

# ANÁLISIS SECTORIAL DE LA LECHERÍA ESPECIALIZADA DE TRÓPICO ALTO EN ANTIOQUIA

Laura María Olarte Mejía

lolarte1@eafit.edu.co

## Resumen

La gerencia de proyectos ha ayudado a solucionar problemas desde las metodologías hacia las ideas y dificultades. Las metodologías tienen la habilidad de adaptarse a los factores ambientales, mitigar riesgos y traer consigo resultados más certeros y efectivos.

La lechería especializada en Colombia, enfrenta problemas de competitividad que se han incrementado en los últimos años, tales como: baja productividad nacional, desarticulación de la cadena láctea, carencia de gestión eficiente en los hatos, dificultades con tratados de libre comercio, contrabando y sobre oferta; lo que ha repercutido en el margen de rentabilidad y por ende en los 122 mil empleos directos que generó el sector en el 2012. Para hacer frente a esta problemática, se diseña una propuesta que pretende ir más allá de las ventajas comparativas y hacer uso de las competitivas, con el fin de evaluar la viabilidad de la lechería especializada de trópico alto en Antioquia. Ya no es una opción decidir si se compite bajo estándares internacionales, hay que seguir las nuevas reglas de juego. Por lo anterior, se hace necesario analizar el sector, considerar nuevos lineamientos estratégicos y analizar las diferentes perspectivas. Estos conceptos fueron estructurados bajo metodologías de preparación y gestión de proyectos, donde se evaluó el sector y se diseñó un modelo bajo metodologías de gestión de proyectos, que se consolida en un programa a ser implementado en la lechería especializada de trópico alto en Antioquia.

## Palabras clave

Proyecto, programa, Lechería especializada, sostenibilidad

## Abstract

Project management has supported problem solution through methodologies to ideas and difficulties. Methodologies have the ability to adapt to environmental factors, mitigate risks and bring with them, more effective and accurate results.

Specialized dairy is facing increasing competitiveness problems in Colombian during recent years. The most relevant problems are: low national productivity, supply chain defragmentation, lack of professional management in dairy farms, problems within free trade agreements, contraband and supply in excess of demand. The aforementioned causes have affected the profitability of the industry and the 122.000 direct jobs that the sector generates in 2012. To address this problem a new proposal is designed herein. This proposal aims to go from the comparative advantages to competitive advantages, in order to assess the viability of the dairy specializing in high tropical areas in Antioquia. It is no longer an option to compete under the international standards; it is a must to abide under this new order. Accordingly it is necessary to analyze the environment, consider a new strategic direction and analyze the different perspectives. These concepts were structured under preparation and project management methodologies. The dairy sector was evaluated and a model under project management methodologies was designed and consolidated in a program to be implemented in the high tropics of Antioquia.

## Key words

Project, program, specialized dairy, viability, sustainability

## 1. Introducción

La actividad lechera es un negocio que ha estado presente en Colombia por generaciones, en gran medida por las ventajas comparativas que ofrece el país y sus regiones (Parra Paz, 2009). Dentro del ranking mundial de producción de leche, Según la FAO (*Food and Agriculture Organization*) Colombia, está ubicado en el puesto 16, junto con Canadá, España y Japón (FAO, 2013b) y dentro del país, Antioquia es el departamento líder producción de leche para el procesamiento industrial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012). Dado el buen posicionamiento mundial y el liderazgo nacional antioqueño, surge la necesidad de analizar el sector de la lechería especializada en Antioquia para determinar los aspectos más importantes para ser sostenibles en el mediano plazo, logrando participar competitivamente en el entorno mundial, el cual establece tendencias del sector lácteo en mercados globalizados y altamente competitivos (Friedman, 2008).

Para ilustrar en cifras el comportamiento de la lechería especializada en Colombia, a continuación se hace un recuento de los datos más importantes del sector agropecuario en Colombia y se ubica al país en el contexto mundial.

En Colombia, según las últimas publicaciones de FEDEGÁN, federación nacional de ganaderos, (FEDEGAN, LECHE, & Salcedo Jaramillo, 2012) y (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013) las cifras más relevantes son: el sector agropecuario, contribuye con el 7% del PIB nacional, de los cuales el 1.6% es aportado por la lechería especializada, la ceba y el doble propósito con 6.520 millones de litros en el 2012, 1.02% más que en el 2011 y 0.4% más que en 2010. De 1979 a 2011, creció a una tasa del 3.5%, frente a un crecimiento real mundial del 2%. (FEDEGAN, 2012a). Al realizar el enfoque en la lechería especializada, las cifras más importantes fueron: El inventario de bovinos es de 1,5 millones de cabezas, 122 mil empleos

directos, una producción de 2.772 millones de litros/año y un precio promedio por litro de \$904 en el 2011 y \$794 en el 2012.

Para entender a Colombia dentro del contexto mundial, se muestran algunos de los pronósticos mundiales del crecimiento demográfico y a Colombia en el ranking mundial de la producción de leche. Se estima que la población mundial para el 2050 será de 9.200 millones de personas, 2.500 millones más que en el 2010, lo que pronostica un aumento del consumo de este bien (ProExport, 2011); por otra parte, según la más reciente publicación de la FAO, (FAO, 2013a), en términos de producción anual en toneladas de leche entre el 2009 y el 2011, Colombia, ocupó el cuarto puesto en América Latina, superado por Brasil, México y Argentina. Con el fin de ampliar el resumen mundial de la producción de leche en millones de toneladas reportadas y pronosticadas por la FAO en el 2012, La tabla 1 debajo de la ilustración 1, muestra las producciones reales y los posibles crecimientos en términos de producción, importaciones y exportaciones; adicionalmente, la Ilustración 1, debajo de estas líneas, muestra en un mapa la producción de leche en millones de toneladas, destacando a Colombia como uno de los grandes productores mundiales.

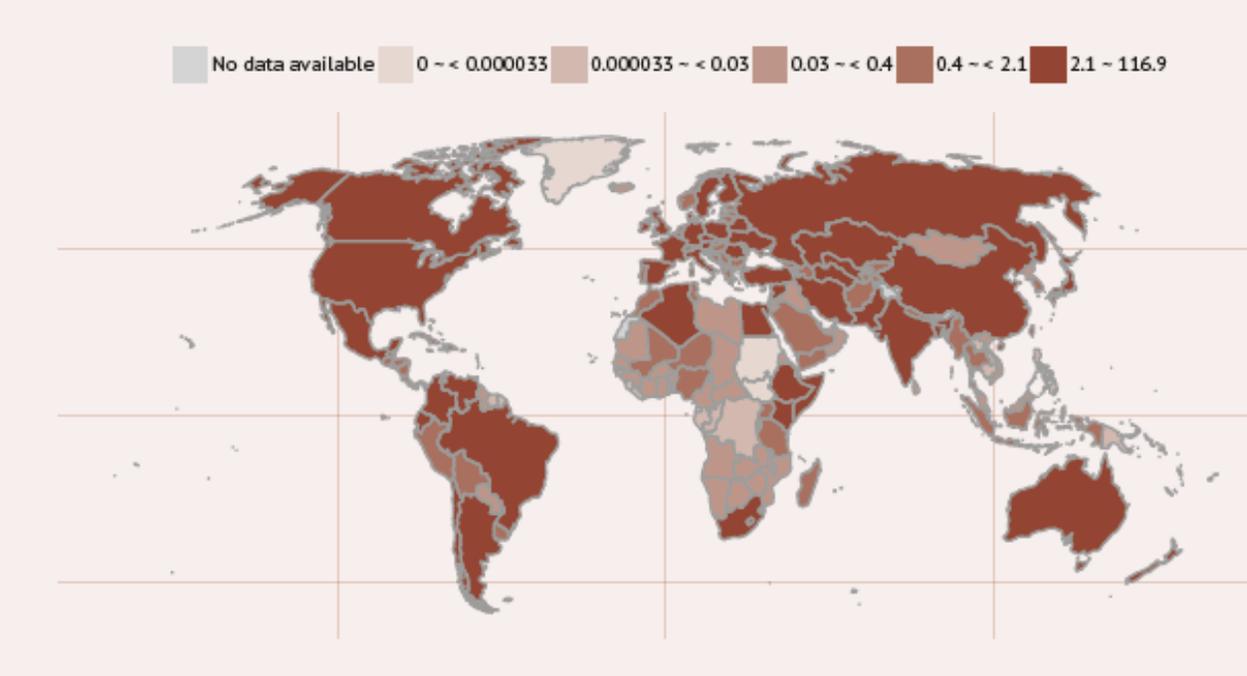


Ilustración 1. Producción de leche en millones de toneladas en el 2010 (FAO, 2013b)

Tabla 1. Producción mundial de leche y pronósticos en miles de toneladas equivalentes <sup>1</sup>

	Production			Imports			Exports		
	2009-2011 average	2012 estim.	2013 f'cast	2009-2011 average	2012 estim.	2013 f'cast	2009-2011 average	2012 estim.	2013 f'cast
<b>ASIA</b>	<b>266 731</b>	<b>289 431</b>	<b>301 619</b>	<b>23 223</b>	<b>28 013</b>	<b>29 598</b>	<b>5 245</b>	<b>5 881</b>	<b>6 032</b>
China	41 128	44 233	46 745	4 407	6 478	7 080	176	211	191
India <sup>1</sup>	122 057	133 700	139 000	281	162	122	223	411	510
Indonesia	1 307	1 395	1 465	1 535	1 746	1 833	165	87	77
Iran, Islamic Republic of	7 460	7 900	8 200	330	401	546	232	316	319
Japan	7 702	7 632	7 532	1 203	1 385	1 436	12	2	2
Korea, Republic of	2 059	1 899	1 918	504	560	615	12	13	15
Malaysia	74	76	77	1 053	1 221	1 269	270	405	446
Pakistan	35 503	37 866	39 115	155	317	343	31	38	42
Philippines	15	18	20	1 375	1 379	1 397	288	168	159
Saudi Arabia	1 877	2 100	2 200	2 071	2 948	3 200	1 531	1 923	1 925
Singapore	-	-	-	1 355	1 341	1 303	597	571	559
Thailand	850	870	880	782	973	860	127	116	113
Turkey	13 714	16 700	18 400	215	161	160	182	200	221
<b>AFRICA</b>	<b>42 754</b>	<b>45 684</b>	<b>46 564</b>	<b>9 292</b>	<b>8 841</b>	<b>8 764</b>	<b>1 424</b>	<b>1 208</b>	<b>1 165</b>
Algeria	2 527	3 180	3 339	2 432	2 504	2 463	9	10	10
Egypt	5 751	5 850	5 900	1 273	1 436	1 403	768	581	511
Kenya	4 229	4 280	4 350	23	24	21	33	15	10
South Africa	3 198	3 340	3 375	104	211	227	89	100	100
Sudan	7 472	7 600	7 675	290	274	264	-	-	-
Tunisia	1 088	1 120	1 130	65	78	78	54	41	41
<b>CENTRAL AMERICA</b>	<b>16 238</b>	<b>16 510</b>	<b>16 582</b>	<b>4 025</b>	<b>4 446</b>	<b>4 367</b>	<b>532</b>	<b>534</b>	<b>506</b>
Costa Rica	943	1 014	1 065	31	40	42	109	128	120
Mexico	10 813	11 111	11 107	2 338	2 636	2 651	151	128	113
<b>SOUTH AMERICA</b>	<b>64 229</b>	<b>69 520</b>	<b>71 818</b>	<b>2 330</b>	<b>3 836</b>	<b>3 223</b>	<b>3 180</b>	<b>3 800</b>	<b>3 617</b>
Argentina	10 787	11 493	11 500	23	39	36	1 749	2 074	1 882
Brazil	30 777	33 045	34 036	658	969	906	175	72	76
Colombia	7 532	7 600	7 650	27	173	103	18	5	3
Uruguay	1 916	2 200	2 266	13	20	20	840	1 150	1 162
Venezuela	2 293	2 481	2 580	1 100	1 867	1 391	-	-	-
<b>NORTH AMERICA</b>	<b>95 743</b>	<b>99 307</b>	<b>100 038</b>	<b>1 609</b>	<b>1 698</b>	<b>1 691</b>	<b>4 329</b>	<b>5 384</b>	<b>5 282</b>
Canada	8 285	8 450	8 500	261	259	263	148	159	169
United States of America	87 457	90 856	91 537	1 332	1 420	1 410	4 180	5 224	5 112
<b>EUROPE</b>	<b>214 226</b>	<b>217 662</b>	<b>218 816</b>	<b>5 218</b>	<b>5 936</b>	<b>6 092</b>	<b>14 440</b>	<b>16 145</b>	<b>16 295</b>
Belarus	6 569	6 863	7 200	37	52	57	2 013	2 234	2 618
European Union	153 251	156 400	156 550	906	906	913	10 974	12 477	12 261
Russian Federation	32 015	31 912	32 230	3 456	3 987	4 117	158	96	90
Ukraine	11 315	11 380	11 722	154	189	183	616	601	571
<b>OCEANIA</b>	<b>26 369</b>	<b>29 292</b>	<b>28 990</b>	<b>807</b>	<b>848</b>	<b>851</b>	<b>17 680</b>	<b>20 715</b>	<b>21 779</b>
Australia <sup>2</sup>	9 171	9 480	9 320	563	574	584	3 244	3 245	3 451
New Zealand <sup>3</sup>	17 129	19 742	19 600	72	86	64	14 433	17 466	18 324
<b>WORLD</b>	<b>726 290</b>	<b>767 407</b>	<b>784 427</b>	<b>46 503</b>	<b>53 618</b>	<b>54 587</b>	<b>46 830</b>	<b>53 667</b>	<b>54 676</b>
Developing countries	359 349	389 182	404 015	37 054	43 119	43 870	10 227	11 285	11 180
Developed countries	366 941	378 225	380 413	9 450	10 499	10 714	36 603	42 380	43 494
LIFDCs	174 522	189 439	196 017	11 066	10 472	10 450	2 182	1 932	1 951
LDCs	30 895	33 084	33 786	3 003	3 073	3 049	123	136	149

Fuente: (FAO, 2013a)

<sup>1</sup> Según las tablas publicadas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos para pesos, medidas y factores de conversión para *commodities* agrícolas y sus productos; 1 Galón de leche equivale a 3.90 kg de leche; 1 galón, equivale a 4.55 litros. Entonces, 1 litro = 0.857 kg y una tonelada equivalente son 1.000 kg. (EEUU, 1979). La producción publicada en Colombia (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013) coincide con la publicada por la FAO, se corrobora en el siguiente cálculo: 6.520 millones de litros / 0.857 kg/lit = 7.607 millones de kg, que equivale a 7.608 miles de toneladas equivalentes.

Todo lo que se ha dicho hasta ahora, explica las grandes cifras del sector y la posición de Colombia en el mundo, a continuación se va a describir el panorama lácteo y algunos factores que han afectado la competitividad nacional.

El panorama lácteo en Colombia se puede clasificar según dos factores: el primero, por precios de leche, la ley divide a Colombia en dos macro regiones según la (RESOLUCIÓN, 2012), (Ver información nacional completa en la tabla 2 en la sección 3.1 3) En donde se establecen las condiciones básicas para el pago de la leche según su calidad composicional en términos de grasa, proteína, células somáticas, recuentos de bacterias, enfermedades como tuberculosis y brucelosis, y buenas prácticas ganaderas, además de establecer las tarifas de los fletes; segundo, la lechería especializada de trópico alto se centra en tres zonas: el altiplano cundi-boyacense con el 64%, seguido por Antioquia 27% y Nariño con un 9% para un total de 2.771 millones de litros en el 2012 (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013). De la producción obtenida de estas tres regiones, aproximadamente el 70% de la leche es acopiada, es decir, recolectada para el procesamiento industrial; el 30% restante es consumida en la finca o destinada para otros usos(FEDEGAN, 2012b); si bien Antioquia no es el mayor productor de leche del país, si es el líder en litros producidos para procesamiento industrial.

Algunos factores que han afectado la competitividad nacional de la lechería especializada de trópico alto en Colombia son: primero, la sobre oferta en algunas épocas del año que repercute en los precios de la leche, ocasionada por hechos como: carencia de políticas nacionales y regionales que regulen la producción de leche, pocos compradores de leche con escasos planes de gestión para procesar y almacenar leche en épocas de sobre producción, la falta de gestión en las explotaciones lecheras, los tratados de libre comercio al entrar productos lácteos procesados más económicos, el contrabando, la importación *engañosa* de lacto-sueros, las bajas barreras de

entrada, problemas en las barreras de salida por falta de consecución de permisos sanitarios etc. La situación anterior genera una disminución del precio del litro de leche, alza en los insumos y ausencia de planes de contingencia, que repercute en la rentabilidad de la lechería en general.

Segundo, con el fin de ampliar los factores que afectan la cadena láctea, se explica el tema de lacto sueros, mediante apartes del comunicado expedido por la presidencia de la federación nacional de ganaderos, FEDEGÁN: “Durante el periodo enero - octubre de 2012, se importaron 28.594 toneladas de productos lácteos, equivalentes a un incremento del 369% respecto a las importaciones del mismo periodo de 2011” Además: “La fabricación y comercialización de las denominadas bebidas a base de leche y mezclas lácteas en polvo, continúa siendo una grave problemática para el sector, debido a que algunos procesadores inescrupulosos utilizan sueros líquidos procedentes de las fábricas de quesos y lacto sueros en polvo para adulterar leche, la cual es comercializada, empacada, rotulada y denominada como producto lácteo, con el consecuente engaño para el consumidor final y detrimento para el sector.” (FEDEGAN & leche, 2013). El sector lácteo manifiesta su preocupación ante la entrada en vigencia del TLC a través de su presidente el Sr, José Felix Lafaurie: “¿Cuál es el balance neto? El “acceso preferencial” otorgado por Colombia en los TLC permitirá que en esta década ingresen al país, vía contingentes sin arancel, un total de 33.731 toneladas de leche en polvo y 15.259 de queso, más un volumen estimado de 10.000 de lactosueros. Esto es equivalente al 24% de la producción formal, casi 6 veces nuestros inventarios naturales y 8 veces la enlechada de 2009. Y nosotros con los mercados cerrados por admisibilidad sanitaria<sup>2</sup>.”(Lafaurie Rievera & FEDEGAN, 2013)

---

<sup>2</sup> Se dice que tenemos mercados cerrados por problemas sanitarios, ya que sólo somos libres de fiebre Aftosa con vacunación. Al no ser declarados 100% libres, se han cerrado puertas a nuevos mercados. (Lafaurie Rivera & FEDEGAN, 2009). La Aftosa es declarada enfermedad de control oficial por el instituto colombiano agropecuario ICA, por ser contagiosa a los humanos. (ICA, 2013)

Ante la problemática descrita, las grandes zonas lechereas mencionadas han concentrados sus esfuerzos a producir con altos estándares de calidad, con el fin de lograr las máximas bonificaciones establecidas: las obligatorias expedidas en la resolución 017 de 2012 (rural, 2012), y las ofrecidas voluntariamente por el cliente, normalmente, representadas en un mayor pago por los ítems descritos en las condiciones de pago de la resolución en cuestión. En términos de mejora también ha habido desarrollo en infraestructura, maquinaria y genética; pero hay grandes falencias en la concepción y articulación de la lechería como negocio y como plan país, puede resaltarse la informalidad con la que se ha manejado el sector a través de los años, el desconocimiento administrativo y técnico de los hatos, la desarticulación de los datos y por ende de la información, ya que no se llevan buenos controles en las fincas, la soledad con la que se han sentido los productores de leche, en los cuales repercuten todas las ineficiencias de la cadena, la desinformación, que se identifica en las diferentes fuentes con datos que se contradicen y cifras con bajas confiabilidades, finalmente, la ausencia de políticas de estado a largo plazo que apoyen el sector y lo direccionen adecuadamente.

Dada la situación planteada, surgió la necesidad de hacer un proyecto investigativo para evaluar la viabilidad del sector lácteo en el mediano plazo y plantear proyectos que le permitan a la lechería especializada de trópico alto ser sostenible, como explotación, como gremio, como región y en caso de éxito, en una ocasión futura, como sector lechero responsable de 122 mil empleos directos. Fue necesario para la investigación aplicar conocimientos, teorías, herramientas, metodologías y técnicas de preparación y gestión de proyectos, para ayudar a planificar el horizonte en el mediano plazo disminuyendo la incertidumbre.

El resultado del análisis sectorial de la lechería especializada en Antioquia, se presenta mediante el diseño de un plan que se apoya en metodologías para la preparación, evaluación y gestión de

proyectos. Este proyecto se estructuró en cinco partes centrales, la primera, el marco de referencia conceptual, que contiene entre otras, metodologías, herramientas y técnicas de autores y entidades reconocidas tales como el PMI *Project Management Institute* y criterios de evaluación de proyectos de Baca Urbina y Sapag Chain (Baca Urbina, 1999; Sapag Chain, 1993). Segundo se explica el diagnóstico del sector lechero en Antioquia bajo las condiciones actuales, en el que se hicieron entrevistas a diferentes interesados y se consultaron publicaciones disponibles. Con el resultado de éstas, se presenta la tercera parte, el diseño de un programa a ser implementado en el mediano plazo en Antioquia, que consta de una serie de proyectos estratégicos, tácticos y operativos basados en el diagnóstico y presentados con base en las 10 áreas del conocimiento del PMI; proyectos soportados por lineamientos estratégicos que surgieron del análisis de la matriz DOFA con su respectivo indicador de gestión. Cuarto, se concluye del análisis sectorial, que para ser sostenibles en la lechería especializada en Antioquia bajo las condiciones actuales, en el corto y mediano plazo, se recomienda implementar el programa planteado con los proyectos que éste comprende; por último, en la quinta parte, se encuentran las referencias bibliográficas utilizadas.

## **2. Marco de referencia conceptual**

Para iniciar con el análisis del sector de la lechería especializada en Antioquia, se usa un marco de referencia conceptual que más allá de una respuesta, lo que brinda es un grupo de técnicas, conocimientos, metodologías y herramientas de autores reconocidos. Los conceptos básicos para el desarrollo del proyecto se centran en cinco campos principales: proyectos (descripción, preparación y evaluación, gestión y metodologías), planeación estratégica, costos, riesgos y calidad.

## **2.1. Proyectos: Generalidades, Preparación y evaluación, y Gestión**

### **2.1.1. Generalidades.**

Como base conceptual se empezará definiendo y conceptualizando el término de proyecto, luego destacarán los elementos más importantes a la hora de gestionar un proyecto, tales como el alcance, el costo, el tiempo, los riesgos, la calidad y su relación con la planeación estratégica. Comenzando con la definición de proyecto, éste se conoce como un esfuerzo temporal, único, con un inicio y fin definidos, que se termina cuando se cumplen o no, sus objetivos, o, porque el proyecto no tiene necesidad de seguirse realizando. Se espera que sus resultados, bienes o servicios, sean duraderos (PMI, 2013).

Cabe anotar que todo proyecto se desarrolla bajo el balance de restricciones que consiste en equilibrar y controlar: el alcance, el tiempo, el costo (presupuesto), la calidad, los recursos y los riesgos de cada una de las tareas que en él se despliegan, (PMI, 2013). Al analizar cada concepto del balance de restricciones se entiende al tiempo, como la clave del éxito al saber aplicar conocimiento, herramientas, experiencia e intuición. (PMI, 2013); el alcance radica en poner límites al proyecto, aclarar los entregables, las criterios de aceptación, lo que se incluye y se excluye, la estrategia metodológica acompañada de indicadores para definir el éxito del proyecto (Rivera Martinez & Hernández Chavez, 2010), que ésta está dado por el valor real que perciban todos los interesados al finalizar el proyecto (Goodpasture, 2010). Como tercer concepto del balance de restricciones se tiene al costo del proyecto, éste se debe presupuestar y determinar según el lugar de donde se va a sacar los fondos; es considerado como una de las variables más sensibles y difíciles de manejar. (Yi & Sang-Hoon, 2008). La cuarta restricción es la calidad, que consiste en establecer los estándares mínimos exigibles en la conformidad del producto o

servicio; luego los recursos son: las capacidades, habilidades y conocimientos humanos, los equipo, servicios, materiales presupuestos y fondos requeridos para el proyecto; finalmente los riesgos, cuya descripción se ampliará más adelante, son los posibles impactos negativos y positivos que pueden presentarse en el proyecto. (PMI, 2013).

Para que se pueda gestionar de manera eficiente el proyecto y balance de restricciones con las variables que lo afectan, es importante hacer una adecuada relación con la planeación estratégica, es la columna vertebral de todo proyecto, el fin es generar valor y la mayor satisfacción de los objetivos planteados. La planeación estratégica debe ir ligada a la de la compañía y al sector que lo desempeña, teniendo claro el *core* del negocio y las oportunidades de: capitalización, mitigación de amenazas, respuesta a cambios del mercado y reenfoque a los criterios de operación. (PMI, 2009), Además debe ser práctica y se recomienda utilizar un horizonte de tiempo para sus productos y servicios entre 3 y 5 años (Johnson, 2008).

### **2.1.2. Preparación y evaluación de proyectos.**

Como ya se explicó el concepto de proyecto, se procede a describir en que consiste la evaluación o preparación del proyecto; este análisis se basó en las propuestas los autores: Baca Urbina, Sapag Chain y Beherens Hawranek. Se define a la preparación como toda actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto; y si bien, una metodología rígida no aplicaría, es necesario usar una guía que reúna todos los factores que lo afectan para poder tomar decisiones y realizar los análisis adecuados. (Baca Urbina, 1999). Según (Behrens & Hawranek, 1994) el fin la preparación es determinar la viabilidad, es decir, si el proyecto puede o no llevarse a cabo, proporcionando toda la información necesaria para tomar la decisión sobre la inversión. La preparación para la toma de la decisión, puede ser realizada a diferentes profundidades: perfil

o gran visión, pre factibilidad que usa fuentes secundarias o, factibilidad que usa fuentes primarias. (Baca Urbina, 1999).

Para realizar una adecuada preparación y evaluación de proyectos y analizar su viabilidad, se recomienda realizar diferentes estudios, entre ellos el análisis del sector, para su evaluación es importante no sobredimensionar: las capacidades, los cambios económicos, políticos, el cambio tecnológico, las relaciones internacionales etc., también se considera importante para evaluar la rentabilidad y determinar la estimación de costos y beneficios del proyecto. (Sapag Chain, 1993)

### **2.1.3. Gestión de proyectos.**

Luego de conocer las generalidades de un proyecto, su balance de restricciones y los estudios de evaluación de proyectos para determinar la viabilidad sectorial del mismo, se explicará la importancia, la base metodológica a emplear, los grupos de procesos y las áreas del conocimiento para la gestión del proyecto. En primera instancia, para gestionar un proyecto se recomienda hacer uso de metodologías reconocidas con el fin de darle un adecuado al desarrollo a la problemática de investigación (Wells, 2012), la idea es encontrar los máximos beneficios realizando un control eficiente de recursos, unificación del lenguaje empleado, mitigación del riesgo, mejora la calidad, la administración, planificación y cierre del proyecto.

Tras conocer algunas de las ventajas de usar metodologías reconocidas de gestión de proyectos, se elige como base metodológica, al PMI *Project Management institute* y la quinta edición de su guía PMBOK *Project Management Body of Knowledge*; la razón de la elección, está dada por que el PMI es la asociación más grande del mundo en certificación sin ánimo de lucro en profesionales de proyectos.

Los aspectos más importantes que propone la quinta edición del PMBOK(PMI, 2013), para la gestión del proyecto son la definición de gerencia de proyecto, los cinco grupos de procesos y las diez áreas del conocimiento. A la gerencia de proyectos, la define como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto con el fin de cumplir con los requisitos del mismo, la guía argumenta que una adecuada gestión se logra mediante la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente en cinco grupos de procesos y diez áreas del conocimiento. Los cinco grupos de procesos son iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y, cierre. Las diez áreas del conocimiento son: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recurso humano, riesgo, adquisiciones e interesados.

A continuación, se definen según el PMBOK, cada una de las diez áreas del conocimiento arriba mencionadas:

La primer área del conocimiento es la integración, es considerado el engranaje principal, se encarga de unificar todas las características del proyecto, de consolidarlas, comunicarlas, tomar las acciones necesarias para garantizar que el proyecto pueda llevarse a cabo, satisfaga los objetivos y las expectativas de los interesados.

La segunda área del conocimiento, es la gestión del Alcance se encarga de gestionar los procesos para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y solo el trabajo requerido, su fin es completar del proyecto de manera satisfactoria; éste debe ser definido y validado, debe contar con toda la documentación necesaria, y exponer las etapas o divisiones en que se realizará el trabajo.

La tercer área, es la gestión del tiempo, se hace con el fin de controlar la duración del proyecto mediante un cronograma de actividades que deben corresponder a acciones específicas,

estar secuenciadas, saber cuántos recursos necesitan y obedecer a unas políticas y procedimientos establecidas.

La cuarta, la gestión del costo o presupuesto del proyecto, consiste en todo el proceso desde la asignación y consecución de los recursos hasta velar que se cumpla en proyecto con el presupuesto asignado. Para esto se determina un presupuesto, se estiman los costos y se define según las características del proyecto.

La quinta, la gestión de la calidad del proyecto, se definir como un conjunto de políticas, objetivos y responsabilidades que deben garantizar unas especificaciones de los procesos del proyecto apoyadas de una mejora continua.

El área número seis, es la gestión del recurso humano, en esta se determina el personal que se requerirá para el proyecto, sus capacidades, conocimientos, habilidades y relaciones; este debe ser administrado y liderado para la consecución del proyecto.

La gestión de las comunicaciones, es la séptima área del conocimiento, es el puente entre los diferentes interesados, rompiendo las barreras culturales y experiencias.

La octava, es la gestión de los riesgos pretende evitar, mitigar y trasladar los impactos y potencializar las probabilidades que el proyecto se cumpla de forma exitosa, para lo que se requiere un plan de gerenciamiento de los mismos, su identificación, cuantificación y cualificación y un plan de respuesta en caso de que se presenten.

La gestión de adquisiciones, novena área, consiste en determinar qué tipo de inversiones y materiales se requieren, donde se debe examinar los posibles oferentes.

Finalmente y no menos importante la gestión de interesados es la encargada de conocer las necesidades, expectativas e impacto que causan sobre el proyecto las diferentes personas o

grupos de personas, internas y externas al proyecto, esto con el fin, de solucionar los conflictos y garantizar la satisfacción de todas las partes.

Estas diez áreas del conocimiento descritas se desarrollan a través de las cinco fases, iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre; a través de 47 procesos. Su éxito depende de la adecuada gestión que se logre efectuar en cada proceso del proyecto, el propósito es satisfacer las necesidades y cumplir los objetivos garantizando la generación de valor y maximización de los beneficios.

Hay casos, en que si los proyectos se gestionan de manera individual, no se logra cumplir con todos los objetivos, obtener los beneficios esperados y/o captar todo el posible valor. Cuando esto ocurre, la mayoría de las veces es porque se presenta una competencia entre recursos y los proyectos pueden chocar entre sí (Görög, 2011); como respuesta a esta problemática, se propone la creación de un programa, que se define como el conjunto de proyectos relacionados que se administran de manera coordinada con operaciones continuas para obtener mayores beneficios que si se gestionaran como proyectos individuales, evitar competencias entre recursos mencionadas e identificar los beneficios de cada proyecto. (PMI, 2008a).

Como ya se conoce la definición e importancia de la gestión de proyectos y se introdujo el concepto de programa en el párrafo anterior, se describirá el lugar desde donde se deben administrar, los proyectos, programas y las operaciones que estos requieran. Las oficinas de proyectos llamadas PMO por sus siglas en inglés, son los sitios desde los cuales se dirigen, evalúan, coordinan y administran varios proyectos o programas a la vez. Se realiza una gestión de manera integrada, a partir de metodologías estandarizadas y reconocidas. También son responsables de promover la cultura de proyectos dentro de la organización (PMI, 2013). Según (Hill, 2004) existen cinco tipos de oficinas de proyectos: oficina de proyecto, básica, estándar,

avanzada y centro de excelencia. La oficina de proyectos se basa en el manejo de uno o más proyectos, la básica consiste en el manejo de programas, la estándar son manejo de programas con director de la PMO, la avanzada cuenta con dirección de programas, portafolios y PMO de tiempo completo, y los centros de excelencia están involucrados dentro del direccionamiento estratégico de la organización.

## **2.2.Planeación estratégica**

Como se mencionó anteriormente al final de las generalidades de proyectos, la planeación estratégica es la columna vertebral de todo proyecto y por ende, de todo programa, a partir de ésta, se deben basar los objetivos y fijar las métricas, enfocadas a la generación de valor (PMI, 2005). Se procederá a definir la planeación estratégica y sus conceptos principales, la importancia de fijar indicadores y métricas y la relación con los procesos. Como primera definición, se aborda la planeación estratégica como un proceso sistemático que pretende alcanzar el cumplimiento permanente de los objetivos; a las estrategias se les conoce como las directrices de gestión a largo plazo; una herramienta para lograrlas, es mediante el análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (Zavadskas, Turskis, & Tamosaitiene, 2011). El conjunto de éstas herramientas de análisis se conocen matriz: DOFA, que permite dar un diagnóstico con amplias posibilidades de ver el objeto de análisis en una organización o situación de investigación (Parra Paz, 2009).

Otro concepto importante de la planeación estratégica, es la mencionada relación con proyectos, el fin administrar de manera alineada los proyectos y la estrategia corporativa, yendo más allá de balance de restricciones: alcance, tiempo y costo (presupuesto), calidad, recursos y riesgos, para cumplir satisfactoriamente con las metas y objetivos planteados. (Patanakul &

Shenhar, 2012). Por otra parte, La Formulación de indicadores toma fuerza como herramienta de decisión y análisis en la planeación, fijación de métricas y cumplimiento de objetivos. Un indicador se define como una relación cuantitativa entre dos variables o índices verificables, que permiten medir el logro, avance o retroceso de determinado objetivo o alcance. (DNP, 2010). Finalmente, se tiene la relación con los procesos, desde el punto de la conceptualización de la producción del bien es importante tener en cuenta que según (Heizer & Render, 2009) las diez áreas estratégicas en el área productiva para la diferenciación son: bajo costo, diseño, calidad, procesos, localización, instalaciones, recurso humano, logística, inventario, programación y mantenimiento; varias de ellas deberán alinearse con las diez áreas del conocimiento para poder bajar a niveles técnicos las estrategias mediante el desarrollo de los proyectos.

### **2.3.Costos**

La gestión del costo y de presupuestos es la cuarta área del conocimiento y hace parte del triángulo de restricciones de proyectos. A su vez es una variable que está inmersa en los planes estratégicos de las empresas. Dada la necesidad del mejoramiento continuo y sostenibilidad de los negocios, se hace necesario gestionar adecuadamente el costo, según (Imai, 1998), en su libro Gemba Kaizen, las oportunidades de reducción de costos en el sitio de trabajo ayudan a eliminar errores y mejorar la rentabilidad. La mejor manera de realizarlos es minimizando el uso de recursos

A continuación se definirán los costos, y sus conceptos centrales. Costo: "el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico". Para este hay varias categorías en las que se divide, se clasifica y aspectos de los cuales se compone. Como grandes grupos están los costos fijos, son los que permanecen sin cambios en un período determinado, aunque puedan

presentar cambios en su totalidad; y los variables son los que están sujetos al volumen producido (FOSTER & HORNGREN, 1996).

En todo proyecto y proceso es importante conocer el propósito del costo, el fin, hacer un adecuado análisis de viabilidad y gestión; según (Uribe Marín, 2011), el objetivo del costo consiste en evaluar todo lo que se quiera medir, sea producto, servicio, proceso, persona, actividad o proyecto, según el autor, en éste último se analizan los procesos de preparación, formulación, evaluación y gestión además de la estructura de costos para definir los objetos de análisis y toma de decisiones.

Una vez entendida la definición de costo y su objetivo, se procede a definir uno de los métodos más usados para costear y realizar análisis gerenciales de costos, el costeo variable y su estado de resultados; según (Uribe Marín, 2011) el estado de resultados por costeo variable es “el valor del costo de la mercancía vendida es calculado teniendo en cuenta únicamente las cifras variables de producción, es decir, el costo de los materiales directos, el costo de la mano de obra directa variable y los cif variables. Esto quiere decir que los costos variables de producción son considerados como rubros inventariables, mientras que los costos fijos de producción –como la mano de obra fija y los cif fijos– son considerados como unas cifras del periodo.” La estructura que propone el autor para una empresa manufacturera está dada por el siguiente estado de resultados:

+ Ingresos  
– Costo de la mercancía vendida  
= Margen de contribución bruto o de la producción  
– Gastos variables de operación  
= Margen de contribución total

- Fijos
- + Costos fijos de producción
- + Gastos fijos de operación
- = Utilidad operación

(Uribe Marín, 2011) argumenta que utilizar este tipo de costeo permite tomar mejores decisiones gerenciales al permitir calcular los márgenes de contribución bruto y total, analizar la relación costo-volumen-utilidad y ayudar a tomar decisiones en las líneas del negocio entre otros.

Otro concepto importante en el tema de costos, es la rentabilidad directa del producto, esta se define como la integradora de todos los costos de la cadena de suministro, (Kolter & Keller, 2006). Muchas organizaciones proactivas y pragmáticas entendieron que no tienen el "lujo de permanecer en el tiempo" y que solo a través del mejoramiento continuo que conlleva mejores prácticas y eficiencias se logra mejorar la rentabilidad (Pirasteh & Kannappan, 2013)

## **2.4.Riesgos**

Los riesgos también hacen parte de las áreas del conocimiento de la gestión de proyectos, generando en todo momento un impacto sobre el proyecto y sus objetivos (PMI, 2009), a continuación se definirá que es la identificación de los riesgos, el método para identificarlos y el análisis de la información de éstos.

La identificación de riesgos según (Mejía Quijano, 2013) es “determinar los posibles eventos que con su materialización pueden impactar los objetivos, estrategias, planes, proyectos, servicios, productos u operaciones de la empresa”; el autor también resalta que uno de los factores más importantes al identificarlos, es hacer gestión de riesgo, con el fin de tomar

adecuadas decisiones posteriores y potencializar los dos grandes beneficios: prevenir lo indeseado y aprovechar lo deseado.

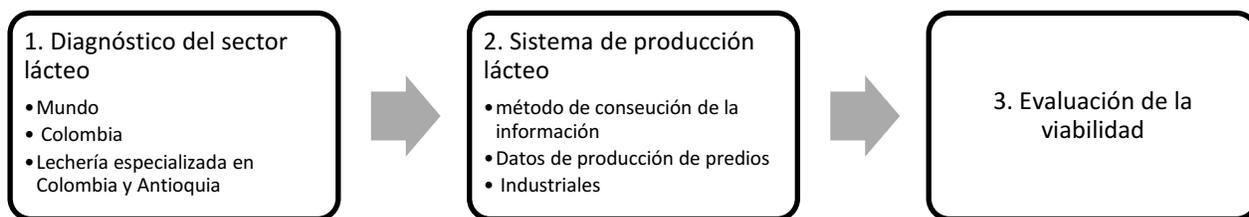
Una vez definido la importancia de identificar un riesgo, se procede a explicar el método de identificación del mismo, (Mejía Quijano, 2013) propone las entrevistas como un vía ágil de llegar a las personas, posiciones y conocimientos; propone, realizar preguntas abiertas, claras, breves y con opción de incorporar nueva información o punto de vista; finalmente, con los datos obtenidos en la entrevista, se recomienda hacer un análisis de la información para identificar los riesgos, esta técnica según (Mejía Quijano, 2013) consiste en que un conocedor del tema extraiga la información y se realice una descripción y posible consecuencia del mismo.

## **2.5. Calidad y mejoramiento continuo**

Todo proyectos debe estar sujeto a políticas de calidad, y por ende a políticas de mejoramiento continuo que pueden desprenderse de las organizaciones, o ser desarrollas e imprentadas en el lugar donde se lleven a cabo los proyectos, eso con el fin de satisfacer con los requisitos planteados. El triángulo de restricciones: Alcance, tiempo costo, depende de la calidad para lograr gestionar su equilibrio y cumplimiento. (PMI, 2013). Según (Schroder, 2005) "quizás la mejor manera de lograr un costo mejor es centrándose en los requerimientos del cliente (calidad) tanto en el diseño del producto como en operaciones, como una forma de eliminar el re-trabajo, el desperdicio, la inspección y otros pasos que no añadan valor en operaciones". El mejoramiento continuo, es una filosofía de orden gerencial que puede aplicarse a todo proyecto, asume el reto de mejorar, paso a paso un producto y un proceso consiguiendo un logro a la vez (Chase, Aquilano, & Jacobs, 2000) Es una metodología que se lleva a cabo para perfeccionar estándares donde la calidad quedará implícita (Imai, 1998).

### 3. Método de solución

Para abordar el análisis sectorial de la lechería especializada en trópico alto en Antioquia, se realizaron tres etapas: primero se hizo un diagnóstico del sector, luego se analizó el sistema de producción de lechería especializada en Antioquia apoyándose en datos de fuentes primarias y secundarias, como entrevistas a personas del gremio y uso de bases de datos, en una tercera etapa, con base en lo obtenido se hizo la evaluación de la viabilidad del sector, que generó la necesidad de proponer una serie de proyectos apoyados en el PMI y lineamientos estratégicos, que a su vez dieron como resultado el diseño de un programa para la sostenibilidad del sector en el mediano plazo.



**Ilustración 2. Método de solución**

#### 3.1. Diagnóstico del sector lácteo

Para entender el contexto de la lechería especializada en Antioquia, se hizo un diagnóstico del sector lácteo según elementos de preparación de proyectos, el diagnóstico consistió en identificar las variables más relevantes del entorno, sector, subsector y las tendencias que lo afectan; el fin, evaluar su viabilidad. El estudio se dividió en tres etapas como se ve en la ilustración 3, debajo de estas líneas: primero se analizó el entorno, donde se consideraron datos más destacados del mundo y sus tendencias, segundo, se analizó el sector lácteo colombiano y su posición en el

mercado internacional, finalmente se concibió como sub sector la lechería especializada de trópico alto en el territorio nacional y antioqueño.



### **Ilustración 3. Diagnóstico del sector lácteo**

#### **3.1.1. Producción de leche en el mundo y tendencias.**

El entorno de la producción mundial de leche ha sido objeto de análisis a través de décadas, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. Por ser un alimento con alto poder nutricional (Wattiaux, 2013) la mayoría de los países a través de sus políticas de estado han apoyado esta actividad ya que contribuye a la seguridad alimentaria mundial.

Además de la capacidad nutricional del producto hay varios aspectos relevantes de la situación mundial de la cadena láctea, La FAO *Food and Agriculture Organization*, destaca que la producción mundial de leche va en aumento como respuesta a las disminuciones de reservas para exportación, crecimientos liderados por nueva Zelanda, India, China y América Latina (FAO, 2012). El principal productor a nivel mundial es la India que produce el 18.11% de la leche a nivel mundial, equivalente a 139.000 mil toneladas equivalentes (ver tabla 1), para una producción mundial de 767.407 miles de toneladas equivalentes para el 2012, según último reporte de la entidad. Hay otros aspectos relevantes de producción mundial publicados por la Organización para la cooperación y el desarrollo económico OCDE y la FAO, consiste en las proyecciones realizadas para el 2013-2022, se espera que la producción mundial de leche crezca



producción total de leche proviene en un 33% de las pequeñas parcelas (1 y 10 vacas), 33% de fincas familiares (10 a 100 /300 vacas según país) y el 33% restante de 0.3% de fincas negocio, más de (100/300 vacas). (IFCN, 2013)

### **3.1.2. Colombia en ámbito mundial de la producción de leche.<sup>3</sup>**

Una vez conocido el panorama mundial lácteo, se ubica a Colombia en el ámbito mundial, según (FAO, 2013a), entre el 2009 y el 2012, el país produjo el 2.63% de la producción mundial de leche, ocupando así, el lugar número 16 en el ranking mundial y el cuarto en América Latina antecedido de Brasil, México y Argentina. En comercio internacional de leche, Colombia ha sido un país más importador que exportador, aunque en el 2012 disminuyó las importaciones con respecto al 2011 en un 40% (FAO, 2013a); según (Salamanca Páez & FEDEGAN, 2012) las importaciones del 2011 costaron 45.000 millones de dólares y provinieron principalmente de Argentina 38%, Chile 30%, y Uruguay 12%; las exportaciones significaron 5.000 millones de dólares y fueron principalmente Venezuela 26.1%, República Dominicana 24.9% y Perú 10.4%.

Para dimensionar a Colombia en el mundo, se hace necesario conocer los análisis y reportes de crecimiento de producción de leche a nivel mundial, publicados por la FAO, y *Global Dairy Farmers* y *OECD* en (Beldman, 2013; FAO, 2013a; OECD 2013), si bien Colombia juega un papel importante en la producción de leche mundial, no se identifica dentro del crecimiento que se proyecta para América Latina, donde manifiestan que sus principales oportunidades y amenazas están dadas en un potencial crecimiento por demanda internacional, con crecimientos

---

<sup>3</sup> La consecución de datos e información sobre el sector ganadero y lechería especializada, es complejo, dado a que hay gran cantidad de datos no coherentes de diferentes autores, sumado al temor a compartir datos y a la informalidad con la que se ha manejado el sector por generaciones. Esta investigación se va a centrar en los datos oficiales publicados por la FAO, FEDEGAN y el DANE, departamento nacional de planeación. Además incluye datos de fuentes primarias, recopilados mediante entrevistas a propietarios de predios grandes, más de 60 vacas según (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013), preferiblemente certificados en buenas prácticas ganaderas y asociados a alguna corporación o cooperativa de lechería especializada en Antioquia.

proyectados para ser producidos en la región entre 20 y 40%, necesidad de mejorar el valor agregado, alta inestabilidad política, afectaciones por las tasas de cambio, inversiones extranjeras en mega fincas, inestabilidad de los productores y altos precios de la tierra. Se vislumbra como principales exponentes de América Latina a Argentina Brasil, Uruguay y México. También se menciona a Ecuador y Perú.

Luego de conocer el panorama mundial, se expone la información relevante sobre la cadena láctea en Colombia; Los principales datos son: el sector agropecuario en el 2011 tuvo una participación del 7% del PIB nacional, del cual el 1.6% corresponde a la ganadería de carne y leche (FEDEGAN, 2012b). En otras cifras importantes, reportadas en el informe de noviembre de 2013 por FEDEGÁN (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013) se indica que la ganadería en el territorio nacional ocupa una extensión de 39.2 millones de hectáreas y se compone de 23.6 millones de cabezas, de las cuales: 13.7 millones son para ceba (carne), 8.4 millones doble propósito (carne y leche) y 1.5 millones lechería especializada, el objeto de este análisis. La producción nacional de leche para el 2012 fue de 6.520 millones de litros, de los cuales 2.772 millones provienen de la lechería especializada. Solo el 48% de la leche es acopiada (3.129 millones de litros), el resto es usado de manera informal o para consumos internos en las fincas.

Dentro de otros datos relevantes del sector colombiano, se identificó un consumo per cápita 2012, de 136.89 kilos/año (FEDEGAN, 2012b); el consumo de leche en países en vía de desarrollado se dobló en el mismo año 71.7 kilos/año, mientras que en países desarrollados se mantuvo estable en 237.8 kilos/año. (Gerosa, Feb 2012). En Colombia la mayoría de los empleados de lechería son operarios rurales, se caracterizan por tener niveles de escolaridad bajos, donde solo el 7% ha terminado los estudios secundarios y 27% la primaria. (FEDEGAN et

al., 2012). En la última estructura de costos lechera presentada por FEDEGÁN y la (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013), el costo promedio de producción de un litro de leche es de \$655 a nivel nacional y \$749 en Antioquia, donde los principales rubros son la alimentación, la mano de obra y las pasturas y suelos.

En términos de comercio internacional, Colombia en la actualidad tiene tratados de libre comercio suscritos, en negociación y pendientes por entrar en vigencia con países como Estados Unidos, Canadá, La Unión Europea, Corea del sur, México, Panamá, Mercosur, Chile, CAN entre otros. (Salamanca Páez & FEDEGAN, 2012) En términos generales los principales problemas han sido la carencia de un plan país para la producción de leche (FEDEGAN & leche, 2013; Lafaurie Rievera & FEDEGAN, 2013), la informalidad de manejo de hatos y los problemas de negociación de los tratados como consecuencia de las dos causas anteriores, en lo que se destacan aspectos como: La libre entrada de productos de países de EEUU, UE Canadá y Mercosur, pero Colombia no tiene aún, el permiso sanitario para ingresar a dichos países. (Salamanca Páez & FEDEGAN, 2012)

Además de las negociaciones descritas en el comercio internacional de leche, se analiza el comportamiento mundial de los dos principales insumos de la lechería especializada: el maíz y la urea. En cuanto al maíz, se identifica que tuvo bajas en el mercado internacional en años anteriores, que no se reflejaron en Colombia, especialmente en el junio 2009 que alcanzó precios internacionales de 170 dólares por tonelada, mientras que en el país tenía promedios de 290 dólares. En junio el 2012, la irregularidad disminuía, los precios colombianos estaban alrededor de 310 dólares la tonelada, aproximadamente 30 dólares por encima del mercado mundial. (FEDEGAN, 2012b). La urea ha tenido una mejor simetría con los mercados internacionales con precios promedios de 655 dólares por tonelada, lo que equivale a 33 dólares el bulto

(FEDEGAN, 2012b), a pesar la simetría con los mercados internacionales, se enfrenta a una difícil competencia entre vecinos como Venezuela, Argentina y Ecuador, que subsidian las producciones de leche, por ejemplo, Ecuador ofrece bajo ciertas condiciones, urea subsidiada entre 10 y 15 dólares del bulto.(Ministerio de Agricultura, 2013). Para terminar el diagnóstico del sector en Colombia, se identifican dos ramas de entrada de leche, la primera y no deseada, la vía del contrabando, que ha sido de difícil control y ha acarreado guerras de precios (Lafaurie Rivera & FEDEGAN, 2009) y la de la vía legal, que proviene de países como Argentina, Chile, Uruguay; donde se produce leche a menores precios; en parte, por los subsidios; aunque, estos tienden a desaparecer en Argentina (Bustos, 2014; Expreso.ec, 2013; Salamanca Páez & FEDEGAN, 2012), en la Unión Europea se estima una disminución del 4% los subsidios del agro en el 2013(universo, 2013) y en México para el 2014 prevé un desmonte de los mismos en el parte agropecuaria (Noticias, 2013).

### **3.1.3. La lechería especializada en Colombia y Antioquia.**

Luego de conocer entorno, la posición de Colombia en el mundo y los datos más relevantes del sector lácteo en Colombia, se finaliza el diagnóstico del sector lácteo haciendo el análisis de lechería especializada en Colombia y Antioquia.

En lechería especializada en Colombia hay registrados 494.593 hatos de los cuales el 80 por ciento tiene menos de 10 animales (FEDEGAN, 2012b), coherente con el panorama internacional donde se tiene un promedio entre 2 y 3 animales por finca (IFCN, 2013); la clasificación Colombiana de hatos, considera que un hato mayor a 40 cabezas es grande (ceba, doble propósito y lechería especializada). (FEDEGAN, 2012b); la lechería especializada según (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013) está compuesta por 1.5 millones de cabezas

repartidas en 84.089 fincas, distribuidas en las regiones del: Altiplano Cundi-boyacense, Antioquia y Nariño, con participaciones en términos de producción de litros totales del 64, 27 y 9 por ciento respectivamente.

Para finalizar el diagnóstico del sector, se hace un enfoque en el departamento de Antioquia; en cifras, según la última publicación reportada por la (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013). El departamento produjo en el 2012, 737 millones de litros con 300 mil vacas y es el líder nacional en leche acopiada para la industria con 88.9 millones de litros reportados en marzo de 2013. Ver tabla 2, debajo de estas líneas. Como último dato relevante, se tiene que en Antioquia la lechería especializada, se divide en: hatos grandes que tienen más de 60 animales, Medianos entre 17 y 60, y pequeños menor de 17; para un total de 21.364 hatos inventariados; siendo la zona con hatos más exigente del país en términos de animales para ser considerada grande en Colombia. (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013).

Tabla 2. Acopio de leche cruda en Colombia en litros

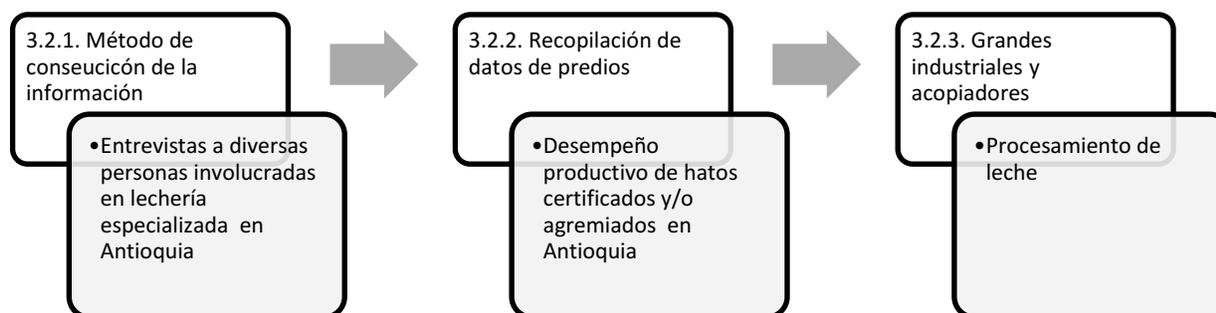
Región	Departamentos	ene-11	feb-11	mar-11	ene-12	feb-12	mar-12
1	ANTIOQUIA	75.467.061	70.707.553	86.415.322	76.209.231	74.507.558	88.903.939
	BOYACÁ	16.228.587	15.033.225	17.532.297	17.586.556	16.317.211	16.273.521
	CALDAS	4.738.313	4.557.026	5.207.931	4.241.323	4.161.203	4.729.426
	CAUCA	1.677.199	1.633.982	1.892.951	1.992.117	1.952.793	2.104.783
	CUNDINAMARCA	64.672.090	57.539.668	66.472.769	63.111.930	60.461.512	63.883.556
	NARIÑO	7.668.321	7.294.728	7.996.371	9.610.556	8.928.457	9.578.266
	QUINDÍO	2.430.168	2.396.763	3.021.559	2.929.714	2.765.668	3.438.310
	RISARALDA	1.763.121	829.177	891.693	899.910	841.280	945.965
	VALLE DEL CAUCA	3.481.538	3.307.507	4.051.557	3.949.906	3.668.171	3.937.860
<b>REGIÓN 1</b>		<b>178.126.399</b>	<b>163.299.627</b>	<b>193.482.449</b>	<b>180.531.243</b>	<b>173.603.853</b>	<b>193.795.626</b>
2	ARAUCA	144.393	150.745	193.789	216.657	198.544	213.952
	ATLÁNTICO	3.384.728	2.681.534	2.654.136	2.734.256	2.900.611	2.485.826
	BOLIVAR	1.613.467	1.717.177	2.625.074	1.900.929	2.059.070	2.390.388
	CAQUETÁ	9.039.746	8.546.266	7.079.017	10.117.124	9.642.598	10.292.195
	CASANARE	65.179	107.449	138.632	61.208	55.851	60.149
	CESÁR	11.876.620	10.644.503	11.589.508	13.420.650	11.566.743	11.478.634
	CÓRDOBA	4.807.506	4.438.443	5.449.217	5.234.202	4.643.269	4.657.260
	HUILA	1.143.750	1.164.766	1.191.329	1.127.556	1.155.364	1.152.904
	LA GUAJIRA	45.126	30.943	27.399	236.895	212.862	377.652
	MAGDALENA	2.838.157	2.815.462	2.995.780	3.151.749	2.876.624	2.999.014
	META	2.532.195	2.306.778	2.769.899	3.035.284	2.945.120	3.310.435
	NORTE DE SANT.	1.669.832	970.278	1.854.525	862.340	833.298	881.442
	SANTANDER	4.016.598	3.307.052	3.918.893	3.458.791	3.685.798	3.697.970
	SUCRE	1.574.794	1.410.117	1.916.725	1.693.070	1.580.345	1.449.953
TOLIMA	529.947	535.575	596.351	410.328	578.300	412.149	
<b>REGIÓN 2</b>		<b>45.282.038</b>	<b>40.827.088</b>	<b>45.000.274</b>	<b>47.661.040</b>	<b>44.934.398</b>	<b>45.859.924</b>
<b>NACIONAL</b>		<b>223.408.436</b>	<b>204.126.715</b>	<b>238.482.723</b>	<b>228.192.283</b>	<b>218.538.250</b>	<b>239.655.549</b>

Fuente: (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012)

### 3.2 Sistema de producción de leche en Antioquia

Una vez realizado el diagnóstico del sector lácteo en Colombia, se procede a evaluar el sub sector, éste consta de tres partes centrales que se resumen en la ilustración 5; la primera parte muestra el método de consecución de la información, mediante entrevistas a ganaderos, administradores de predios, directores de agremiaciones, proveedores de insumos y médicos veterinarios que a su vez fueran ganaderos; segundo, se muestra la recopilación de datos globales de la actividad lechera, de hatos de diferentes razas, que fueran certificados en buenas prácticas

ganaderas<sup>4</sup> o pertenecientes a corporaciones o asociaciones, el fin, lograr una mejor confiabilidad de los datos suministrados; en la tercera y última parte, se listaron los principales compradores de leche y sus principales cifras en el mercado nacional. Estos tres parámetros permitieron enmarcar el contexto de la lechería especializada en Antioquia para poder tomar decisiones sobre su viabilidad.



**Ilustración 5. Sistema de producción de leche en Antioquia**

### **3.2.1. Método de estudio para la consecución de la información.**

Con el fin de profundizar sobre la información hallada en las fuentes citadas para el diagnóstico del sector, se realizaron entrevistas a 15 personas, entre ellas, Ganaderos propietarios y administradores, directivos de agremiaciones, médicos veterinarios y distribuidores de insumos correspondientes a 21 fincas grandes enfocadas a la lechería especializada de trópico alto en Antioquia. En cifras la participación de los entrevistados en el sub sector, corresponden al 1.5% de los hatos grandes de Antioquia(Oficina de Investigaciones Económicas, 2013); además, de los 21 predios, 13 se encuentran certificados en Buenas Prácticas Ganaderas, lo que a su vez corresponde al 9.3% de las fincas certificadas a nivel nacional, y al 39.4% de los hatos certificados en Antioquia. (ICA, 2013). Las entrevistas se construyeron con el propósito de

<sup>4</sup> Buenas Prácticas Ganaderas BPG, es una certificación emitida por el Instituto Nacional Agropecuario ICA a fincas que cumplan con altos estándares de calidad e inocuidad en la producción de leche para consumo humano.

identificar las principales falencias del sector, los requerimientos, los diferentes puntos de vista y las necesidades de los interesados en áreas relacionadas con: la estrategia, la sostenibilidad, el tiempo, el costo y la rentabilidad, la calidad, el recurso humano, los riesgos, las comunicaciones y la infraestructura; las preguntas en las áreas del conocimiento de la gestión de proyectos (PMI, 2013). Éstas se realizaron entre octubre de 2013 y enero de 2014 en la ciudad de Medellín y municipios lecheros como San Pedro y Rionegro. Para mayor información, la ficha técnica de la entrevista y las preguntas que se realizaron ver anexo A.

De la información recopilada en las entrevistas y en las fuentes secundarias analizadas, surgen una serie de proyectos para mejorar la sostenibilidad y alcanzar la viabilidad del sector en el mediano plazo; ante la cantidad de posibles proyectos que salieron de la investigación, se genera necesidad de diseñar un programa, que deberá ser desarrollado en el mediano plazo en las agremiaciones, corporaciones y en los hatos de lechería especializada en Antioquia.

### **3.2.2. Recopilación de datos de predios.**

En el sector, durante la investigación, se identificó una desarticulación de datos, en las fuentes consultadas éstos se contradicen, carecen de confiabilidad, citan fuentes que no concuerdan etc.; esto es efecto de la informalidad como se ha manejado la actividad a través de los años, la diversidad entre los hatos y la ausencia de políticas claras de direccionamiento desde el país, sus regiones, agremiaciones y los hatos en general. Con el propósito de proporcionar los datos más veraces a esta investigación se segmentaron 16 fincas grandes (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013), pertenecientes al círculo de excelencia Medellín de FEDEGÁN, de los 16 predios, 13 están certificados en BPG y 14 pertenecen a corporaciones o asociaciones. Este círculo lleva tres años realizando un benchmarking entre los hatos con el fin de emprender un

camino hacia la excelencia. Se hizo un análisis de los datos, relacionándolos con las entrevistas, se toman los casos de éxito y principales propuestas de mejora para consolidar el programa (PMI, 2008b) de viabilidad de la lechería especializada en Antioquia. En el Anexo B. se ven parámetros evaluados durante tres años, en intervalos de dos meses.

### **3.2.3. Los principales industriales y acopiadores de leche en Colombia.**

En Colombia el acopio de leche está concentrado en pocos compradores, el 55% de la leche es acopiada por 5 grandes industriales, Colanta y Alpina que se disputan en liderazgo, seguidos por Alquería, D.P.A *Diary Partners Americas* y Parmalat. (FEDEGAN, 2012b). Según la publicación del 2012 de la revista Semana de las 100 empresas más grandes de Colombia y las 900 siguientes, Colanta ocupa el lugar número 40, Alpina el 41, Alquería el 141 y Parmalat el 350. En Antioquia el principal acopiador es Colanta, seguido por Alpina y Alquería. (Semana, 2012). En total se tienen registrados 680 procesadores de los cuales 25 de ellos procesan el 76.6% de la leche. (FEDEGAN, 2012b)

Las empresas acopiadoras son las que calculan el precio de venta al productor, según parámetros establecidos por el gobierno (RESOLUCIÓN 017, 2012) y por acuerdos de las empresas compradoras, dándole al productor poca maniobrabilidad sobre el precio de venta. En lecherías especializadas de trópico alto de Antioquia en el 2012, el precio de venta promedio por litro de leche fue de \$852 (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013)

## **3.3 Factores importantes que influyen en la viabilidad del sector**

La lechería especializada tiene reglas de juego algunas veces no tan claras, de las cuales hay que partir para competir en el mercado actual. Algunos factores relevantes son: Se cuenta con

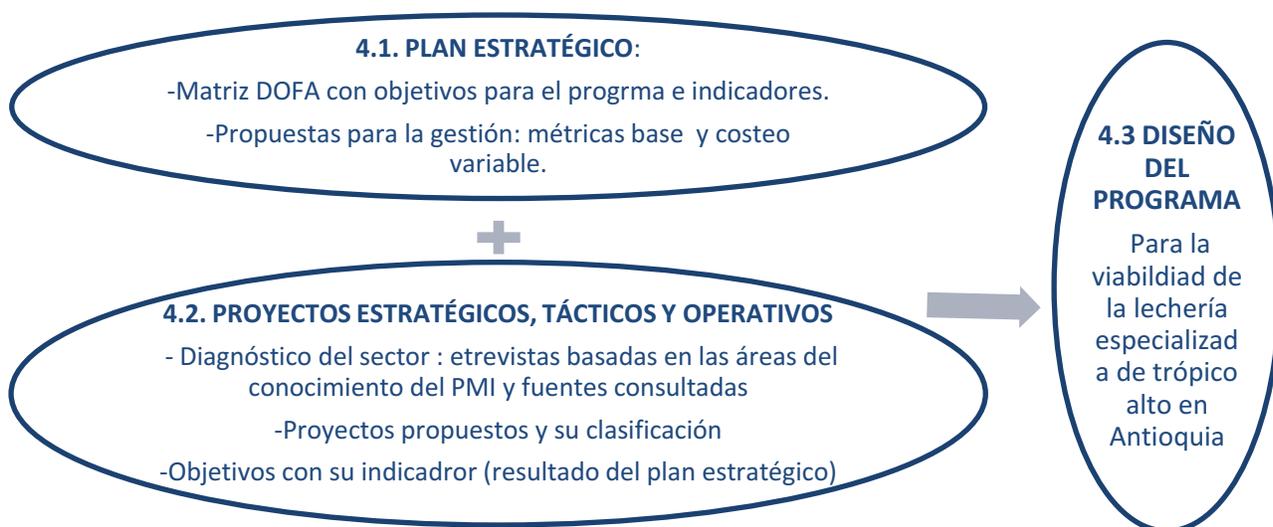
precio de venta fijado por el comprador, cuotas en los volúmenes de despacho a los productores en caso de sobre producciones, falta de planificación en la producción requerida por parte de los industriales y transmitida a los productores lo que conlleva a producciones nacionales inestables, poca formalidad en el acopio de leche, venta de leche con problemas con bajas condiciones de salubridad e informalidad, además de inestabilidad en los precios (FEDEGAN, 2012b); por otra parte, existe la importaciones del commodity de países con leches subsidiadas, (FEDEGAN et al., 2012), bajos controles en las fronteras nacionales, que propicia el contrabando e importaciones de lacto sueros,(FEDEGAN & leche, 2013); además de ausencia de una política clara frente a la lechería especializada a nivel país. (Lafaurie Rivera & FEDEGAN, 2009).

Del análisis sectorial realizado y los datos hallados, nace la necesidad de diseñar un programa (PMI, 2008b) basado en la(s) 10 áreas de del conocimiento del PMI (PMI, 2013), que permita establecer puntos de partida para alcanzar la sostenibilidad en los próximos 5 a 10 años, bajo las condiciones de producción actuales.

#### **4. Presentación y análisis de resultados**

El resultado del análisis sectorial es el diseño de un programa a ser implementado en los próximos cinco años en Antioquia, el fin, realizar un plan de mejora para la sostenibilidad y viabilidad de la lechería especializada de trópico alto. Los resultados obtenidos se presentan en tres etapas que se resumen en la ilustración 6, la primera etapa es un análisis estratégico compuesto por una matriz DOFA (Zavadskas et al., 2011) con su respectivo cruzamiento, que da como resultado los objetivos del programa, cada objetivo está acompañados de un indicador verificable. Adicional a esto, se proponen datos mínimos requeridos para ser viables según casos de éxito y como herramienta de gestión se recomienda un estado de resultados por costeo

variable. Segundo, se presenta el resultado de la investigación donde se proponen 33 proyectos, entre estratégicos, tácticos y operativos a ser implementados en el sub sector de la lechería especializada en Antioquia, la tabla 8 consolida la información que incluye el diagnóstico, el planteamiento de los proyectos enfocados en las 10 áreas del conocimiento del PMI (PMI, 2013), la asignación de un objetivo estratégico y el respectivo indicador. En la tercera etapa, se presenta el diseño consolidado del programa (PMI, 2008b) propuesto.



*Ilustración 6. Resumen de los resultados de la investigación*

#### **4.1 Plan estratégico**

El plan estratégico resultante para el sector del sector lácteo en Antioquia, se propone en dos etapas, la primera es una matriz DOFA (Zavadskas et al., 2011), en la cual se destacan los resultados de la investigación, en términos de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas; estos resultados se analizan mediante cuatro cruzamientos (Parra Paz, 2009), el primero, entre las fortalezas y las oportunidades, resaltando los puntos clave en los cuales hay que trabajar para

potencializar el sector; el segundo, las debilidades con las oportunidades, en éste se destacan los aspectos de la actividad para enfrentar la debilidad y seguir compitiendo con las reglas de juego del mercado; el tercer cruzamiento, hace referencia a las fortalezas y las amenazas, aquí se pretende atacar la amenaza mediante los conocimientos que se tienen sobre la lechería especializada en trópico alto; finalmente se hace el cruzamiento de debilidades y amenazas, en este punto se propone trabajar en aspectos de reconversión; estos cuatro cruzamientos despliegan una serie de objetivos estratégicos que sirven como directriz del programa resultante. A cada uno de estos objetivos se les asigna un indicadores de gestión (DNP, 2010) para medir el comportamiento de la actividad lechera.

En la segunda etapa se presenta como recomendación, el análisis de 16 fincas rentables del sector, destacando sus características de éxito, el fin es usar las métricas de estos hatos, como punto de partida en el mejoramiento y sostenibilidad del negocio para lograr la viabilidad en el mediano plazo; adicionalmente se recomienda como herramienta de gestión, un estado de resultados por costeo variable (Uribe Marín, 2011), que permite interactuar con los datos de los predios para establecer políticas que permitan adoptar las estrategias planteadas.

#### **4.1.1. Matriz DOFA**

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las entrevistas y fuentes consultadas para la investigación, en términos de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la matriz DOFA, primero se exponen los aspectos internos de los predios: fortalezas y debilidades, luego los externos: oportunidades y amenazas; más adelante, se realizan los cruzamientos descritos en párrafos anteriores. El resultado de los cruzamientos son los objetivos estratégicos

del programa, estos se encuentran junto con su respectivo indicador, en la tabla 8, que es la consolidación de los proyectos del programa.

#### ***4.1.1. Aspectos internos: la producción de leche en trópico Alto en Antioquia.***

Los aspectos internos son los conocimientos, habilidades, técnicas, ventajas comparativas y competitivas que se tienen comúnmente dentro de las fincas; estos se proponen como fortalezas.

El segundo aspecto interno son las debilidades, las falencias y problemas más comunes de los perdidos lecheros de trópico alto en Antioquia.

##### *a. Fortalezas del sector.*

Las fortalezas del sector descritas en la tabla 3 son los aspectos clave en los que se tiene que trabajar desde el interior de las fincas y usarlo como ventajas comparativas y competitivas.

**Tabla 3. Fortalezas de la lechería especializada en Antioquia y su descripción**

Fortaleza	Descripción
Antioquia en trópico alto cuenta con leche con alta higiene, salubridad, redes de frío	<i>La región se ha preocupado por producir leche apta para el consumo humano, inocua, sin implicaciones ni consecuencias en la salud; al contrario de muchas leches asoleadas, con antibióticos, y bajas condiciones de ordeño que se encuentran en el territorio nacional</i>
Mejoramientos genéticos buenos	<i>El mejoramiento de razas para ser más productivos se ha desarrollado por más de 40 años en un gran número de fincas de trópico alto en Antioquia</i>
Hatos medio cerrados lo que evita contagio de enfermedades	<i>No hay gran movilización de animales de fincas a fincas, las certificaciones en buenas prácticas ganaderas y la vacunación a ciertas enfermedades, ha hecho que estos traslados se hagan de forma que contribuya a la salubridad animal, y por ende leche salubre</i>
Existe algún grado de agremiación	<i>La Agremiación ha permitido llegar a escalar problemas a instancias gubernamentales y desarrollar algunos proyectos colectivos</i>
Disponibilidad de recurso humano y gran generador de empleo	<i>Si bien no hay un panorama claro ante futuras generaciones, hoy hay personal dispuesto a trabajar en los campos; la lechería especializada es fuerte en la generación de empleo al contrario</i>

	<i>de la ganadería de carne y otras actividades pecuarias.</i>
Población de vacas lecheras importantes en lechería especializada de trópico alto	<i>En Antioquia se tienen inventariadas más de 438.862 cabezas, de las cuales 166.843 son de fincas grandes, siendo los segundos después del altiplano cundi- boyacense que cuenta con 595.690 cabezas. (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013)</i>
Tierras aptas para la producción de leche: condiciones medioambientales y posibilidad de pastoreo	<i>Si bien son tierras que requieren alta fertilización tienen topografías que permiten producir buenos niveles de comida y las condiciones climáticas permiten tener las vacas fuera todo el año produciendo leche.</i>
Buen número de fincas certificados o en proceso de certificación de B.P.G.	<i>Antioquia es el departamento líder en fincas certificadas en buenas prácticas ganaderas. (ICA, 2013)</i>
Existencia de fincas rentables	<i>Existen modelos viables en los sistemas productivos, que se expondrán al final del análisis estratégico y en el anexo B y C</i>

**Fuente:** Elaboración propia

*b. Debilidades del sector.*

Las debilidades del sector descritas en la tabla 4 son las barreras con las que se tiene que romper desde el interior de los hatos para ser competitivos en el mercado.

**Tabla 4. Debilidades de la lechería especializada en Antioquia y su descripción**

Debilidad	Descripción
Pocos conocimientos administrativos y técnicos para manejar los hatos como negocios productivos lo que conlleva a la carencia de datos, análisis de la información, toma de decisiones y competitividad	<i>Los ganaderos son muy empíricos, resistentes al cambio por desconocimiento, no comparten información, en muchos casos porque no la hay; muy pocos tienen bases administrativas lo que causa que la lechería no se maneje como un negocio sino como un pasatiempo</i>
Baja escolaridad, capacitación, alta rotación, sentido de pertenencia de la empresa por parte de los trabajadores y alta informalidad en su contratación	<i>Los trabajadores han aprendido por ensayo y error, no tienen alta escolaridad, adecuada capacitación, y en algunos casos tienen malos sistemas de contratación; esta situación se agrava, cuando se les delega la operación de una finca en la que hay invertido un gran capital y que requiere de una atención especial. (Por ejemplo, las máquinas, son las vacas, que son seres vivos, además, su principal fuente de alimentación es una planta, otro ser vivo; que ante el mínimo descuido, perecen).</i>
Las nuevas generaciones no tienen la misma disposición para trabajar en lechería	<i>Tiende a disminuir por problemas en contrataciones, como las largas jornadas y la informalidad del empleador, más el desplazamiento de la gente del campo hacia las ciudades</i>

Baja asociatividad por parte de los productores en temas como: conocimiento, trabajadores, maquinaria, proyectos, trabajo en equipo y compromisos empresariales, que conlleva a desarticulación de la cadena y pérdida de poder de los productores en ella.	<i>Causado por: el desconocimiento, por egoísmo para compartir información, por informalidad en el manejo de predios, por individualismo etc.</i>
Alta dependencia de concentrados y desconocimiento de los requerimientos alimentarios de los animales “Son máquinas desabastecidas”	<i>En parte por las condiciones cómodas del pastoreo donde las vacas pueden estar fuera 365 días del año, no se piensa en la producción de comida adicional que satisfaga los requerimientos nutricionales de los animales, los que a su vez se desconocen por el manejo empírico del negocio. La opción más fácil y más costosa, es la compra de concentrados, que en altas dosis puede generar problemas metabólicos.</i>
No se vive en las fincas y/o se visitan poco	<i>Los ganaderos, propietarios y administradores dejan muchas libertades a trabajadores poco capacitados para desarrollar labores de alto costo y repercusiones a largo plazo.</i>
Baja eficiencia en el manejo de praderas y poca capacidad para almacenar comida	<i>Más allá de las tradicionales praderas perennes establecidas en pasto kikuyo, ha sido difícil pensar en la capacidad de producir comida de forma eficiente y eficaz, para almacenarla para épocas de sequía o para suplir la dieta animal.</i>
La gente empieza el negocio sin entender cuál es el negocio y como funciona.	<i>Por ejemplo, causado por: herencias, jubilaciones, pasatiempos; pero con un desconocimiento del negocio lechero.</i>

**Fuente:** Elaboración propia

#### ***4.1.2. Aspectos Externos: todos aquellos aspectos que tiene alguna influencia sobre la producción lechera***

Una vez analizados los aspectos que comúnmente se presentan dentro de las fincas, se procede a analizar las causas externas que afectan la producción lechera, primero se destacan las oportunidades del sector para entrar a competir con éstas de manera eficaz, y segundo se exponen las amenazas que ponen en vilo la sostenibilidad de la lechería especializada de trópico alto en Antioquia.

a. *Oportunidades del sector.*

Las oportunidades halladas están en la tabla 5 con su respectiva descripción, son circunstancias externas que hay que sacarles el mayor provecho.

**Tabla 5. Oportunidades de la lechería especializada en Antioquia y su descripción**

Oportunidad	Descripción
Posicionamiento de Antioquia como cluster lechero	<i>Se gestiona a través de la gobernación de Antioquia para posicionar la región como potencia lechera.</i>
Ser líder en Colombia en producción de leche para acopios	<i>El transporte de leche para la industria es muy costoso, poder recopilar alto volumen en poca dispersión geográfica ayuda para potencializar el sector lechero antioqueño</i>
Fuerte generador de empleo directo e indirecto	<i>Genera empleo y estabilidad de familias, ya en la mayoría de los casos el trabajo viene acompañado de vivienda, servicios públicos, leche y posibilidad de cultivar una pequeña porción de tierra</i>
Mercado de leche relativamente estable en trópico alto en la región de Antioquia	<i>Al contrario de trópico bajo y otras zonas de Colombia, las producciones de la región son estables, lo que permiten hacer pronósticos más acertados a lo largo de la cadena de abastecimiento</i>
Presencia de grandes empresas procesadoras de leche en la región	<i>Hay estabilidad en la compra de la leche en la mayoría de los casos (más no en el precio)</i>
Gran aportador a la seguridad alimentaria de la Región y País.	<i>Las tendencias mundiales de crecimiento mundial, conllevan al aumento de la demanda de alimentos (FAO, 2013b); además de las condiciones de pobreza que aún se viven en la región y el país. (Según el (DANE, 2013) Antioquia es séptimo en la línea de pobreza por departamentos y doceavo en pobreza extrema)</i>
Déficit de leche en los mercados internacionales	<i>Ante el crecimiento de china en población y demanda, hace que la oferta mundial escasee y se prevean alzas cercanas. (FAO, 2013a)</i>
Posibilidades de hacer grupos de mejoramientos y Benchmarking a través de los tecnig@nes (Centros de servicios tecnológicos Ganaderos de FEDEGAN)	<i>En estos se permite por ejemplo, el intercambio de experiencias, compartir información, discusión de técnicas y teorías aplicables, análisis de datos etc.</i>

**Fuente:** Elaboración propia

b. *Amenazas del sector.*

Finalmente las amenazas, son los agentes externos que afectan la sostenibilidad del sector, éstas están en la tabla 6.

**Tabla 6. Amenazas de la lechería especializada en Antioquia y su descripción**

Amenazas	Descripción
Políticas de estado cortoplacistas sin impacto medible y efectivo Descoordinación del estado en entres que capaciten, desarrollen proyectos masivos, Investigación y desarrollo, unificación de criterios etc. Por lo que no se ve una aplicabilidad efectiva de recursos existentes.	<i>Consecuencia entre otros, por los cambios de gobierno no hay políticas de estado a largo plazo Se han desarrollado muchos entres, algunos de ellos con poca trazabilidad y capacidad de analizar datos, desarrollar información y generar conocimiento para el sector</i>
Se publican datos desarticulados, poco confiables que se contradicen entre los entres responsables	<i>Hay descoordinación en los datos, de acuerdo al informe que se analice o la fuente.</i>
Pocas campañas de consumo de leche y desmitificación	<i>Se ha disminuido y desprestigiado el consumo de leche, por “sustitutos” sin aportes nutricionales como gaseosas o por campañas paralelas que la consideran “nociva” para la salud.</i>
Contrabando, importaciones sin control de lacto sueros y leches subsidiadas	<i>Balanza comercial negativa y poco o ningún control de fronteras.</i>
Incertidumbre frente a la seguridad y el orden público	<i>Problemas que han hecho que por años, propietarios y ganaderos no pueden asistir a las fincas o les toque pagar las llamadas vacunas.</i>
Pocas medidas de contingencia para épocas de alta producción de leche o “enlechadas”, no se sabe cuánta leche se va a producir y la infraestructura de apoyo es pobre.	<i>Por la descoordinación con las producciones de otras zonas lecheras, el trópico alto antioqueño absorbe muchas de estas consecuencias.</i>
Desarticulación de la cadena láctea	<i>No está bien articulado ningún ente que gestione los intereses, expectativas y necesidades de la cadena.</i>
Politización de algunos eslabones de la cadena láctea	<i>Posturas políticas que afectan decisiones</i>
Propuestas de ingreso de nuevas explotación de altas producciones	<i>Grandes productores mundiales, por ejemplo, Nueva Zelanda, que compre o alquile predios e implemente grandes explotaciones que monopolicen en el mercado de la producción.</i>

**Fuente:** Elaboración propia

Las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas ya mencionadas, se cruzan y consolidan objetivos estratégicos, éstos serán la visión del programa resultante de la investigación. En la tabla 8, en el numeral 4.2 Diseño del programa, están los objetivos resultantes con su respectivo indicador de gestión. El cruzamiento realizado (Parra Paz, 2009) se explica en la tabla 7 debajo de estas líneas.

*Tabla 7. Cruzamiento de la matriz DOFA (Ver despliegue de estrategias y sus indicadores en la tabla 8)*

<p><b>Estrategias FO:</b>  <b>Cruzamiento entre <u>F</u>ortalezas internas y las <u>O</u>portunidades externas</b>  <b>El fin <u>potencializarse</u></b></p> <p>Indicadores para estrategias F.O.</p>	<p><b>Estrategias OD:</b>  <b>Para <u>A</u>provecharse de la <u>O</u>portunidad externa para enfrentar la <u>D</u>ebilidad interna convirtiéndola en fortaleza</b></p> <p>Indicadores para estrategias O.D.</p>
<p><b>Estrategias FA:</b>  <b>Para <u>A</u>taacar la <u>A</u>menaza externa y convertirla en una oportunidad valiéndose de la <u>F</u>ortaleza.</b></p> <p>Indicadores para estrategias F.A</p>	<p><b>Estrategias DA:</b>  <b>Cuando se tienen <u>D</u>ebilidades y <u>A</u>menazas, es necesario <u>reconvertirse</u></b></p> <p>Indicadores para estrategias D.A.</p>

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.1.2. Propuestas y recomendaciones estratégicas**

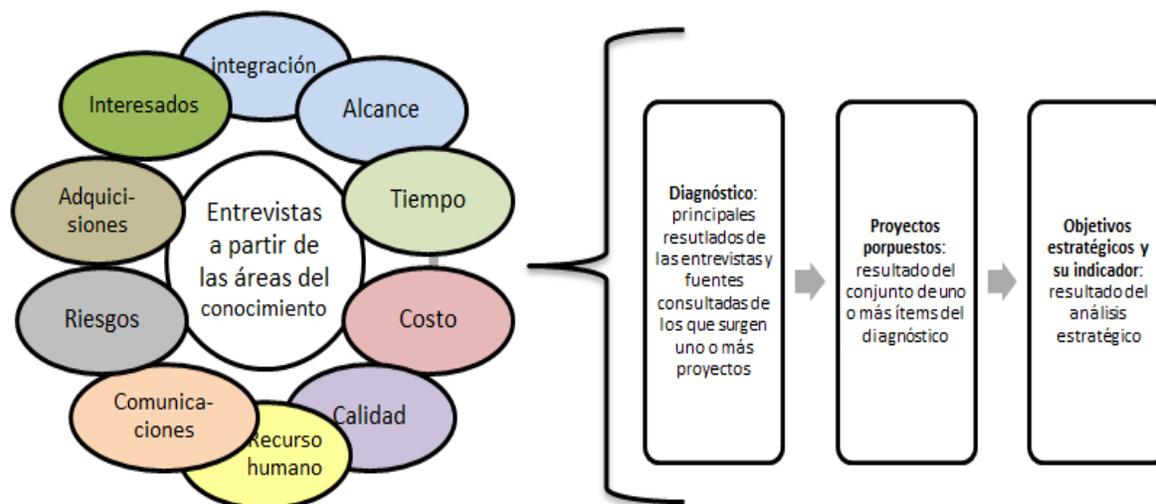
Complementado las directrices estratégicas, se presenta una base de datos obtenida de 16 hatos que tuvieron algún grado de rentabilidad en los últimos dos años, hatos en su mayoría certificados, pertenecientes a corporaciones y miembros del círculo de excelencia –Medellín- de FEDEGÁN. El fin es establecer parámetros base para la formalización y viabilidad de la lechería especializada de trópico alto en Antioquia. El Anexo B, muestra los parámetros evaluados, los promedios y las medianas obtenidas y los datos de las fincas sobresalientes. Las características presentes en los hatos más rentables pueden resumirse en un factor fundamental, las que lograron repartir sus costos fijos en mayor número de litros, obteniendo las siguientes relaciones:

Lactancia por animal (>6.000 kg), Litros por hectárea año (>25.000), producciones diarias (>1.000), litros por trabajador (>440); como consecuencia lograron un costo por debajo de \$800, y utilidades por hectárea año mayores a \$5.600.000.

Como complemento a las anteriores métricas, se propone el estado de resultados por costo variable, basado en la propuesta de (Uribe Marín, 2011), éste, permite a los productores de lechería especializada calcular sus principales rubros y hacer iteraciones entre volúmenes, cantidades y costos de producción para simular ambientes productivos; el fin, ayudar a la toma de decisiones en compras, inversiones, reposiciones y cálculo de márgenes. El costeo puede encontrarse en el Anexo C.

#### **4.2. Resultados del diagnóstico, proyectos propuestos y objetivos estratégicos para mejorar la lechería especializada en Antioquia**

Una vez analizados los aspectos estratégicos, se presentan los resultados del diagnóstico del sector, a partir de éstos, se proponen proyectos a ser implementados y se asocian a los objetivos estratégicos resultantes de la matriz DOFA analizada, con su respectivo indicador; cabe aclarar que las preguntas de las entrevistas descritas en el método de solución, se enfocaron a un área del conocimiento del PMI, pero en caso de ser implementados los proyectos, se recomienda seguir la guía PMBOK (PMI, 2013). Adicionalmente, los proyectos se encuentran clasificados en estratégicos, son responsabilidad de toda la cadena de láctea y del gobierno; los tácticos de los gremios y sus asociados; y los operativos de los hatos productores. La ilustración 7 muestra cómo se presentarán los resultados.



**Ilustración 7. Áreas del conocimiento (PMI, 2013) y presentación de resultados del diagnóstico**

Los resultados de la investigación se consolidan en la tabla 8, en ésta, se encuentran cada una de las áreas del conocimiento (PMI, 2013) a partir de las cuales se halló la información, los resultados más relevantes del diagnóstico, 33 proyectos propuestos que surgen de los resultados del diagnóstico que conformarán el programa (PMI, 2008b), un proyecto puede estar conformado por varios elementos del diagnóstico y éstos últimos, pueden repetirse en varios proyectos, el tipo de proyecto: estratégico, táctico u operativo, 20 objetivos estratégicos, enumerados alfabéticamente, que rigen los proyectos, estos objetivos surgen del cruzamiento de la matriz DOFA, explicado en el numeral anterior en la tabla 7 (FO fortaleza y oportunidad para potencializarse, OD oportunidad y debilidad para enfrentar la debilidad, FA fortaleza amenaza para mitigar la amenaza, DA debilidad amenaza para reconvertirse (Parra Paz, 2009)) y su respectivo indicador de gestión. (Un objetivo estratégico puede contener más de un proyecto).

Tabla 8. Diagnóstico del sector, proyectos, objetivos estratégicos e indicadores

Área del conocimiento	Diagnóstico	Proyectos Resultantes	Tipo	Objetivos estratégicos	Indicador del objetivo estratégico
	Fuente: Entrevistas, Datos de fincas, Datos previamente citados	<b>Banco de proyectos: PROGRAMA LECHERÍA ESPECIALIZADA</b>	E T O	Resultantes del cruzamiento FO, OD, FA, DA	
<p><b>INTEGRACIÓN:</b> características de la viabilidad lechera en proyectos, consolidados para ser desarrollados de exitosa cumpliendo con todos los intereses y llevando a cabo las acciones necesarias</p> <p><b>ALCANCE:</b> se cuenta con el trabajo que necesita, describir de forma clara que es lo que se quiere lograr y mostrar las etapas o divisiones en que se realizará el trabajo.</p> <p>Estos proyectos tienen como pilar iniciar el grupo de proyectos con el fin de alcanzar la viabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carencia de políticas de estado duraderas</li> <li>Gremios y asociaciones desarticulados</li> <li>Cadena láctea desarticulada y necesidad de regular e integrar todos los eslabones de la cadena láctea</li> <li>Intereses individuales priman sobre los asociados                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de datos reales y confiables sobre la población causado por desconocimiento, informalidad y área tributaria</li> <li>Bajos conocimientos administrativos: costos, inversiones, mínimos de producción, proyecciones, compras etc.</li> </ul> </li> <li>Pocos criterios técnicos unificados para el manejo de hatos: paraderas, alimentación, genética etc.</li> </ul>	<p>1. Desarrollar e implementar un plan país en el mediano plazo, con políticas claras y estables para articular cada uno de los eslabones de la cadena láctea de manera sostenible</p> <p>2. Potencializar las asociaciones y corporaciones existentes para proporcionar manejos eficientes en áreas: administrativas, técnicas y de I+D (investigación y desarrollo), velando que sean efectivas y ayuden a tomar decisiones y soluciones al sector</p>	E	Promover la articulación de la cadena láctea e implementar medidas de contingencia que conlleven a mejorar la efectividad del sector (DA)	Políticas aplicadas efectivamente / total de propuestas de cambio del sector
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baja inversión y posibilidad de acceso a la tecnología</li> <li>Saber separar el negocio de tierra vs la operación lechera</li> <li>Falta de investigación y desarrollo aplicada y masificada</li> </ul>	<p>3. Logar que el manejo de la lechería especializada tenga un carácter empresarial y tenga un reconocimiento como tal en el sector, se definan sus variables relevantes y los mínimos requeridos para ser sostenible</p>	T	a. Establecer un programa de mejoramiento con los ganaderos para obtener datos veraces y confiables que permita el desarrollo de nuevos proyectos (FO)	Cantidad de predios suministrando datos reales y verificables / cantidad de hatos totales

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertidumbre frente a la seguridad</li> <li>• Dificultad de llevar a feliz término los planes de acción y propuestas <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se sabe producir bajo las realidades del campo y situación político económica de Colombia</li> <li>• Antioquia es la zona de explotación lechera con más avance tecnológico en Colombia</li> </ul> </li> </ul>			
<p><i><b>TIEMPO:</b> controlar la duración, recursos necesarios Estos proyectos tienen como pilar el tiempo, están enfocados a mejorar en la productividad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasturas: el tiempo puede disminuirse haciendo inoculación en el pasto para evitar fumigaciones</li> <li>• Integración con las universidades para poder aplicar I+D en los predios y mejorar la productividad</li> <li>• Establecer métricas de mínimos requeridos en los hatos</li> <li>• Infraestructura en sistemas de ordeño</li> <li>• Mejorar los niveles de tecnificación</li> <li>• Simplificar procesos</li> </ul>	<p>4. Generar un ambiente propicio para I+D, (investigación y desarrollo) aplicados en los predios, para que contribuyan a mejorar la productividad y la sostenibilidad del sector especialmente en áreas de pasturas y nutrición</p>	<p>b. Generar un ambiente propicio para nuevas investigaciones en los hatos que puedan ser concluidas y llevadas a un feliz término (FA)</p>	<p>Cantidad de investigaciones aplicadas / investigaciones realizadas en el período</p>
		<p>5. Implementar un sistema de métricas que permita monitorear el desempeño de las actividades de producción y reproducción</p> <p>6. Identificar los requerimientos básicos para tecnificar los hatos, con el fin de garantizar eficiencia y eficacia en la cantidad de leche producida para despacho.</p>	<p>T</p> <p>c. Establecer procesos de estandarización de la producción y administración dentro de las fincas y su comunicación con gremios, con el fin de mejorar los datos, información y toma de decisiones. (OD)</p>	<p>Número de hatos en procesos de estandarización / hatos registrados en bases de datos en Antioquia</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos sistemas de mejoramiento genético con el tema de longevidad del animal</li> </ul>	<p>7. Establecer programas de mejoramiento genético para incrementar la productividad.</p>	<p>O</p> <p>d. Potencializar todos los hatos ganaderos en calidad, inocuidad, cantidad de leche y mejoramiento genético, apoyándose del liderazgo nacional de producción para acopio, la presencia industrial y la estrategia gubernamental de posicionarse como clúster lechero. (FO)</p>	<p>Cantidad de litros producidos para acopio con altas condiciones de inocuidad / total de litros producidos en Antioquia</p>
<p><i>COSTO: valor de producción presupuesto Estos proyectos tienen como pilar el mejoramiento de la rentabilidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el volumen de producción para distribuir los costos fijos</li> <li>Cumplir con estándares fijados por el gobierno y los clientes para acceder a las máximas bonificaciones</li> </ul>	<p>8. Realizar modelos para posibles compras en bloque evitando intermediarios innecesarios para mejorar los índices de rentabilidad</p>	<p>T</p> <p>e. Aprovechar el déficit en la oferta internacional para aumentar la producción de forma asociativa, compartiendo recursos de alto costo como maquinaria y bancos de comida, dirigido por corporaciones o asociaciones. (OD)</p>	<p>Número de proyectos exitosos realizados de forma asociativa / total de proyectos emprendidos de forma asociativa</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invertir en tecnología para mejorar la eficiencia de los procesos</li> <li>Políticas de estado en el tema de insumos</li> <li>Llevar sistemas de costeo y análisis de costos</li> <li>Tener un sistema de control para todos los egresos que se generen en el predio</li> </ul>	<p>9. Implementar procesos de mejoramiento de genético con el fin de incrementar el volumen de leche los sólidos y los niveles de inocuidad que el mercado demanda. (relacionado con el proyecto 7, se realizan en conjunto)</p> <p>10. Evaluar la cantidad y calidad de alimentos dados al animal para garantizar los niveles nutricionales ideales, con el fin de explotar al</p>	<p>O</p>	<p>Se realiza en conjunto con el proyecto 7 y lo rige el objetivo d.</p>

<p><b>CALIDAD:</b> políticas, objetivos y responsabilidades apoyadas de una mejora continua Estos proyectos tienen como pilar la calidad y mejoramiento continuo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que el costo de alimento que se le está dando al animal si sea el necesario para garantizar la máxima explotación del recurso</li> <li>• Se recomienda disminuir al mínimo los niveles de intermediación</li> <li>• Hacer uso de economías de escala y realizar compras en bloque             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda realizar indicadores que midan la rentabilidad por área</li> </ul> </li> </ul>	<p>máximo los beneficios de la vaca.</p> <p>11. Desarrollar un modelo administrativo para implementarlo en los hatos, que permita hacer un monitoreo de costos, gastos e indicadores de rentabilidad</p>		<p>f. Capacitar los hatos ganaderos en la toma de decisiones gerenciales para aprovechar el mercado creciente y mejorar la sostenibilidad del negocio (OD)</p>	<p>Hatos con algún grado de rentabilidad / Hatos totales en Antioquia</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia trabajos de mejoramiento continuo</li> <li>• Enfoque en calidad de pasturas para asegurar su composición nutricional</li> <li>• Se requieren parámetros de calidad de comida para la producción de sólidos</li> <li>• Producir leche con altos niveles de inocuidad</li> <li>• Necesidad de estandarización de procesos</li> <li>• Certificarse en Buenas Prácticas Ganaderas</li> <li>• Problemas en la producción de los hatos que se presenta un círculo vicioso: baja producción de pasto, alto uso de concentrados, que genera vacas enfermas, poca longevidad y altos costos de producción.</li> </ul>	<p>12. Realizar alianzas que permitan la mejora en bloque y posicionar a Antioquia como región láctea</p> <p>13. Desarrollar procesos que permitan mejorar el impacto de la ganadería en el agua y el impacto sobre la huella de carbono en general</p> <p>14. Mejorar los sistemas productivos para garantizar adecuados niveles de comida que conlleven a la sanidad animal y producciones ideales.</p>	<p>E</p> <p>T</p>	<p>g. Realizar programas de mejoramiento continuo en los hatos, apoyándose en las condiciones medioambientales propicias para la producción de leche con el fin de continuar con los programas de excelencia y certificaciones que conlleven a una mejora de la rentabilidad. (FO)</p>	<p>Número de hatos en algún plan de mejoramiento continuo / Hatos totales en Antioquia</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer sistemas de mejoramiento genético con enfoques a volumen con sólidos</li> </ul>	15. Implementar sistemas de mejoramiento de pasturas con investigación y desarrollo aplicadas.	h. Fortalecerse en el tema de manejos de paraderas y requerimientos nutricionales de los animales para mejorar la competitividad, aumentar la producción y contribuir a la seguridad alimentaria frente al déficit mundial de leche. (OD)	Número de hatos en programas de mejoramiento de paraderas/Hatos totales en Antioquia	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay pocas políticas y control sobre las aguas: en su captación, uso y vertimientos</li> <li>• Falta de trabajo en el tema de salud y reproducción animal</li> <li>• Dar valor agregado a la leche con denominaciones de origen y calidad composicional</li> <li>• Se recomienda posicionar a Antioquia como región láctea.</li> </ul>	16. Establecer protocolos e implementar técnicas de mejoramiento continuo para estandarizar procesos y lograr producciones homogéneas.	O	i. Establecer procesos de estandarización de la producción y administración dentro de las fincas y su comunicación con gremios y entes estatales, con el fin de mejorar los datos, información y toma de decisiones. (OD)	Número de hatos certificados en BPG / hatos registrados en Antioquia
<p><b>RECURSO HUMANO:</b> el personal que se requerirá, sus capacidades, conocimientos, habilidades y relaciones Estos proyectos tiene como pilar el recurso humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con sistemas de capacitación del personal ni se asegurarse de que se entendió lo que se dijo</li> <li>• Se presenta alta inestabilidad en la mano de obra</li> <li>• Tratar de formalizar el empleo en el sector</li> <li>• Mostrar los beneficios que tiene el trabajo en el campo: salario + vivienda +servicios públicos + posibilidad de cultivar + leche.</li> </ul>	17. Establecer procesos de capacitación en los hatos con apoyo de entidades gremiales que permitan dar una formación adecuada al trabajador, donde éste pueda comprender el alcance del trabajo que realiza, tener sentido de pertenencia, comprender por qué hace las cosas y perciba los beneficios del trabajo.  18. Regular las contrataciones laborales y formalizar el empleo del sector	T	j. Regular la contratación de los trabajadores de la lechería y formalizar la ocupación, para seguir siendo fuerte generador de empleo, mejorar la estabilidad laboral y que ayudar a que futuras generaciones se encuentren gusto trabajando en el sector. (OD)	Trabajadores empleados formalmente / trabajadores del sector lácteo en Antioquia  Trabajadores con algún grado de capacitación (por determinar) /

<p><b>COMUNICACIONES:</b> puente entre los diferentes interesados, rompiendo las barreras culturales y experiencias</p> <p>Estos proyectos tienen como base las comunicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos de compromiso y sentido de pertenencia con los trabajadores</li> </ul>	19. Motivar a los empleados con incentivos (monetarios o no monetarios), comprometerlos con la labor y trabajar por la estabilidad laboral	O	trabajadores totales de Antioquia		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad de encontrar conceptos homogéneos en los asesores lo que lleva al ensayo y error</li> <li>Falta de consulta a expertos o asesores en temas técnicos y administrativos</li> <li>Establecer planes de capacitación de la dirección gremial para que se camine en dirección hacia el conocimiento</li> </ul>	20. Establecer un sistema de asesorías con expertos reconocidos en diferentes áreas, para explotar al máximos las ventajas competitivas y comparativas de los hatos		k. Implementar sistemas de asesoramiento técnico para entender el manejo empresarial del negocio (OD)	Predios capacitaciones externas efectivas / predios en capacitación	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen campañas de largo plazo que incentiven en consumo de leche ni de sus propiedades <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer campañas que muestran la importancia de consumir leche sobre gaseosa por ejemplo.</li> </ul> </li> </ul>	21. Con apoyo de los gremios, el gobierno y los industriales, realizar campañas para incentivar el consumo de leche, especialmente en niños y en mujeres.	E	l. Establecer campañas de consumo de leche y sus derivados haciendo énfasis en la producción regional y nacional (FA)	Litros consumidos en el año actual / litros consumidos en el año anterior	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarticulación entre: estado, universidad, empresa</li> <li>Falta de mecanismos y entes para que fluya la comunicación en la cadena láctea</li> </ul>	22. Establecer mecanismos para que la información fluya, se reciba, se analice y se retroalimente a lo largo de la cadena láctea.		m. Lograr una mejor comunicación entre ganaderos, entes estatales, gremios, corporaciones y cooperativas, para fortalecer la productividad de manera conjunta. (FA)	Nivel de comunicaciones exitosas del período / comunicaciones totales	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta fortalecer la gremialidad y el compromiso de sus integrantes</li> </ul>	23. Realizar campañas para fortalecer la agremiación donde se incentive la participación, dirección y colaboración; para	T	n. Fortalecer la agremiación para ser más competitivos, mejorando áreas técnicas y administrativas	Número de hatos agremiados/Hatos totales en Antioquia	

<p><b>RIESGOS: mitigar los impactos y potenciar las probabilidades que se cumpla de forma exitosa. Identificación, cuantificación y cualificación y un plan de respuesta en caso de que se presenten</b> Estos proyectos se enfocan principalmente en el área de riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los canales de comunicación entre productores e industriales si bien existen, no tienen adecuada receptividad</li> <li>Falta de direccionamiento gremial</li> </ul>	<p>establecer canales de comunicación adecuados que permitan el flujo de información, acceso al conocimiento y sistemas de apoyo.</p>	E	<p>aprovechando el mercado estable y presencia industrial de la región.(FO)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el acceso al ganadero a la literatura, investigación e información</li> <li>Saber llevar controles lecheros que permitan tomar decisiones a los hatos y a los gremios             <ul style="list-style-type: none"> <li>Generar cultura de responsabilidad en las agremiaciones</li> </ul> </li> </ul>	<p>24. Implementar en los hatos controles lecheros, que vayan desde la forma de captar los datos, pasando por la sistematización de información y generación de resultados, que a su vez permitan análisis y toma de decisiones.</p>		<p>o. Evitar desinformación del sector lácteo causando desfragmentación en la cadena de producción (DA)</p>	<p>Número de empresas ganaderas capacitadas en el negocio lechero / Hatos lecheros totales</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo generacional: conseguir nuevas generaciones para trabajar en lechería             <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajos niveles de apoyo del gobierno en inversión de infraestructura y alta politización en las existentes</li> </ul> </li> <li>No hay políticas de estado para el mediano y largo plazo</li> </ul>	<p>25. Realizar labor gremial para mitigar el impacto de los oligopolios en el precio de los insumos</p> <p>26. Llegar al gobierno a través de gremios apolíticos, para lograr establecer medidas de sostenibilidad de la lechería especializada</p>		<p>p. Lograr una mejor comunicación entre ganaderos, entes estatales, gremios, corporaciones y cooperativas, para fortalecer la productividad de manera conjunta. (FA)</p>	<p>Nivel de comunicaciones exitosas del período / comunicaciones totales</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia a dar información y datos de desempeño por desconocimiento y por desconfianza</li> </ul>	<p>27. Potenciar la formalización de empleo y resaltar la importancia de trabajo en el campo para asegurar el relevo generacional en el campo</p>	<p>q. Regular la contratación de los trabajadores de la lechería y formalizar la ocupación, para seguir siendo fuerte generador de empleo, mejorar la estabilidad laboral y que ayudar a que futuras</p>	<p>Trabajadores con algún grado de capacitación (por determinar) / trabajadores totales de Antioquia</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oligopolios en la compra de insumos y venta de la producción</li> </ul>	28. Capacitar a los administradores de predios para formalizar el manejo de la lechería especializada como el de una empresa rentable.	generaciones se encuentren gusto trabajando en el sector. (OD)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas de seguridad nacional en términos de orden público</li> </ul>	29. Realizar alianzas con el gobierno para evitar que la inseguridad regrese a los campos de lechería especializada en Antioquia	r. Mantener los niveles de seguridad con ayuda del gobierno, para lograr mantener las áreas destinadas a producción y empleo (FA)	Número de predios con problemas de seguridad / predios totales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajos controles de frontera y entradas de productos lácteos que pone en riesgo la seguridad de la producción nacional</li> </ul>	30. A través de medidas tomadas por los integrantes de la cadena y el gobierno para enfrentar la entrada de productos no deseados al país	s. Mitigar con ayuda del gobierno el contrabando, las importaciones de lacto sueros y leches subsidiadas aprovechando la importante población animal de Antioquia. (FA)	Kilos de leche importados / kilos de leche producidos en Antioquia + Kilos presumen entraron por contrabando / leche producida en Antioquia el período
<p><b>ADQUISICIONES:</b> Tipo de inversiones y materiales requeridas, examinar los oferentes.</p> <p>Estos proyectos tienen como base la compra de maquinaria y las compras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El acceso a la tecnología es limitado</li> <li>Las compras se ven afectadas por intereses políticos</li> <li>Es importante considerar la adquisición de maquinaria y equipos en forma gremial</li> </ul>	31. Realizar trabajos gremiales que permitan la compra en bloque de maquinaria y equipos para el beneficio de los hatos estableciendo condiciones reguladas por medio de contratos. 32. Evaluar la posibilidad de realizar compras de materia prima en bloque para aprovechar economías de escala, estableciendo	T	Estos proyectos los rige el objetivo e.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizan compras en bloque para aprovechar las economías de escala</li> </ul>	<p>parámetros de responsabilidad y los debidos contratos.</p>			
<p><i><b>INTERESADOS:</b> conocer las necesidades, expectativas e impacto que causan sobre el proyecto las diferentes con el fin, de solucionar los conflictos y garantizar la las partes. Estos proyectos se basan en el manejo de intereses de la cadena láctea</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay políticas de estado para el mediano y largo plazo</li> <li>No hay entres que regulen de forma eficaz los diferentes intereses, se propone direccionar el consejo nacional lácteo</li> <li>Se presenta una contravía de intereses entre los productores y los industriales</li> <li>Necesidad de “des” politizar las entidades de la cadena láctea</li> <li>Es necesario fortalecer todos los eslabones de la cadena láctea</li> </ul>	<p>33. Proponer un ente o mejorar los existentes para que fortalezca todos los eslabones de la cadena láctea y se alineen los intereses de las partes.</p>	<p>E</p>	<p>t. Realizar un plan de mejora desde los ganaderos, entes estatales, gremios, corporaciones y cooperativas, para fortalecer la cadena de manera continua. (FA)</p>	<p>Nivel de propuestas desarrolladas en cadena / propuestas totales</p>

**Fuente:** Elaboración propia

### **4.3. Diseño de un programa para mejorar la lechería especializada de trópico alto en**

#### **Antioquia**

Para consolidar el programa se hace necesario una reunión de aprobación y voluntad de participación de cada uno de los posibles interesados. Con base en ella se definirán a mayor profundidad algunos de los aspectos planteados a continuación.

Aunque queda pendiente la participación y voluntad de los interesados, se agrupan los resultados obtenidos en un programa público privado a desarrollarse en la Región de Antioquia en los próximos 5 años, el fin, de lograr la viabilidad de la lechería especializada en trópico Alto, la manutención de los empleos directos e indirectos y la seguridad alimentaria.

La **Visión** y los **objetivos estratégicos** se despliegan en el cruzamiento de la matriz DOFA en la tabla 8, **los resultados esperados y los beneficios para el sector** son la solución al diagnóstico hallado, detallado en la tabla 8. Soportados en los proyectos planteados.

En cuanto al **Alcance** incluiría la creación de al menos una PMO básica *Project manager office* u oficina de proyectos en una alianza público privada, cuyos entes estarían por definir (ganaderos, gremios, corporaciones, asociaciones, cooperativas, gobernación, alcaldías, secretarías etc.). Se deberán priorizar los proyectos planteados y definir cuáles se hacen en conjunto y cuáles por separado. Se requiere definir las metodologías y lineamientos a ser utilizados, capacitar al personal que se encargará de controlar los proyectos y velar por su continuidad. En caso de realizar los proyectos estratégicos tácticos u operativos por separado, con entes diferentes, se recomienda estudiar la posibilidad de hacer una oficina de proyectos adicional.

Una vez estén definidas las partes es importante resaltar el compromiso de los interesados desde el inicio, definir las funciones de cada parte en términos, de trabajo, remuneración, asignación de presupuesto y recursos, entregables, direccionamiento, autoridad, desempeño, monitoreo y control, condiciones especiales y tiempo. Los predios seleccionados serán de tamaño mediano/grande de tónico alto en Antioquia. Preferiblemente certificados y que pertenezcan a corporaciones.

No incluye nada que salga de lechería especializada en Antioquia ni predios pequeños según la clasificación de FEDEGAN para Antioquia (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013) ni otros proyectos existentes realizados por otras metodologías.

Los **Beneficios** esperados de mayor impacto serán la viabilidad desde el punto de vista productivo y rentable de los predios, que conlleve a la sostenibilidad de la lechería especializada de tónico alto en la región, es importante que cada parte de la cadena de suministro esté alineada y tenga apoyo del Estado.

Otros beneficios de menor escala están dados por la mejora en la productividad, fortalecimiento de alianzas, solidez de la asociatividad, conformidad del litro de leche, sistematización de datos reales y uso de la información para el fortalecimiento del sector, implementación de programas de mejoramiento continuo, capacitación en gremios, ganaderos y trabajadores y sostenibilidad del empleo.

Los **Supuestos y Restricciones** se centran en la voluntad de acción de todas las partes y compromiso de trabajo frente al sector, realizando un cronograma y presupuesto según las realidades de producción y de gobierno con el fin de lograr el alcance planteado. Plantar etapas para llevar a cabo los proyectos.

Se supone que las personas designado para trabajar en los proyectos será idóneo y estará capacitado en herramientas conocimientos y técnicas; los interesados se comprometerán con las funciones, se dará continuidad a lo comenzado, se iniciará, planificará, ejecutará, hará seguimiento y control y cerrará cada proyecto. Lo importante es no iniciar ningún proyecto sin definir su alcance según las realidades y condiciones del entorno.

Al ser un programa que involucra tantos sectores y que se basa en un mejoramiento continuo, el **Tiempo** del programa se estima que será de 5 años. **Los Costos** dependerán de los proyectos que se aprueben cuando se necesite participación o recursos del estado, de corporaciones, asociaciones o cooperativas. Los de menor escala se podrán hacer en las fincas y dependerán de la voluntad del ganadero para ser llevados a cabo. Según la clasificación de cada proyecto en estratégico, táctico u operativo los costos deberán ser manejados por el ente responsable. Lo importante es que tanto en tiempo como en costo haya una persona desde la PMO que se encargue de la gestión de todos los proyectos, desde los estratégicos hasta los operativos.

Los **Recursos**, también dependerán de cada proyecto según su magnitud, de acuerdo a la clasificación será el procedencia de los recursos, es decir, si son operativos desde las fincas, si son tácticos desde los gremios y sus asociados y si son estratégicos de toda la cadena de suministro. Es importante tener en cuenta, que para el programa y el PMO se requiere de al menos dos personas que estén gestionando la ejecución de los proyectos, posiblemente con alguna alianza con alguna corporación.

Para la consolidación del programa también es importante tener en cuenta sus **Componentes**, es decir, la gestión de todos proyectos involucrados, las prioridades, las precedencias, las necesidades, los entregables y las operaciones continuas requeridas. Estas funciones que forman

el programa, deberán realizarse desde la PMO básica propuesta, para que pueda administrar todos los proyectos efectivamente.

El principal **Riesgo** es que no se realicen los proyectos y no se haga nada más allá de su planteamiento, el segundo riesgo en importancia tanto cuantitativo como cualitativo es que los proyectos se abandonen y no se logre generar el impacto deseado, sea por falta de interés, cambios de dirección en puestos gubernamentales o agremiaciones. Una vez definidos los proyectos, los responsables y sus funciones se deberá realizar un análisis para calcular el impacto y la probabilidad de otros posibles riesgos, con el fin de evitar y mitigar y transferir los impactos.

Adicional a lo anterior, es importante conocer que en caso de no realizarse el programa se puede agravar la situación lechera haciendo que desaparezcan los hatos, se desarticulen los gremios existentes y no haya producción suficiente para abastecer la demanda interna; lo que llevaría a una balanza comercial cada vez más negativa, alta dependencia de las importaciones, disminución del empleo, disminución de empresas indirectas del sector, disminuciones en la rentabilidad de predios e, poniendo en peligro la viabilidad del sector.

Los **Interesados** van desde el ministerio de Agricultura y desarrollo rural hasta el ganadero, pasando por agremiaciones y demás integrantes de la cadena de suministro. Su participación directa en el proyecto dependerá de la voluntad de cada una de las partes luego de presentar la propuesta del programa. Cuando esto esté definido se consolidará el **Plan de Gobierno** y designará el Gerente del programa y proyectos.

#### **a. Conclusiones y recomendaciones**

Para concluir sobre los principales aspectos de éste análisis sectorial de la lechería especializada de tópico alto en Antioquia, se empieza por el análisis sectorial, abordando en

primera instancia los datos relevantes del panorama mundial en la producción de leche, luego se concluye sobre el contexto de Colombia dentro del mundo y se hace un enfoque de la lechería especializada en Colombia y Antioquia, destacando sus problemas de competitividad y sostenibilidad. Luego se destacan los resultados más relevantes, entre los que se resalta el diseño de un programa a ser implementado para contribuir con la viabilidad de la lechería especializada en el mediano plazo.

En el análisis sectorial se concluye que los tres problemas más relevantes del mundo en la producción de leche para ser competitivos son: altos costos de los alimentos, los elevados precios de la tierra y la escasez de agua (FAO, 2013a), además a lo anterior, se pronostica una disminución en la oferta y un incremento en la demanda, lo que conllevará a alzas en los precios, (ProExport, 2011), pronostica que para el 2050 habrá 2.500 millones más de personas más que en el 2010 y la (FAO, 2012) estima que el incremento se centrará en países asiáticos. En términos productivos mundiales, se tiene que el total de leche proviene en un: 33% de las pequeñas parcelas (1 y 10 vaca), 33% de fincas familiares (10 a 100 /300 vacas según país) y el 33% restante de 0.3% de fincas negocio, más de (100/300 vacas). (IFCN, 2013)

Según la (FAO, 2013b), Colombia es el cuarto productor de leche en América y Latina y dieciseisavo en el mundo, con una participación de 2.63% de la producción mundial de leche, clasificado en la escala de grandes productores, pero dado a sus problemas de inestabilidad política en el sector agropecuario, no se dimensiona en el corto plazo como un integrante fuerte en la competitividad mundial. (OECD 2013). Dentro de los datos más importantes del territorio nacional, la ganadería participó en el 2011, según última cifra publicada por FEDEGÁN, con el 1.6% del PIB nacional (FEDEGAN & Santana Díaz, 2012), produjo para el 2012 en lechería especializada, 2.772 millones de litros y más de 122 mil empleos directos.

Antioquia se destaca por ser el líder en Colombia en producción de litros de leche de alta calidad e inocuidad para ser procesados industrialmente, acopió 737 millones de litros en el 2012 (Oficina de Investigaciones Económicas, 2013), actualmente enfrenta problemas de competitividad que ponen en riesgo la sostenibilidad y viabilidad del negocio en el mediano plazo, pero al ser el principal productor nacional para la industria, es considerado como una reserva importante para la seguridad alimentaria y generación de empleo, lo que ha hecho que la Gobernación del departamento lo empiece a posicionar como *cluster* o región láctea.

Para identificar los problemas de competitividad de la lechería especializada en trópico alto en Antioquia y diseñar un plan de mejora para la viabilidad del sector se utilizaron técnicas y metodologías reconocidas de gestión de proyectos, el fin, hacer un diagnóstico del sector y aportar soluciones a la problemática, en ese orden de ideas, primero, se hizo una planeación estratégica de la situación de la que obtuvo objetivos con sus indicadores que sirven de directrices para el sector, segundo se propuso un diseño para contribuir con la viabilidad del sector y tercero se diseñó un programa para llevar a cabo estos proyectos.

La primera parte de los resultados son 20 objetivos estratégicos con su respectivo indicador obtenidos del cruzamiento de una matriz DOFA , cuyos datos se obtuvieron de entrevistas y fuentes secundarias, los principales objetivos se centran en una adecuada integración de todos los agentes de la cadena láctea, implementar sistemas de mejoramiento continuo en todos los aspectos de la lechería, desarrollar y entender la actividad lechera como una empresa formal, fortalecimiento de la agremiación y colaboración con el gobierno ante el contrabando con políticas de estado. Adicional a lo anterior se analizaron métricas de fincas certificadas o asociadas de las que se concluye que las más rentables fueron las que lograron una mejor distribución de los costos fijos en número de litros producidos.

Luego de tener los 20 objetivos estratégicos con su respectivo indicador, se propusieron 33 proyectos, asociados a dichos objetivos, los proyectos fueron el resultado de entrevistas con preguntas basadas en las áreas del conocimiento del PMI: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recurso humano, comunicaciones, riesgo, adquisiciones e interesados, el fin, tener una visión sistémica de la situación y un enfoque en la gerencia de proyectos que permita un mejor manejo de los mismos. Los proyectos fueron brevemente descritos y clasificados en tres categorías, estratégicos a ser desarrollados por toda la cadena láctea y el gobierno, tácticos por las corporaciones, asociaciones y sus miembros y operativos, desde los hatos. El propósito de los proyectos estratégicos se centra en la necesidad de implementación de políticas de estado efectivas en el mediano y largo plazo; los tácticos, en proyectos de mejora continua y sostenida, y los operativos, en la implementación de parámetros productivos y de rentabilidad en los hatos.

Finalmente se propuso que la mejor forma de llevar a cabo estos proyectos, es por medio de un programa regido por una oficina de proyectos básica, que permita un mejor manejo de recursos y direccionamiento de los proyectos.

La recomendación final al gobierno, asociaciones y ganaderos, consiste en implementar este programa en Antioquia y velar por el adecuado cumplimiento de los proyectos, se sugiere que sean desarrollados usando la guía del PMBOK del PMI y tengan al menos un oficina de proyectos que regule su progreso.

## 5. Referencias

- Baca Urbina, G. (1999). *Evaluación de proyectos* (McGRAW-HILL Ed. 3a ed.). Mexico, D.F.
- Behrens, W., & Hawranek, P. M. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial* (Corregida y aumentada ed.). Viena.
- Beldman, A. (2013). Global Dairy Outlook 2012. In C. Daatselaar (Ed.): Global dairy farmers, Lei Wageningen UR.
- Bustos, E. (2014). Producción argentina ante un cambio de paradigma, *Ámbito Financiero*.

- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, R. F. (2000). *Administración de producción y operaciones manufactura y servicios* (McGRAW-HILL Ed. 8a ed.). Colombia.
- DANE. (2013). Resultados, Pobreza monetaria y desigualdad por departamento 2012
- DNP, D. N. d. P. (2010). *Guía metodológica para la formulación de indicadores*. Colombia: Scripto, Gómez y Rosales Asociados compañía Ltda.
- Wheights, Measures and conversion Factors for agricultural commodities and their products (1979).
- Expreso.ec. (2013). Gobierno baja cuota de subsidios. Ecuador: Expreso.ec.
- FAO. (2012). Food Outlook Global Market Analysis.
- FAO. (2013a). Food Outlook Global analysis june 2013.
- FAO. (2013b). Statistical yearbook, world food and agriculture (pp. 307).
- FAO, O. (2013). Agricultural Outlook 2013-2022.
- FEDEGAN. (2012a). 1ER FORO INTERNACIONAL DE LA LECHE: LOS RETOS DE LA GLOBALIZACIÓN (pp. 6). Colombia.
- FEDEGAN. (2012b). La ganadería colombiana y las cadenas láctea y cárnica, cifras de referencia, plan estratégico de la ganadería colombiana PEGA 2019. Retrieved from [http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/ESTADISTICAS1/CIFRAS%20DE%20REFERENCIA/1-%20SECTOR%20GANADERO%20CIFRAS%20REFERENCIA%20\(SEPTIEMBRE 2012\).PDF](http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/ESTADISTICAS1/CIFRAS%20DE%20REFERENCIA/1-%20SECTOR%20GANADERO%20CIFRAS%20REFERENCIA%20(SEPTIEMBRE%202012).PDF) website:
- FEDEGAN, & leche, C. G. d. I. (2013). Boletín de prensa: **CARTA A PRESIDENTE SANTOS, SOBRE IMPACTO NEGATIVO DE IMPORTACIONES LÁCTEAS A PRECIOS MÁS BAJOS QUE LOS NACIONALES.**
- FEDEGAN, LECHE, C. G. D. L., & Salcedo Jaramillo, L. F. (2012). La ganadería colombiana y la cadena láctea. Retrieved from [http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/FNG\\_PORTLETS/NOTICIASYCOMUNICADOS/MEMORIAS\\_FORO1/7.%20PRESENTACI%3N%20LU%20CDS%20FERNANDO%20SALCEDO.PDF](http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/FNG_PORTLETS/NOTICIASYCOMUNICADOS/MEMORIAS_FORO1/7.%20PRESENTACI%3N%20LU%20CDS%20FERNANDO%20SALCEDO.PDF) website:
- FEDEGAN, & Santana Díaz, A. (2012). Costos de producción en la ganadería Colombiana. 19. Retrieved from [http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/FNG\\_PORTLETS/NOTICIASYCOMUNICADOS/MEMORIAS\\_FORO1/6.%20PRESENTACI%3N%20ALFONSO%20SANTANA.PDF](http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/FNG_PORTLETS/NOTICIASYCOMUNICADOS/MEMORIAS_FORO1/6.%20PRESENTACI%3N%20ALFONSO%20SANTANA.PDF) website:
- FOSTER, G. M., & HORNGREN, C. T. (1996). *CONTABILIDAD DE COSTOS UN ENFOQUE GERENCIAL* (Pentice-Hall Ed.). México.
- Friedman, T. (2008). *La tierra es plana* (3a ed.). Colombia.
- Gerosa, S. S., Jakob. (Feb 2012). Milk availability Trends in production and demand and medium-term outlook FAO.
- Goodpasture, J. C. (2010). *Project Management the Agile Way* (First ed.). U.S.A: J. Ross Publishing, Inc.
- Görög, M. (2011). Translating single project management knowledge to project programs. *Project Management Journal*, 42(2), 17-31. doi: 10.1002/pmj.20222
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Administración de operaciones* (Pearson Ed. 7a ed.). México.
- Hill, G. M. (2004). Evolving the project Management office: A competency continuum (pp. 7): is governance.
- ICA, I. N. A. (2013). Informe de Gestión. Bogotá.
- IFCN. (2013). World-wide status of dairy farming 20th annual workshop for dairy economists IFCN University Kiel, Germany
- Imai, M. (1998). *Cómo implementar kaiezen en el sitio de trabajo* (McGRAW-HILL Ed. 1a ed.). Colombia.
- Johnson, T. (2008). *PMP Exam Succes Series: Bootcamp Manual* (3rd ed.): Crowwind Project Management, Inc.
- Kolter, p., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de marketing* (Pearson Ed. 20 ed.). México.
- Lafaurie Rievera, J. F., & FEDEGAN. (2013). La hora de la verdad de los TLC's. 2.

- Lafaurie Rivera, J. F., & FEDEGAN. (2009). Sector lácteo Colombiano. 48. Retrieved from [http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/PG\\_SERVICIOS/COYUNTURA\\_LECHERA1/UNA\\_PROPUUESTA\\_PARA\\_RECONSTRUIR\\_AL\\_SECTOR.PDF](http://portal.fedegan.org.co/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL/PG_SERVICIOS/COYUNTURA_LECHERA1/UNA_PROPUUESTA_PARA_RECONSTRUIR_AL_SECTOR.PDF) website:
- Mejía Quijano, R. C. (2013). *Identificación de riesgos* (1ra ed.). Medellín.
- Ministerio de Agricultura, A., Ganadería y pesca. (2013). Precios de fertilizantes y urea.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, M. (2012). **UNIDAD DE SEGUIMIENTO DE PRECIOS DE LA LECHE - MADR. 18.**
- Noticias, R. M. d. (2013). MÉXICO: Desde 2014, Sagarpa quitaría subsidios al campo mexicano. *Panorama Rural, Ahora*.
- OECD, F. (2013). *Agricultural Outlook 2013-2022*.
- Oficina de Investigaciones Económicas, F. (2013). Estructura de costos modales en ganadería bovina colombiana Colombia.
- Parra Paz, J. I. (2009). *Planeación estratégica* (1 ed., pp. 102). Colombia.
- Patanakul, P., & Shenhar, A. J. (2012). What project strategy really is: The fundamental building block in strategic project management. *Project Management Journal*, 43(1), 4-20. doi: 10.1002/pmj.20282
- Pirasteh, R. M., & Kannappan, S. (2013). The synergy of continuous process improvement. *Industrial Engineer: IE*, 45(6), 41-45.
- PMI. (2005). *Practice Standard for Earned Value Management*. 54.
- PMI. (2008a). *The standar program management* PMI (Ed.) (pp. 356).
- PMI. (2008b). *The Standard for Program Management*. 356.
- PMI. (2009). *Practice standard for project risk management* P. M. I. Inc (Ed.) (pp. 128).
- PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) project management body of knowledge* (I. Project Manager Institute Ed. 5 ed.). USA.
- ProExport. (2011). Sector lácteo en Colombia. 18. Retrieved from <http://www.portugalcolombia.com/wp-content/uploads/2012/08/Perfil-Lacteo-Colombia.pdf>. website:
- Resolución por la cual se establece el pago de leche cruda al proveedor (2012).
- Resolución por la cual se establece el pago de leche cruda al proveedor (2012).
- Rivera Martinez, F., & Harnández Chavez, G. (2010). *Administración de proyectos* (Pearson Ed. Primera ed.). Mexico.
- Resolución 0017 de 2012, Por el cual se establece el sistema de pago de leche cruda al productor (2012).
- Salamanca Páez, O. L., & FEDEGAN. (2012). *La Ganadería Colombiana en la nueva dinámica del Comercio Internacional: FEDEGAN*.
- Sapag Chain, N. (1993). *Criterios de evaluación de proyectos* (Mc-GRAW-HILL Ed. Primera ed.). Colombia.
- Schroder, R. G. (2005). *Administración de operaciones* (McGRAW-HILL Ed. Segunda ed.). Mexico.
- Semana, R. (2012). Las 100 empresas más grandes de Colombia y las 900 siguientes. *Revista Semana, Mayo 2012*.
- universo, E. (2013). UE recorta subsidios agrícolas en un 4% en 2013.
- Uribe Marín, R. (2011). *Costos para la toma de decisiones* (1ra ed.): Mc Graw Hill.
- Wattiaux, M. A. (2013). *COMPOSICIÓN DE LA LECHE Y VALOR NUTRICIONAL*. Universidad de Wisconsin-Madison: Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera.
- Wells, H. (2012). How Effective Are Project Management Methodologies? An Explorative Evaluation of Their Benefits in Practice *PROJECT MANAGEMENT JOURNAL*, 46.
- Yi, Z., & Sang-Hoon, L. (2008). The impacts of change management practices on project change cost performance. *Construction Management & Economics*, 26(4), 387-393. doi: 10.1080/01446190801918714

Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Tamosaitiene, J. (2011). Selection of construction enterprises management strategy based on the SWOT and multi-criteria analysis. *Wybór strategii zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym na podstawie metody SWOT i analizy wielokryterialnej*, 11(4), 1063-1082.

## **ANEXO A. Entrevista realizada a interesados de lechería especializada de trópico alto en Antioquia**

*Dirección:* Todas las entrevistas fueron realizada por Laura María Olarte Mejía candidata a la maestría de gerencia de proyectos de la universidad EAFIT.

*Técnica:* Las entrevistas se realizaron de manera individual, personal y directa, con preguntas estructuradas, abiertas, claras, breves y con opción de incorporar nueva información o punto de vista (Mejía Quijano, 2013); las preguntas tienen un enfoque a un área del conocimiento (PMI, 2005) o a lineamientos estratégicos de la matriz DOFA (Zavadskas et al., 2011). Si se quiere conocer más sobre las preguntas, ver al final de este anexo.

*Fecha de realización:* Entre octubre de 2013 y enero de 2014

*Lugar de realización:* Las entrevistas se realizaron en las Ciudades de Medellín, San Pedro de los Milagros y Rionegro en el departamento de Antioquia.

*Duración promedio:* Una hora y treinta minutos.

*Entrevistados:* Los entrevistados pertenecían a algunas de las siguientes corporaciones o agremiaciones

- Integrantes del círculo de excelencia Medellín de Tencig@n San Pedro de FEDEGAN
- Corporación Antioquia Holstein.
- Asociación Holstein de Colombia.
- Empresas de insumos distribuidoras de semen.

### **Preguntas de la entrevista:**

1. ¿Cuál es su opinión sobre la sostenibilidad de la lechería especializada en trópico alto en la región de Antioquia en el mediano plazo y de qué depende?
2. ¿Qué hace falta trabajar: desde las fincas, a nivel región a nivel país?
3. ¿Cuáles considera usted que son las grandes amenazas que ve en el sector?
4. ¿Cuáles considera usted que son las grandes oportunidades que ve en el sector?
5. ¿Cuáles considera usted que son las grandes Fortalezas lechería especializada en trópico alto en Antioquia?
6. ¿Cuáles considera usted que son las grandes Debilidades lechería especializada en trópico alto en Antioquia?
7. ¿Si tiene hatos, cuáles considera que son sus grandes fortalezas?
8. ¿Si tiene hatos, cuáles considera que son sus grandes debilidades?
9. ¿Qué considera que se puede mejorar en términos de costos de producción, desde su forma de producir y desde la parte externa?
10. ¿En términos de tiempo, en qué se puede trabajar para mejorar la productividad?
11. ¿Qué considera usted que se puede hacer para mejorar la calidad de la leche, tanto desde su forma de producir como desde un plan regional?
12. En cuanto al Recurso humano, ¿qué cree que hace falta?, ¿cómo ve las futuras generaciones trabajando en lecherías?
13. ¿Qué opinión tiene con respecto a las comunicaciones desde la cadena láctea, desde la relación con los proveedores hasta el consumidor final y como cree que se pueden mejorar?
14. ¿Qué tiempo de inversiones considera que se necesitan en el sector?
15. Alguna propuesta para Manejar todos los intereses que hay de por medio

## Anexo B. Datos evaluados

Fuente: Círculos de Excelencia Medellín de FEDEGÁN.

Tiempo de evaluación: 2011, 2012 y 2013.

	PROMEDIO	MEDIANA	Ideales	Promedio más rentables	Mediana de las más rentables
<b>GENERALIDADES</b>					
INVENTARIO VACAS	75	58		78	60
RAZA	80% Holstein 20% Jersey y cruces	Holstein		90% Holstein 10% Jersey	Holstein
ÁREA DE PRODUCCIÓN LECHERÍA (Ha)	18,9	16		18,5	17,7
<b>DISTRIBUCIÓN DEL HATO</b>					
% VACAS LACTANDO	83%	84%	85%	85%	86%
% VACAS SECAS	17%	16%	15%	15%	14%
% ADULTAS	68%	69%		75%	76%
% LEVANTE	31%	31%		24%	24%
<b>PARÁMETROS REPRODUCTIVOS</b>					
EDAD PRIMER SERVICIO (días)	361	486	Según raza	599,2	612
PESO PRIMER SERVICIO	218	281	Según raza	381,9	388
DÍAS PARTO - 1º CALOR	61	60	35	60	60
DÍAS PARTO - 1º SERVICIO	81	79	60	77,4	77
DÍAS ABIERTOS	139	134	120	133,1	131
DÍAS EN LECHE	187	185	160	182,6	181
SERVICIOS /CONCEPCIÓN	2	2,1	1	2,3	2,2
EDAD DEL HATO (AÑOS)	5	5,4	5	5,6	5,6
PARTOS PROMEDIO DEL HATO	3	3,3	3	3,4	3,6
<b>ÍNDICES DE NATALIDAD Y MORTALIDAD</b>					
INTERVALO ENTRE PARTOS PROYECTADO (MESES)	418	417	370	414,3	410,5
INTERVALO ENTRE PARTOS ACTUAL (MESES)	417	408	370	412,3	405
NATALIDAD %	83%	85%	100%	84%	83%
MORTALIDAD %	2,75%	2,00%	0%	3,20%	2,60%
<b>PARÁMETROS PRODUCTIVOS</b>					
RELACIÓN LECHE: CONCENTRADO kg por Litro	3,79	3,75	Según raza	3,63	3,75
LITROS PRODUCIDOS/DÍA	1.151	1.018	Según hato	1.302	1.161

PRODUCCIÓN /VACA/ AÑO	5.919	5.806	>= 6.000 Para Holstein	6.267	6.023
TOTAL PRODUCIDO/MES	41.262	31.464	Según hato	59.219	35.280
PROMEDIO ACTUAL	19	19	Según raza	21	20,05
LITROS /Ha/AÑO	23.500	22.387	>= 25.000	26.233	25.471
LITROS /TRABAJADOR/DÍA	442	429	450 a 500	437	454
<b>CALIDAD DE LECHE</b>					
PROTEÍNA	3,16	3,1	>3.3	3,1	3,1
GRASA	3,83	3,755	>3.8	3,6132	3,6
Unidades Formadores de Colonias: Bacterias	22,07	9	<25	20	10
Recuento de Células Somáticas	274,67	260,5	<200	287	323
Nitrógeno ureico en leche	13,61	13,5	[11 -15]	15	14,55
<b>PARÁMETROS CONTABLES</b>					
UTILIDAD/Ha/AÑO	\$ 3.861.811	\$ 3.355.000	>\$3.500.000	\$ 6.236.371	\$ 5.693.517
COSTO LITRO DE LECHE	\$ 815	\$ 822	<\$800	\$ 749	\$ 765

**Fuente:** Elaboración propia

Anexo C. Estado de resultado por costeo variable aplicado a lechería especializada de trópico alto

ESTADO DE RESULTADO POR COSTEO VARIABLE DEL PERÍODO CENTRO DE COSTOS DE LECHERÍA ESPECIALIZADA			monto \$	%
PERÍODO				
+ Ingresos	Venta de leche  Venta de animales <b>INGRESOS TOTAL</b>	Litros de leche despachados * Precio de venta del período = INGRESOS por venta de leche  Animales recién nacidos y de descarte <b>+ Ingresos leche + animales</b>		
CMV - Costo de la mercancía vendida	MDV Materiales directos variables  MO.D.V Mano de obra directa variable  CIFv Costos indirectos variables  =CMV	+ Concentrado + Suplementos (Fibras, Henos, Silos) + Sales y Grasas de sobrepaso = <b>M.D.V</b> + Jornales esporádicos + = <b>MDO.D.V</b> + Droga veterinaria + Sanidad animal: (vacunas, purgantes) + Pre sellantes y sellantes + Energía eléctrica y gasolina + Transportes de productos + Agua + Otros: aceites, herramientas, repuestos = <b>CIFv</b> = <b>MDV + MO.D.V + CIFv</b>		
	= MCB. Margen de contribución bruto o de la producción	<b>+Ingresos - CMV</b>		1-(MCB/ingresos)
	GVO - Gastos variables de operación	+ Transporte personal administrativo + Gastos administrativos variables = <b>GVO</b>		
	= MCT Margen de contribución total	= <b>MCB -GVO</b>		1-(MBT/ingresos)

- CFP Costos fijos de producción	MF Materiales fijos directos	+ Abono + Fumigantes y fertilizantes para baños + Otros materiales fijos <b>= MF</b>		
	MO.D.F Mano de obra directa fija	+ Mayordomo + Trabajador 1 + Trabajador 2 + Costo de reposición de animales + Alquiler de la tierra <b>= MO.D.F</b>		
	CIFf Costos indirectos fijos	+ Desinfectantes, jabones, detergentes + Mantenimiento de equipos + Otros materiales fijos <b>= CIFf</b>		
	<b>= CPF</b>	<b>MF + MO.D.F + CIFf</b>		
- GFO Gastos fijos de operación	Administrativos	+ Salarios + Otros gastos administrativos <b>= Administrativos</b>		
	<b>+ Otros gastos de operación</b>			
	<b>= GFO</b>	<b>Administrativos + Otros gastos</b>		
	<b>= Utilidad operación</b>	<b>= MCT - GFO</b>		1-(U op/Ingresos)

Fuente: Elaboración propia basado en (Uribe Marín, 2011)