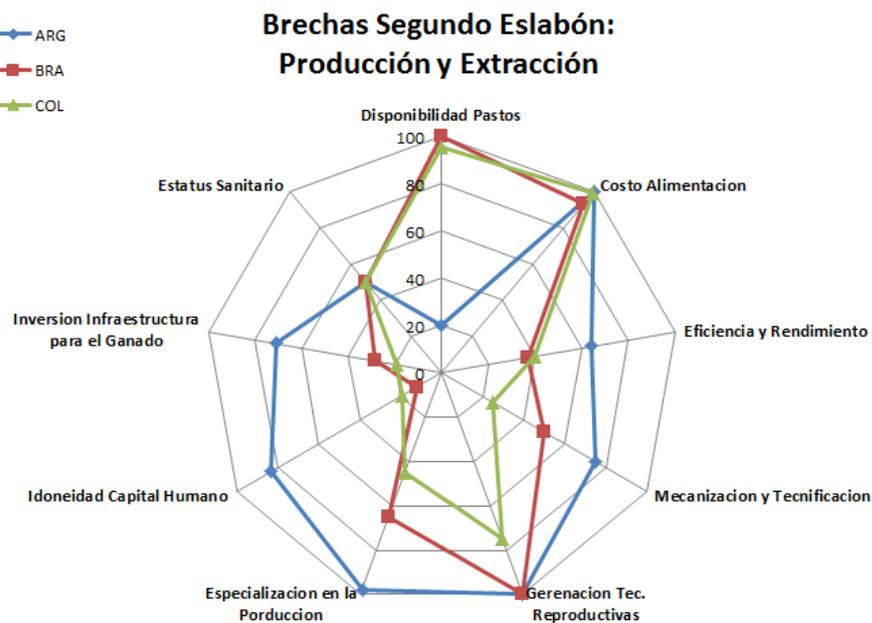
Tabla 19. Estatus Sanitario

País	Estatus Sanitario por país					Calificación	
	Estatus Sanitario					Zoonosis	Consolidado 3 Zoonosis
	Zoonosis	País libre sin vacunación	País libre con vacunación	Zonas libres sin vacunación	Zonas libres con vacunación		
ARG	Aftosa		x			75	58,33
	Brucelosis			x	x	50	
	Tuberculosis			x	x	50	
BRA	Aftosa		x			75	58,33
	Brucelosis			x	x	50	
	Tuberculosis			x	x	50	
COL	Aftosa		x			75	58,33
	Brucelosis			x	x	50	
	Tuberculosis			x	x	50	
EEUU	Aftosa	x				100	66,67
	Brucelosis			x	x	50	
	Tuberculosis			x	x	50	

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de OIE

A continuación se evidencia gráficamente los resultados de cada uno de los indicadores del segundo eslabón que permiten evidenciar la presencia de brechas o ventajas competitivas con respecto a los otros países latinoamericanos

Figura 6. Brechas Competitivas Segundo Eslabón



Fuente: Elaboración propia

Del análisis que es objeto el segundo eslabón, hay dos aspectos en los que Colombia sobresale y son fuente de ventaja competitiva con al menos una de las dos naciones latinoamericanas. Estas son: disponibilidad de pastos con respecto a Argentina y en costos de alimentación derivado del tipo de sistema de producción con respecto a Brasil. Sin embargo existen brechas mayores, que es de primera necesidad disminuir su distancia y brechas menores, de segunda necesidad, sobre las cuales debe trabajarse por su reducción para no acrecentar la distancia actual.

Las grandes brechas están relacionadas con aspectos tales como la eficiencia en la producción, la mecanización y tecnificación de la producción, el nivel de especialización en la producción, idoneidad del capital humano y el nivel de inversión en infraestructura para el ganado, que varían de acuerdo a condiciones y recursos específicas de cada nación y la coyuntura ideológica nacional, asunto que influye, en la forma de utilizar las herramientas que una nación tiene a su alcance, en función de una mayor competitividad. Por su parte las brechas menores, se refieren al avance en materia de tecnologías reproductivas y el estatus sanitario

2.3. Tercer eslabón: Transformación

En este eslabón se tratan varios indicadores relacionados con la industria, para evidenciar brechas o ventajas competitivas en aspectos relacionados con la concentración de la industria, capacidad de acopio y procesamiento, formalidad en el acopio y captación, además de la concentración de la producción de diferentes productos lácteos

La concentración de la industria es un indicador que permite establecer las proporciones de participación en la captación de leche de las primeras cuatro empresas de la industria, lo que permite evidenciar el grado de concentración de la industria. Un alto grado de concentración implica que el dominio de la industria está determinado por pocas empresas y hace merecedora a la nación de una calificación más baja y viceversa. Para ello se tomó la información presente de Don P. Blayne (2009) para Estados Unidos, CNPGL (2012) para Brasil, Garzon y Torre (2010) para Argentina y La Nota Digital (2012) para Colombia.

En la confrontación de los indicadores, tomando como referente a Estados Unidos, se observa que Argentina es el país que menor grado de concentración presenta en la industria captadora de leche con un C4 del 34%. Por su parte Brasil presenta una C4 de 10 puntos porcentuales más elevado que el de Argentina y Colombia, un C4 del 53%, lo que implica que las primeras cuatro empresas

acopian el 53% de la leche destinada a la industria e indica una concentración considerable de la industria. El país referente, logra posicionarse en tercer lugar con un C4 que asciende al 51%, lo que implica que su grado de concentración también comienza a ser considerable y presenta solo dos puntos porcentuales de diferencia con Colombia (Ver Tabla 20).

De lo anterior se deduce que la competencia entre empresas presenta un considerable nivel de desequilibrio ya que del total, solo cuatro grandes empresas (Colanta, Nestlé, Alpina y Alqueria-Danone) captan algo más de la mitad de la leche que se destina para el consumo de las industria, lo que pone en riesgo la libre competencia de este mercado y puede tenderse a concentrarse aún más con el transcurso de los años, teniendo en cuenta que dos de las 4 son transnacionales. Estas compiten “con una gran cantidad de empresas medianas y pequeñas, o mejor, estas últimas compiten con gran dificultad con las primeras, y en medio de ellas hay todavía un amplio segmento de distribución y comercialización de leche sin proceso alguno de transformación” (FEDEGAN, 2006)

Tabla 20. Concentración de Industria Láctea

Concentracion Primeras 4 empresas de la Industria Lactea (C4)					
Pais	Empresa	Captacion de lecheche (Miles de litros) 2009 o 2010	(%) Acopio sobre total de la Industria	C4	Calificacion
ARG	Mastellone	1.408.502	14,14%	38%	100
	Sncor	1.120.002	11,24%		
	Saputo	792.050	7,95%		
	Williner	462.090	4,64%		
BRA	DPA - Nestle	2.120.000	16,13%	44%	85,6
	LBR -Lacteos Brasil	1.795.000	13,66%		
	Itambé	1.110.000	8,45%		
	Italac	801.600	6,10%		
COL	Colanta	973.967	22,01%	53%	71,9
	Nestle de Colombia S.A	612.049	13,83%		
	Alpina S.A	564.375	12,75%		
	La Alqueria -Danone	184.485	4,17%		
EEUU	Dairy Farmers of America	16.200.000	19,31%	51%	75,1
	Dean Food -US	11.800.000	14,07%		
	Califormia Dairies Inc	7.700.000	9,18%		
	Ktaft	6.700.000	7,99%		

Elaboración propia con base en de Don P. Blayne (2009), CNPGL (2012), Garzón y Torre (2010), La Nota Digital (2012)

La capacidad de captación de la industria es un indicador que evalúa el volumen que es capaz de acopiar la industria de un país. A mayor capacidad de acopio, más competitiva es la nación a nivel

internacional, ante la producción de excesos que puedan transformarse en diferentes productos para satisfacer el consumo interno o de mercados extranjeros, además obtendrá una mejor calificación de su indicador.

Debido a que la capacidad de captación está muy relacionado con el volumen de producción de leche en cada país, se opta por tomar a Brasil como referente, puesto que permite hacer una comparación y calificación más justa a nivel latinoamericano, debido a que se parte de la base que la capacidad de captación de la industria norteamericana es una de las más mayores en el mundo. Al hacer la comparación entre países latinoamericanos, Brasil está en la capacidad de captar más de 13 billones de litros al año lo que supera la capacidad de la industria argentina por más de 3 billones de litros y triplica la capacidad de la industria colombiana.

Se concluye que las capacidad de captación de las dos potencias latinoamericana, doblan y triplican la capacidad colombiana. Sin embargo en este asunto, antes de establecer una posible brecha, se debe establecer el grado de formalidad en la captación, ya que la industria local estaría en capacidad de acopiar mayores volúmenes si la formalidad en la cadena fuera superior. Sin embargo es preciso aclarar que “la actual capacidad instalada de la industria nacional se encuentra cerca de sus niveles máximos de utilización, por lo cual se estima que solo podrían aumentar sus volúmenes de compra y procesamiento de leche fresca en un 10%” (proexport, 2011, p. 6)

Tabla 21. Captación de leche

Capacidad de captacion de la industria		
Pais	Captacion total de la industria (Miles de Litros)	Calificacion
ARG	9.964.144	75,82
BRA	13.141.308	100,00
COL	4.425.000	33,67
EEUU	83.880.500	

Fuente: Elaboración propia con base en de Don P. Blayne (2009), CNPGL (2012), Garzón y Torre (2010), La Nota Digital (2012)

La formalidad en el acopio de leche es un indicador que indica la proporción de la leche producida en la finca cuyo destino final es la industria. Es preciso aclarar que no toda la leche producida pasa directamente a ser insumo de la industria ya que parte de esta se destina al autoconsumo en la finca

para el levante de terneras, consumo humano o se comercializa informalmente. Por esto existe una relación estrecha entre formalidad y la calificación: mientras mayor sea la formalidad, se alcanzaran una mejor calificación

La comparación para las cuatro naciones demuestra que estados unidos es el país que presenta mayor grado de formalidad en el acopio de la leche ya que el 97% de la leche producida en las unidades de producción, pasa directamente a la industria, lo cual permite que se tome como referente. Para el caso suramericano, Argentina procesa industrialmente el 96% de la leche producida (Ver Tabla 22). Brasil y Colombia poseen las más bajas tasas de formalidad en el acopio, con el 41% y 59% respectivamente ya para el caso colombiano, “se cuenta con un volumen muy importante de leche fresca (cerca de 2.600 millones de litros anuales) que aún no son utilizados por las empresas del sector, ya que se comercializan por canales informales (Proexport, 2011, p. 5).

De lo anterior se concluye que si bien Colombia presenta niveles inferiores de captación de la industria, se justifica en gran medida por la alta informalidad en el acopio de leche y una deficiente red de vías secundarias y terciarias que representan una barrera para el traslado de la leche fresca con destino a las empresas procesadoras, situación a la que se le añade el alto costo de los fletes de la leche, valor que es descontado del precio pagado por las procesadoras. Esto evidencia entonces la presencia de una brecha competitiva.

Tabla 22. Formalidad en el acopio

Formalidad derivada del acopio industrial				
Pais	Produccion (Miles de Litros)	Acopio Industria (Miles de Litros)	Formalidad en Acopio	Calificacion
ARG	10.366.300	9.964.144	96,12%	98,41
BRA	31.667.600	13.141.308	41,50%	42,49
COL	7.545.140	4.425.000	58,65%	60,05
USA	85.880.500	83.880.500	97,67%	

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Don P. Blayne (2009), CNPGL (2012), Garzón y Torre (2010), La Nota Digital (2012) y FAOSTAT

La especialización en la transformación industrial, es un indicador que evalúa el grado en que participan los tres principales productos o derivados lácteos sobre el total de la producción, con el fin de establecer que las fortalezas posee la industria nacional en la elaboración de determinados productos que son apetecidos por el mercado internacional. Mientras mayor concentración en la transformación, mayor puntaje obtendrá una nación en la calificación.

La confrontación permite establecer que Argentina posee la mayor concentración en la transformación de leche fresca sobre el total de la producción (81%) en los tres principales productos, industria para la cual el queso es el principal producto con una participación del 42% sobre la producción, seguido de la leche líquida y en polvo. Por su parte Colombia presenta la segunda mayor concentración (78%) en los tres principales productos, de cuya producción total, el 42% se destina a la producción de leche líquida, y el porcentaje restante a la leche en polvo y leches acidas y fermentadas. Similar a la dinámica de concentración en Colombia, Brasil presenta una concentración de en la producción de los tres principales productos del 75%, cuyo principal producto de es la leche líquida con el 42%, seguido de la leche en polvo y quesos.

De lo anterior se deduce que Colombia posee una alta concentración de la producción, lo cual no le permite lograr una alta competitividad a la hora de exportar productos lácteos o derivados a países diferentes a los del continente americano, por la alta perecibilidad de la leche líquida y de las leches acidas y fermentadas, que concentran aproximadamente el 53% de la producción total de la industria. Tan solo ¼ de su producción representada por la leche en polvo encuentra una oportunidad de tener cabida en los mercados internacionales.

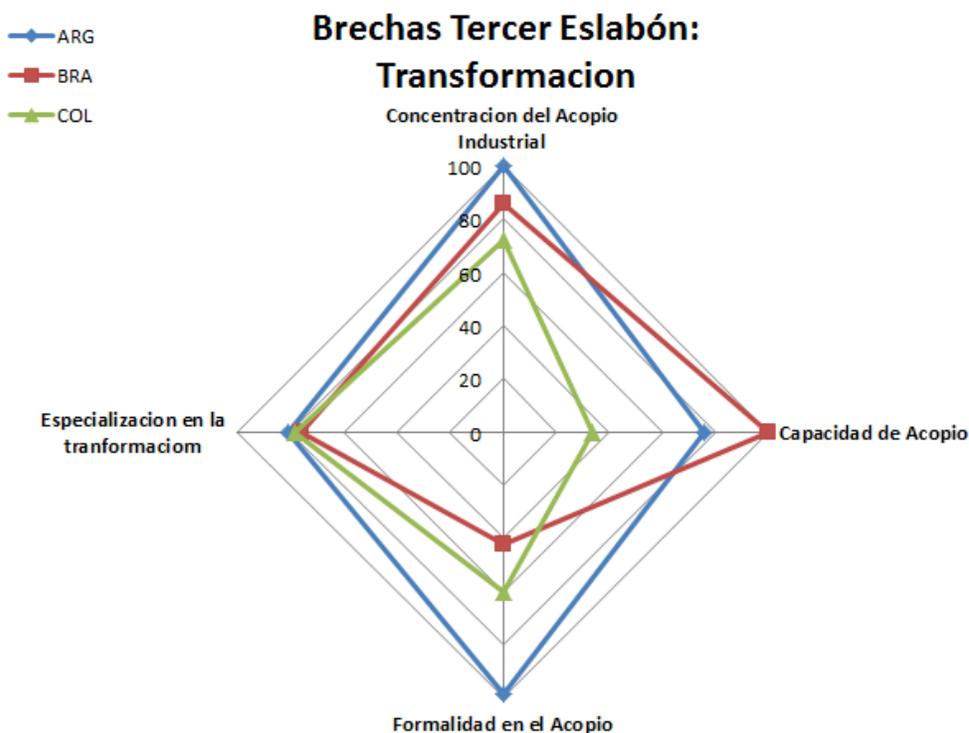
Tabla 23. Especialización en la transformación

País	Especialización en la transformación industrial						Acumulado 3 principales productos	Calificación
	Primer Lugar		Segundo Lugar		Tercer Lugar			
	Producto	% de la producción	Producto	% de la producción	Producto	% de la producción		
ARG	Quesos	42,6%	L. Líquida	19,2%	L. Polvo	19,2%	81,0%	81,00
BRA	L. Líquida	47,0%	L. Polvo	17,5%	Quesos	11,1%	75,6%	75,59
COL	L. Líquida	42,7%	L. Polvo	24,5%	L. Acidas y Fer.	10,8%	78,0%	77,95

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de FAOSTAT

A continuación se evidencia gráficamente los resultados de cada uno de los indicadores del segundo eslabón que permiten evidenciar la presencia de brechas o ventajas competitivas con respecto a los otros países latinoamericanos

Figura 7. Brechas Competitivas Tercer Eslabón



Fuente: Elaboración propia

Del análisis de los indicadores del tercer eslabón, se obtiene que las mayores brechas encuentran origen en la capacidad de acopio y la formalidad en el acopio de leche fresca, aunque no alcanza niveles tan críticos y preocupantes como algunos indicadores del primer y segundo eslabón de la cadena. Asuntos como la especialización en la transformación ubican a Colombia en una situación más competitiva frente a los otros países latinoamericanos y la concentración en la industria, si bien es la más alta de los tres países, no representa en el momento ninguna amenaza para la industria láctea nacional mientras permanezca estable o descienda.

De los tres eslabones se concluye, que a medida que se avanza sobre ellos, las brechas se van estrechando con respecto a los otros países, siendo el primer eslabón la principal falla estructural de la cadena láctea colombiana, para la cual se requiere tomar acciones que impidan un debilitamiento progresivo de la cohesión estructural de los eslabones subsiguientes que terminen afectando gravemente la dinámica de la cadena. Sin embargo el segundo eslabón también es fuente de varias brechas inherentes a las características del sistema de producción de pastoreo extensivo y el tipo de unidades de producción de carácter minifundista, el cual es vulnerable a padecer falencias que

propicien un menor rendimiento y más bajos índices de productividad. Como consecuencia de esto las brechas del tercer eslabón se derivan en parte de las problemáticas del segundo eslabón, como es el caso de la capacidad de acopio de la industria que podría ser mayor a medida que se lograra mayor formalidad en el segundo eslabón.

CAPITULO 3. ACCIONES PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA LACTEA COLOMBIANA

Debido a los bajos niveles de competitividad que se obtienen del análisis de los tres primeros eslabones de la cadena láctea colombiana, es prioritario trabajar más en alternativas para fortalecer la competitividad de la cadena, que en la elaboración de una propuesta para exportar productos lácteos a un mercado estratégico como el de los Estados Unidos, para el cual se requiere gozar de los altos estándares en la producción y cumplir con una serie de exigencias que permitan el ingreso de los productos a este mercado. Por lo tanto, a continuación se elabora una propuesta para reducir las brechas competitivas identificadas del análisis de los indicadores, para la producción nacional, que beneficiaría el nivel de encadenamiento de los tres primeros eslabones

Esta propuesta consiste en la identificación de tres pilares que actúan como base para el desarrollo de la propuesta: El primero de ellos, es el Estado Colombiano, como promotor y garante de una producción primaria eficiente y competitiva en costos. El segundo de los pilares es la especialización en la producción lechera, como motor de productividad. El tercero de estos es la Universidad como agente de cambio y gestor de competencias. Estos tres pilares, se supone, son la base para la consolidación de mejores resultados de desempeño de los tres primeros eslabones de la cadena láctea colombiana

Debido a los bajos niveles de competitividad en materia de costos de insumos y disponibilidad de los mismos, es el Estado quien debe mediar y garantizar unas condiciones favorables de estas materias primas para todas las cadenas productivas que dependen de dichos insumos, que puede garantizar mediante incentivos a la producción. De igual manera debe propiciar un equilibrio más justo con incentivos a la producción, no necesariamente subsidios directos. Dicha acción sobre la producción de insumos, mejoraría la situación actual de costos y disponibilidad de los mismos, lo cual traería como consecuencia, mayores niveles de competitividad desde los inicios de la cadena y mejoraría el grado de encadenamiento productivo de los eslabones siguientes.

También es labor del Estado velar por la productividad de sus praderas, lo que sugiere también la creación en de incentivos a los ganaderos para la tecnificación de pasturas y al uso de sistemas de pastoreo intensivo, lo que llevaría a una mayor eficiencia de la productividad por hectárea.

En cuanto a la dinámica industrial, también le corresponde al Estado velar por la libre competencia y evitar la alta concentración de la industria. Por lo tanto es factible, promover el surgimiento de actores industriales, ya sea mediante el fomento a la creación de cooperativas lecheras, que ha sido

parte del éxito del desarrollo industrial lácteo en Brasil durante los últimos años (Jacob y Gurgel, 2012), o mediante la incorporación de inversión extranjera de empresas transnacionales (Proexport, 2011), aspecto que podría ser un factor determinante para la erradicación de la informalidad en el acopio de leche.

El doble propósito aunque es la antítesis de la especialización, podría continuar siendo una alternativa productiva en nuestro entorno socioeconómico y ambiental, si y solo si, se alcanzan niveles de producción adecuados de carne y leche por hectárea. Lo cierto es que el término Doble propósito es un concepto desconocido en los Estados Unidos (FEDEGAN, 2009). No obstante la especialización se podría resumir en la siguiente afirmación: “cada quien a lo suyo”. Al tomar como referente a Estados Unidos, la especialización de la cadena le ha permitido alcanzar muchas ventajas derivadas de los menores costos de producción y el alcance de una curva de experiencia en menor tiempo, cuya lógica es: quien produce leche no desperdicia un litro que pueda ser colocado en el mercado y quien cría animales para carne, no desperdicia un litro que pueda alimentar mejor a un ternero”.

Esta especialización de los productores traería como consecuencia la disminución de muchas de las brechas existentes en el eslabón secundario y traería algunos efectos secundarios que repercutirían en un mejor encadenamiento entre el segundo y el tercer eslabón de la cadena. Los frutos del alcance de mayor productividad, permitiría un aumento en los flujos de capital de los productores, cuyas consecuencias directas serían: la implementación de tecnologías reproductivas en búsqueda del mejoramiento genético de su hato, la tecnificación y mecanización de la producción para lograr mejores estándares en la producción, los cuales se verían reforzados con una mayor inversión en la infraestructura y entre muchas otras consecuencias, el incremento del tamaño de su hato, que le otorgaría mayor poder de negociación frente a sus proveedores de insumos.

Sobre la Universidad recae un peso y una responsabilidad incalculable, que es la de propiciar el más difícil y reacio cambio que se requiere para lograr mayor competitividad: el cambio cultural, asunto de gran relevancia teniendo en cuenta el carácter de pequeños y medianos productores que se niegan a modernizarse. “Aunque la modernización es decisión individual de cada productor ganadero, no podrá lograrse sin factores de desarrollo favorables que encuentra en la investigación y desarrollo, fruto de centros de investigación y universidades” (FEDEGÁN, 2009). Es su responsabilidad fomentar la apropiación de tecnologías y modernización productiva a través de la adquisición de equipos, además del fortalecimiento y mejora continua de los conocimientos para

llevar a cabo las mejores prácticas productivas y desarrollo de competencias por parte de los productores.

A continuación se detallan algunas de las maneras en que la propuesta anterior puede materializarse para el caso de costos de producción de insumos y alimentos, aumento del poder de negociación de los productores, la especialización en la producción y formalidad en la producción y acopio.

En materia de costos de producción de maíz, soya y sorgo, el objetivo es duplicar la productividad por hectárea de cultivo, con la misma área que se cultiva actualmente, especialmente para el maíz, en la región oriental del país que se perfila como la última frontera agrícola, para lo cual se propone realizar grandes inversiones en investigación y desarrollo, relacionados con mejores técnicas de fertilización, así como el uso de buenas prácticas en el manejo de suelos. Para esto se requiere la asistencia económica del Estado soportando alrededor del 70% de la inversión y el 30% por parte de la industria privada ya que ésta percibirá los beneficios de dichos avances durante los próximos años. Es también importante y necesario contar con el aporte intelectual de la academia.

Este es un caso exitoso Brasileño a comienzo de los años 70, de la fundación Mato Grosso en Brasil, la cual desarrolló un proyecto de cultivo de maíz amarillo y soya en la frontera agrícola brasileña, región que se convirtió en la zona más productiva del Brasil, con un crecimiento del 265% en pocos años. (ANDI, 2010, p. 23). La variación es que la empresa privada pasaría a aportar un mayor porcentaje ya que el presupuesto estatal para la investigación y desarrollo en Colombia es de los más bajos de América Latina. Queda entonces clara la necesidad de aumentar la productividad por cultivo y por hectárea.

Para aumentar el poder de negociación del productor derivado del tamaño de su hato, el objetivo es garantizar el aumento del número de vacas de ordeño progresivamente. La forma es fomentar el uso de los Créditos FINAGRO facilitados por el Banco Agrario, para inversión en vientres bovinos para producción de leche.

La propuesta es lograr el 85% del préstamo sobre el valor del animal y no el 80% como actualmente se encuentra condicionado, logrando mantener una tasa del DTF + 1.5 que es una tasa evidentemente favorable. No obstante también se propone aumentar el límite por cabeza que actualmente es de 2.900.000 COP para medianos y grandes productores, ya que los vientres que estos adquieren se caracterizan por poseer mayor valor genético lo que aumenta el precio de adquisición. También se propone, de acuerdo a sugerencias de los propietarios de las fincas productoras una mayor información y difusión de este tipo de créditos.

En cuanto a la especialización de la producción, las razas predominantes tienen un papel determinante en el volumen de producción y competitividad. Para el caso de Brasil, “los criadores de Gyr Lechero se reunieron y realizaron ese importante trabajo de mejoramiento en la raza Gyr y consiguieron, con objetivo y determinación, rescatar sus atributos naturales, firmando las características deseables para un cebú de calidad”.

Para Colombia, se sugiere la selección de dos razas adaptables al trópico, una al trópico alto y la otra al trópico bajo, ambas especializadas en la producción de leche, para que junto con el apoyo de la empresa privada, el Gobierno y la Universidad, se alcance a incrementar la cantidad de estas dos razas en las principales cuencas productoras, en proporciones mayores al 5%, lo cual traería como consecuencia un aporte de la lechería especializada del ya no del 5% sino del 10%, lo que se traduciría en volúmenes de 2010 en 7.800.00 toneladas aportadas por lechería especializada al año y no 3.900.000 toneladas.

Para la disminución de brechas con respecto a la captación y producción informal de leche, es preciso recurrir al caso del Cooperativismo en Argentina y Brasil; en esta última nación, se corrobora el éxito que pueden alcanzar las cooperativas como fuente de cohesión y formalización de cientos de pequeños productores de leche. (Jacob y Gurgel, 2012).

Es por esto, que se propone el fomento a la creación y suscripción de pequeños productores a cooperativas lecheras, mediante: primero, bonificaciones estatales al acopio de leche fresca durante el primer año de creación de las cooperativas, a través de créditos para el mejoramiento de la infraestructura de acopio, cuyas tasas de interés varíen del DTF + 1,5 al 2 dependiendo del tamaño de la cooperativa que se decida crear. Segundo, el aumento de la capacidad de acopio, encuentra refuerzo en el siguiente un incentivo a la producción lechera, que se sustenta en una "bonificaciones a la asociación cooperativa de 35 pesos/litro producido que percibe el productor al suscribirse a la nueva cooperativa durante los primeros 12 meses de su existencia. Es decir, si un pequeño productor, que tan solo produce 150 litros diarios (dos cantinas de leche/día), se suscribe a una cooperativa con menos de un año de formación y permanece en ella durante este periodo de tiempo, podrá percibir ingresos adicionales mensuales de alrededor de 160.000 pesos y anual de aproximadamente 1.900.000, lo cual será una fuente de capitalización para el pequeño productor.

APORTES PROPIOS

Se considera que el principal aporte personal a este trabajo, es el enfoque con el cual que se toma de la cadena productiva de la leche, ya que para el caso colombiano las diferentes instituciones y autores que han hecho estudios e investigaciones, omiten la actividad de provisión de insumos y recursos como un eslabón, al relacionarlo con la producción y extracción.

La metodología que se realizó para la identificación de brechas competitivas, es otro de los aportes ya que son pocos los estudios encontrados en la revisión bibliográfica que utilizan la comparación entre naciones, como metodología para evidenciar desventajas frente a las otras naciones. Por ello, el desarrollo y estructuración de indicadores no tradicionales para la medición de brechas competitivas entre naciones y la combinación de estos con los tradicionales, permiten el análisis de aspectos específicos que enriquecen la comparación.

El tercer y último, es el conocimiento y experiencias que posee el autor como propietario de una unidad productiva de carácter mediano, lo cual permite realizar conjeturas y afirmaciones con conocimiento de causa, que un investigador o persona poco conocedora de la dinámica pasaría por alto o le representaría un mayor grado de dificultad.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

América Latina, aunque no logra posicionarse en conjunto como un continente imponente en la producción de lácteos, posee ciertas ventajas comparativas derivadas de su ubicación geográfica que facilitan su producción. La producción de las tres potencias latinoamericanas, dentro de las cuales se incluye a Colombia, ha mostrado un crecimiento durante las últimas décadas, lo que le permite posicionarse en un futuro lejano como una potencia láctea, siempre y cuando logre mayor competitividad en los tres primeros eslabones de su cadena productiva, más para unas naciones que para otras.

Del análisis de los indicadores para la identificación de brechas competitivas, se obtiene que Colombia posee elevadas falencias en su primer eslabón con respecto a los dos países objeto de comparación, derivadas de una baja disponibilidad de insumos para la producción, elevado costo de estos y un deficiente poder de negociación de los productores con sus proveedores. De ahí que el eslabón que impulsa la producción y la competitividad de una cadena, se encuentra en una situación precaria, lo cual implica sentar retos en materia de costos principalmente muy altos para los eslabones subsiguientes.

A pesar que en el segundo eslabón se logran mejores desempeños con respecto a los otros países, se demuestra con el análisis de indicadores que siete de ellos evidencian la presencia de brechas, la mayoría ellas, de carácter urgente de disminuir, lo que implica que el productor de leche posee demasiados retos en materia de competitividad si desea proveer insumos a la industria para la exportación de productos lácteos elaborados

El tercer eslabón, el de la transformación de productos es el que más bien librado sale de dicha comparación, sin embargo obtienen falencias relacionadas con la concentración del acopio de leche, informalidad en la captación y los volúmenes de captación de la industria colombiana. De lo anterior se deduce un nivel bajo de competitividad de los tres primeros eslabones que se concluye no estarían en capacidad de satisfacer la futura demanda derivada de las exportaciones de productos lácteos. Dadas las condiciones anteriores, se realizó una propuesta donde se identifica al Estado, la Academia y los productores, como responsables de mejorar los niveles de competitividad nacionales en pro de disminuir las brechas competitivas.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDI (2010) “Evaluación de la política de incentivos a la producción nacional de maíz amarillo, sorgo y soya y algunas recomendaciones”, [en línea], disponible en: http://www.andi.com.co/pages/proyectos_paginas/contenido.aspx?pro_id=717&IdConsec=3838&clase=8&Id=14&Tipo=2, recuperado: 10 de marzo de 2012
- ANDI. (2012), “Cámara Industria Alimentos Balanceados. Información General”, [en línea], disponible en: <http://www.andi.com.co/pages/comun/infogeneral.aspx?Id=14&Tipo=2>, recuperado el 1 de abril de 2012
- Argentina, Ministerio de economía y finanzas públicas (2011), “Complejo Ganadería Bovina lácteos. Serie Producción Regional por Complejos Productivos” [documento de trabajo]
- Aristizabal, J y Echeverri, A. (2004), “Memorias IV seminario internacional de competitividad en carne y leche Colanta. Pastoreo Inteligente: La nueva alternativa para aumentar la rentabilidad de los hatos de leche y carne”. Medellín, Noviembre 11 de 2004.
- ASOCEBÚ. (2012) “Reseña Histórica”, [en línea], disponible en: <http://www.asocebu.com/Inicio/Acerca/Resena-Historica.aspx>, recuperado: 6 de mayo de 2012
- Bertolini, M y Relly, L. (2007). “Memorias Seminario Internacional de reproducción bovina y salud de hato .Universidad Nacional de Colombia y Pfizer. Avances en biotecnología reproductiva en bovinos: de la inseminación a la clonación”. Brasil 2007
- Brazilian Cattle Genetics, (2008) Gira técnica internacional SENA- Fedegán 2008, Brasil, “CD-ROM”, Asociación Brasileira de criadores de Cebú.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2008) “Plan estratégico exportador para la región 2007-2019 Bogotá-Cundinamarca”, [en línea], disponible en: http://camara.ccb.org.co/documentos/3521_hortofruticola__peer_2007__2019.pdf, recuperado: 2 de septiembre de 2011
- Castignani, H. et al. (2005), “Caracterización de los sistemas de producción lecheros argentinos, y de sus principales cuencas” [en línea], disponible en: <http://www.icaarg.com.ar/images/archivos/caracterizacion%20sistemas%20de%20produccion%20lechero%20argentinos%5B1%5DDr.Manch%20Casilda.pdf>, recuperado: 14 de abril de 2012
- CNPGL. (2012), “Maiores empresas de laticínios no Brasil – 2010”, [en línea], disponible en: <http://www.cnppl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/industria/tabela0403.php>, recuperado: 14 de abril de 2012
- Colombia, Ministerio de agricultura y desarrollo rural (1999), “Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana” [documento de trabajo]

- Colombia, Ministerio de agricultura y desarrollo rural (2005), “La cadena de lácteos en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005” [documento de trabajo]
- Colombia, Ministerio de agricultura y desarrollo rural (2010), “Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano” [documento de trabajo]
- Corporación colombiana internacional (2007) “E N A - C I F R A S 2 0 0 7”, [en línea], disponible en: http://www.cci.org.co/oferta/RESULTADOS_ENA_2007_B.pdf, recuperado: 25 de marzo de 2012
- Corporación colombiana internacional (2008) “E N A - C I F R A S 2 0 0 8”, [en línea], disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20095694411_ENA_2008.pdf, recuperado: 25 de marzo de 2012
- Corporación colombiana internacional (2009) “E N A - C I F R A S 2 0 0 9”, [en línea], disponible en:, http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/201046112648_RESULTADOS_ENA_2009.pdf, recuperado: 25 de marzo de 2012
- Corporación colombiana internacional (2010) “E N A - C I F R A S 2 0 1 0”, [en línea], disponible en: <http://www.cci.org.co/oferta/EncuestaNacional2010B.pdf>, recuperado: 25 de marzo de 2012
- Don P. Blayne (2009), “The Changing Landscape of U.S. Milk Productio”, [en línea], disponible en: <http://www.ers.usda.gov/publications/sb978/sb978.pdf>, recuperado: 1 de abril de 2012
- DPN (2003). Lácteos. Generalidades de la cadena productiva. Documento de trabajo. [en línea], disponible en <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Recuperado el 18 de Agosto de 2011 desde
- Economic Research Service/USDA. (2012) “Changes in the Size and Location of U.S. Dairy Farm”, [en línea], disponible en: <http://www.ers.usda.gov/publications/err47/err47b.pdf>, recuperado: 1 de abril de 2012
- Faría, J. (2006), “Manejo de pastos y forrajes en la ganadería de doble propósito”, [en línea], disponible en: http://www.avpa.ula.ve/congresos/seminario_pasto_X/Conferencias/A1-Jesus%20Faria%20Marmol.pdf, recuperado: 1 mayo de 2012
- Fedegan (2006) “Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019”, [en línea], disponible en: http://portal.fedegan.org.co/Documentos/pega_2019.pdf, recuperado: 19 de septiembre de 2011
- Fedegan (2009) Tercera gira técnica internacional. Estados Unidos como cliente o competidor, Estados Unidos, “CD- ROM”, Fedegan y Sena

- Fedegan (2011) “La Ganadería Colombiana y las Cadenas Láctea y Cárnica”, [en línea], disponible en:<http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/ESTADISTICAS1/CIFRAS%20DE%20REFERNCIA/CIFRAS%20REFERENCIA%20-%20SECTOR%20GANADERO%20COLOMBIANO.PDF>, recuperado: 3 de mayo de 2012.
- FAO - FAOSTAT. Series cronológicas y de datos con relación a la alimentación y agricultura. Producción. [en línea], disponible en: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Recuperado: 6 de mayo de 2012
- Garzon, J.M. y Torre, N. (2010), “una argentina productiva, competitiva y federal – “primera etapa” [en línea], disponible en: <http://www.carbap.org/lecheria/IERAL%20INFORME%20COMPLETO.pdf>, recuperado: 16 de abril de 2012
- ICA. (2012), “Campaña de erradicación tuberculosis bovina” [en línea], disponible en: <http://www.ica.gov.co/getdoc/e3fc207f-c332-4e38-a50d-de61c338ace6/Campana-de-erradicacion.aspx>, recuperado: 1 de abril de 2012
- ICA. (2012), “Enfermedades animales” [en línea], disponible en: <http://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Enfermedades-Animales.aspx>, recuperado: 1 de abril de 2012
- IFCN y Torsten Hemme (2011), “Resumen de los resultados del Informe Lechero IFCN 2011. Kiel, Alemania”, [en línea], disponible en: <http://www.ifcnnetwork.org/media/pdf/IFCN-Dairy-Report-2011press-release-spanish.pdf>, recuperado: 15 de abril de 2012
- Iglesias, D y Saravia, D (2006) “Cadena de la leche bovina en la provincia de la pampa” [en línea], disponible en: http://www.vet.unlpam.edu.ar/novedades/doc_pdf/Cadena%20Leche%20La%20Pampa06.pdf, recuperado: 24 de septiembre de 2011
- Jacob, H. y Gurgel, A. (2012), “Quem é Quem na Indústria” [en línea], disponible en: http://www.revistalaticinios.com.br/materias/revista-il-82/Revista_IL_82_pgs6a46.pdf, recuperado: 2 de mayo de 2012.
- Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, R. (2008). Dirección estratégica. Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México
- “La lechería argentina situación coyuntural y perspectivas” (2003) [en línea], disponible en: <http://www.quesosargentinos.gov.ar/paginas/Documento2.PDF>, recuperado: 14 de abril de 2012

- La nota digital. (2012), “Vademécum Empresarial 2009/2010. Grandes sectores productos lácteos”, [en línea], disponible en: <http://www.lanotadigital.com/vademecum/big/productos-alimenticios/productos-lacteos>, recuperado: 16 de abril de 2012
- Mancuso, W. y Cruz, T. (2007) “XXI curso internacional de lechería para profesionales de América latina. El sector lácteo argentino” [en línea], disponible en: http://www.acdicar.com.ar/sitio/files/archivos/1248439301_0_23el_sector...pdf, disponible: 25 de abril de 2012
- Martínez, H. (2005), “Agroindustria y competitividad: Estructura y dinámica en Colombia 1992-2005. Ministerio de Desarrollo rural y agricultura. Bogotá 2005”, [en línea], disponible en: [http://books.google.com.co/books?id=RSzw3sgBr28C&pg=PA255&lpg=PA255&dq=Agro industria+y+competitividad:+Estructura+y+din%C3%A1mica+en+Colombia+1992-2005.+Ministerio+de+Desarrollo+rural+y+agricultura.+Bogot%C3%A1+2005a&source=bl&ots=ewa2un0Xdv&sig=BqNmVYufVyPoBWC-ftnYwC7do1c&hl=es&sa=X&ei=_pmpT_0DIKbwBMS_ub8D&ved=0CEYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=RSzw3sgBr28C&pg=PA255&lpg=PA255&dq=Agro+industria+y+competitividad:+Estructura+y+din%C3%A1mica+en+Colombia+1992-2005.+Ministerio+de+Desarrollo+rural+y+agricultura.+Bogot%C3%A1+2005a&source=bl&ots=ewa2un0Xdv&sig=BqNmVYufVyPoBWC-ftnYwC7do1c&hl=es&sa=X&ei=_pmpT_0DIKbwBMS_ub8D&ved=0CEYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false), recuperado: 16 de abril de 2012
- “Modelos de produção de leite à pasto (equipe técnica da matsuda)” (2012) [en línea], disponible en: http://simentalsimbrasil.org.br/biblioteca/modelos_de_producao_de_leite_a_pasto.pdf, recuperado: 16 de abril de 2012
- Organización de Estados Iberoamericanos (2010), “El analfabetismo en América Latina, una deuda social”, [en línea], disponible en: http://www.siteal.iipe-oei.org/datos_destacados/258/analfabetismo-en-america-latina, recuperado: 1 de mayo de 2012
- Piedrahita, E. (2010). Política de competitividad para el sector lácteo colombiano en el marco de la internacionalización de la economía. Memorias de Seminario Nacional El TLC con Europa: Impacto en la cadena Colombiana.
- Proexport (2011) “Sector Lácteo en Colombia”, [en línea], disponible en: http://www.botschaft-kolumbien.de/descargas_proexport/berlin_2011/espanol/inversion/agroindustria/perfil_lacteo.pdf, recuperado: 25 de marzo de 2012
- “Regional per Capita Consumption Of Raw and Semi-processed Agricultural Commodities”, [en línea], disponible en: http://www.who.int/foodsafety/chem/en/gems_regional_diet.pdf, recuperado: 29 de abril de 2012
- Roselen, J.E. “Mapa do leite no estado de sao pablo” (2006) [en línea], disponible en: <http://www.leitebrasil.org.br/download/mapadoleitesp.pdf>, recuperado: 6 mayo de 2012

- Santos, J.M. (2010) Buen gobierno para la prosperidad democrática: 110 iniciativas para lograrla. Plan de Gobierno. [en línea], disponible en <http://www.santospresidente.com/pdf/plan-de-gobierno-juan-manuel-santos.pdf>. Recuperado 26 de Septiembre de 2011
- Sesti, E. (2012) “Diseño y ambiente. Estrategia y proyectación”, [en línea], disponible en: <http://tdd.elisava.net/coleccion/10/sesti-de-azevedo-es>, recuperado el 17 de abril de 2012
- Shields, D. A. (2010) “Consolidation and Concentration in the U.S. Dairy Industry” [en línea], disponible en: <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/R41224.pdf>, recuperado: 5 de mayo de 2012
- Silva da costa P.S. (2006), “Diagnóstico da pecuária leiteira” [en línea], disponible en: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/5BC15BA55F86D230832572CD003DF1C7/\\$File/NT00035226.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/5BC15BA55F86D230832572CD003DF1C7/$File/NT00035226.pdf), recuperado: 14 de abril de 2012
- Soares, J.A. et al. (2012) “Produção de leite em pastagens irrigadas”, [en línea], disponible en: http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/833.pdf, recuperado: 16 de abril de 2012
- Stock, L.A. et al. (2012) “Sistemas de produção e sua representatividade na produção de leite do Brasil Brazilian milk production systems and its representativeness”, [en línea], disponible en: http://www.cileite.com.br/sites/default/files/sistemas_de_producao_e_sua_representatividade_na_producao_de_leite_no_brasil.pdf, recuperado: 15 de abril de 2012
- Teixeira, S. (2012) “diagnóstico e perspectivas da produção de leite no brasil”, [en línea], disponible en: [http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/Art_121%20-%20DIAGN%20C3%93STICO%20E%20PERSPECTIVA%20DA%20PRODU%20C3%87%20C3%83O%20DE%20LEITE%20DO%20BRASIL%20\(11-3-99\).pdf](http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/Art_121%20-%20DIAGN%20C3%93STICO%20E%20PERSPECTIVA%20DA%20PRODU%20C3%87%20C3%83O%20DE%20LEITE%20DO%20BRASIL%20(11-3-99).pdf), recuperado: 14 de abril de 2012
- Torres, P.M. (2012) “Situación de la tuberculosis bovina en la república Argentina”, [en línea], disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1013-situacion_tuberculosis_31_12_09.pdf, recuperado: 1 de mayo de 2012
- “Vaca transgénica produce leche maternizada” (2011), [en línea], disponible en: http://www.taringa.net/posts/noticias/11024335/Vaca-transgenica-produce-leche-maternizada-_INTECH_.html, recuperado: 6 de mayo de 2012
- Vivianco, W. (2002) “III seminario internacional competitividad en leche y carne. Mejoramiento genético bovino a través de tecnologías reproductivas de avanzada”. Australia 2002