

**Identificación de las limitantes del sector
lechero en la Costa Pacífica de Panamá a
partir de explotaciones financiadas por el
Banco Nacional de Panamá**

**Edgar Agapito Marín Atencio
Madeline Isabel Navarro Contreras**

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2013

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Identificación de las limitantes del sector lechero en la Costa Pacífica de Panamá a partir de explotaciones financiadas por el Banco Nacional de Panamá

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingenieros en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Edgar Agapito Marín Atencio
Madeline Isabel Navarro Contreras

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2013

Identificación de las limitantes del sector lechero en la Costa Pacífica de Panamá a partir de explotaciones financiadas por el Banco Nacional de Panamá

Presentado por:

Edgar Agapito Marín Atencio
Madeline Isabel Navarro Contreras

Aprobado:

Ernesto Gallo, M.Sc.
Asesor principal

Ernesto Gallo, M.Sc.
Director
Departamento de Administración de
Agronegocios

Marcos Antonio Vega, M.G.A
Asesor

Raúl Zelaya, Ph.D.
Decano Académico

Identificación de las limitantes del sector lechero en la Costa Pacífica de Panamá a partir de explotaciones financiadas por el Banco Nacional de Panamá

**Edgar Agapito Marín Atencio
Madeline Isabel Navarro Contreras**

Resumen. En la Zona Pacífica de Panamá, la ganadería es algo común pero poco tecnificada y con bajos niveles de inversión, esto se ve reflejado en bajos rendimientos en la producción ya que actualmente Panamá produce el 50% de la leche demandada a nivel nacional, obligándolo a importar leche de mercados internacionales; lo cual ha provocado que muchos productores busquen incrementar su producción y otros a volver a la actividad lechera. El presente estudio muestra las principales limitantes del sector lechero en la Costa Pacífica de Panamá para explotaciones financiadas por el Banco Nacional de Panamá con el objetivo de desarrollar programas que impulsen el sector, se visitó 28 explotaciones lecheras que reciben financiamiento del Banco Nacional de Panamá en la Región de Azuero y la Provincia de Chiriquí; finalmente se encontró las siguientes limitantes: carencia de razas adaptables a las condiciones climáticas y ambientales de zonas bajas, asistencia técnica y financiamiento; y acceso a alternativas alimenticias durante todo el año. De igual manera se estimó el costo de producción de un litro de leche para una unidad productiva de 50 vacas con una producción promedio de 14.25 L durante 365 días al año a 500 msnm, dando como resultado un costo de 0.43 dólares, mientras que el litro es vendido a 0.50 dólares, obteniendo así una utilidad neta de 19,274.00 dólares anuales. Se realizó un plan de inversión para desarrollar explotaciones lecheras en esta zona y dos alternativas de planes piloto para financiamiento por parte del Banco Nacional de Panamá.

Palabras clave: Azuero, Chiriquí, financiamiento, Zona Pacífica.

Abstract. In Panama's pacific zone, livestock is a common activity having low-tech and low levels of investment, this is reflected in low yields in production currently Panama produces 50% of the national milk demanded, forcing the country to import milk from international markets which has caused many producers seek to increase their production and others to return to the dairy. The present study shows the main limitations of the dairy sector in the Pacific coast of Panama to operations financed by the National Bank of Panama in order to develop programs that promote the sector, 28 dairy farms which receive funding from the National Bank of Panama in Azuero Region and the Province of Chiriqui were visited, and finally the following limitations were found: lack of breeds adapted to the climatic and environmental conditions of low areas, technical assistance and financing, and access to food choices throughout the year. Similarly, it is estimated the cost of producing a liter of milk for a production unit of 50 cows with an average of 14.25 L for 365 days a year in an area 500 meters above sea level, resulting in a cost of \$ 0.43, while a liter is sold at \$ 0.50, so that a net income of \$ 19,274.00 per year. We conducted an investment plan to develop dairy farms in this area and two pilot schemes for alternative funding from the National Bank of Panama.

Keywords: Azuero, Chiriqui, financing, Pacific Area.

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| Portadilla | i |
| Página de firmas | ii |
| Resumen | iii |
| Contenido | iv |
| Índice de cuadros, figuras y anexos..... | v |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 10 |
| 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 15 |
| 4. CONCLUSIONES..... | 34 |
| 5. RECOMENDACIONES..... | 35 |
| 6. LITERATURA CITADA..... | 37 |
| 7. ANEXOS..... | 39 |

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

| Cuadros | Página |
|---|--------|
| 1. Total de reses, promedio de reses por hectárea y pastos en la república, según provincia y comarca indígena: septiembre de 2012. | 5 |
| 2. Producción de leche condensada, evaporada y en polvo y leche utilizada en la República de Panamá: primer semestres de 2011 y 2012. | 6 |
| 3. Indicadores comerciales de importación de leche y nata concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante en Panamá..... | 8 |
| 4. Indicadores comerciales de importación de leche y crema sin concentrar y sin adición de azúcar u otro edulcorante en Panamá..... | 8 |
| 5. Margen de utilidad y relación costo beneficio en fincas productoras de leche de la Región de Azuero y la Provincia de Chiriquí considerando únicamente el costo de alimentación durante un año de producción. | 16 |
| 6. Indicadores estadísticos de las variables muestreadas en las diferentes fincas objetos del estudio. | 17 |
| 7. Indicadores estadísticos de las variables muestreadas en las diferentes fincas objetos del estudio. | 18 |
| 8. Días abiertos y longitud de lactancia en fincas productoras de leche de la Región Azuero y la Provincia de Chiriquí. | 19 |
| 9. Costos de un hato lechero de 50 vacas produciendo 14.25 L de leche 365 días al año, en promedio, a 500 msnm..... | 23 |
| 10. Costos de establecimiento y fertilización de pastos mejorados..... | 31 |
| 11. Plan de Amortización | 31 |
| 12. Plan de amortización | 33 |

| Figuras | Página |
|---|--------|
| 1. Evolución de la existencia de ganado vacuno en la República de Panamá: años 2002-2012..... | 2 |
| 2. Evolución de la producción le leche de vaca en la República de Panamá: Años 1992-2012..... | 2 |
| 3. Producción de leche por año en litros según tipo, en la provincia de Chiriquí | 3 |
| 4. Existencia de ganado vacuno en la República de Panamá, según actividad, 2012. ... | 4 |
| 5. Existencia de ganado vacuno en la República de Panamá, por actividad según provincia y comarca indígena, 2012..... | 4 |

| | |
|--|----|
| 6. Contingente Bilaterales Panamá - Costa Rica. | 7 |
| 7. Precios nacionales de la leche por área. | 7 |
| 8. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Chiriquí. | 12 |
| 9. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Herrera..... | 13 |
| 10. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Los Santos | 14 |
| 11. Tipos de leche de los sistemas de producción lechera muestreados en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero. | 20 |
| 12. Principales razas utilizadas por clientes del Banco Nacional de Panamá en la Provincia de Chiriquí para la producción de leche..... | 21 |
| 13. Principales razas utilizadas por clientes del Banco Nacional de Panamá en la Región de Azuero para la producción de leche. | 22 |
| 14. Consumo de concentrado en las explotaciones ganaderas de clientes del Banco Nacional de Panamá en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero | 22 |
| 15. Producción anual de las explotaciones ganaderas muestreadas en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero. | 23 |
| 16. Flujo de Caja: proyecto de inversión para 50 vacas lecheras en tierras bajas de Panamá | 26 |
| 17. Proyección del hato lechero..... | 27 |
| 18. Costos de Mano de obra | 28 |
| 19. Costos directos de producción. | 29 |
| 20. Costos indirectos de producción..... | 29 |
| 21. Plan de Inversión | 30 |

| Anexos | Página |
|---|--------|
| 1. Modelo de encuesta utilizada para el muestreo a las diferentes fincas de los clientes del Banco Nacional de Panamá. | 39 |
| 2. Perfil de clientes del BNP seleccionados en la Costa Pacífica de Panamá para ser muestreados. | 40 |

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio, hecho a solicitud del Banco Nacional de Panamá, busca conocer las limitantes que afectan la producción de leche en la Costa Pacífica de Panamá para las explotaciones financiadas por esta entidad bancaria, la situación actual del sector, y algunas alternativas para mejorar producción nacional.

Primeramente presentamos la evolución del sector lechero a nivel nacional a través de los últimos años, cómo ha sido su comportamiento y si el mismo ha ido en aumento o no. Seguidamente el analiza la situación del mercado nacional y mundial, exportaciones e importaciones y tratados de libre comercio.

La lechería en Panamá se ha considerado por años como una actividad de subsistencia, donde los productores, en su mayoría pequeños, trabajan con los requerimientos básicos de producción, sin optimizar sus recursos y hacer más eficiente dichos procesos. Estudios realizados por el MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, entidad gubernamental, Panamá) en el 2011, indican que existe una gran población productora de este rubro, para 1985 existían en el país alrededor de 4,503 productores de leche en todas las categorías (A, B, C), esta cantidad ha ido en aumento a través de los años, llegando a obtener datos para el 2010 de 6,594 productores. Actualmente el sector lechero presenta grandes deficiencias en cuanto a su producción, ya que el mismo no cubre la demanda actual. En Panamá solo se producen 195 millones de litros de leche y el mercado nacional consume 300 millones de litros anualmente. (Guevara 2011).

Las cifras estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República de Panamá muestran aumentos significativos del hato ganadero nacional de 1532,500 cabezas de ganado en el 2002 a 1722,500 animales en el año 2012. De igual forma un aumento en la producción de leche de 131, 565, 867 litros de leche en 1992 a 202,521,388 litros de leche en el 2012.

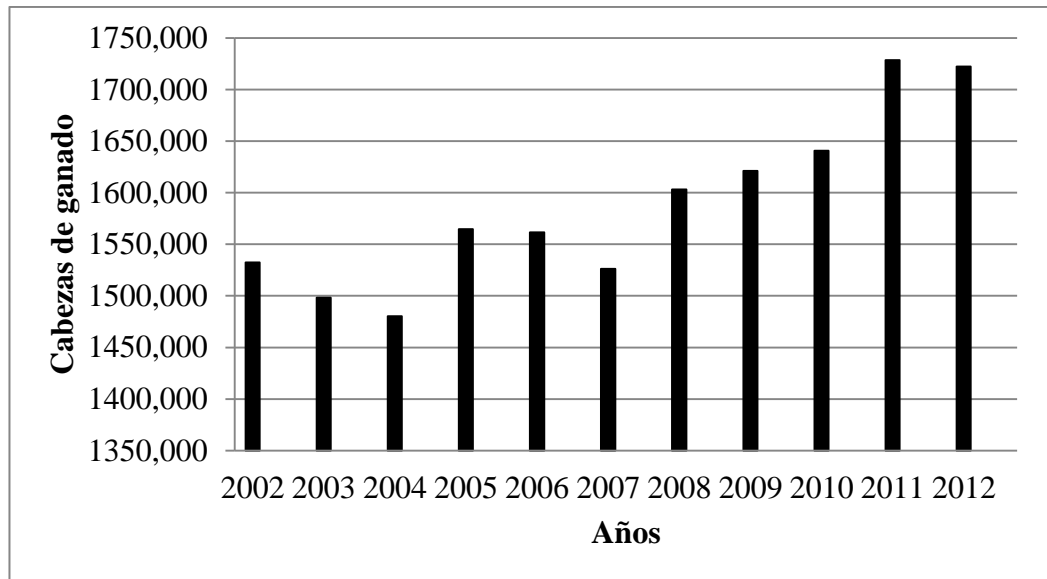


Figura 1 Evolución de la existencia de ganado vacuno en la República de Panamá: años 2002-2012

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

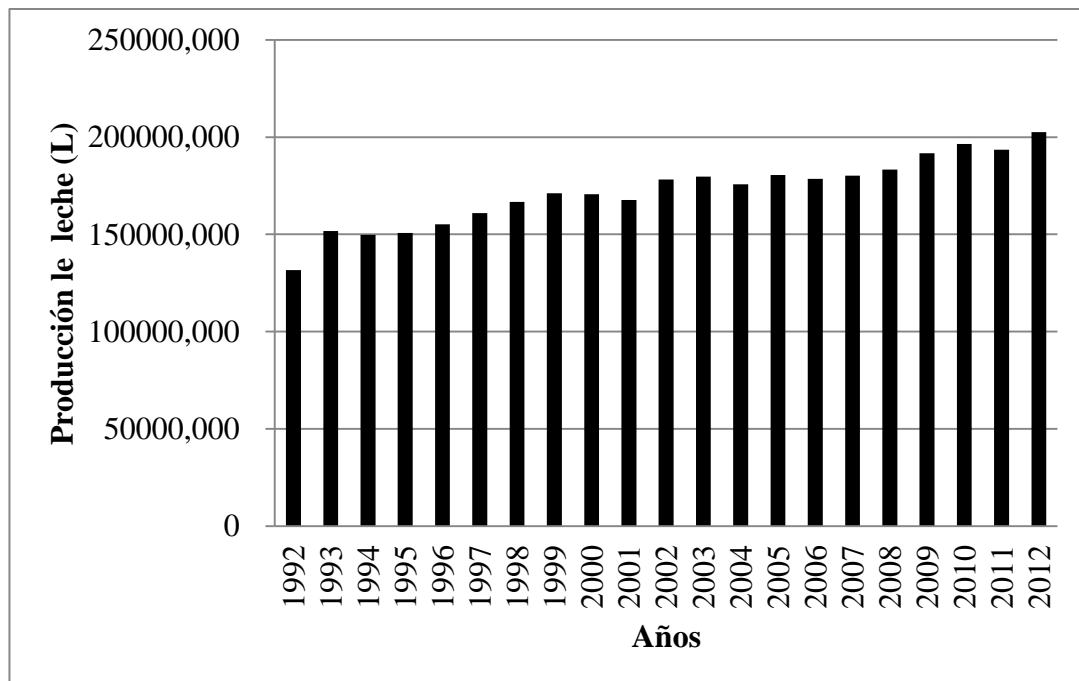


Figura 2 Evolución de la producción le leche de vaca en la República de Panamá: Años 1992-2012

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

A pesar de las fluctuaciones observadas a lo largo de los años vemos un ligero crecimiento, aunque a ritmo lento la producción nacional ha ido en aumento.

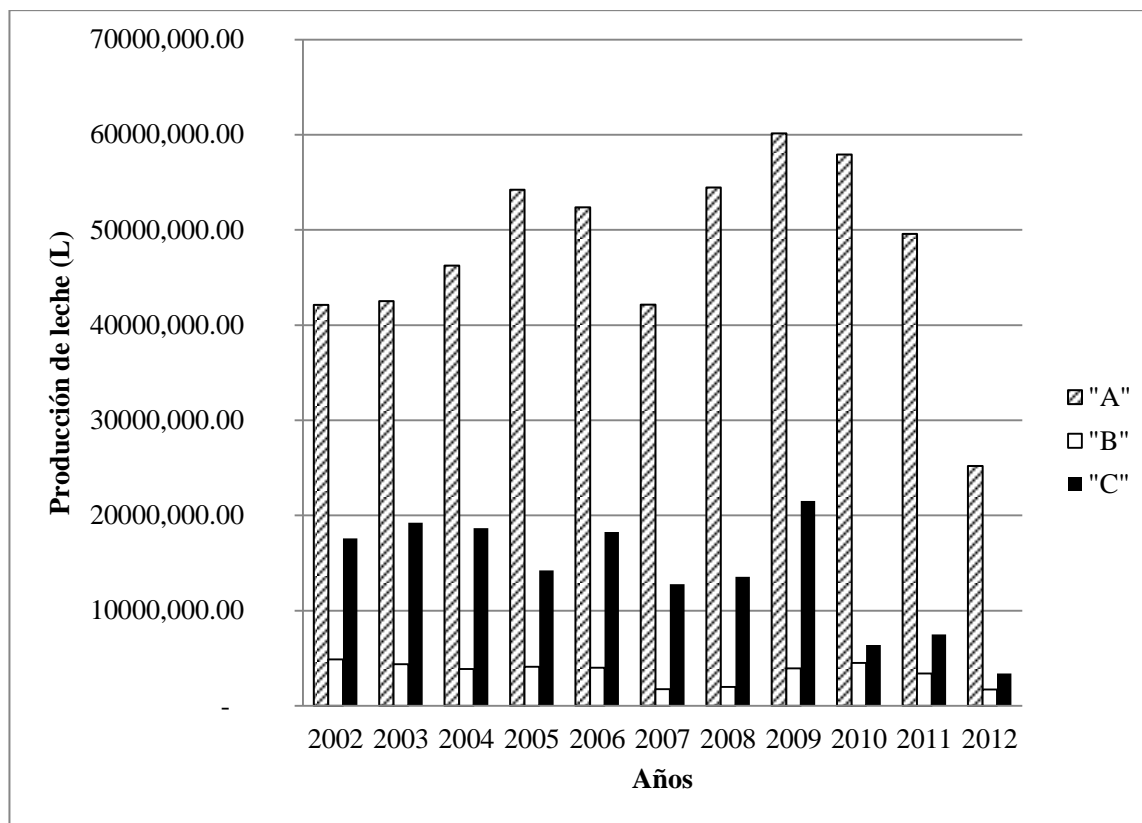


Figura 3 Producción de leche por año en litros según tipo, en la provincia de Chiriquí .
 Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario¹, 2012, adaptado por los autores.

El sector lechero en la Provincia de Chiriquí muestra mucha variabilidad en su producción durante los últimos 10 años a consecuencia de diversos factores como: aumento en costos de producción, mayores beneficios en producción de carne, falta de asesoría y muchas veces falta de financiamiento.

¹ Serrud, A. 2013. Producción de leche en Chiriquí. Panamá, Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Correo electrónico.

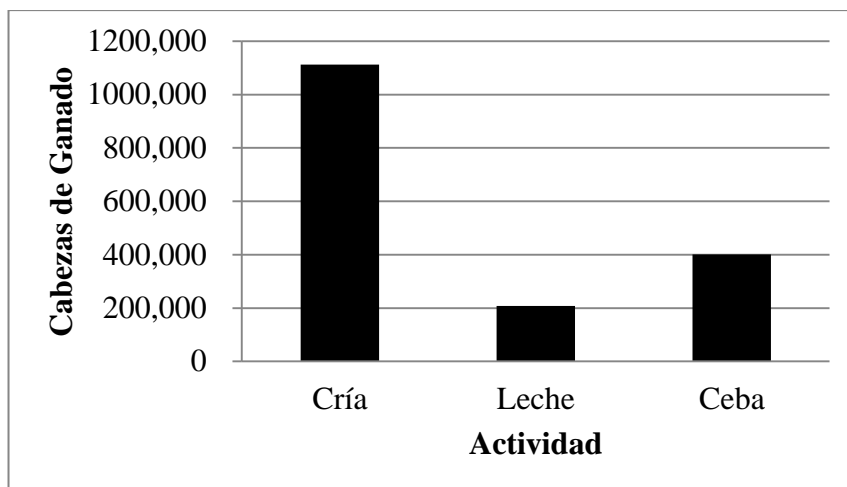


Figura 4 Existencia de ganado vacuno en la República de Panamá, según actividad, 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

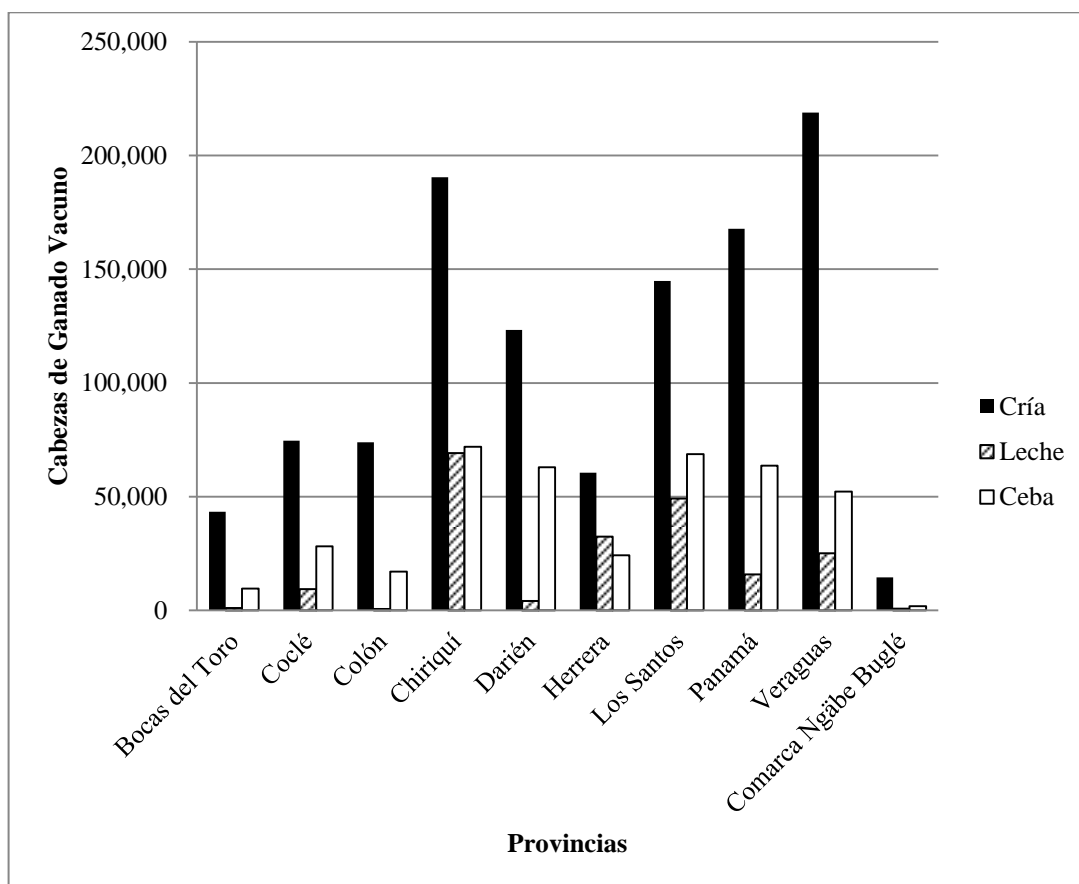


Figura 5. Existencia de ganado vacuno en la República de Panamá, por actividad según provincia y comarca indígena, 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

Muchos productores panameños han decidido cambiar sus sistemas de producción de leche por sistemas de producción de carne donde, según sus perspectivas, obtienen mayores utilidades. La producción lechera en Panamá, principalmente de la Costa Pacífica, ha sido una de las principales actividades del sector primario, donde las personas productoras en su gran mayoría son campesinos y realizan esta actividad gracias a la enseñanza empírica aprendida de sus antepasados, esta trayectoria junto a muchos factores más ha debilitado la producción debido a que la misma muchas veces es deficiente, además se suman factores internos como sequías y factores externos como lo eran malas políticas gubernamentales que no respaldaban el sector, malas condiciones de mercado y la importación de leche que aún en la actualidad se mantiene. Todos estos factores han provocado que exista tal deficiencia productiva y que los productores no obtengan el mayor provecho posible de esta actividad.

Cuadro 1. Total de reses, promedio de reses por hectárea y pastos en la república, según provincia y comarca indígena: septiembre de 2012.

| Provincia y comarca indígena | Total de reses | Promedio de reses por hectárea | Total de pastos | Pastos (en hectáreas) | | | |
|------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----------------|--------------------------|
| | | | | Tradicionales | Mejorados | Naturales | Corte y bancos proteicos |
| Bocas del Toro | 54,200 | 1.0 | 54,759 | 35,656 | 11,809 | 7,091 | 203 |
| Coclé | 112,300 | 1.1 | 99,966 | 62,626 | 17,930 | 18,815 | 595 |
| Colón | 91,700 | 1.1 | 80,269 | 68,802 | 9,022 | 2,436 | 9 |
| Chiriquí | 331,500 | 1.6 | 203,481 | 45,081 | 128,848 | 28,124 | 1,428 |
| Darién | 190,400 | 1.2 | 162,446 | 75,114 | 72,798 | 14,033 | 501 |
| Herrera | 117,200 | 1.1 | 107,607 | 62,392 | 32,956 | 11,837 | 422 |
| Los Santos | 262,900 | 1.0 | 273,384 | 165,920 | 66,176 | 36,446 | 4,842 |
| Panamá | 247,300 | 0.4 | 648,018 | 334,946 | 285,823 | 26,114 | 1,135 |
| Veraguas | 296,200 | 1.0 | 311,743 | 141,372 | 139,345 | 29,157 | 1,869 |
| Comarca Ngäbe Buglé | 17,300 | 0.9 | 19,352 | 15,883 | 800 | 2,445 | 224 |
| TOTAL | 1721,000 | 0.9 | 1961,025 | 1007,792 | 765,507 | 176,498 | 11,228 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

Para el 2012 la provincia de Chiriquí presentó el mayor promedio de reses por hectárea con 1.6, seguido de Darién y Herrera con 1.2 y 1.1 respectivamente. En la provincia de Chiriquí el 63% de sus pastos son mejorados mientras que en Los Santos y Herrera, las otras provincias objeto del estudio, presentaron 24% y 31% respectivamente, esta variable puede ser considerada como una fundamental para el rendimiento de las unidades ganaderas.

Se estima que la ganadería es la principal fuente de ingresos de alrededor 200 millones de familias de pequeños productores en Asia, África y América Latina, y la única fuente de subsistencia para al menos 20 millones de familias. Si a esto se suman los medianos productores las cifras bien podrían duplicarse. En estos sistemas, los principales problemas que enfrentan son la creciente degradación de las pasturas y su consecuente pérdida de productividad, la deforestación, una creciente dependencia de insumos externos, tecnología y material genético, alta incidencia de enfermedades y deficiencias de organización y comercialización (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, América Latina y el Caribe 2013).

La producción de leche, en diferentes presentaciones, a nivel nacional va en aumento, por ende la demanda de leche natural también. Actualmente la producción nacional no supe la demanda del país, por ello se hace necesaria la importación de leche y derivados de la misma de diferentes países, entre ellos, nuestro país vecino, Costa Rica, el cual es uno de principales productores y exportadores de leche a nivel mundial. A pesar de que las importaciones son para cubrir parte de la demanda insatisfecha, Panamá coloca aranceles ad valorem a los países exportadores, a excepción de Costa Rica y esto debido a acuerdos firmados en el Protocolo Bilateral Panamá – Costa Rica, en el cual la leche y algunos de sus derivados forman parte del Programa de Desgravación, sin embargo se estable un contingente para este producto y subproductos del mismo.

Cuadro 2. Producción de leche condensada, evaporada y en polvo y leche utilizada en la República de Panamá: primer semestres de 2011 y 2012.

| Semestre | Producción de leche (en kilos) | Leche natural utilizada (en litros) (1) |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| 2011, primer semestre | 8748,078 | 15647,150 |
| 2012, primer semestre | 9376,042 | 16067,888 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá, 2012, adaptado por los autores.

CONTINGENTE BILATERALES PANAMA-COSTA RICA

| Detalle | | Cuota |
|---|--|-------------------------------------|
| Carne Bovina y de Cerdo | | 500 y 170 TM respectivamente. |
| Procesado o prebismados de pollo | | 85 TM anual. |
| Leche pasteurizada refrigerada | | 547,500 litros anual |
| Leche ultra pasteurizada de larga vida | | 547,500 litros anual |
| Leche en polvo descremada y leche entera en polvo a granel | | 500 y 170 TM anual respectivamente. |
| En el caso de Aceite de Palma en Bruto y Refinado. | | 340 y 125 TM anual respectivamente. |
| Salchichas y embutidos embasados herméticamente | | 50 TM anual |
| Preparaciones y conserva de carne o despojo, de gallo o gallina | | 85 TM anual |
| Jamón envasado herméticamente y Jamonada en envases de contenido superior a 1 Kg. | | 150 y 50 TM anual respectivamente. |
| Papel higiénico, toallas de papel y servilletas de papel | | 440, 16 y 44 TM respectivamente. |
| Medias Calzonas (pant y medias) | | 6000 docenas |
| Medias o calcetines de hombres, mujer y niños o bebés | | 20,000 docenas |
| Otras Salsas de Tomate | 1,000 TM anual con regla de origen que permite la importación de la materia prima, pasta cruda no regional para la producción de salsas en Panamá y Costa Rica. Fuera de esta cuota el producto goza de la condición de libre comercio, sujeto a requerimientos de origen en cuanto a la materia prima (pasta cruda) estrictamente regional (panameña o costarricense), condición que de no cumplirse impide el beneficio del acceso a libre comercio. | |

Figura 6. Contingente Bilaterales Panamá - Costa Rica.
Fuente: Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, 2013.

PRECIOS NACIONALES DE LA LECHE POR AREA

| EMPRESA | TIPO DE LECHE | | | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------|---|------|--------------------------------|
| | A | B | C | |
| Nestlé, Panamá | | | 0.43 | |
| Industrias Lácteas | 0.50 | | 0.35 | |
| Bonlac | 0.53 | | | |
| Refrescos Nacionales (Nevada) | 0.50 | | | |
| Productos Riba Smith | 0.57 | | | Oferta a proveedores de Azuero |
| PROLACSA | 0.47 | | 0.36 | |
| Quesos Domitila | | | 0.36 | |
| Quesos Joselito | | | 0.36 | |
| Quesos Dalys | | | 0.35 | |
| Agropecuaria Moraya | | | 0.40 | |
| Quesos Don Camilo | | | 0.36 | |
| Quesos Doña Mary | | | 0.36 | |
| Quesos Nutrilacsa | | | 0.40 | |

Figura 7. Precios nacionales de la leche por área.
Fuente: Guevara, 2013.

Los precios de la leche a nivel nacional varían de acuerdo a lo siguiente: tipo de leche, región donde es producida, cantidad de bacterias, porcentaje de grasa y volumen de producción.

Cuadro 3. Indicadores comerciales de importación de leche y nata concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante en Panamá.

| Exportadores | Valor importaciones en 2012 (miles de \$) | Saldo comercial en 2012 (miles de \$) | Participación de las importaciones para Panamá (%) | Cantidad importada en 2012 | Unidad de medida | Valor unitario (USD/unidad) | Arancelario (estimado) aplicado por Panamá |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|--|----------------------------|------------------|-----------------------------|--|
| Total | 24245 | -17026 | 100 | 7455 | Toneladas | 3252 | |
| Nueva Zelandia | 12569 | -12569 | 51.8 | 3387 | Toneladas | 3711 | 42.6 |
| Estados Unidos de América | 7706 | -7706 | 31.8 | 2390 | Toneladas | 3224 | 42.6 |
| Costa Rica | 2288 | 677 | 9.4 | 1093 | Toneladas | 2093 | 0 |
| México | 822 | -822 | 3.4 | 293 | Toneladas | 2805 | 42.6 |
| Chile | 552 | -551 | 2.3 | 216 | Toneladas | 2556 | 33.5 |

Fuente: Trade Map, 2013.

Cuadro 4. Indicadores comerciales de importación de leche y crema sin concentrar y sin adición de azúcar u otro edulcorante en Panamá.

| Exportadores | Valor importaciones en 2012 (miles de \$) | Saldo comercial en 2012 (miles de USD) | Participación de las importaciones para Panamá (%) | Cantidad importada en 2012 | Unidad de medida | Valor unitario (\$/unidad) | Arancelario (estimado) aplicado por Panamá |
|----------------------------------|---|--|--|----------------------------|------------------|----------------------------|--|
| Total | 2940 | -2876 | 100 | 0 | No medida | | |
| Costa Rica | 2642 | -2628 | 89.9 | 2714 | Toneladas | 973 | 0 |
| Dinamarca | 106 | -106 | 3.6 | 19 | Toneladas | 5579 | 44.5 |
| Estados Unidos de América | 87 | -87 | 3 | | No medida | | 44.5 |
| Nueva Zelandia | 60 | -60 | 2 | 22 | Toneladas | 2727 | 44.5 |
| Bélgica | 17 | -17 | 0.6 | 24 | Toneladas | 708 | 44.5 |

Fuente: Trade Map, 2013.

Los productores de tierras altas, presentan menos problemas en sus sistemas productivos ya que las bajas temperaturas hacen favorable la explotación lechera permitiendo el uso de razas de leche como Holstein que en temperaturas bajas poseen altos rendimientos, problemas por la disponibilidad de agua y pastos se hacen menos frecuentes y la producción anual se hace menos variable. Este es un escenario totalmente diferente al que viven diariamente los productores de tierras bajas, pues sus sistemas de producción se limitan a las condiciones ambientales mucho más variables y con ello su producción anual varía considerablemente de acuerdo a la época del año. La producción diaria en tierras altas se encuentra entre los 18 y 22 litros/vaca² mientras que en las tierras bajas para que la explotación sea rentable por lo menos debe producir entre 12 y 14 litros/vaca/ día (Luna M. 2013) y actualmente existen productores con promedio de 5litros/vaca/día (Pinzón K. 2012).

La demanda de leche en Panamá ha ido en aumento, con ello se ha creado una demanda insatisfecha, es por ello que muchos productores han decidido aumentar su producción pero de forma eficiente. Por ende, se hace necesario identificar y estudiar las principales limitantes que acogen al sector lechero y así elaborar una serie de recomendaciones. El estudio realizado se limitó a las tierras bajas del país, ya que es en esta región donde se da la menor producción de leche y la más variable durante las diferentes épocas del año.

Los objetivos planteados para este análisis fueron los siguientes:

- Identificar sistemas de producción de leche que mantienen financiamiento con el BNP en la Costa Pacífica de Panameña y son competitivos en el mercado nacional.
- Identificar los factores que limitan la producción de leche en la Costa Pacífica de Panamá para clientes del BNP.
- Elaborar un plan de inversión de un hato lechero de 50 vacas que sirva como punto de partida para el desarrollo de nuevas explotaciones lecheras en la Costa Pacífica de Panamá
- Recomendar al Banco Nacional de Panamá nuevas políticas y alternativas de apoyo al productor lechero para que el mismo sea competitivo en el mercado nacional.

² Araúz Serrano, E. 2013. Producción en tierras altas. Panamá, Banco Nacional de Panamá. Correo electrónico.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El propósito de este estudio es identificar las limitantes en la zona de producción lechera de la Costa Pacífica en la República de Panamá, así como desarrollar una serie de recomendaciones para dicha área. Se trabajó específicamente en las Provincias de Chiriquí, Herrera y Los Santos, estas últimas, en su totalidad, forman parte de la Región de Azuero. La Región de Azuero se encuentra ubicada en la zona central del país, con un clima tropical seco, precipitación pluvial promedio de 2044 mm para el 2010, 121 días de lluvia promedio al año, una temperatura promedio de 28 °C con oscilaciones entre 23 °C y 32 °C. En cuanto a la provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en la región oeste del país; zona pacífica posee las siguientes características: clima tropical seco, temperatura promedio de 26 °C y precipitación pluvial promedio de 5029.44 mm de lluvia durante 200 días al año. (Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010).

Como punto de inicio se realizó una encuesta (Anexo 1) con preguntas básicas que proporcionaron los datos necesarios para realizar el análisis, para ello se contó con la colaboración del Dr. Isidro Matamoros, profesor asociado al Departamento de Ciencia y Producción Agropecuaria, Escuela Agrícola Panamericana, quien nos orientó en la formulación de preguntas claves. Seguidamente se determinó el procedimiento más conveniente para la selección del muestreo, para ello se contó con la colaboración del Ing. Marcos Vega, pero al momento de la toma de datos no se pudo implementar debido a las principales limitantes tales como el tiempo, disponibilidad de transporte y colaboración de los clientes del Banco Nacional de Panamá, quienes fueron nuestra población meta. Se visitaron 28 clientes los cuales representan el 14.15% del total de productores que posee en Banco Nacional entre la Región de Azuero y el área baja de la Provincia de Chiriquí

Se realizaron dos viajes a Panamá, específicamente a la Región de Azuero y a la Provincia de Chiriquí para la toma de datos donde en colaboración con el Banco Nacional de Panamá, entidad bancaria interesada en los resultados del estudio, se visitó fincas de producción lechera en ambas zonas. Debido a que el tiempo fue considerado la principal limitante del estudio, porque solo se disponía con una semana para visitar las diferentes fincas que fueron seleccionadas, la selección de los sujetos de la muestra fue realizada por colaboradores del Banco Nacional (personas que conocen sus clientes y que estuvieron en la visita a cada productor, con el objetivo de inspirar confianza en los mismos al momento de responder la encuesta) los cuales eligieron a los productores considerando el tiempo y la distancia para llegar adónde ellos.

Se elaboró una base de datos, en Excel 2010 con el objetivo de tener la información de manera resumida y de fácil interpretación, luego se realizó el análisis pertinente de la misma. Se obtuvo información de fuentes secundarias como el MIDA (Ministerio de

Desarrollo Agropecuario, entidad gubernamental, Panamá) y BNP (Banco Nacional de Panamá, entidad gubernamental interesada en el resultado del estudio).

Se realizó una proyección financiera que tiene como objetivo ilustrar al productor la evolución económica de un hato lechero de 50 vacas, como inventario inicial, a lo largo de diez años con los principales factores productivos e indicadores financieros muestran la rentabilidad o no de la actividad, los mismos fueron manejados a través de una plantilla en Excel 2010, elaborada por el Dr. Miguel Vélez, profesor retirado del departamento de Ciencias y Producción Agropecuaria (CIA).

Se presenta un proyecto lechero con cincuenta vacas productoras, se estimó una producción promedio de 10 litros de leche por vaca por día y un precio promedio de cincuenta centavos de dólar, estas variantes fueron obtenidas del promedio sensibilizado de las encuestas emitidas a productores de la zona donde se realizó el estudio, para estimar el valor real de la inversión se tomó en cuenta lo siguiente: costos directos e indirectos de producción, mano de obra, inversión, financiamiento y proyección de ingresos y gastos, más no se consideró el valor de la tierra.

Se estimó la evolución del hato, la misma se proyectó a 10 años incluyendo los principales factores que afectan el mismo, como el consumo de ensilaje y concentrado, el cuál fue determinado previamente por el Dr. Vélez a través de sus estudios, se procedió a elaborar una ración con información suministrada por el médico veterinario retirado, José Marciaga Guerra, dedicado a un 100% a la producción de leche en la comunidad del Ciruelo, distrito de Pesé, provincia de Herrera, ya que como productor de la zona ha utilizado la materia prima disponible en el área, para elaborar un concentrado a bajo costo, en comparación a los precios del mercado, dándole resultados satisfactorios. Los costos directos e indirectos fueron consultados en casas comerciales de la Región de Azuero, el costo de mano de obra se adecuó a salarios reales de esta actividad para la Región de Azuero y la Provincia de Chiriquí.

En los mapas se puede apreciar la localización de las explotaciones lecheras objetos del estudio. Así mismo en el Anexo 2 se puede observar el perfil de las fincas analizadas.

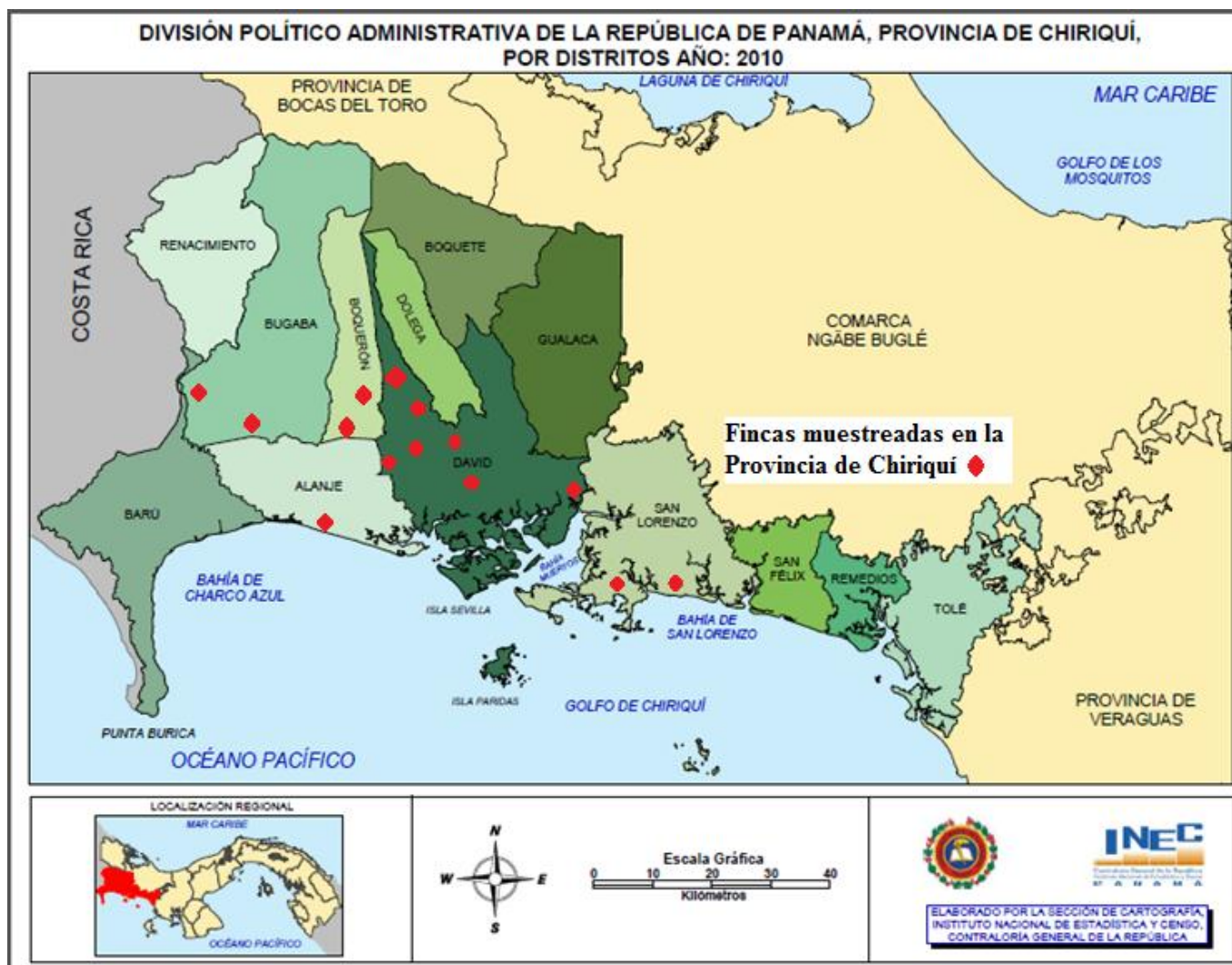


Figura 8. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Chiriquí.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, adaptado por los autores.

**DIVISION POLÍTICA ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE HERRERA, POR DISTRITOS AÑO: 2010**

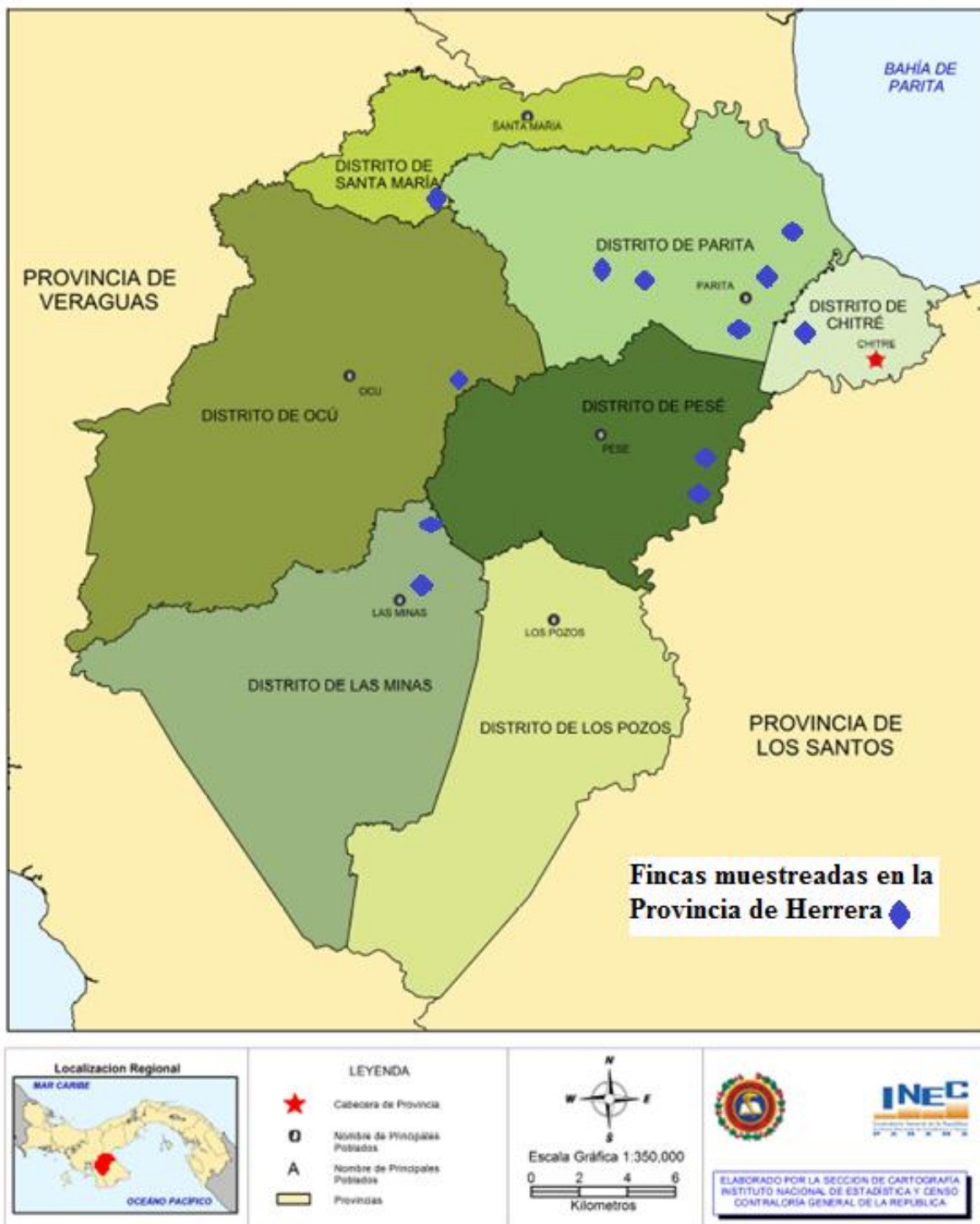


Figura 9. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Herrera.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, adaptado por los autores.

**DIVISION POLÍTICA ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ,
PROVINCIA DE LOS SANTOS, POR DISTRITOS AÑO: 2010**

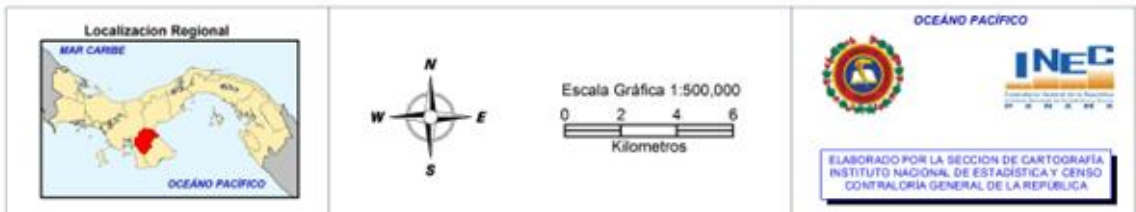
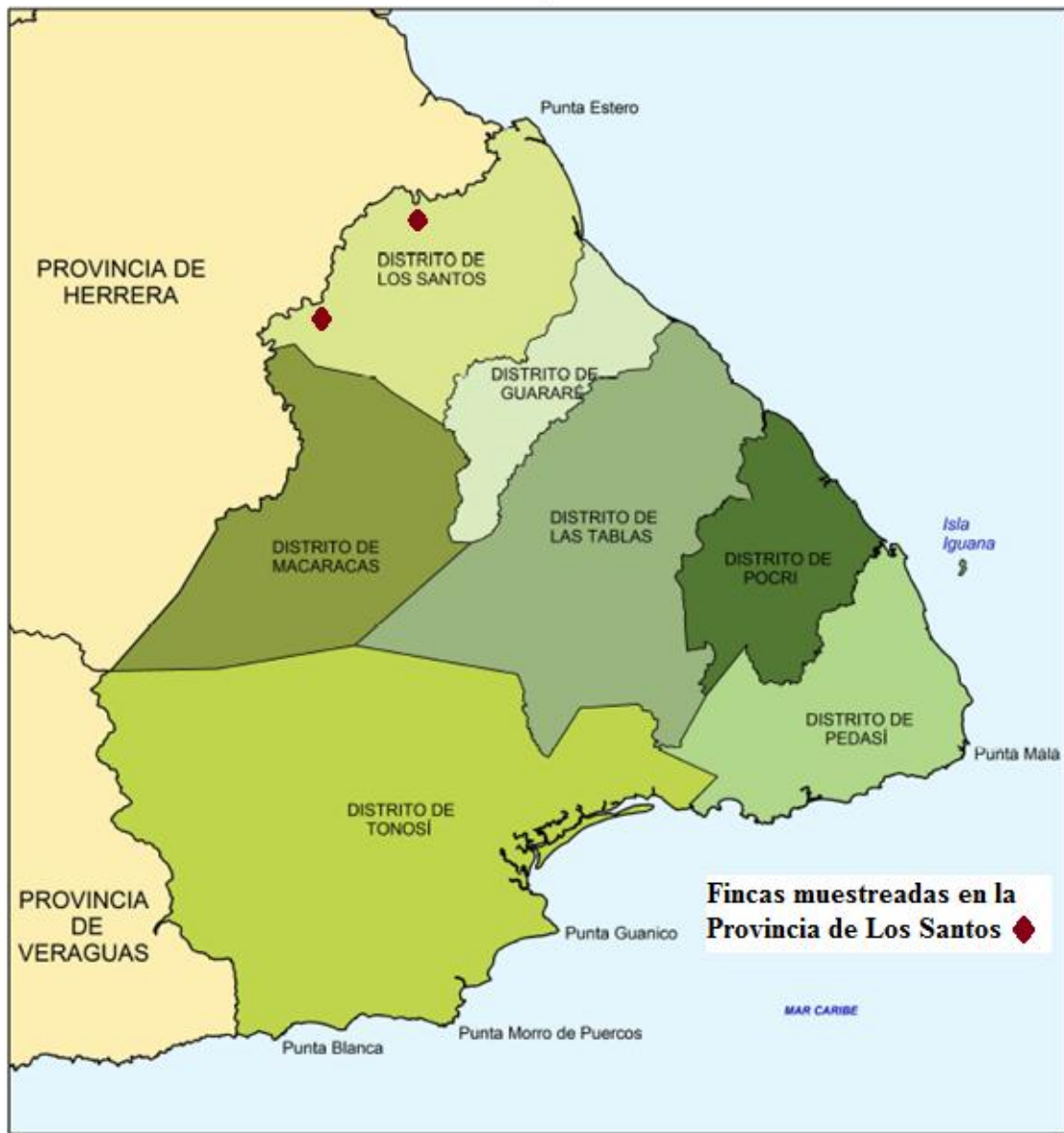


Figura 10. Distribución de las fincas lecheras muestreadas en la Provincia de Los Santos. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, adaptado por los autores.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al obtener el margen de beneficio considerando únicamente el costo de alimentación se observó que las fincas con un mejor margen de beneficio unitario son aquellas en que los productores dan a sus animales la cantidad de alimento en proporción a su nivel de producción, es decir: aquellos animales con mayor producción de leche reciben mayor cantidad de concentrado, para ello llevan un registro detallado del rendimiento de cada animal, esta información es obtenida en las pesas de leche que se realizan por semana, cada 15 días o mensualmente y de acuerdo al dato de la última pesa se planifica la cantidad de concentrado a suministrar para el siguiente mes, semana o quincena.

Cuadro 5. Margen de utilidad y relación costo beneficio en fincas productoras de leche de la Región de Azuero y la Provincia de Chiriquí considerando únicamente el costo de alimentación durante un año de producción.

| Lugar | N° de vacas en ordeño | Producción Promedio/vaca (L/vaca) | Producción total anual (L/hato) | Precio de leche (\$/L) | Ingreso total por venta de leche (\$/hato) | Egreso total por Alimentación (\$/hato) | Margen anual (\$/hato) | Margen unitario (\$/vaca) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|------------------------|---------------------------|
| Boquerón | 44 | 3 | 66000.00 | 0.45 | 29700.00 | 23914.00 | 5786.00 | 131.50 |
| San Lorenzo | 69 | 5 | 390367.00 | 0.59 | 230316.53 | 147558.73 | 82757.80 | 1199.39 |
| Aserrío | 62 | 6 | 271560.00 | 0.50 | 135780.00 | 67838.40 | 67941.60 | 1095.83 |
| San Pablo | 133 | 10 | 681333.33 | 0.61 | 415613.33 | 120187.20 | 295426.13 | 2221.25 |
| San Pablo | 133 | 6 | 681333.33 | 0.61 | 415613.33 | 120187.20 | 295426.13 | 2221.25 |
| San Pablo | 133 | 9 | 681333.33 | 0.61 | 415613.33 | 120187.20 | 295426.13 | 2221.25 |
| Horconcitos | 30 | 7 | 85045.00 | 0.54 | 45924.30 | 11600.14 | 34324.16 | 1144.14 |
| Ciruelo de Pesé | 36 | 5 | 135400.00 | 0.56 | 75824.00 | 17933.25 | 57890.75 | 1608.08 |
| Manchuila | 58 | 4 | 200750.00 | 0.54 | 108405.00 | 22995.26 | 85409.74 | 1472.58 |
| Sabana Bonita | 66 | 10 | 240900.00 | 0.60 | 144540.00 | 30534.90 | 114005.10 | 1727.35 |
| Alanje | 76 | 5 | 166440.00 | 0.54 | 89877.60 | 17666.20 | 72211.40 | 950.15 |
| Las Minas | 31 | 4 | 69800.00 | 0.47 | 32806.00 | 6107.50 | 26698.50 | 861.24 |
| La Arena de Chitré | 50 | 7 | 180675.00 | 0.62 | 112018.50 | 18970.88 | 93047.63 | 1860.95 |
| El Guayabal | 110 | 8 | 310350.00 | 0.56 | 173796.00 | 27155.63 | 146640.38 | 1333.09 |
| Puerto Limón | 23 | 8 | 20150.00 | 0.62 | 12493.00 | 1514.00 | 10979.00 | 477.35 |
| El barro | 20 | 15.5 | 26700.00 | 0.46 | 12282.00 | 95.00 | 12187.00 | 609.35 |
| La Villa | 30 | 14 | 49275.00 | 0.42 | 20695.50 | 145.50 | 20550.00 | 685.00 |
| Portobelillo | 23 | 14 | 39600.00 | 0.47 | 18612.00 | 97.75 | 18514.25 | 804.97 |
| Portobelillo | 25 | 14 | 42500.00 | 0.46 | 19550.00 | 100.00 | 19450.00 | 778.00 |
| La Huaca | 12 | 6 | 19400.00 | 0.45 | 8730.00 | 42.00 | 8688.00 | 724.00 |
| Parita | 36 | 10 | 98346.00 | 0.49 | 48189.54 | 153.00 | 48036.54 | 1334.35 |

| | | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----------|------|-----------|--------|-----------|---------|
| Aguacatal | 78 | 10 | 219000.00 | 0.55 | 120450.00 | 226.20 | 120223.80 | 1541.33 |
| Boquerón | 57 | 12 | 212612.50 | 0.56 | 119063.00 | 185.25 | 118877.75 | 2085.57 |
| Chiriquí | 86 | 7 | 502240.00 | 0.54 | 271209.60 | 305.30 | 270904.30 | 3150.05 |
| Río Parita | 26 | 8 | 65700.00 | 0.43 | 28251.00 | nd | nd | nd |
| El Tejar | 18 | 6 | 45990.00 | 0.40 | 18396.00 | nd | nd | nd |
| Sarigua | 22 | 16 | 14530.00 | 0.42 | 6102.60 | nd | nd | nd |
| Las Cabras | 32 | 9.5 | 93400.00 | 0.42 | 39228.00 | nd | nd | nd |

Nd = No disponibles

Fuente: Los autores

Cuadro 6. Indicadores estadísticos de las variables muestreadas en las diferentes fincas objetos del estudio.

| Indicadores | Producción anual (L) | Producción promedio/vaca (L) | Lactación (días) | Servicios por concepción | # Vacas en ordeño | Periodo seco (días) | Tamaño del hato | Descarte anual | Has disponibles | Precio de leche (\$) | Costo de pajilla (\$) |
|----------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| Media | 200383.23 | 8.54 | 275.18 | 1.38 | 54.29 | 97.69 | 135.22 | 7.36 | 78.63 | 0.52 | 22.00 |
| Desviación estándar | 207455.15 | 3.64 | 49.49 | 0.51 | 36.65 | 33.35 | 106.02 | 5.59 | 56.34 | 0.07 | 21.68 |
| Mínimo | 14530.00 | 3.00 | 200.00 | 1.00 | 12.00 | 45.00 | 22.00 | 2.00 | 16.00 | 0.40 | 10.00 |
| Máximo | 681333.33 | 16.00 | 365.00 | 2.70 | 133.33 | 150.00 | 344.00 | 25.00 | 270.00 | 0.62 | 60.00 |

Fuente: Los autores

Cuadro 7. Indicadores estadísticos de las variables muestreadas en las diferentes fincas objetos del estudio.

| Indicadores | Consumo/ litro (lb/L) | Precio/ libra (\$/lb) | Costo concentrado/ litro (\$/L) | Consumo/ vaca (lb/ vaca) | Precio/ libra (\$/ lb) | Costo total Ensilaje (\$/vaca) | Ingreso total (\$/hato) | Ingreso unitario (\$/vaca) | Egreso total por alimentación (\$/hato) | Egreso unitario por alimentación (\$/vaca) | Margen de beneficio total (\$/hato) | Margen de beneficio unitario (\$/vaca) |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|--|---|---|---|
| Media | 0.46 | 0.21 | 26906.62 | 51.29 | 0.05 | 2.00 | 113181.43 | 335.04 | 26989.30 | 1343.25 | 86192.13 | 1343.25 |
| Desviación estándar | 0.47 | 0.04 | 44446.62 | 35.15 | 0.00 | 1.98 | 126653.39 | 488.06 | 44411.03 | 702.83 | 93235.41 | 702.83 |
| Mínimo | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 6102.60 | 0.00 | 0.00 | 131.50 | 5786.00 | 131.50 |
| Máximo | 1.80 | 0.36 | 147558.73 | 97.00 | 0.05 | 4.85 | 415613.33 | 2138.53 | 147558.73 | 3150.05 | 295426.13 | 3150.05 |

Fuente: Los autores.

Cuadro 8. Días abiertos y longitud de lactancia en fincas productoras de leche de la Región Azuero y la Provincia de Chiriquí.

| Lugar | Periodo seco (días) | Lactación (días) |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| San Lorenzo | 150 | 300 |
| El Tejar | 150 | 300 |
| El Barro | 150 | 200 |
| Sarigua | 140 | 250 |
| La Arena | 135 | 285 |
| Portobelillo | 130 | 200 |
| Río Parita | 120 | 240 |
| Las Minas | 120 | 250 |
| Puerto Limón | 115 | 250 |
| Las Cabras | 110 | 280 |
| La Huaca | 110 | 280 |
| Portobelillo | 100 | 225 |
| La Villa | 95 | 200 |
| Boquerón | 90 | 250 |
| Parita | 90 | 320 |
| Boquerón | 90 | 250 |
| Manchuila | 90 | 250 |
| Ciruelo | 80 | 300 |
| Sabana Bonita | 80 | 240 |
| El Guayabal | 80 | 310 |
| Aserrío | 60 | 270 |
| Chiriquí | 60 | 210 |
| Horconcitos | 60 | 300 |
| San Pablo | 45 | 360 |
| San Pablo | 45 | 360 |
| San Pablo | 45 | 360 |
| Aguacatal | Nd | 300 |
| Alanje | Nd | 365 |
| Media | 97.69 | 275.18 |
| Desviación estándar | 33.35 | 49.49 |
| Mínimo | 45.00 | 200.00 |
| Máximo | 150.00 | 365.00 |

Nd = no disponibles

Fuente: Los autores

El área reproductiva es una de las más críticas dentro de la producción lechera, ya que es ella quien nos permitirá tener un mayor o menor número de partos dentro del hato y con

ello un mayor o menor número de vacas en ordeño además nos permitirá obtener las terneras que posteriormente serán las vaquillas de reemplazo y los terneros que serán vendidos en caso que la finca no sea de doble propósito. Las fincas muestreadas presentan deficiencia en cuanto a la administración y organización de las actividades de reproducción atribuible principalmente a la carencia de información por la ausencia de registros. Las fincas objetos de estudio no manejan un parámetro en común para dirigir sus índices reproductivos a los niveles óptimos que indica la literatura, por ejemplo: “La vaca ideal debe parir cada 365 días, con un periodo seco de 60 días y una lactación de 305 días” (Meinert, T., *et al.* 1989), mientras que la media del periodo seco se encuentra en 97.69 y lactación de 275.18, con una variación en los mismos de 33.35 y 49.49 respectivamente.

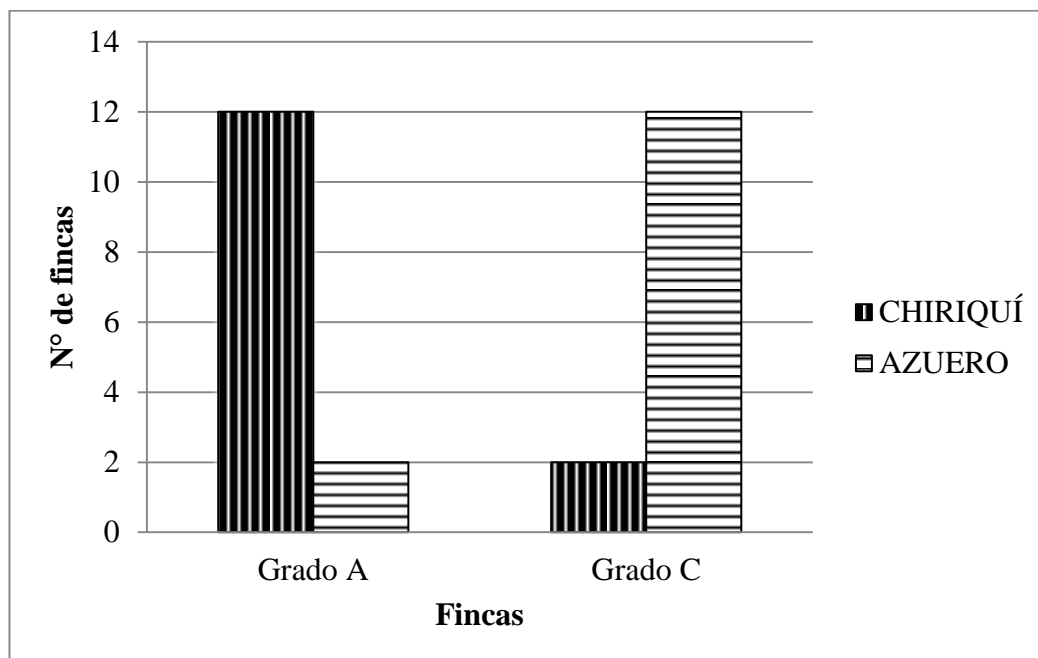


Figura 11. Tipos de leche de los sistemas de producción lechera muestreados en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero.

El 86% de las fincas muestreadas en la Provincia de Chiriquí se encuentran produciendo leche Grado A, mientras que el 14% es Grado B; todo lo contrario ocurre en la Región de Azuero, donde un 86% de las fincas muestreadas están produciendo leche Grado C y un 14% leche Grado A.

“La Cuenca de mayor producción lechera se encuentra en la provincia de Chiriquí en donde en el año 2010, se produjeron 93.3 millones de litros, o sea el 53% destacándose por ser la mayor productora de los Tipos de Leche Grado A (88%) y Grado B (51%) por tener mejores condiciones agroclimáticas para la producción lechera, para este mismo año existían un total de 1910 explotaciones lecheras (Ministerio de Desarrollo Agropecuario

2010)³. La Cuenca de provincias centrales produjo 70 millones de litros (39% del total nacional), destacándose la provincia de Los Santos con 30.5 millones de litros, Herrera con 24.2 y Veraguas que en los últimos años ha venido aumentando su producción” (Guevara 2011). El aumento en fincas productoras de leche Grado A se debe en mayor medida a la transición que han sufrido sus sistemas de producción de Grado C a Grado B y finalmente a Grado A.

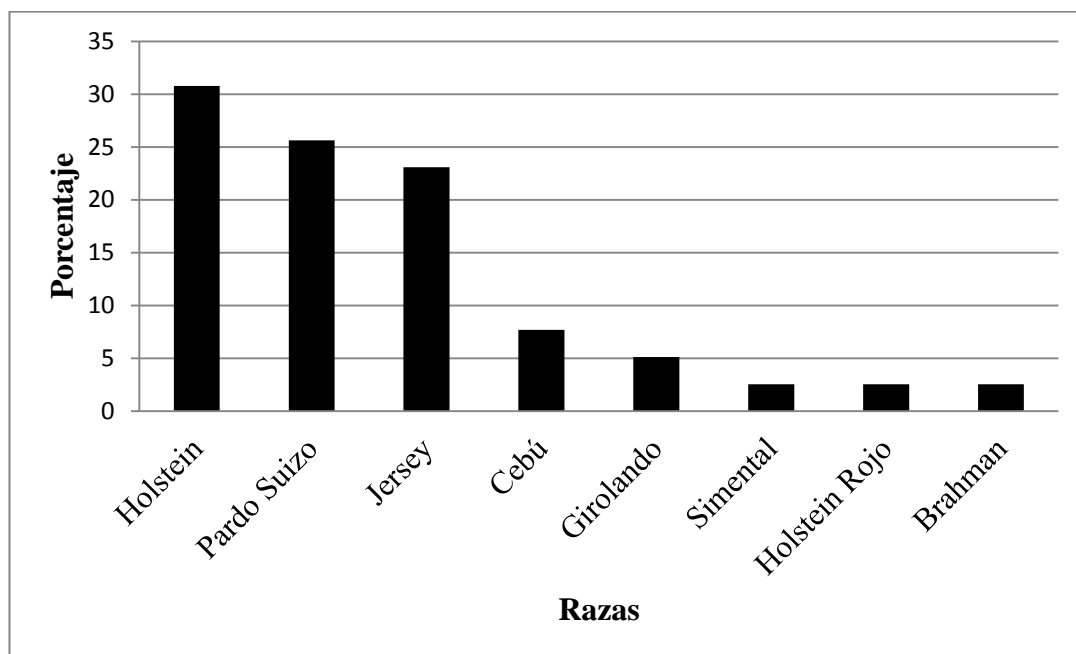


Figura 12. Principales razas utilizadas por clientes del Banco Nacional de Panamá en la Provincia de Chiriquí para la producción de leche.

El 36% de las razas utilizadas en la Provincia de Chiriquí es Holstein, 26% Pardo Suizo, 23% Jersey, 8% Cebú, 5% Girolando, 3% Simental, 3% Holstein Rojo y 3% Brahman.

³ Serrud, A. 2013. Producción de leche en Chiriquí. Panamá, Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Correo electrónico.

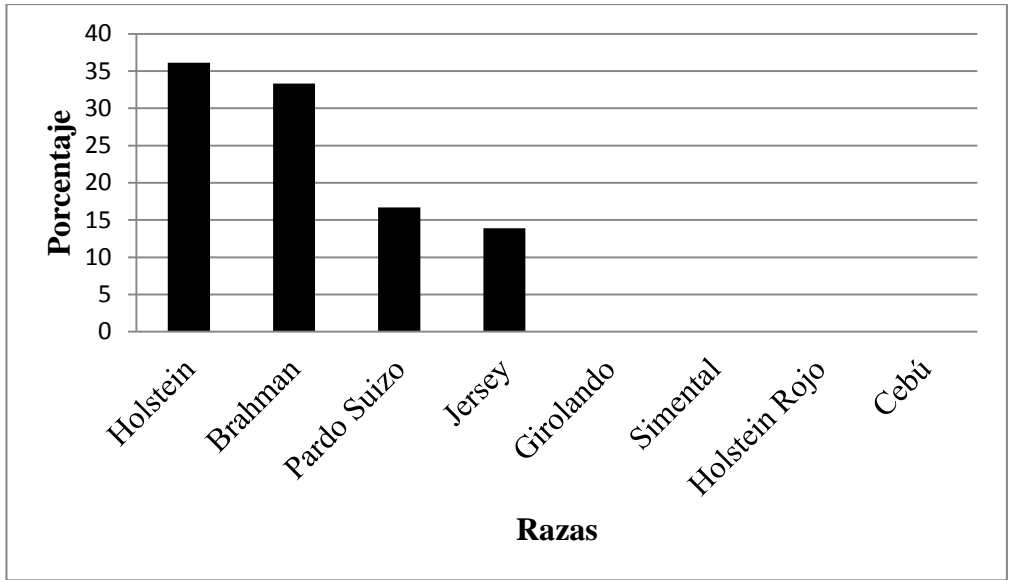


Figura 13. Principales razas utilizadas por clientes del Banco Nacional de Panamá en la Región de Azuero para la producción de leche.

Las fincas muestreadas en la Región de Azuero reflejaron que un 36% utiliza raza Holstein en sus explotaciones lecheras, un 33% Brahman, 17% Pardo Suizo y 14% Jersey. Las 5 razas más utilizadas por los productores de ambas regiones muestreadas son las siguientes: Holstein 33%, Pardo Suizo 21%, Jersey 19%, Brahman 17% y Cebú 4%. Sin embargo, productores de ambas regiones coincidían en que es difícil mantener animales puros ya que el calor y las altas temperaturas que se pueden alcanzar en distintas épocas del año dificultan la actividad, es por ello que constantemente están realizando cruces entre las razas ya presentadas para encontrar aquella que se adapte mejor a la condición ambiental.

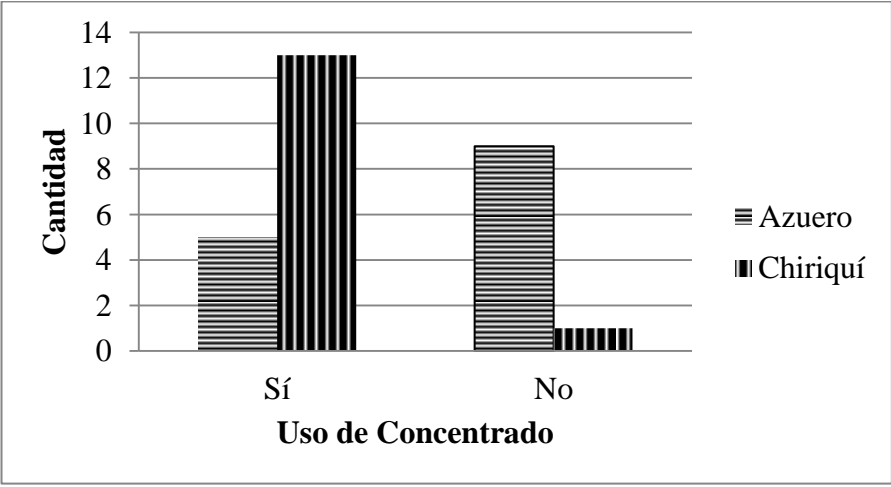


Figura 14. Consumo de concentrado en las explotaciones ganaderas de clientes del Banco Nacional de Panamá en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero.

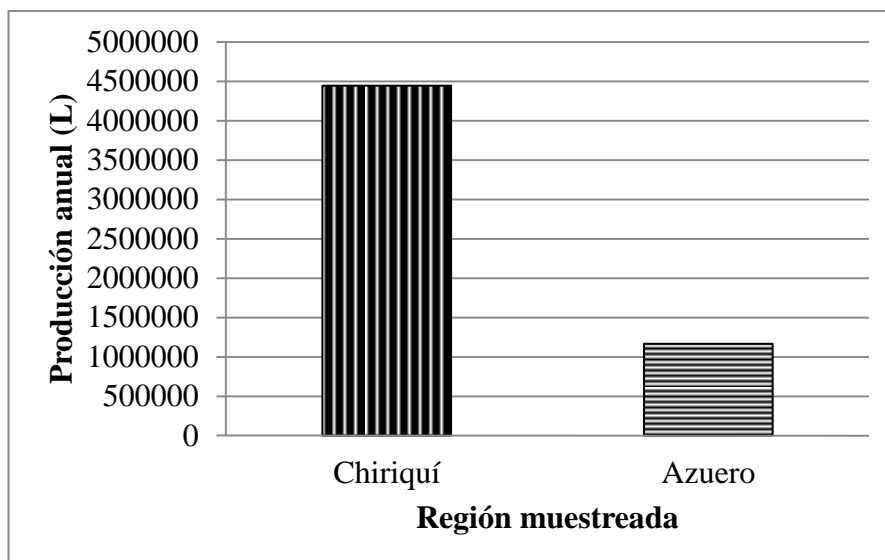


Figura 15. Producción anual de las explotaciones ganaderas muestreadas en la Provincia de Chiriquí y la Región de Azuero.

Las explotaciones ganaderas muestreadas en la provincia de Chiriquí presentan una mayor producción anual que las explotaciones lecheras de la Región de Azuero. Al comparar la gráfica de la figura 5 con la figura 4 podemos atribuir esta diferencia a la utilización o no utilización de concentrado, sin hacer a un lado el uso de forrajes, pastos y otras alternativas de suplementación. La decisión de suplementar un animal dependerá de dos factores: la capacidad genética de producción y calidad de forraje; y de la disponibilidad de suplementos y su costo en relación con el ingreso de la leche. Desde el punto de vista biológico la segunda opción es más eficiente, ya que se reduce la proporción de nutrientes que se requiere para el mantenimiento. (Vélez *et al.* 2002).

Cuadro 9. Costos de un hato lechero de 50 vacas produciendo 14.25 L de leche 365 días al año, en promedio, a 500 msnm.

| Descripción | Costo unitario (\$/L) | Costos Totales(\$) |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Costos Fijos | | |
| Mano de obra permanente | 0.036 | 9,404.30 |
| Gastos administrativos | 0.007 | 1,828.95 |
| Suscripciones | 0.001 | 345.30 |
| Gastos de financiamiento | 0.017 | 4,467.78 |
| Mantenimientos | 0.043 | 11,103.35 |
| Total de Costos Fijos | 0.104 | 38,546.28 |
| Costos Variables | | |

| | | |
|----------------------------------|--------------|-------------------|
| Alimentación | 0.206 | 53,449.00 |
| Sales minerales | 0.012 | 3,001.40 |
| Mano de obra eventual | 0.017 | 4,544.63 |
| Sanidad | 0.026 | 6,672.63 |
| Reproducción | 0.016 | 4,249.50 |
| Limpieza general | 0.004 | 1,087.50 |
| Combustible | 0.015 | 4,015.58 |
| Lavado de equipo de ordeño | 0.000 | 88.10 |
| Implementos menores | 0.009 | 2,467.79 |
| Muerte de animales | 0.008 | 2,067.00 |
| Otros | 0.008 | 1,964.60 |
| Total de Costos Variables | 0.321 | 83,607.74 |
| Total | 0.426 | 122,154.02 |
| Precio de venta | 0.500 | |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario 2013, adaptado por los autores⁴

En la producción lechera resulta imposible calcular costos estándares, pues son muy variables y van a depender de la altitud, clima, alimentación, reproducción, entre otros factores como el manejo administrativo que se le dé a la unidad ganadera. Es por ello que recalcamos nuevamente la importancia en el registro de todas las actividades que se realicen dentro de la empresa. Los costos presentados en el Cuadro 3 aplican para una explotación ganadera con una producción promedio de 14.25 L/vaca, con una longitud de lactancia de 365 días a una altura de 500 msnm. Las Tierras Bajas son aquellas que se encuentran bajo los 700 msnm (Biblioteca Nacional de Panamá: Ernesto J. Castellero R. 2013) por ende estos costos son aplicados a la Costa Pacífica de Panamá. Estos datos indican un costo de producción de 0.43 dólares, si la leche es vendida a un precio promedio de 0.50 dólares (sin incentivos por grasa y cantidad de bacterias) al productor le queda una utilidad neta de 19274.00 dólares anuales.

Plan de Inversión para 50 vacas lecheras en las tierras bajas de Panamá. El proyecto que se detalla a continuación será financiado con las políticas actuales del Banco Nacional de Panamá: financiamiento bancario hasta 90% del valor total de la inversión, tasa de interés de 2% anual a un plazo de 10 años como máximo. El monto máximo de financiamiento para explotaciones lecheras es hasta 200000.00 dólares.

Resultados del proyecto. El proyecto tiene una inversión total de \$157,801.50 y un financiamiento bancario del 80% del total de la inversión, se obtuvo el siguiente flujo de

⁴ Serrud, A. 2013. Producción de leche en Chiriquí. Panamá, Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Correo electrónico.

caja el cual indica un valor actual neto (VAN) al 16% de 136,330.00 dólares, lo que significa que se recupera la inversión más un extra de 136, 330.00 dólares. Refleja una tasa interna de retorno (TIR) de 48.48% lo que indica que el proyecto va a rendir anualmente 48.48%. El índice de servicio de la deuda se encuentra por encima de uno (1) todos los años a excepción del segundo año, esto a causa de un aumento en los costos de directos de producción (aumento en alimentación ya que el hato ganadero va en aumento cada año).

| FLUJO DE CAJA | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| I - INGRESOS | | 78762.38 | 81554.63 | 84991.46 | 124465.86 | 156045.38 | 185297.34 | 233754.20 | 294222.80 | 360616.55 | 446482.44 |
| Venta leche | | | | | | | | | | | |
| Cantidades L/año | | 139612.50 | 139612.50 | 139612.50 | 206050.95 | 259201.71 | 301722.31 | 380643.05 | 479703.04 | 587689.75 | 727419.87 |
| Precio (\$) | | 0.51 | 0.53 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| Total venta de leche (\$) | | 71202.38 | 73994.63 | 75390.75 | 111267.51 | 139968.92 | 165947.27 | 209353.68 | 263836.67 | 323229.36 | 400080.93 |
| Venta ganado al rastro \$0.70/lb. | | | | | | | | | | | |
| Descarte vaquillas 1200 lb. | | 0.00 | 0.00 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 2.68 | 3.37 | 3.93 | 4.95 | 6.24 |
| Ingreso descarte vaquillas (\$) | | 0.00 | 0.00 | 2040.71 | 2040.71 | 2040.71 | 3011.84 | 3788.75 | 4410.27 | 5563.85 | 7011.81 |
| Descartes de vacas 1200lb. | | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 13.28 | 16.71 | 19.45 | 24.54 | 30.92 | 37.88 | 46.89 |
| Ingreso descarte vacas (\$) | | 7560.00 | 7560.00 | 7560.00 | 11157.63 | 14035.74 | 16338.23 | 20611.78 | 25975.86 | 31823.33 | 39389.70 |
| Total ingresos descartes (\$) | | 7560.00 | 7560.00 | 9600.71 | 13198.35 | 16076.46 | 19350.07 | 24400.52 | 30386.13 | 37387.18 | 46401.51 |
| II - EGRESOS | | 57346.40 | 62136.94 | 72990.66 | 88283.81 | 102787.84 | 123596.51 | 147347.41 | 176151.09 | 210527.32 | 254081.01 |
| Mano de obra (\$) | | 8080.80 | 8080.80 | 8080.80 | 8080.80 | 8080.80 | 12121.20 | 12121.20 | 12121.20 | 12121.20 | 12121.20 |
| Costos Directos (\$) | | 34428.01 | 39197.12 | 50050.84 | 65333.28 | 79828.74 | 96590.16 | 120328.34 | 149116.05 | 183474.88 | 227006.05 |
| Costos Indirectos (\$) | | 14837.58 | 14859.02 | 14859.02 | 14869.73 | 14878.30 | 14885.15 | 14897.87 | 14913.83 | 14931.24 | 14953.76 |
| UNAII (\$) | | 21415.98 | 19417.68 | 12000.80 | 36182.05 | 53257.53 | 61700.84 | 86406.79 | 118071.72 | 150089.23 | 192401.43 |
| Gastos financieros (\$) | | 2524.82 | 2504.82 | 2484.82 | 2444.82 | 2324.82 | 2124.82 | 1824.82 | 1424.82 | 1024.82 | 524.82 |
| Activos fijos (\$) | | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 |
| UNAI (\$) | | 13471.05 | 11492.76 | 4095.88 | 28317.12 | 45512.61 | 54155.91 | 79161.86 | 111226.79 | 143644.30 | 186456.51 |
| Impuestos (7%) | | 942.97 | 804.49 | 286.71 | 1982.20 | 3185.88 | 3790.91 | 5541.33 | 7785.88 | 10055.10 | 13051.96 |
| UNDII (\$) | | 12528.08 | 10688.26 | 3809.17 | 26334.93 | 42326.73 | 50365.00 | 73620.53 | 103440.92 | 133589.20 | 173404.55 |
| Depreciación (\$) | | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 | 5420.10 |
| UNDII + Depreciación (\$) | | 17948.18 | 16108.36 | 9229.27 | 31755.03 | 47746.83 | 55785.10 | 79040.63 | 108861.02 | 139009.30 | 178824.65 |
| Pago principal a la deuda (\$) | | 1000.00 | 1000.00 | 2000.00 | 6000.00 | 10000.00 | 15000.00 | 20000.00 | 20000.00 | 25000.00 | 26241.20 |
| Inversión (\$) | - | 31,560 | -15000.00 | -15000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Valor residual de equipo de Ordeño | | | | | | | | | | | 3466.67 |
| III - INDIC. DE RENTABILIDAD | | | | | | | | | | | |
| Flujo Neto (\$) | -31,560 | 1948.18 | 108.36 | 7229.27 | 25755.03 | 37746.83 | 40785.10 | 59040.63 | 88861.02 | 114009.30 | 152583.45 |
| TIR | 48.48% | | | | | | | | | | |
| VAN (16%) | 136,330 | | | | | | | | | | |
| Tasa de descuento (%) | 16 | | | | | | | | | | |
| Índice de servicio a la deuda | | 1.95 | 0.11 | 3.61 | 4.29 | 3.77 | 2.72 | 2.95 | 4.44 | 4.56 | 5.81 |

Figura 16. Flujo de Caja: proyecto de inversión para 50 vacas lecheras en tierras bajas de Panamá.

| <u>Proyección</u> | Compras | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | |
|------------------------------------|---------|------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| Total vacas inicio | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 74 | 93 | 108 | 136 | 172 | 210 | 261 |
| Total vacas final | | 40 | 40 | 40 | 40 | 59 | 74 | 86 | 109 | 137 | 168 | 208 |
| Vacas promedio/año | | 45 | 45 | 45 | 45 | 66 | 84 | 97 | 123 | 155 | 189 | 234 |
| Vacas lactantes/año 85% | | 38 | 38 | 38 | 38 | 56 | 71 | 83 | 104 | 131 | 161 | 199 |
| Vacas secas 15% | | 7 | 7 | 7 | 7 | 10 | 13 | 15 | 18 | 23 | 28 | 35 |
| Vaquillas | | | | 36 | 36 | 36 | 54 | 67 | 79 | 99 | 125 | |
| Terneras 85% + (semen sexado 90%) | | | 38 | 38 | 38 | 56 | 71 | 83 | 104 | 131 | 161 | |
| Total de UA | | 40 | 50 | 68 | 87 | 107 | 131 | 163 | 203 | 251 | 311 | |
| <u>Descartes y muertes</u> | | | | | | | | | | | | |
| # Vacas descartadas 18% | | 9 | 9 | 9 | 13 | 17 | 19 | 25 | 31 | 38 | 47 | |
| # Vacas muertas 2% | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | |
| # Vaquillas descartadas 5% | | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| # Vaquillas muertas 2% | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| # Terneras muertas 2% | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| Total | | 10 | 11 | 13 | 18 | 22 | 27 | 34 | 42 | 52 | 64 | |
| <u>Compra de ganado</u> | | | | | | | | | | | | |
| Vacas/ primera lactancia | | 50 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Vaquillas | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Terneras | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | | 50 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>Producción leche real</u> | | | | | | | | | | | | |
| Producción leche/vaca (lts/vaca) | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Vacas lactando/año | | 38 | 38 | 38 | 56 | 71 | 83 | 104 | 131 | 161 | 199 | |
| Producción leche diarios (lts/día) | | 383 | 383 | 383 | 565 | 710 | 827 | 1043 | 1314 | 1610 | 1993 | |
| Precio lt leche | \$ | 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | \$ 0.50 | |
| Venta de leche ,42/lt (Anual) | \$ | 58,637.25 | \$ 58,637.25 | \$ 58,637.25 | \$ 86,541.40 | \$ 108,864.72 | \$ 126,723.37 | \$ 159,870.08 | \$ 201,475.28 | \$ 246,829.70 | \$ 305,516.35 | |
| <u>Producción leche meta</u> | | | | | | | | | | | | |
| Producción leche/vaca (lts/vaca) | | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| Vacas lactando meta/año | | 300 | 137 | 173 | 210 | 247 | 283 | 320 | 357 | 393 | 430 | |
| Producción leche lt meta | | 3000 | 4100 | 5200 | 6300 | 7400 | 8500 | 9600 | 10700 | 11800 | 12900 | |
| Precio lt leche | \$ | 0.51 | \$ 0.53 | \$ 0.54 | \$ 0.54 | \$ 0.54 | \$ 0.55 | \$ 0.55 | \$ 0.55 | \$ 0.55 | \$ 0.55 | |
| Venta de leche | \$ | 558,450.00 | \$ 793,145.00 | \$ 1024,920.00 | \$ 1241,730.00 | \$ 1458,540.00 | \$ 1706,375.00 | \$ 1927,200.00 | \$ 2148,025.00 | \$ 2368,850.00 | \$ 2589,675.00 | |

Figura 17. Proyección del hato lechero.

Parámetros Considerados

| Descripción | % |
|---|-------------|
| Vacas paridas en el año del total de vacas (fertilidad) | 0.85 |
| Vaquillas paridas en el año del total | 0.85 |
| Descarte en vacas | 0.18 |
| Mortalidad en vacas | 0.02 |
| Descarte en vaquillas | 0.05 |
| Mortalidad en vaquillas | 0.02 |
| Pérdidas totales en vaquillas | 0.07 |
| Mortalidad en terneros | 0.02 |

| | Año 1-3 # | Sueldo x semana | Sueldos x Año | Carga social y seguro educativo 11% | | | | Capacitación |
|----------------------|--------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|------------------|------------|--------------|
| | | | | Seguro | Infonavit | Aguinaldo | Vacaciones | |
| Contador, t. parcial | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Tractorista | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Celador | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Ordeñadores | 1 | \$ 70.00 | \$ 3,640.00 | \$ - | | | | 400.40 |
| Enrejador | 1 | \$ 70.00 | \$ 3,640.00 | \$ - | | | | 400.40 |
| Peon | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Otros | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Total | 2 | \$ 140.00 | \$ 7,280.00 | | | \$ 800.80 | | |

| | Año 4-7 # | Sueldo x semana | Sueldos x Año | Carga social y seguro educativo 11% | | | | Capacitación |
|----------------------|--------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------|------------|--------------|
| | | | | Seguro | Infonavit | Aguinaldo | Vacaciones | |
| Contador, t. parcial | 1 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Tractorista | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Celador | 0 | \$ - | \$ - | \$ - | | | | - |
| Ordeñadores | 2 | \$ 70.00 | \$ 7,280.00 | \$ - | | | | 800.80 |
| Enrejador | 1 | \$ 52.00 | \$ 2,704.00 | \$ - | | | | 297.44 |
| Peon | 1 | \$ 52.00 | \$ 2,704.00 | \$ - | | | | 297.44 |
| Otros | 0 | \$ 52.00 | \$ - | \$ - | | | | - |
| Total | 5 | \$ 226.00 | \$ 12,688.00 | | | \$ 1,395.68 | | |

Figura 18. Costos de Mano de obra.

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Alimentación (\$) | 28484.50 | 31268.90 | 40224.35 | 53779.48 | 65948.62 | 79945.63 | 100304.85 | 124817.07 | 153887.11 | 190903.47 |
| Otros alimentos (\$) | 0.00 | 1836.00 | 1836.00 | 1836.00 | 2709.71 | 3408.68 | 3967.86 | 5005.72 | 6308.42 | 7728.52 |
| Sanidad (\$) | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 |
| Desparasitantes (\$) | 42.80 | 73.40 | 159.70 | 180.06 | 210.92 | 276.67 | 343.03 | 416.98 | 520.58 | 648.31 |
| Programación de Vacunas (\$) | 0.00 | 57.38 | 134.05 | 134.05 | 161.35 | 219.68 | 266.34 | 322.13 | 406.18 | 504.96 |
| Antibióticos (\$) | 317.16 | 334.37 | 334.37 | 485.30 | 614.24 | 717.38 | 901.91 | 1136.68 | 1394.21 | 1724.95 |
| Otros (\$) | 612.88 | 656.40 | 715.45 | 994.84 | 1239.06 | 1462.54 | 1830.15 | 2289.31 | 2807.68 | 3470.83 |
| Reproducción (\$) | 2782.68 | 2782.68 | 4458.92 | 5735.55 | 6756.85 | 8371.58 | 10526.20 | 12940.18 | 15962.71 | 19837.01 |
| Lavado máquina de ordeño (\$) | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 | 2028.00 |
| Totales | \$34,428.01 | \$39,197.12 | \$50,050.84 | \$65,333.28 | \$79,828.74 | \$96,590.16 | \$120,328.34 | \$149,116.05 | \$183,474.88 | \$227,006.05 |

Figura 19. Costos directos de producción.

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Instalaciones (\$) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Bodegas y Galera (\$) | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 |
| Maquinaria y equipo (\$) | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 | 3750.00 |
| Accesorios de oficina (\$) | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 | 136.80 |
| Herramientas e implementos menores (\$) | 352.20 | 373.64 | 373.64 | 384.35 | 392.92 | 399.77 | 412.49 | 428.45 | 445.85 | 468.37 |
| Suministros varios (\$) | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 | 747.80 |
| Combustible (\$1.05/lt) (\$) | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 | 261.60 |
| Comunicaciones (\$) | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 | 552.00 |
| Servicios (8 horas de uso) (\$) | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 | 11537.18 |
| Total | 14837.58 | 14859.02 | 14859.02 | 14869.73 | 14878.30 | 14885.15 | 14897.87 | 14913.83 | 14931.24 | 14953.76 |

Figura 20. Costos indirectos de producción.

| Descripción | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|--|------------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ganado (\$) | 75000.00 | 15000.00 | 15000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Maquinaria y equipo | | | | | | | | | | | |
| Galera de ordeño y bodega (\$) | 18000.00 | | | | | | | | | | |
| Equipo de ordeño (\$) | 13000.00 | | | | | | | | | | |
| Generador de electricidad (\$) | 5000.00 | | | | | | | | | | |
| Tanque de enfriamiento (\$) | 9801.50 | | | | | | | | | | |
| Vehículos pick up(\$) | 25000.00 | | | | | | | | | | |
| Subtotal | 145801.50 | | | | | | | | | | |
| Capital de trabajo mano de obra (1 año) | 12000.00 | | | | | | | | | | |
| Total | 157801.50 | 15000.00 | 15000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Figura 21. Plan de Inversión.

Planes Piloto

Establecimiento y fertilización de pastos mejorados. Según las cifras del Censo Agropecuario de 2011 realizado por el Instituto de Estadística y Censo de Panamá se identificó que la región de Azuero presenta deficiencias en la cantidad de hectáreas con pasturas, siendo esta una de las limitantes del sector se recomienda establecer planes piloto de préstamos agropecuarios para el establecimiento de pasto mejorado en la Región de Azuero con una tasa de 1.8% a 5 años.

Cuadro 10. Costos de establecimiento y fertilización de pastos mejorados

| Descripción | Precio (\$) | Unidad | Cantidad | Total (\$) |
|-----------------------|-------------|---------|----------|---------------|
| Costo de semilla | 18.00 | kg | 10 | 180.00 |
| Costo de Mano de obra | 12.00 | día | 8 | 96.00 |
| Costo de herbicidas. | 26.00 | litros | 5 | 130.00 |
| Fertilización inicial | 30.00 | quintal | 3 | 90.00 |
| Total | | | | 496.00 |

Parámetros Considerados

| | |
|------------------------------|-------------|
| Hectáreas a producir | 50 has |
| Total de inversión | \$24,800.00 |
| Porcentaje de financiamiento | 85% |
| Años de plazo | 5 años |
| Tasa de interés | 1.8% |
| Total de financiamiento | \$21,080.00 |
| Porcentaje de capital propio | 15% |
| Total de capital propio | \$ 3,720.00 |

Cuadro 11. Plan de Amortización

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Deuda (\$) | 21,080.00 | 16,864.00 | 12,648.00 | 8,432.00 | 4,216.00 |
| Pago de Intereses (\$) | 379.44 | 303.55 | 227.66 | 151.78 | 75.89 |
| Pago a Capital (\$) | 4,216.00 | 4,216.00 | 4,216.00 | 4,216.00 | 4,216.00 |
| Pago total (\$) | 4,595.44 | 4,519.55 | 4,443.66 | 4,367.78 | 4,291.89 |
| Deuda final (\$) | 16,864.00 | 12,648.00 | 8,432.00 | 4,216.00 | 0.00 |

Máquina ordeñadora y galera de ordeño. A nivel nacional existe gran cantidad de productores ordeñando manualmente, esto reduce su competitividad en el sector, y limita sus aspiraciones a mayores ingresos. Es recomendable que el Banco Nacional de Panamá ejecute un plan piloto en tierras bajas del país para financiamiento de máquinas de ordeño y construcción de galeras a una tasa de 1.8% a 12 años.

| Descripción | Costo (\$) |
|---|-------------------|
| Construcción de galera de ordeño y bodega | 18000.00 |
| Equipo de ordeño | 13000.00 |
| Generador de electricidad | 5000.00 |
| Tanque de enfriamiento | 9801.50 |
| Total | 45801.50 |
| | |
| Total inversión | 45801.50 |
| Porcentaje de financiamiento | 85% |
| Años de plazo | |
| Tasa de interés | 1.80% |
| Total de financiamiento | 38931.28 |
| Porcentaje de capital propio | 15% |
| Total de capital propio | 6870.23 |

Cuadro 12. Plan de amortización

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| Deuda | 38931.28 | 35687.00 | 32442.73 | 29198.46 | 25954.18 | 22709.91 | 19465.64 | 16221.36 | 12977.09 | 9732.82 | 6488.55 | 3244.27 |
| Pago de Interés | 700.76 | 642.37 | 583.97 | 525.57 | 467.18 | 408.78 | 350.38 | 291.98 | 233.59 | 175.19 | 116.79 | 58.40 |
| Pago de Capital | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 | 3244.27 |
| Pago total | 2543.51 | 2601.91 | 2660.30 | 2718.70 | 2777.10 | 2835.49 | 2893.89 | 2952.29 | 3010.69 | 3069.08 | 3127.48 | 3185.88 |
| Deuda final | 35687.00 | 32442.73 | 29198.46 | 25954.18 | 22709.91 | 19465.64 | 16221.36 | 12977.09 | 9732.82 | 6488.55 | 3244.27 | 0.00 |

4. CONCLUSIONES

Los sistemas de producción de leche que mantienen financiamiento con el BNP en la Costa Pacífica de Panamá y que son competitivos en el mercado nacional son los siguientes:

- Aquellos que han desarrollado razas de animales adaptables a la zona baja del país.
- Fincas con alternativas alimenticias para todo el año, sin depender del concentrado.
- Fincas con acceso a asistencia técnica y financiamiento.

Los factores identificados que limitan la producción de leche en la Costa Pacífica de Panamá para clientes del BNP son los siguientes:

- Razas de ganado utilizadas por los productores de ambas regiones muestreadas, ya que constantemente realizan cruces para seleccionar el ganado que mejor se adapte a las condiciones climatológicas y ambientales de la zona; esto por la carencia de un banco genético de fácil acceso en el país.
- La carencia de alternativas alimenticias que permitan al productor aumentar su producción y hacerle frente a sus compromisos financieros y productivos.
- Acceso a financiamiento, a pesar que las fincas objeto de estudio reciben financiamiento por parte del BNP, para ser competitivas requieren altas inversiones que en ocasiones se ven restringidas por falta de garantías u otras políticas bancarias.

Se elaboró un plan de inversión para un hato de 50 vacas lecheras para el desarrollo de futuras explotaciones en la Costa Pacífica de Panamá, el mismo reflejó un VAN (16%) de 133,484 dólares y una TIR de 48.13%, indicando que el mismo es rentable y se puede ejecutar, de esta manera incentivar la producción nacional, generar nuevos empleos y minimizar la demanda insatisfecha de este producto.

5. RECOMENDACIONES

Productores:

- Implementar la utilización de registros en las instalaciones ganaderas de pequeños y medianos productores, ya que en estos es donde se encuentra la mayor deficiencia en cuanto a información; y aquellos que ya cuentan con los mismos hacer revisiones periódicas para mantenerlos actualizados.
- Tomar acciones en conjunto, ya sea a través de cooperativas o gremios, como consultorías en temas específicos como balanceo de raciones, utilización de suplementos y concentrados, y de esta forma impulsar el sector en esta variable que se encuentra descuidada por muchos productores.

Banco Nacional de Panamá

- Identificar productores que tengan el potencial para desarrollar la explotación lechera de manera eficiente, ya que no cualquier persona debe ser sujeta a un crédito agropecuario.
- Realizar estudios de seguimiento en otras regiones del país con un mayor número de clientes, para ello recomendamos extender el tiempo para la toma de datos y las visitas a clientes, de igual forma destinar un presupuesto para la realización de este proceso.
- Financiar compra de máquinas ordeñadoras y construcción de galeras de ordeño a una tasa del 1.8% a 12 años plazo y establecimiento y fertilización de pastos mejorados a una tasa de 1.8% a 5 años plazo como planes piloto para incentivar el mejoramiento de explotaciones ganaderas en tierras bajas de Panamá.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario

- Desarrollar un plan estratégico para dar apoyo y supervisión constante a los pequeños y medianos productores de la Costa Pacífica de Panamá, para obtener rendimientos de producción de leche menos variables durante todo el año.
- Crear un fondo de garantía complementaria para minimizar el porcentaje de capital propio que corresponde aportar a cada productor para la ejecución de un proyecto lechero cuando acude al Banco Nacional de Panamá en busca de un financiamiento.

- Elaborar un acuerdo entre el Banco Nacional de Panamá, empresas privadas de procesamiento de leche, asociaciones y cooperativas de productores y Ministerio de Desarrollo Agropecuario para garantizar el suministro de leche y la compra de la misma a un precio justo, con subsidios e incentivos que promuevan la producción nacional a mayor escala.

6. LITERATURA CITADA

Biblioteca Nacional de Panamá: Ernesto J. Castellero R. 2013. Panamá y sus contrastes naturales (en línea). Consultado el 23 de septiembre de 2013. Disponible en http://binal.ac.pa/binal/index.php?option=com_content&view=article&id=94:panama-y-sus-contrastes-naturales&catid=82:ofrecemos.

Guevara, T.D. 2011. Panorama del sector lechero nacional y avances de la cadena agroalimentaria de la leche. Ciudad de Panamá, Panamá. 44p.

Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá. 2012. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA EN LA REPÚBLICA: AÑOS 1992-2012 (en línea). Consultado 2 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P5341312-13.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá. 2012. EXISTENCIA DE GANADO VACUNO EN LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: AÑOS 1992-2012 (en línea). Consultado 2 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P5341312-01.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá. 2012. EXISTENCIA DE GANADO VACUNO EN LA REPÚBLICA, POR ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA GANADERÍA, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: 8 DE SEPTIEMBRE DE 2012 (en línea). Consultado 2 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P5341312-03.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá. 2012. Precipitación pluvial en las estaciones meteorológicas de la república, según provincia, comarca indígena y estación: año 2001-2010 (en línea). Consultado el 10 de septiembre de 2013. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P3771121-01.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística y Censo República de Panamá. 2012. PRODUCCIÓN DE LECHE CONDENSADA, EVAPORADA Y EN POLVO Y LECHE UTILIZADA EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ: PRIMER SEMESTRES DE 2011 Y 2012, SEGÚN TRIMESTRE Y MES (en línea). Consultado 2 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4871323-02.pdf>

Luna, M. 2013. Productores de leche se quedan sin relevo. Capital Financiero, Panamá, Panamá, febrero, 25:15.

Meinert, T. R. 1988. Parameter Estimation of milk Yield and Composition for 305 Days and Peak Production (en línea). Consultado 13 de septiembre de 2013. Disponible en <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/00220302/PIIS002203028979264X.pdf>.

Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, 2009. Tratado de Libre Comercio entre la República de Panamá- Centroamérica. Consultado 1 de octubre de 2013. Disponible en http://www.mici.gob.pa/imagenes/pdf/documento_explicativo_centroamerica.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, América Latina y el Caribe. 2013. Ganadería Sostenible y Cambio Climático (en línea). Disponible en <http://www.rlc.fao.org/es/temas/ganaderia/ganaderia-sostenible-y-cambio-climatico/>.

Pinzón, K. 2012. Producción de leche en intensivos. El Siglo, Panamá, Panamá, junio, 1.

Trade Map. 2013. Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Panamá en 2012 (Espejo). Producto: 0401 Leche y nata (crema), sin concentrar, sin adición de azúcar ni otro ed (en línea). Consultado 1 de octubre de 2013. Disponible en http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx

Trade Map. 2013. Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Panamá en 2012 (Espejo). Producto: 0402 Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edul (en línea). Consultado 1 de octubre de 2013. Disponible en http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx

Vélez, M; J.J Hincapié; I. Matamoros R. Santillán. 2002. Producción de Ganado Lechero en el Trópico. Cuarta edición Zamorano Academic Press, Zamorano, Honduras. 326p.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta utilizada para el muestreo a las diferentes fincas de los clientes del Banco Nacional de Panamá.

Muestreo
Tesis BNP- ZAMORANO

Muestra: _____ Provincia: _____ Propietario: _____ Fecha: _____

Producción anual: _____

Producción promedio/vaca: _____

de vacas en ordeño: _____

Tamaño del hato: _____

Descarte Anual: _____

Días de Lactancia: _____

Servicios por Concepción: _____

Periodo abierto (días): _____

Tipo de ordeño: _____

Galera: _____

Has disponibles: _____

Grado de Leche: _____

Precio de Leche: _____

Comprador: _____

Razas utilizadas: _____

Servicio natural o inseminación: _____

Costo de Pajilla: _____

Toros: _____

Razas: _____

Uso de concentrado: _____

Consumo (lb/L) _____

Precio / libra (\$) _____

Uso de ensilaje: _____

Tipo de ensilaje: _____

Consumo (lb/L): _____

Precio / libra (\$): _____

Uso de Pastoreo: _____

Tipo de pasto: _____

Uso de Suplementos: _____

Tipo de Suplemento: _____

Costo de Producción (\$/L): _____

Uso de registros: _____

Anexo 2. Perfil de clientes del BNP seleccionados en la Costa Pacífica de Panamá para ser muestreados.

| Ubicación | Región/ Provincia | Producción anual (L) | # Vacas en ordeño | Grado de leche | Precio de leche (\$) | Comprador |
|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| Sarigua | Azuero | 14530 | 22 | C | 0.42 | NESTLÉ |
| Portobelillo | Azuero | 39600 | 23 | C | 0.47 | NESTLÉ |
| Portobelillo | Azuero | 42500 | 25 | C | 0.46 | NESTLÉ |
| Ciruelo | Azuero | 135400 | 36 | A | 0.56 | NEVADA |
| Las Minas | Azuero | 69800 | 31 | C | 0.47 | NESTLÉ |
| El Guayabal | Azuero | 310350 | 110 | C | 0.56 | PROLAC S.A |
| Parita | Azuero | 98346 | 36 | C | 0.49 | PROLAC S.A |
| La Huaca | Azuero | 19400 | 12 | C | 0.45 | NESTLÉ |
| Puerto Limón | Azuero | 20150 | 23 | C | 0.62 | PROLAC S.A |
| La Arena | Azuero | 180675 | 50 | A | 0.62 | PROLAC S.A |
| El Barro | Azuero | 26700 | 20 | C | 0.46 | NESTLÉ |
| La Villa | Azuero | 49275 | 30 | C | 0.42 | NESTLÉ |
| Rio Parita | Azuero | 65700 | 26 | C | 0.43 | NESTLÉ |
| Las Cabras | Azuero | 93400 | 32 | C | 0.42 | NESTLÉ |
| Horconcitos | Chiriquí | 85045 | 30 | A | 0.54 | NEVADA |
| San Lorenzo | Chiriquí | 390367 | 69 | A | 0.59 | Estrella Azul |
| San Pablo | Chiriquí | 681333 | 133 | A | 0.61 | Estrella Azul/BONLAC |
| San Pablo | Chiriquí | 681333 | 133 | A | 0.61 | Estrella Azul/BONLAC |
| San Pablo | Chiriquí | 681333 | 133 | A | 0.61 | Estrella Azul/BONLAC |
| Alanje | Chiriquí | 166440 | 76 | A | 0.54 | NEVADA |
| Sabana Bonita | Chiriquí | 240900 | 66 | A | 0.6 | Estrella Azul |
| Boquerón | Chiriquí | 212613 | 57 | A | 0.56 | NEVADA |
| Aguacatal | Chiriquí | 219000 | 78 | A | 0.55 | NEVADA |
| El Tejar | Chiriquí | 45990 | 18 | C | 0.4 | NESTLE |
| Aserrío | Chiriquí | 271560 | 62 | A | 0.5 | Dos Pinos |
| Boquerón | Chiriquí | 66000 | 44 | C | 0.45 | NESTLÉ |
| Chiriquí | Chiriquí | 502240 | 86 | A | 0.54 | NEVADA |
| Manchuila | Chiriquí | 200750 | 58 | A | 0.54 | NEVADA |

Fuente: Los autores.