



Evaluación productiva y económica de la finca Guadalupe

Productive and economic evaluation of the Guadalupe farm

Julio Cesar Benavides Lara.¹, Edwin Rafael Oleas Carrillo.², Fabián Augusto Almeida López.³ & Alex Arturo Villafuerte Gaviláñez.⁴

DOI: <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i3.696>

Abstract.

The present investigation consisted of the economic evaluation of the milk production farm "Guadalupe", which is located within the Penipe canton, Chimborazo province, Ecuador, for the production period 2017, for which the main indicators were determined. of economic performance, based on an exhaustive analysis of the productive and financial records managed within the farm, finally, based on the results obtained, formulate a plan to improve the management of the animals, with a view to increasing productivity and of the profitability of the farm, the economic assessment of the farm was made, determining that the yield was minimal in comparisons to farms of the same type, an improvement plan was formulated in the handling of the animals, which was oriented to the improvement of the productivity of the cattle operation and the increase of the economic yield of the same one.

Keywords: Production, Costs, Livestock

¹ Magister en Cadenas productivas agroindustriales, Ingeniero Zootecnista, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, jbenavides@esPOCH.edu.ec

² Magister en Dirección de Empresas, Ingeniero Zootecnista, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, eoleas@esPOCH.edu.ec

³ Magister en Reproducción Animal, Ingeniero Zootecnista, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, fabian.almeida@esPOCH.edu.ec

⁴ Magister en Cadenas productivas agroindustriales, Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, avillafuerte@esPOCH.edu.ec

Resumen

La presente investigación consistió en la evaluación económica de la finca de producción de leche “Guadalupe”, la cual se encuentra ubicada dentro del cantón Penipe, provincia de Chimborazo, Ecuador, para el periodo de producción 2017, para lo cual se determinaron los principales indicadores de rendimiento económico, en base a un análisis exhaustivo de los registros productivos y financieros manejados dentro de la explotación, para finalmente en base a los resultados obtenidos, formular un plan de mejora del manejo de los animales, con miras al incremento de la productividad y de la rentabilidad de la finca, Se realizó la valoración económica de la finca, determinando que el rendimiento resultó mínimo en comparaciones a explotaciones del mismo tipo, se formuló un plan de mejora en el manejo de los animales, el cual estuvo orientado a la mejora de la productividad de la explotación ganadera y el incremento del rendimiento económico de la misma.

Palabras claves: Producción, Costos, Ganadería

Introducción

Las explotaciones agrícolas constituyen una fuente de ingresos de gran importancia en la economía del Ecuador, se considera una de las actividades que más aportan a la dinamización de la producción nacional, ya que en el país el empleo de carne y de leche es elevado y la mayoría de las explotaciones únicamente están destinadas al consumo local, dado la deficiente tecnología y la extensión territorial, que no permite ser productivos a nivel mundial. (GARZÓN.B, 2017).

Por lo tanto, para lograr dichas correcciones y que el ganado tanto lechero como de carne que se produce presente una mayor rentabilidad se deben analizar los costos que se incurre en la cría, producción, venta, entre otros, para compararlos con la ganancia obtenida, y de esta manera calcular la relación beneficio costo con el fin de tomar soluciones que permitan una mejor ganancia optimizando recursos. (ETGEN, 2009).

En la provincia de Chimborazo, la mayoría de las explotaciones bovinas son destinadas a la producción lechera, por lo tanto, se debe conocer los costos en los cuales se deben incurrir para producir un litro de leche, en los cuales se incluyen alimentación, adquisición de las crías para la explotación que servirán de reemplazos o refrescamiento de sangre, manejo sanitario, instalaciones, ordeñadoras, depreciación de equipos e instalaciones, entre otras condiciones propias el proceso. (TORRES, 2009)

Una vez conocidas dichos costos, será necesario confrontarlos con el costo actual de venta de la leche, para conocer si existe o no rentabilidad en la explotación ganadera, con el fin de corregir errores y mantener registros. Pero este proceso se dificulta ya que en el mercado el costo de venta de la leche no es fijo y depende de los factores que al momento de la venta esté atravesando el sector ganadero, por lo que, para tener éxito, se debe realizar una producción organizada. (GARZÓN.B, 2017)

Para lo cual es importante establecer los parámetros mínimos de acuerdo con las diferentes etapas del animal y además de esto contrastar con los gastos en los que se incurren para producir un litro de leche, con esto se generará que las ganancias obtenidas puedan ser reinvertidas en la misma explotación para mejorar los índices de ganancias, es decir que una producción organizada permitirá entender de mejor manera el comportamiento del hato lechero. (García, 2011)

Marco Teórico.

Contabilidad de costos

Es una rama de la contabilidad General, orientada hacia la especialización del control, análisis, interpretación y presentación de Estados Financieros que indiquen la situación económica y financiera de la empresa. (Encalada, 2015)

También (Alonso, 2004), manifiesta que el costo puede definirse como la expresión en dinero de las erogaciones efectuadas para atraer los factores de la producción de un bien o la prestación de un servicio, el costo se compone de la suma de los gastos, las amortizaciones y los intereses insumidos, uno de los factores que determinan el éxito de una explotación lechera, es el programa que se utilice para la crianza de las terneras de remplazo

Es de suma importancia distinguir los que son gastos y los que es costos. Los costos son recursos utilizados directamente en el proceso de producción y los gastos son desembolsos que son aplicables a uno o más periodos de producción y aún pueden existir no habiendo producción.

Costos de producción

Todo proceso productivo lleva consigo el consumo de factores productivos. El costo de producción es la expresión monetaria del consumo realizado de esos factores productivos. El concepto estructura de costo de producción consiste en comparar todos los costes con los ingresos relacionados con la producción de leche. Existen tres categorías de costos: costos fijos, variables y costos de oportunidad. Estos costos se relacionan o comparan con los Ingresos (I) que proporciona la actividad lechera, como son la venta de leche, la venta de animales (venta de terneros, sementales, novillas, vacas y vacas de desecho), las variaciones

de inventario del rebaño (diferencias monetarias entre efectivos finales e iniciales), y las ayudas o subvenciones. (Espinosa, 2007)

Los costos totales de producción representan, por lo tanto, la suma de los costos fijos, variables y de oportunidad. Los Costos Fijos (CF), o también llamados de estructura, que se producen durante un ciclo productivo, son aquellos en los que incurriría la empresa, aunque no produjese leche, no dependen del nivel de producción, sino de la estructura productiva formada por el rebaño, instalaciones y construcciones. Los Costos Variables (CV), no forman parte de la estructura de la explotación, son los ocasionados por la producción y varían proporcionalmente con el nivel de producción de leche. Los Costos de Oportunidad (CO) tratan de valorar aquellos recursos propios del empresario que pone a disposición de la explotación, si los dedicara a otra actividad productiva diferente. (Alonso, 2004)

Costos de producción por procesos.

Las diversas etapas por las que atraviesa el mismo desde su concepción y desarrollo". Acumula los costos de cada proceso continuo de cada producción hasta obtener la producción final, este proceso controla globalmente la producción. Para la explotación ganadera utilizaremos el sistema de costos por procesos, el cual es adecuado para registrar cada uno de los procesos y en un tiempo determinando de producción. (Rodríguez, 2011).

Dentro del costo de producción encontramos los siguientes elementos:

- **Materia Prima:** Los elementos esenciales que utilizan para ser transformados en productos terminados". Es el primer elemento del costo está directamente relacionado con la producción ganadera, esta se la puede registrar con subcuentas (Castillo, 2010).
- **Mano de Obra:** Salario que se paga a cada uno de los trabajadores en la producción". Es el esfuerzo físico y mental de un individuo. Involucra a los trabajadores que están relacionados con la producción ganadera (Castillo, 2010)
- **Costos de Explotación Ganadera:** Todos aquellos valores que no están registrados ni en los materiales ni en la mano de obra sin embargo son complementarios en la producción, por ejemplo: Depreciación de los establos, depreciación de herramientas, depreciación de equipos de ordeño, servicios básicos y seguros. (Castillo, 2010)

Costos totales.

Es el pago estimado por el uso de los recursos utilizados en la producción (tierra, trabajo, capital, administración y tecnología). El costo total es la suma de los costos fijos más los costos variables.

Costos fijos.

Los costos fijos no varían en relación al volumen de producción del ganado, y se definirán como costos fijos a la ración de mantenimiento, mano de obra para los animales,

mantenimiento de mejoras y otros gastos. En ciertos casos la sanidad y la reposición son gastos variables. (Constanza, 2017)

También se dice que son los costos que la lechería desembolsa independientemente del nivel de producción y estos son los que se refieren a la mano de obra directamente relacionada con la producción láctea (Gómez, 2011)

Depreciación

Es el desgaste físico que sufren algunos medios de producción durante su vida útil (construcciones e instalaciones como establos, bodegas y almacenes; equipo como maquina ordeñadora; y maquinaria como tractores e implementos, vehículos, mobiliario). Su cálculo consiste en valorar el monto al que pudiese ser vendido menos el valor final o de rescate, que por lo general varía de 5 a 20% de su valor original o de mercado, dependiendo del bien, dividido por los años de vida útil (Poppe, 2009).

Amortización

Es el pago de capital más el interés anual, en el supuesto de que la unidad de producción tenga contratado un crédito refaccionario por concepto de inversión. (Aguilar, 2011).

Administración

Se estima a través del valor total de la producción (ingreso por venta de leche y animales) y se multiplica por 5 %. Este criterio se apega a la 25 realidad y estimula al administrador para que esté pendiente del mejor uso de sus recursos. (Aguilar, 2011)

Por último se encuentra el costo total (CT) que es la suma del costo variable más e costo fijo: $CT = CV + CF$. (Poppe, 2009)

Costos variables.

Los costos variables están directamente relacionados con el volumen de producción, como su nombre lo indica estos varían según el nivel de producción ganadera que se realice, por ejemplo, fertilizantes y concentrados, drogas; la producción de leche está estrechamente relacionada a estos insumos. La empresa lechera deberá evaluar también otro tipo de costo, el cual es el costo de oportunidad. Este se entiende como el beneficio que el productor podría obtener si en lugar de usar sus recursos productivos en la operación lechera, vendiera su empresa y colocara este capital propio a plazo fijo en un banco comercial ganando intereses. La suma de intereses devengados anualmente sería en este caso su costo de oportunidad (Gómez, 2011).

Costos de inversión

Corresponden al valor pagado por la compra de equipos como el tanque de frío, equipo de ordeño, cerca eléctrica, construcciones, el costo de estas inversiones debe diferirse por el tiempo de vida útil de cada uno de estos. Es la parte del costo total que se modifica con las variaciones de la variable independiente, que puede ser la producción de leche y carne, para

lo cual se requiere gastar en alimentación, mano de obra, medicinas, combustibles, entre otros rubros. Comprende los siguientes conceptos (Aguilar, 2011).

Mano de obra fija o permanente.

Se refiere al pago de vaqueros y ayudantes que trabajan todo el año dentro de la ganadería (Aguilar, 2011).

Mano de obra eventual.

Se refiere al pago a peones que trabajan en la unidad de producción de manera temporal en labores especiales como chapeo, fertilización, refuerzo de cercos, etc. (Aguilar, 2011).

Insumos e ingredientes alimenticios

Dentro de estos se encuentra la compra de alimento balanceado comercial, cebada seca o húmeda, gallinaza y cualquier otro subproducto agroindustrial utilizado en la suplementación de los animales (Aguilar, 2011).

Medicamentos y plaguicidas

Compra de desparasitantes externos, desparasitantes internos, vacunas y otros medicamentos como antibióticos, vitaminas, sueros o productos hormonales que estén dentro de la producción lechera (Aguilar, 2011).

Servicios profesionales

Pago a los servicios de Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo, Técnico Agropecuario, Contador Público, Administrador u otros (Encalada, 2015).

Otros costos

Se refiere a otros costos como inseminación artificial entre lo cual está la compra de nitrógeno, termos, dosis de semen y otros insumos; también dentro de este parámetro se encuentra la compra de combustible para el funcionamiento de vehículos y maquinaria y la reparación y mantenimiento de los mismos. El pago de impuestos tanto predial o por la venta de ganado y la misma leche, certificado zoosanitarios o cuotas a asociaciones ganaderas, entre otras, también entran dentro de este parámetro. (Aguilar, 2011)

Ingresos

Es el valor de la producción vendida, es por lo tanto igual a la producción multiplicada por el precio de venta unitario (Aguilar, 2011).

Ingresos netos y/o ganancias.

Este objetivo puede ser considerado también como minimización de pérdidas o reducción de costos de producción. La administración trata de maximizar una función que tiene directa relación con el bienestar del empresario rural. Los ingresos netos representan aquella proporción del ingreso total que queda al productor, luego de cubrir sus costos totales de producción.

Se la describe en que la ganancia de una empresa después de deducir todos los gastos e impuestos. La ganancia neta se utiliza para calcular una serie de rentabilidad e indicadores de resultados, también se la conoce como ganancia neta, línea inferior, neta o beneficio neto (Encalada, 2015).

Beneficio / Costo

La relación beneficio/costo toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada dólar que se sacrifica en el proyecto. Además, es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar para una comunidad. Para interpretar los resultados del beneficio/costo, es cuando los resultados son mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia el proyecto generará ganancia a una comunidad y traerá consigo un beneficio social (Encalada, 2015).

Análisis de rentabilidad.

Es un concepto muy amplio, por aquella inversión en la que el valor de los rendimientos que proporciona es superior al de los recursos que utiliza. Para determinar la rentabilidad de una inversión, o para decidir entre varias inversiones alternativas en términos de rentabilidad, se emplean indicadores de rentabilidad, tales como el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Rentabilidad o el periodo de retorno. (Encalada, 2015)

Prueba de Tukey

La prueba Tukey se usa en experimentos que implican un número elevado de comparaciones o se desea usar una prueba más rigurosa que la de Duncan. Es de fácil cálculo puesto que se define un solo comparador, resultante del producto del error estándar de la media por el valor tabular en la tabla de Tukey usando como numerador el número de tratamientos y como denominador los grados de libertad del error.

Cuando realizamos un análisis de varianza, un valor de F significativo nos indica que no todas las condiciones producen el mismo efecto sobre la variable independiente. Con el fin de tener mayores elementos para la toma de decisiones es importante saber dónde se encuentran dichas diferencias significativas y si éstas siguen unas tendencias que nos permitan una mejor toma de decisiones. (Gonzales Bahamonde, 1985)

Metodología

La presente investigación se realizó en la finca ganadera “Guadalupe”, localizado en la provincia de Chimborazo, cantón: Penipe, parroquia Matus, con duración de 60 días.

Por ser una investigación de diagnóstico de la situación actual de la finca no se consideran unidades experimentales, únicamente servirán de referente las observaciones y encuestas, así como los registros que se mantengan en la finca ganadera Guadalupe.

Al ser una investigación de tipo bibliográfica y de diagnóstico y de acuerdo al concepto de encuesta únicamente se verá el costo y no se tendrá la interacción de algún factor que altere el costo total, por lo tanto, no existió un esquema del experimento ya que no se consideró ningún tratamiento y repetición, sin embargo, para la variable producción de leche diaria se utilizó una estadística descriptiva e inferencial.

Resultados y discusión

Análisis productivo

Dentro de la ejecución del trabajo de campo de la presente investigación, el primer punto a tratar estuvo representado por el análisis productivo de la hacienda, volumen de leche obtenida en los ordeños diarios, cantidad de animales en producción, fecha del registro, cantidad de animales secos, cantidad de animales en gestación y número de ordeños realizados.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la producción mensual de leche

MES	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
ENERO	20	540.00	594.00	5.782.000	1.693.206
FEBRERO	20	578.00	700.00	6.502.000	2.420.874
MARZO	21	640.00	724.00	6.900.000	2.105.232
ABRIL	20	690.00	750.00	7.283.000	2.102.905
MAYO	20	708.00	738.00	7.166.000	810.718
JUNIO	20	692.00	718.00	7.022.000	772.964
JULIO	20	680.00	694.00	6.847.000	416.881
AGOSTO	20	622.00	672.00	6.486.000	1.351.958
SEPTIEMBRE	20	600.00	612.00	6.060.000	337.171
OCTUBRE	20	594.00	608.00	6.015.000	303.488
NOVIEMBRE	20	580.00	596.00	5.897.000	368.639
DICIEMBRE	20	572.00	592.00	5.836.000	596.834
N válido (por lista)	20				

Fuente: Finca Guadalupe.

Se consideró a la producción de la leche como único ingreso en la actividad de la finca, en vista a que la misma no está dedicada a la comercialización de los animales. En vista a que el cálculo de varios componentes financieros se realiza de manera mensual como, por ejemplo, el pago de las remuneraciones de los trabajadores resultó pertinente dividir la producción en periodos mensuales

Al realizar un análisis global del año en interés, como se muestra en la tabla 2, se logró determinar que la producción anual de la leche en la finca fue igual a 156282.2 litros, lo cual representa a una producción diaria igual a 428.17 litros por día, equivalente a 8.92 litros por animal en cada día de producción; el cual se encuentra bajo el promedio de producción nacional.

Considerando que existió un convenio con el principal receptor de la leche, en el cual se fijaba un valor de venta de 0.43\$ por litro gracias a la alta calidad del producto, los ingresos por la venta de resultaron iguales a 78141.10\$ en el año de interés para la presente investigación.

Tabla 2: Resumen de la actividad productiva de la finca

CRITERIO	VALOR	UNIDAD
Total, de la producción anual	156282.20	L/año
Producción diaria promedio	428.17	L/día
Producción por animal	8.92	L/animal
Costo por litro	0.43	\$/L
Total, ingresos por la venta de la leche	67201.34	\$

Fuente: Finca Guadalupe, (2017)

Debido a las diferencias mensuales de la producción de la leche, se aplicó la prueba de ANOVA, (WATHEN, 2015) ya que queremos saber si las medias de la producción de leche mensual son diferentes entre los niveles o grupos de otra variable, ósea la variación mensual que existe en la producción de leche; obteniéndose los resultados descritos dentro de la siguiente tabla 2; donde se puede verificar que existieron diferencias significativas entre los grupos de datos del volumen de leche obtenido en cada uno de los meses ($p < 0.01$), con lo cual se pudo concluir que la producción no fue homogénea en el transcurso del año, lo cual obedece al comportamiento normal productivo de las vacas correspondientes a los días de lactancia, es decir que, dentro del tiempo total en el cual los animales se encuentran productivos entre parto y parto, la cantidad de leche que producen es variado, presentándose picos de producción en meses específicos, bajando el rendimiento en el resto de los meses mientras se encuentran en lactancia.

Tabla 3. Prueba de Anova a la producción de leche mensual.

ESTADÍSTICO	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos (producción mensual de leche)	672962.922	11	61178.447	340.416	.001
Dentro de grupos	41155.152	229	179.717		
Total	714118.075	240			

Fuente: Finca Guadalupe.

En vista que existieron diferencias estadísticas entre los grupos de datos de la producción mensual de leche, se aplicó la prueba de Tukey para generar los grupos homogéneos, registrándose, que los meses de mayor obtención de leche estuvieron representados por mayo y abril (con una media igual a 716.60 y 728.30 litros respectivamente), en tanto que el grupo de los meses con menor producción estuvo representado por enero, diciembre y noviembre (con una producción promedio igual a 578.20; 583.60 y 589.70 litros en su orden), en tanto que los restantes grupos presentaron una producción intermedia entre los meses en mención, disminuyen el volumen de leche obtenido en aquellos meses más cercanos a diciembre, e incrementándose dicho valor en los meses próximos a abril, con lo cual se puede manifestar que, en base al ciclo productivo normal de las vacas, los días de lactancia pico se encuentran en el mes de abril.

Tabla 4. Resultados de la prueba de Tukey aplicada a los valores de la producción mensual de leche generados dentro de la finca.

MES	N	Subconjunto para alfa = 0.05						
		1	2	3	4	5	6	7
1.00	20	5.782.000						
12.00	20	5.836.000						
11.00	20	5.897.000	5.897.000					
10.00	20		6.015.000	6.015.000				
9.00	20			6.060.000				
8.00	20				6.486.000			
2.00	21				6.510.476			
7.00	20					6.847.000		
3.00	20					6.911.000	6.911.000	
6.00	20						7.022.000	
5.00	20							7.166.000
4.00	20							7.283.000
Sig.		.224	.192	.996	1.000	.936	.273	.202

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 20.080.

Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo.

Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Resultado pertinente establecer los grupos homogéneos en la producción de la leche y establecer los meses de mayor y menor productividad en vista a que, para mantener un balance económico que favorezca a la hacienda, el flujo de los ingresos debe ser proporcional a los valores a desembolsar por las responsabilidades mantenidas mensualmente con el personal, proveedores y demás acreedores. No obstante, si no se mantiene un flujo de caja contante en el tiempo, debido a la producción no homogénea de los animales, la planificación en las actividades que consuman recursos debe ser equivalente a la producción esperada de manera mensual, en vista a que, si se considera como referencia de los flujos de ingreso los meses de mayor producción, en los restantes meses, donde el volumen de leche es inferior, no se dispondrá de capital corriente suficiente para subsanar las responsabilidades, presentándose flujos de caja negativos, que ponen en riesgo a la hacienda.

En contraste, si se ejecuta el caso contrario al expuesto en el epígrafe anterior, tomar como referencia los meses de menor producción, limitaría la disponibilidad de recursos para acciones muy necesarias, como mejora genética, mantenimiento de las instalaciones, investigación en la mejora del manejo, contratación de personal especializado, participación en eventos de promoción, crecimiento de la explotación, entre otras formas de inversión que muchas de las veces son acciones de gestión que no son consideradas al bajar los flujos de caja, y que permiten la perduración de la hacienda, el incremento en la eficiencia productiva y oportunidades de diversificación del negocio. Es por ello que se debe considerar, dentro de las etapas de planificación productiva y financiera, la dinámica cambiante de los ciclos productivos de los animales. Es necesario que el personal de administración, dentro de las fases de planeación financiera, considere la variabilidad en la producción de los animales, de manera tal que, los flujos de salida de caja sean acordes a los flujos de ingreso por la producción de la leche, con lo cual se consigue mantener el equilibrio económico en el transcurso de cada uno de los periodos en los cuales se dividen las actividades financieras.

Determinación de los ingresos

Al realizar un análisis global del año en interés, como se muestra dentro del tabla 5, se logró determinar que la producción anual de la leche dentro de la hacienda.

Tabla 5. Actividad productiva de la finca

CRITERIO	VALOR	UNIDAD
Total de la producción anual	156.282.20	L/año
Producción diaria promedio	428.17	L/día
Producción por animal	8.92	L/animal
Costo por litro	0.43	\$/L
Total ingresos por la venta de la leche	67.201.34	\$

Fuente: Finca Guadalupe.

Determinación de los costos fijos

Aquellos costos en los que incurrió la hacienda y que fueron independientes con respecto a los volúmenes de leche manejados, o al número de animales en producción.

Dentro del cálculo de los costos fijos de la hacienda, los mismos fueron agrupados dentro de categorías que permitieron un mejor manejo de los datos. A continuación, se citan las categorías en mención:

- Equipos utilizados en la hacienda. / Instalaciones realizadas en la hacienda.
- Maquinarias y repuestos. / Herramientas y consumibles
- Mano de obra permanente. / Gastos administrativos.
- Insumos agrícolas.

Equipos

Para la determinación de los costos fijos referentes a los equipos aplicados en la producción de leche dentro de la hacienda “GUADALUPE”, dentro del año 2017, en primer lugar, se realizó un inventario de todos los equipos que se manejaban dentro de la explotación ganadera y que fuera utilizadas de manera independiente a la cantidad de leche obtenida o el número de animales en producción, las cuales se relacionaban principalmente con el ordeño, proceso de almacenamiento y conservación de la leche, cercado de las parcelas de pastoreo e inseminación.

Tabla 6. Costos fijos en la finca - equipos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	%
Termo de nitrógeno	1	800.00	800.000,00	15.44
Cerca eléctrica	1	100.00	100.000,00	1.93
Cepillo pezonera repuesto	4	19.58	78.320,00	1.51
Picadora de forraje	1	1200.00	1.200.000,00	23.16
Tanque de reserva de 700 gal	2	338.01	676.02	13.05
Sistema de filtrado de la leche	1	71.70	71.700,00	1.38
Sistema de distribución de lavado	9	7.50	67.500,00	1.30

Tubería para lavado (desagüe y llave)	60	14.50	870.000,00	16.79
Mangueras para leche	32	8.50	272.000,00	5.25
Cocina industrial pequeña	1	285.30	285.300,00	5.51
Rodeg	9	62.70	564.300,00	10.89
Equipo de inseminación	1.00	195.60	195.60	3.78
TOTAL			5.180,74	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Instalaciones realizadas en la finca

En vista a que las instalaciones de la hacienda, por la actividad normal de la producción de la leche, sufren deterioro de manera paulatina, pierden valor con el transcurso del tiempo, resultado pertinente determinar la depreciación anual de dichas instalaciones.

Para determinar los valores mencionados, en primer lugar, se estableció la tasa de descuento, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica de trabajos de investigación (García, 2011). Establecidos con objetivos similares a los establecidos dentro del presente estudio, fijándose que el valor más reiterativo para la estimación de la depreciación de instalaciones para producción ganadera, relacionada con la tasa de descuento, es igual a 6.66%.

Tabla 7. Costos fijos en la finca - instalaciones

Adquisición	Cant.	Costo	Depreciación anual	Costo final
ESTABLO	1	3.000,00	200,00	2.800,00
SALA DE ORDENO	1	4.000,00	266,67	3.733,33
CORRAL	1	1.000,00	66,67	933,33
BEBEDEROS	2	500,00	66,67	933,33
EQUIPO DE ORDENO X 6 PUESTOS	1	12.000,00	800,00	11.200,00
Cerca eléctrica	1	100,00	6,67	93,33
TOTAL			1.406,70	19.693,33

Fuente: Finca Guadalupe.

Instalaciones realizadas en la finca

Dentro del tabla 8 se detallan los costos fijos referentes a la utilización de maquinaria y consumo de repuestos, donde se puede apreciar que el valor de dichos costos ascendió hasta \$2.718.66 en el periodo evaluado.

Tabla 8. Costos fijos en la finca - maquinarias y repuestos.

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	%
Bomba de fumigar	2	300,00	600,00	22,06
Motor para el ordeño	1	800,00	800,00	29,42
Perilla de ajuste Hidro 420	2	3,00	6,00	0,22
Bomba de agua	1	145,00	145,00	5,33
Sistema de tampa de grasa	1	63,25	63,25	2,32
Kit de embrague	1	1.012,25	1.012,25	37,23
Filtros del sistema de combustible	1	62,36	62,36	2,29
Cuchillas	1	29,80	29,80	1,09
TOTAL			2.718,66	100,00

Fuente: Finca Guadalupe.

Herramientas y consumibles

Relacionadas con la ejecución de mejoras, mantenimiento y reparaciones a las instalaciones y diferentes acciones generadas relacionadas con la delimitación de las zonas de pastoreo, camineras y vías de acceso a la hacienda.

Tabla 9. Costos fijos en la finca - herramientas y consumibles

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	%
Cemento	8	7,25	58,00	4,40
Valla	1	28,00	28,00	2,12
Organizador	2	4,00	8,00	0,61
Alambre rollo	3	46,25	138,75	10,53
Sogas libras	25	2,50	62,50	4,74
Toallas de aseo paquetes	8	8,50	68,00	5,16
Piola de cerca eléctrica rollo	2	28,50	57,00	4,32
Cable de acero	10	0,50	5,00	0,38
Piola cerca eléctrica 4mm	1	91,10	91,10	6,91
Botas venus #36	2	10,00	20,00	1,52
Estacas	32	4,70	150,40	11,41
Guantes de caucho	10	3,25	32,50	2,47
Cuchillas y contra cuchillas	2	64,20	128,40	9,74
Discos de corte	2	235,25	470,50	35,69
TOTAL			1.318,15	100,00

Fuente: Finca Guadalupe

Mano de obra permanente

Divididos en dos grupos, el personal operativo, el cual ejecutó las acciones productivas propiamente dichas y el personal administrativo, quienes ejecutaron las acciones auxiliares a las productivas.

Tabla 10. Costos fijos en la finca - mano de obra permanente

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL	%
VAQUERO	1	380,00	4.560,00	41.76
SERVICIOS PROFESIONALES	1	300,00	600,00	5.49
ADMINISTRADOR	1	480,00	5.760,00	52.75
TOTAL			10.920,00	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Gastos Administrativos

El pago de servicios básicos, pagos por tramites de permisos para la explotación de los animales, pagos para mantenimientos por parte de entes externos, impuestos prediales, servicios financieros brindados por entes externos, entre otros.

Tabla 11. Costos fijos en la finca - gastos administrativos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Impuesto predial rural	12	25,00	300,00	21.28
Permiso de venta de animales	12	1,50	18,00	1.28
Mantenimiento	1	100,00	100,00	7.09
Pago de energía eléctrica (meses)	12	40,00	480,00	34.04
Servicios financieros	1	32,00	32,00	2.27
Pago de agua (meses)	12	10,00	120,00	8.51
Improvistos	1	120,00	120,00	8.51
Teléfono	12	20,00	240,00	17.02
TOTAL			1.410,00	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Determinación de los costos variables

Los costos variables, es decir, aquellos costos que guardan relación con el incremento en la producción de la leche, es decir, los gastos en los cuales se incurre para sustentar un incremento en la producción, fueron divididos en los siguientes criterios:

- Insumos agrícolas
- Mano de obra ocasional,
- Alimentación animal,

- Sanidad animal,
- Reproducción,
- Transporte

Insumos agrícolas

En vista a que la producción guarda estrecha relación con la alimentación de los animales y subsecuentemente con el manejo de los potreros, los insumos agrícolas fueron encasillados dentro del grupo de costos variables, ya que para solventar el incremento de los requerimientos nutricionales de los animales al incrementarse las tasas de producción de leche, se deben mejorar el manejo de los pastizales, por medio de la utilización de insumos agrícolas, los cuales se detallan dentro del cuadro 12, donde se puede verificar que, el costo total de la utilización de insumos agrícolas ascendió hasta \$2395.7 dentro del periodo analizado.

Tabla 12. Costos variables en la finca - insumos agrícolas

Descripción	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Yaramila (sacos)	25	20,00	500,00	20.87
10 -30 -10 (sacos)	25	50,00	1.250,00	52.18
NITRATO DE AMONIO	11	34,60	380,60	15.89
BORO	11	24,10	265,10	11.07
TOTAL			2.395,70	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Insumos agrícolas

Se establecieron todas las etapas en las cuales resulto necesaria la contratación de nuevos trabajadores bajo la modalidad de contrato ocasional, debido al incremento en la producción de la leche o la cantidad de animales que estuvieron siendo manejados, para posteriormente delimitar la cantidad obreros contratados, la remuneración que percibieron y el tiempo en el cual brindaron sus servicios dentro de la hacienda, en contraste con el personal permanente, los cuales laboraron dentro de la hacienda durante todo el periodo 2017.

Tabla 13. Costos variables en la finca - mano de obra ocasional.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
JORNALEROS (por día)	10	16,00	1.600,00	78.05
TRACTORISTA (por hora)	15	30,00	450,00	21.95
TOTAL			2.050,00	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Alimentación animal

Se realizó un inventario de todos los suplementos, concentrados, piensos, entre otros insumos nutricionales necesarios para solventar los requerimientos adicionales de nutrientes diferentes de la alimentación del pastoreo para sustentar el incremento de la producción del animal en las etapas de generación pico de leche. Se consideró únicamente los insumos nutricionales diferentes al consumo normal de pasto del animal, en vista a que los costos por la alimentación por pastoreo normal de los animales ya fueron contemplados dentro del cálculo de los costos fijos.

Tabla 14. Costos variables en la finca - insumos agrícolas

Descripción	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Complemento nutricional 40kg	240	18,82	4.516,80	15.15
Balanceado para leche x 20kg	240	23,75	5.700,00	19.12
Balanceado para leche inicial x 5kg	240	7,10	1.704,00	5.72
Raygrass perenne 50 lb	2	85,00	170,00	0.57
Pasto azul orchardgrass 50 lb	2	90,00	180,00	0.60
Melaza x 2o l	240	6,00	1.440,00	4.83
Suplementos Nutravan 40	500	22,20	11.100,00	37.23
Sales minerales	100	50,00	5.000,00	16.77
TOTAL			29.810,80	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Sanidad animal

Se consideraron todos los insumos para sanidad animal adquiridos en el periodo de interés, en vista a que las acciones veterinarias son muy variadas, ya que dependen de factores ambientales y zootécnicos que no pueden establecerse en función a la producción de la leche.

Tabla 15. Costos variables en la finca - sanidad animal.

Descripción	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Loción podal	1	20,00	20,00	0.81
Vacuna fiebre abtosa	45	0,60	27,00	1.09
Livafo se 250 ml	3	29,50	88,50	3.58
Livanal 100ml	1	11,30	11,30	0.46
Yodo x 20l	3	50,00	150,00	6.06
Desinfectante x20l	2	58,43	116,86	4.72
Seismin 500 ml	5	14,50	72,50	2.93
Lavado uterino 4000ml	2	120,00	240,00	9.70
Antibióticos	1	40,00	40,00	1.62
Catosal b12 x250ml	4	58,70	234,80	9.49

Desinfectantes 20 ml	2	30,00	60,00	2.43
Complejo b 250 ml	2	23,60	47,20	1.91
Sellador para ubres 6 gl	11	53,90	592,90	23.97
Hematofos 500ml	4	39,60	158,40	6.40
Calcio en ampollitas	13	13,80	179,40	7.25
Reverin 200 ml	5	8,30	41,50	1.68
Mamifort jga	12	2,74	32,88	1.33
Secante de ubre	12	30,00	360,00	14.56
TOTAL			2.473,24	100.00

Fuente: Finca Guadalupe.

Gastos por reproducción

Las actividades de reproducción, están en funciones de factores diversos que no pueden ser completamente controlados, como comportamiento reproductivo de los animales, disponibilidad vientres, factores ambientales, factores veterinarios, entre otros, por ende, no pueden establecerse o proyectarse como costos fijos en función a la producción de la leche.

Tabla 16. Costos variables en la finca - reproducción.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Post part (oxitocina) 100 ml	8	10,85	86,80	5,56
Conceptal 1oml	5	28,50	142,50	9,13
Browni vit x 1bolo	5	3,08	15,40	0,99
Guantes de inseminación x50	20	25,00	500,00	32,04
Pajuelas (holstein y pardo suizo)	20	25,00	500,00	32,04
Gestavec 10 ml	3	10,12	30,36	1,95
Grafoleon 10 ml	2	10,30	20,60	1,32
Recargas de nitrógeno 10kg	3	35,00	105,00	6,73
Cateter inseminación x 50 unid	20	8,00	160,00	10,25
TOTAL			1.560,66	100,00

Fuente: Finca Guadalupe.

Gastos por transporte

Se consideraron todos aquellos flujos de caja de salida relacionados con el transporte en vista a que dicha acción guarda relación directa con el volumen de leche producido. Los principales gastos referentes al transporte estuvieron representados por la compra de los combustibles necesarios para realizar la movilización de la leche o de los animales por medio de vehículos. Cabe recalcar que no se consideraron los costos referentes a la adquisición de los vehículos, en vista a que dentro del periodo evaluado los mismos ya habían finalizado su periodo de amortización, formando parte del patrimonio de la empresa sin representar pendientes.

Tabla 17. Costos variables en la finca – transporte

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL	%
Gasolina extra	50	1,33	66,5	28,8
Diésel	160	1,03	164,8	71,2
TOTAL			231,3	100

Fuente: Finca Guadalupe.

Costos de Producción

Dentro de la tabla se resume el estado de producción de leche dentro de la finca “GUADALUPE”, en el periodo 2017, donde se puede verificar que el valor producto del cálculo del beneficio costo ascendió hasta 1.11 lo cual representa que existe una rentabilidad igual al 11% en la actividad productiva ejecutada dentro de la explotación.

Tabla 18. Costos de producción

DESCRIPCIÓN	EGRESOS		INGRESOS
	CF	CV	
Equipos	5.180,74		
Instalaciones (depreciación)	1.406,67		
Maquinaria	2.718,66		
Herramientas	1.318,15		
Mano de obra permanente	10.920,00		
Gastos administrativos	1.410,00		
Fertilizantes		2.395,70	
Mano de obra ocasional		2.050,00	
Alimentación		29.810,80	
Sanidad		2.473,24	
Reproducción		1.560,66	
Transporte		231,30	
Venta de leche			73.186.215,00
SUBTOTAL	22.954,22	38.521,70	73.186.215,00
Total (CF+CV)	61.475,92		

Fuente: Finca Guadalupe.

Tabla 19. Cálculo del costo por litro y beneficio costo

TOTAL PRODUCIDO	156282,2
COSTO POR LITRO VENDIDO	0,43
TOTAL, INGRESOS	67201,35
TOTAL PRODUCIDO	156282,2
COSTO POR LITRO PRODUCIDO	0,39
TOTAL EGRESOS	60950,06
INGRESO ANUAL	6251,29
BENEFICIO / COSTO	1,1025641

Fuente: Finca Guadalupe.

Conclusiones

- Se afirma que en la Finca ganadera Guadalupe mediante la recopilación de registros se calculó el costo de producción del litro de leche siendo este \$ 0.39 centavos, y el precio de la venta fue \$0.43 centavos por litro teniendo una ganancia de \$ 0.04 centavos. El beneficio/costo representando \$ 1.10 dólares por cada \$ 1,00 dólar invertido, hubo una ganancia de \$ 0.10 centavos, obteniendo una ganancia por año de \$ 6251,29 dólares, siendo una explotación ganadera poco rentable.
- Se estableció un plan de mejoras para la Finca Guadalupe enfocándose al manejo y producción de pastizales; ya que existen potreros con pastos de bajo valor nutricional, malezas, deficiente sistemas de riego, debido a esto se establecerá potreros nuevos con alto valor nutricional, además en cuanto a la sanidad las mascotas que se encuentran libres pueden ser un medio de transmisión de enfermedades al ganado, presentando incluso enfermedades zoonóticas, y en lo referente a la reproducción del ganado se debe mejorar los parámetros reproductivos.

Referencias bibliográficas.

- Aguilar (2001). Metodología para la evaluación económica en ranchos ganaderos de doble propósito. Memoria Día del Ganadero / Manual de evaluación económica para ranchos ganaderos. Publicación especial. INIFAP
- Alonso, P. Meléndez G. Y Espinosa, O. 2004. Participación porcentual por insumo en los costos de producción láctea mensual. Buenos Aires, Argentina.
- Donovan, A. Y Braun, K. 2007. Evaluation of dairy heifer replacement-rearing programs. 1a

-
- ed. Texas, Estados Unidos. Edit. Compend. Cont. Educ. Pract. Vet. pp 133 - 139.
- Edmonson, A. y Le (MORILLA, 2007) (MEDINA, 2004) An, L. 2009. Body condition scoring chart for Holstein dairy cows. 1a ed. Texas, Estados Unidos. Edit J. Dairy Sci. pp 68-78.
- Encalada, I. (2015). Análisis de la rentabilidad de la ganadería lechera del cantón bucay, provincia de guayas. (Tesis de grado. Ingeniero Zootecnista). Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas. Guayaquil. pp. 69-76.
- Espinosa, G. (2007). Factores económicos que impactan en sistemas bovinos de doble propósito y lechería tropical de Veracruz. Memoria de la XX reunión científica tecnológica forestal y agropecuaria Veracruz, 1-10
- Etgen, W. Y Reaves. 2009. Ganado Lechero: Alimentación y Administración. México D.F. México Edit. Limusa. Fleenor, W.A. pp 58 – 68.
- García, N. B. Y N. J. Requelme. 2011. Buenas prácticas de ordeño y la calidad higiénica de la leche en el ecuador. La Granja, 14(2): 45–57.
- Garzón. B. 2017 Sustitutos lecheros en la alimentación de terneros. 1a ed. San José de las Lajas, La Habana. Cuba. Edit Universidad Agraria de la Habana. pp 23 – 29.
- Gómez, F. (2007). Participación porcentual por insumo en el costo de producción de un litro de leche en empresas familiares de los ejidos de Santa Matilde Querétaro y Santa Matilde Iztacalco en el municipio de San Juan del Río, Querétaro, México. Congreso Nacional de Buiatria AMMVEB, México, 309-311.
- Medina, M. 2004. Medicina Productiva en la Crianza de Becerras Lecheras. 1a ed. México DF, México. Edit : UTEHA- Limusa. pp 78 – 87.
- Michel A, (2012). Administración Estratégica, Thompson Editores, Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana, México D.F.. México, 16ª ed.
- Morales, C. 2007. Manejo de calostros (pasteurización - congelación) sustitutos y su impacto sobre las enfermedades y la inmunidad neonatal. Memorias del Curso: “Producción de becerras y vaquillas lecheras” El futuro de la ganadería está en su recría. 1a ed. Tequisquiapan, México Edit FMVZ-UNAM, CEIEPAA en. Memorias en CD. pp 50-56.

- Osoro, K. A. Martínez Y P. Castro. 2000. Desarrollo de sistemas eficientes de producción de carne de calidad. 1a ed. Barcelona, España. Ed. Servicio Regional de (MORILLA, 2007) Investigación y Desarrollo Agroalimentario del Principado de Asturias, pp 23 - 39 .
- Ortiz Aragón Alfredo, Rivero Guillermo, Estructuración de Costos: Conceptos y Metodología, Pact USA. Edición de junio del 2006.
- Poppe, K. (2009). Metodología del cálculo de precios y costos de una producción lechera en Holanda y/o la Unión Europea. Boletín de la Asociación de Productores de Leche APL, año XIII. Sociedad Rural Argentina, Buenos Aires. pp. 1-17.
- Thompson. (2008) Costos fijos y variables.
<http://www.promonegocios.net/costos/costosfijos.html>.
- Torres, L. (2009). Estudio de prefactibilidad para la implementación de la producción y comercialización de leche cruda en la finca "La Floresta". Escuela Politécnica Nacional del Ecuador
- Tovar, J. 2009. Sistemas agrosilvopastorales extensivos. Congreso europeo de Agricultura sostenible en ambientes mediterráneos. 1a ed. Mérida. México. Consejería de Agricultura. Junta de Extremadura. pp. 165-171.
- Wathen, Samuel A. Marchal, William G. Lind, Douglas A. (2015) Estadística aplicada a los negocios y la economía, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México D.F.. México, 16ª ed. Pp. 55 - 80

PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.

Benavides Lara, J., Oleas Carrillo, E., Almeida López, F., & Villafuerte Gavilánez, A. (2019). Evaluación productiva y económica de la finca Guadalupe. *Visionario Digital*, 3(3), 258-280. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i3.696>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Visionario Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Visionario Digital**.

