



Ecuador– noviembre 2017 - ISSN: 1696-8352

CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCION Y PRECIO DE VENTA DEL LITRO DE LECHE DE VACA EN EL ECUADOR

Edwin Danilo Basantes Valverde *

danilobasantesv@yahoo.com

Sandra Iveth Huilcapi Peñafiel **

shuilocapi@unach.edu.ec

Daysi Graciela Astudillo Condo ***

daysigra2@gmail.com

Pablo Mauricio Ochoa Ulloa ****

pableyo8a@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Edwin Danilo Basantes Valverde, Sandra Iveth Huilcapi Peñafiel, Daysi Graciela Astudillo Condo y Pablo Mauricio Ochoa Ulloa (2017): “Cálculo de costos de producción y precio de venta del litro de leche de vaca en el Ecuador”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (noviembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/produccion-leche-ecuador.html>

Resumen

Nuestra investigación, se la realizó en la asociación de mujeres “Nueva Esperanza” del cantón Chunchi, provincia de Chimborazo de la república del Ecuador, por cuanto existe una organización de mujeres que han invertido en la compra de vacas de vientre de la raza Holsteinfriesian mejorada para la producción y productividad de leche; y cuyo objeto, es mejorar sus condiciones de vida, por cuanto los problemas que enfrentan son debido a la falta de ingresos económicos, pocas oportunidades de trabajo, presencia de animales de poca producción entre otros.

Este tipo de organización y las facilidades prestadas por las beneficiarias de la asociación, dio lugar a poder efectuar nuestro estudio sobre el cálculo de costos de producción y precio de venta del litro de leche bovina, debido a que ésta constituye la base económica familiar campesina y más que todo consideran que los precios que obtienen de los intermediarios no compensan su inversión.

Para cuyo efecto, se procedió a establecer el costo de producción del total de las vacas adquiridas por la asociación de mujeres para su explotación y de esta manera aplicar unitariamente la fórmula que permitió conocer el precio unitario del litro de leche.

* Ingeniero Agrónomo, Master en Economía y Administración Agrícola (Proceso de titulación), Responsable Zonal 3 de Semillas para Cadenas Estratégicas del MAGAP, Director Zonal Agropecuario 3 del MAGAP, Responsable Zonal de la Unidad de Información del MAGAP, Coordinador Provincial de los Centros Competitivos del Agro MAGAP, Capacitador Técnico del MAGAP.

** Ingeniera de Empresas, Master en Dirección de Empresas, Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, Gerente de Ventas de la Distribuidora Central, Coordinador de Maestrías,

***Doctora en Matemáticas, Diploma Superior en Estadística Informática Aplicada a la Educación, Master en Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos Sociales y Productivos, Maestría en Gestión Ambiental, Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, Jefe de la Sección de Estadística del Colegio Militar Combatientes de Tapi, Asistente de la Sección de Estadística de la Policía Nacional, Analista de la Fundación Ayuda en Acción.

**** Economista Mención en Gestión Empresarial, Diploma Superior en Pedagogía, Magister en Formulación, Evaluación y Gerencia de Proyectos para el Desarrollo, Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Director Provincial del Registro Civil de Chimborazo, Coordinador de la Oficina Técnica Provincial del Registro Civil

Palabra clave: Producción Ganado Bovino de Leche, Costos Agropecuarios, Cálculo de los costos en la producción de leche bovina

Abstract

Our research was carried out in the "Nueva Esperanza" women's association of the Chunchi sector, in the Chimborazo province of the Republic of Ecuador, because there is an organization of women who have invested in the purchase of improved Holsteinfriesian breeds for milk production and productivity and whose objective is to improve their living conditions, because the problems they face are due to lack of economic income, few job opportunities, presence of animals with little production, among others.

This type of organization and the facilities provided by the beneficiaries of the association led to our study on the calculation of production costs and sales price of the liter of bovine milk, since this constitutes the economic family base of peasants and, more than anything, they consider that the prices they obtain from intermediaries do not offset their investment.

For this purpose, the production cost of the total number of cows acquired by the women's association for its exploitation was established and, in this way, the unit price of the liter of milk was applied unitarily.

Key Words

Cattle Production of Milk, Agricultural Costs, Calculation of costs in the production of bovine milk

INTRODUCCIÓN

La producción agropecuaria es una de las actividades más importantes de aplicación del trabajo humano. El proceso de reproducción en esta actividad depende de numerosos factores naturales, económicos y sociales interconectados. Para desentrañar dicho proceso y extraer el provecho máximo se necesitan un amplio conocimiento en las áreas de la economía, la organización y la planificación de la agricultura.

Dentro de este campo se encuentra también el poder conocer no solamente las cantidades producidas; sino, cuánto cuesta producir un bien como son los cultivos y la explotación de animales y sus derivados.

Es por eso, que ponemos a consideración la presente investigación que para poder calcular el costo de la leche de bovinos, es necesario coparticipar con los seres humanos que conforman las organizaciones campesinas, cuyo objetivo está dirigido a mejorar sus condiciones de vida, mediante la venta de leche a precios justos.

El proceso de este trabajo, nos ha dado a conocer la realidad en que se desarrolla la mujer campesina para lograr los mejores sistemas de explotación de sus pequeños rebaños. Explotaciones que no dejan de ser sacrificios enormes para lograrlos y que en todo momento constituye una fuerza de trabajo familiar que no es compensada monetariamente.

Es por eso, que nuestra investigación constituye un aporte para el conocimiento de cuál es el costo de producir un animal, cual es el costo de producir leche y de esta manera puedan comercializar su producto sin ser explotadas por los intermediarios.

DESARROLLO

Producción Ganado Bovino de Leche

Nuestra investigación, se la realizó en la asociación de mujeres “Nueva Esperanza”, cantón Chunchi, provincia de Chimborazo de la República del Ecuador, dicho cantón, tiene una superficie de 272,82 km², con una densidad de población de 46,5 ha/km²; para lo cual se realizaron entrevistas con una de las socias de la asociación y profesionales con alta experiencia en el desarrollo y producción bovina del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

“La zona de influencia se encuentra a una altitud de 1.923 m.s.n.m hasta 4.200 m.s.n.m. al sur de la provincia de Chimborazo...Por su ubicación geográfica tiene un clima con temperatura promedio anual de 17°C, mantiene una precipitación promedio anual de 700 mm y una humedad relativa del 88%...En cuanto a las asociadas que se dedican a la producción de ganado lechero están conformadas por sesenta y tres familias...Para esta explotación manifestaron las pequeñas productoras que han invertido en la compra de vaconas de vientre de la raza Holstein - Friesian mejorada por un valor de \$ 63.000; es decir, con aporte de \$1.000 cada familia...El objetivo que se planteó la organización para llevar a cabo el desarrollo productivo, fue de establecer un sistema económico social, solidario y sostenible, cuya política se enmarcó en impulsar una economía endógena para el Buen Vivir, sostenible y territorialmente equilibrada, que propenda a la garantía de derechos y a la transformación productiva a partir del fomento a las diversas formas de producción...La meta que se propusieron cumplir, fue de aumentar a 98% la participación de la producción de alimentos respecto a la oferta total al 2016...Indudablemente, que su propuesta de producción de ganado lechero fue orientada a promover y desarrollar las iniciativas de un grupo de mujeres de la “Asociación de Mujeres Nueva Esperanza”, en mejorar e incrementar la producción de leche en su comunidad...La ganadería para producción de leche está considerada como una de las más importantes dentro de la actividad pecuaria en el país. Uno de los aspectos fundamentales que determina el éxito en las ganaderías para producción de leche, sin lugar a duda la crianza, el manejo alimenticio y sanitario son la base de la explotación ganadera, este proyecto toma en consideración la participación directa de las mujeres en la actividad productiva, la misma que será a futuro superar la pobreza y generar ingresos económicos para las familias...La leche constituye la base de la economía familiar campesina, sin embargo en la actualidad su producción se ha visto drásticamente reducida y su comercialización depende de grandes empresas procesadoras quienes a través de los intermediarios intensifican su recolección y ponen el precio de la leche; dando un mínimo margen de ganancia para el ganadero. Esta actividad pretende dinamizar la experiencia de los productores de las asociaciones en el manejo del ganado lechero, aprovechar la infraestructura productiva existente, las extensiones de terrenos de pastos, áreas destinadas para cultivos de forrajes y áreas

de pastos cultivados, la disponibilidad de mano de obra de todos los miembros de la familia; cabe mencionar que en la ciudades con grandes poblaciones es un mercado no atendido de los consumidores potenciales de leche fresca...Los precios de la leche fresca va en incremento de S/. 0,75 a S/. 1,20 por litro, de acuerdo a la calidad, estas son ventajas que dan sostenibilidad al negocio de producción de leche". (Manya, Ingeniero Zootecnista, Técnico del GADPCH, 2017)

A los pequeños agricultores, les da la oportunidad de contar con ingresos diarios por la venta de leche, con los cuales es posible afrontar los gastos de los hijos en edad escolar y compra de alimento concentrado para las vacas; ante esta realidad y teniendo los recursos naturales, como pastos, agua de riego, las familias involucradas en este proyecto están convencidas que la crianza de bovinos de leche pueden convertirse en un medio de subsistencia y de trabajo, es decir tener mayor cantidad de leche para disponer para la alimentación en las familias y generar excedentes para el mercado.

Una de las actividades importantes es la ganadería, con 8.732 cabezas de ganado vacuno: 7.655 de raza criolla y 1.077 Holstein – Friesian mejorada.

Cuadro N° 1: Producción de leche

Cantón Chunchi	Producción de leche/día	
6,85l/vaca/día meses 7,5	Vacas productoras	Producción/día
	3.473	23.803

Fuente: MAGAP, Encuestas a los ganaderos.

Elaborado: Equipo UFP 2015

“El sistema productivo, se caracteriza por lo siguiente: Vida útil 12 años, primera producción 2 años y Peso 250 kg...Superficie.- Predomina los pequeños productores que disponen de 1,22 cabezas de ganado de leche y carne, por familia y una ha. de pasto para la alimentación. Se cuenta con 3.577 ha. destinadas a la producción pecuaria; 4 vacas por familia, 2 vacas en producción...Rol de mano de obra.-Se utiliza mano de obra familiar y la realizan el hombre y la mujer...Equipamiento.-Predomina el ordeño manual y utilizan baldes y bidones plásticos, para acopiar y distribuir la leche...Enfermedades y riesgos.-La falta de vacuna afecta al ganado con fiebre aftosa y carbón sintomático. Los parásitos también afectan la productividad...Rentabilidad.- Al ganadero le cuesta producir un litro de leche, \$ 0,28 y lo comercializan en el mercado

informal a \$ 0,37, obteniendo una rentabilidad de \$ 0,09 por litro de leche”. **(Manya, Ingeniero Zootecnista, Técnico del GADPCH, 2017)**

Cuadro N° 2: Producción de leche a nivel provincial

Cantón	N° Vacas ordeño	Producción de leche diaria (litros/cantón)	Rendimiento (Litros/día/vaca)
Guano	15.297	126.261	8,25
Penipe	4.165	23.428	5,63
Chambo	1.790	17.900	10,00
Colta	8.807	49.463	5,62
Pallatanga	2.753	17.372	6,31
Cumandá	1.872	9.210	4,92
Chunchi	3.473	23.803	6,85
Alausi	9.669	54.961	5,68
Guamote	5.663	36.071	6,37
Riobamba	7.865	55.534	7,06
Provincial	61.354	414.002	6,30

Fuente: MAGAP; C.P. Chimborazo; Encuestas a los ganaderos - 2015

“Problemas en la comunidad.- Los problemas principales que enfrenta la comunidad de Iltus son: Falta de ingresos económicos, Pocas oportunidades de trabajo, Presencia de animales de poca producción, Ganado vacuno criollo, Animales manejados en forma extensiva, Pastizales naturales ubicados en los páramos, Baja producción de leche, Desconocimiento de manejo de ganado, El tratamiento sanitario es deficiente, caracterizado por prevalencia de enfermedades parasitarias internas y externas, desconocimiento de manejo técnico, falta de equipos veterinarios que permitan conocer el estado de preñez de la vaca y capital de trabajo para adquirir fármacos y contratar servicios de asistencia técnica. Otras causas que dificultan el desarrollo de la lechería en especial en las comunidades campesinas son los siguientes: Escaso capital de trabajo por los ganaderos rurales para invertir en la construcción de establos (cobertizos), heniles, picadoras de forrajes, Escasa oferta de servicios de asistencia técnica y acompañamiento, y si existe es deficiente, Deficiente capacitación en temas técnico productivos, gestión empresarial y organización, Falta de infraestructura productiva básica como los cobertizos, abrevaderos, comederos, Pocas áreas instaladas de pastos cultivados y los forrajes no tienen un buen manejo de conservación para la alimentación ganadera, Sobrepastoreo de praderas naturales, Mano de obra disponible en el campo, que no es aprovechada adecuadamente, Falta de equipos y medicamentos veterinarios para apoyo efectivo en sanidad animal” (Chuquimarca Yanza, 2017).

“Especies: Bos Taurus, Bosindicus, Los bovinos, conocidos también como vacunos o ganado mayor, se caracterizan por pertenecer al género y especie de los Bos Taurus y Bosindicus, su propósito en la mayoría de los casos producir leche y carne...De todas las especies animales la especie que mayor volumen de secreción láctea ha proporcionado es la vaca, la misma que ha sido investigada suficientemente, en la actualidad han alcanzado en países desarrollados a producir hasta 140 litros de leche diaria en su máximo pico de producción...Dentro de las razas de vacas productoras de leche, se conoce a las taurinas que son la Holstein, Pardo Suiza, Jersey, entre otras; pero la vaca que mayor volumen ha alcanzado es la Holstein ubre blanca, seguido de la Pardo Suiza y Jersey, la misma que se adquiere gracias a la capacidad de adaptación a todos los pisos altitudinales...**Alimentación de bovinos,** De acuerdo a estudios realizados en varias Universidades se ha obtenido un consumo de forraje verde por animal, la misma que se calcula en base al peso vivo demostrándose que un bovino adulto o una UBA consume el 10 % de su peso vivo más 10, sin descuidar de completar su dieta alimenticia a través de la administración de pienso (balanceado), al suministrar forraje verde a los bovinos, estos requiere de ser establecidos en mezclas forrajeras de Pasto azul, Trébol blanco, Trébol rojo, alfalfa, llantén forrajero, los cuales al pastorear en estado de clímax (prefloración 10 % de inicio de la floración)...La superficie de pasto asignada a cada unidad Bovina adulta está determinada por la producción forrajera del pasto manejado en buenas condiciones (fertiforraje, 10-30-10, abono orgánico y riego permanente), de esta manera en el presente proyecto con un buen manejo de pastizales se espera una producción de 12 Tm/ha/corte y cada corte se espera cosechar cada 60 días, lo que significa que cada hectárea está en capacidad de brindar 6 cortes/año o una producción anual de 72 Tm/ha/año, dando una capacidad de carga de 3,31 UBAS/ha/año, de esta manera se requiere establecer 300 hectáreas de pastizales para iniciar la ganadería con 200 Cabezas de ganado (vacunas), para posteriormente mantener una población hasta de 359 cabezas de animales o 294 UBAS en esta ganadería...**Consumo de alimento balanceado,** El alimento balanceado es un complemento de los requerimientos que se adiciona, debido a que su alimentación a base de forraje es insuficiente y no satisface los diferentes requerimientos de energía, proteína, grasa, fibra, entre otros minerales que se encuentran de forma más digerible y asimilable por el animal, por ello es que se considera que este producto es indispensable en la dieta del animal, el mismo que se suministrará a todas las categorías de los animales en una cantidad de 3 % del consumo de forraje verde...**Consumo de minerales,** Las sales minerales que es el compuesto de diferentes elementos químicos como el cloro, sodio, potasio, magnesio, calcio entre otros de fundamental importancia en el organismo del animal se debe

suplementar diariamente, como recomiendan una dosis de al menos 40 g de sal/día por UBA y por día. **Construcciones e instalaciones, Superficie de construcción,** En ganado de Leche se puede establecer dos tipos de construcción: **Locativas.-** Son aquellas que se ubican en determinadas áreas, dentro de estas tenemos los establos y corrales, **Campo.-** Son los que se ubican en las praderas y dentro de estas tenemos los corrales con sus respectivas instalaciones que son los comederos, bebederos, saleros, baño, embarcaderos, mangas, básculas, breters, etc., **Establos.-** Son las construcciones ubicadas en un área que posee cubiertas y paredes y se utilizan en explotaciones intensivas, en nuestro país se encuentra en mínima cantidad, El área para una vaca parida es de 9 metros cuadrados, en grupo entre 5 - 6 m²/ animal, estos establos más se ubican en ganaderías de leche y para exposición, la distribución de animales puede ser cabeza con cabeza o cola con cola, **Corral.-** Son construcciones de áreas cercadas que pueden o no disponer de cubierta, Es necesario conocer el área de los cobertizos del corral, y dentro del cobertizo las áreas de los comederos y bebederos. Mientras más cuadrados sean los corrales, entra mayor número de animales y se utiliza menor cantidad de material de construcción, conforme lo detallado: Comederos 60 cm lineal/animal, bebederos 1 metro lineal/animal, salero 1 metro lineal/animal, **Parámetros productivos y reproductivos,** En un hato de ganado de leche es necesario evaluar reproductivamente al hato, en donde la Eficiencia Reproductiva del Hato es igual a:
$$ERH = 100 - \frac{N^{\circ} \text{ días abiertos de vacas problemas}}{N^{\circ} \text{ de vacas}} * 1,73$$
, La evaluación reproductiva puede ser individual o colectiva, Los días abiertos pueden ser con servicio o sin servicio, La eficiencia reproductiva se puede realizar tanto en machos como en hembras". (Garzón & MAG, 2017)

Cuadro No 3 Parámetros reproductivos
Utilizados para la evolución del hato Lechero

• Partos/año	1
• intervalo entre partos	360
• Periodo de gestación (días)	280
• Edad al destete (días)	90
• Inicio reproducción (Días)	450
• crías/parto	1
• Fertilidad	0,85
• Mortalidad joven	0,05
• Mortalidad adulta	0,02
• Selección reemplazo	0,10
• Descarte	0,10
• Vida útil reproductiva (años)	10
• Relación macho/hembra	15
• Production de leche	15

Fuente: MAGAP

“Con la finalidad de realizar la evolución del Hato Ganadero de leche, necesariamente tenemos que apoyarnos en los parámetros productivos y reproductivos del ganado lechero afín con la raza...**Enfermedades**, Normalmente en una ganadería existen enfermedades causadas por patógenos o trastornos debido a varios factores como cambio climático, entre otros, por lo que es necesario prevenir a través de tratamientos como desparasitaciones, vitaminizaciones, vacunas, bacterinas según sea el caso. Por esta razón en el presente proyecto se considera los respectivos planes, así como la asignación de costos de medicina preventiva que servirá de mejor manera para incrementar la producción y productividad...En una ganadería normalmente se necesita aplicar programas de vitaminizaciones, luego del programa de desparasitación con la finalidad de que los animales respondan perfectamente a la aplicación de la alimentación y se comporten eficientemente al aspecto reproductivo, esta aplicación normalmente se realiza sobre la base del peso vivo del animal, por tanto tomamos en consideración el factor de ajuste basándose en las UBAS...Antibióticos para enfermedades bacterianas, En todo hato ganadero, por el hecho de existir una gran variedad de cambios bruscos de clima, los animales más débiles por lo general presentan enfermedades bacterianas, por tanto es necesario disponer de antibióticos que controlarán estas enfermedades de tipo infeccioso...Vacunas Aftosa dosis 5cc/animal, Llevar un programa de control de enfermedades, prácticamente conlleva a gastar menos en una enfermedad de cualquier tipo, ya que tratar de controlar, es un tanto difícil, esta enfermedad es de

tipo viral que impide la ingesta de alimentos, y provoca la postración de los animales bovinos, causando la pérdida de peso y baja considerable en la producción de leche...Vacunas Triple dosis 5cc/animal. Existen enfermedades bacterianas que causan la muerte a los animales, como el, Carbunco sintomático, edema maligno y septicemia hemorrágica, que no existe tratamiento curativo, por esta razón es necesario aplicar tratamientos preventivos utilizando bacterinas que controlan e impiden el ingreso de estos microorganismos que muchas veces causan la muerte de los animales y del hombre. En este caso de control se aplica una dosis de 5cc por animal, sin considerar el peso...Vacunación IVR 5cc/animal.. Enfermedad viral (virus) que provoca aborto entre los 5 – 6 meses de gestación, luego la infertilidad de las vacas...Vacunación Brucelosis 5cc/ternera nacida, Brucelosis enfermedad, bacteriana que provoca aborto entre los 3 – 5 meses de gestación, enfermedad zoonosica, contagia al hombre y puede provocar la muerte o fiebre ondulante...El objetivo principal de este componente es aumentar la eficiencia en la producción de leche, considerando el cruzamiento mediante la inseminación artificial a vacas seleccionadas de las granjas familiares de los socios de las asociaciones como una alternativa para alcanzar el mejoramiento genético mediante evaluaciones genéticas, factores que han permitido que el cruzamiento se realice con mayor frecuencia, haciendo más viable la introducción de vacas de 14 - 16 meses edad, que aceleren el proceso de mejoramiento genético en las granjas familiares, para ello el ganadero reflexionó y acordó con los técnicos del GADPCH por la raza Holstein, ya que se pretende constituir un hato de animales de alta calidad genética, en la actualidad cuentan las organizaciones ganaderas de la región.(completar la idea con que cuentan las organizaciones ganaderas) En esta nueva inversión se desea que participen las instituciones locales formando una alianza estratégica con las organizaciones ganaderas, a fin de asumir responsabilidades y darle la sostenibilidad requerida al proyecto...El genotipo de ganado adecuado para la región debe ser el Holstein, Jersey o Brown Suis, estos cruzamientos son los que expresan mejor el vigor híbrido y se adaptan a las condiciones de la zona, considerando el tipo de alimentación, facilidad de pastoreo, manejo, sanidad, etc., cuyo resultado se refleja en mayor producción de leche” (Manya, Ingeniero Zootecnista, Técnico del GADPCH, 2017).

Costos en la Contabilidad Agropecuaria

Para las citas favor revisar normas APA versión 6

“Según Gilberto Ugalde (1986) Es el punto de partida para obtener la información confiable sobre el entorno que involucra al proceso de la producción, estableciendo adecuados controles y reuniendo información que sirva a éste para la toma de decisiones”. (Cornejo, 2016)

“La contabilidad agropecuaria es una rama de la contabilidad general, netamente especializada y su contabilización se realiza de la misma manera que la contabilidad de costos industriales. En otras palabras es el registro y ordenamiento de la información de las transacciones practicadas en unidades económicas dentro de las empresas agropecuarias con el objeto de cuantificarlas para tomar decisiones de carácter administrativo”. (Jarrin & Tipán, 2010)

“La Contabilidad de Costos, es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas la gerencia puede usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva”. (Ortega Pérez de León, 1978)

Los agricultores hoy en día requieren de este tipo de información, a fin de conocer si tal o cual producto genera utilidades que justifiquen su inversión, por lo que se han visto en la necesidad de implementar sistemas que les satisfagan sus necesidades y de esta manera programar inversiones de acuerdo a los ciclos de producción.

Con estos argumentos se puede establecer con mayor claridad, cada uno de los elementos que constituyen los costos de producción del ganado bovino de leche mediante el sistema de producción tradicional.

Por lo tanto, los elementos que conforman los costos de producción de las vacas lecheras son:

- a. Adquisición de vaconas de vientre (en proceso de gestación) de la raza Holstein de media cruce.
- b. Pastizales mejorados mediante la resiembra de semillas de pastos apropiados para la crianza de vacas lecheras.
- c. Mano de obra familiar (valor estimado por el manejo integral de animales).
- d. Insumos (minerales y fármacos de uso veterinario entre otros)
- e. Depreciaciones de bienes en general (Instalaciones como establos, cercas, obras civiles).
- f. Los gastos operacionales (en este caso no han sido considerados por tratarse de pequeñas producciones)

Para la compra de vacas de vientre, es necesario la presencia de un profesional sea este médico veterinario o zootecnista, con la finalidad de que realice un diagnóstico general del animal, a fin de garantizar en este caso que sirva de reproductora completamente sana.

Para obtener los costos en resumen de producción del ganado bovino en general, es necesario establecer los costos de producción de pastizales por hectárea, por cuanto los mismos requieren de labores preculturales (preparación del suelo y abonadura), y labores culturales (siembra de pastos, tratamiento sanitario y riego permanente entre otros)

Con respecto a la mano de obra, en toda organización campesina, dentro de su cultura ancestral, toda la familia comparte en la participación del trabajo en la agricultura y crianza de sus animales, por lo tanto es necesario dar valor a este elemento importante del costo.

En cuanto a insumos considerados en los costos de producción ganadera, por costumbre el campesino, conoce que tipo de materiales deberá utilizar dentro del desarrollo de la crianza de animales, normalmente para la preparación del suelo, utiliza materia orgánica, esto es abono animal, productos sanitarios para combatir insectos y plagas en general, todo relacionado a los pastizales y en cuanto a los animales, siempre se requiere de asistencia técnica, que conlleva al control de la gestación de las vacas.

Con respecto a las depreciaciones, no debemos olvidar que por más pequeño productor que sea, el mismo cuenta con corrales y pequeñas construcciones agrícolas, que indudablemente tienen su valor monetario, el mismo que debe ser depreciado y cargarlo a los costos generales de producción.

Finalmente, con respecto a los gastos operacionales tales como administrativos, ventas y financieros, no se toman en cuenta debido a que se trata de una explotación en pequeña escala y por lo tanto no genera gasto alguno en este caso, por considerar que la inversión del animal se la realiza mediante donación y aporte personal.

Cálculo de los costos en la producción de leche bovina

Cuadro No 4 Costo de producción de vacas lecheras

COSTO DE PRODUCCION GANADO BOVINO DE LECHE SISTEMA TRADICIONAL				
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
COSTOS DIRECTOS				\$ 148.191,25
Vaonas de vientre	cabeza	63	1.000,00	63.000,00
Pastizales	ha	63	200,00	12.600,00
Manejo de animales	jornal	365	189,00	68.985,00
Salas Minerales	Kg./dia/uba	0,05	25,00	456,25
Control sanitario	cabeza	63	50,00	3.150,00
COSTOS INDIRECTOS				4.000,00
Depreciaciones				4.000,00
Establos	unidad		1.000,00	
Cercas	materiales		1.000,00	
Obras civiles	nanga/manejo		1.000,00	
Herramientas	equipo		1.000,00	
Gastos Administrativos				-
Gastos Financieros				-
Gastos Arrendamiento Terreno (consta en pastizales)				-
COSTO TOTAL PARA EL PRODUCTOR				\$ 152.191,25

* Nota vacas Holsteinfriesian mestizas mejorada ;
Mano de obra de oportunidad (familiares del campesino)

Fuente: Autores

Contando con el costo de producción del hato ganadero bovino de 63 vacas que asciende a \$ 152.191,25, se procede a establecer el costo de cada una que nos da un valor total de \$ 2.415,73. Se considera que el tiempo de producción de leche por animal promedio es de ocho años y que diariamente a parte de proveer el alimento a su cría diariamente produce una vaca alrededor de 12 litros.

Según el Dr. Remigio Garzón, Técnico del MAG, para obtener el costo de litro de leche, se emplea la siguiente fórmula:

$$CLL = ((Ca/Vu) + Cmsa)/(365/nlpd))$$

Dónde:

CLL = Costo Litro Leche

Ca = Costo animal

Vu = Vida útil animal

Cmsa = Costo manejo y sanidad

Nlpd = Número de litros producción diaria

$$CLL = ((1.000/8) + (1.415,73)/(365/12))$$

$$CLL = \$ 0,35$$

El precio de venta estimado para obtener una rentabilidad adecuada debe ser de \$ 0,70 el litro de leche, de esta manera se obtiene un ingreso de \$ 8,40 diarios, por cuanto con valor agregado se comercializa en \$ 1,40 el litro de leche en el mercado nacional.

DISCUSIÓN

- a) Para adquirir vacas de vientre que garantice la conformación de un buen hato ganadero especialmente para la producción de leche, es necesario la intervención de un zootecnista que revise todas y cada una de sus características.
- b) Los pastizales requieren de una adecuada implementación del cultivo, cumpliendo con las labores preculturales y culturales tecnificadas a fin de obtener un producto alimenticio para la ganadería que permita el incremento de leche y desde este aspecto básico obtener mayor rentabilidad.
- c) El aprovechamiento de la mano de obra familiar, en la producción ganadera, es parte importante del costo, que permite contar con ingresos fijos al pequeño agricultor.
- d) Los insumos comprendidos en bienes y servicios son de utilización imprescindible en el desarrollo y producción agropecuaria.

Por lo expuesto, dentro del sistema de contabilidad de costos agropecuarios comparados con los industriales, son considerados como materia prima y mano de obra los denominados en este capítulo de la a). a la d).

Las depreciaciones de bienes en general y los gastos operacionales, son los costos indirectos.

CONCLUSIONES

Para poder establecer un sistema adecuado de costos agropecuarios, es necesario realizar la investigación en el campo, por cuanto ésta permite descubrir cada uno de los componentes que conforman los elementos del costo, vista de otra manera del establecimiento de costos industriales, que los conocemos como Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa, Materia Prima Indirecta, Mano de Obra Indirecta y los Costos Indirectos de Fabrica.

En el caso de los Costos de Producción Ganadera, se denomina Materia Prima Directa, al animal, Materiales Indirectos, los Insumos, la Mano de Obra Directa e Indirecta que es el Manejo en todo sentido del animal; y, los Costos Indirectos de Producción, son todos los gastos que se incurren en la producción del o los animales.

La fórmula para obtener el costo de litro de leche, es establecida según se la detalla a continuación: $CLL = ((Ca/Vu) + Cmsa)/365/nlpd)$, donde: CLL = Costo Litro Leche

Ca= Costo animal; Vu= Vida útil animal; Cmsa = Costo manejo y sanidad; y, Nlpd = Número de litros producción diaria.

BIBLIOGRAFÍA

AGROPECUARIOS. (18 de abril de 2011). *Importancia de la producción de los pastos y forrajes*. Recuperado el 25 de septiembre de 2017, de <http://agropecuarios.net/importancia-de-la-produccion-de-los-pastos-y-forrajes.html>

AgroWin. (2017). *Manual Costos de Producción*. Recuperado el 21 de septiembre de 2017, de Contabilidad de Costos: <http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>

Alizaga, R. (1986). *Apuntes de Contabilidad Agropecuaria*. Recuperado el 26 de septiembre de 2017, de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/contabilidad-agropecuaria/contabilidad-agropecuaria.pdf>

ANONIMO. (2017). *Enfermedades más comunes ganado vacuno*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de <http://perso.wanadoo.es/gemmaquiros/enfermedades.htm>

Casa del Libro. (1999). *Enfermedades del ganado vacuno lechero*. Recuperado el 21 de septiembre de 2017, de <https://www.casadellibro.com/libro-enfermedades-del-ganado-vacuno-lechero/9788420008851/661516>

Chuquimarca Yanza, M. M. (12 de agosto de 2017). Socia Organización de Mujeres. (D. Bazantes, Entrevistador)

CONTEXTO GANADERO. (10 de marzo de 2017). *Ganadeía sostenible*. Recuperado el 15 de septiembre de 2017, de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/5-razas-lecheras-y-sus-valores-en-calidad-y-cantidad>

Cornejo, M. A. (2016). *Contabilidad Agropecuaria*. Recuperado el 2 de agosto de 2017, de Concepto de Contabilidad Agropecuaria: <https://es.slideshare.net/wilsonvelas/contabilidad-agropecuaria-wilson>

FAO. (2017). *Buenas prácticas producción de forrajes*. Recuperado el 23 de septiembre de 2017, de <http://www.fao.org/climatechange/25223-08c865ca4368286d31456d14c23cdf77f.pdf>

Garzón, R., & MAG. (11 de agosto de 2017). Médico Veterinario, Técnico del MAG. (D. Bazantes, Entrevistador)

Gavelán Izaguirre, J. (2017). *Bases para implementar los costos agrícolas*. Recuperado el 20 de septiembre de 2017, de <file:///C:/Users/Win%207/Downloads/5977-20725-1-PB.pdf>

INTA - INATEC. (septiembre de 2010). *manejo sanitario eficiente ganado bovino*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de <http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>

- Jarrin, L., & Tipán, J. (3 de diciembre de 2010). *Contabilidad Agropecuaria*. Recuperado el 6 de agosto de 2017, de Concepto de Contabilidad Agropecuaria:
<http://luisajarrin.blogspot.com/>
- JICA - INATEC. (2016). *Pastos y Forrajes*. Recuperado el 24 de septiembre de 2017, de
https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Manual_de_Pastos_y_Forrajes.pdf
- Manya, C. (5 de septiembre de 2017). Ingeniero Zootecnista, Técnico del GADPCH. (B. Danilo, Entrevistador)
- Manya, C. (11 de agosto de 2017). Ingeniero Zootecnista, Técnico del GADPCH. (D. Bazantes, Entrevistador)
- NAUKAS. (22 de mayo de 2017). *¿Cuánta leche da una vaca?* Recuperado el 18 de septiembre de 2017, de <http://naukas.com/2017/05/22/cuanta-leche-da-una-vaca/>
- Ortega Pérez de León, A. (1978). *Contabilidad de Costos*. Mexico: UTHEA.
- Patiño Carchi, X. L., & Tonata Cárdenas, J. L. (19 de agosto de 2011). *Contrabilidad Agro - Ganadera*. Recuperado el 26 de septiembre de 2017
- Saldanha, S. (2011). *Pasturas naturales*. Recuperado el 24 de septiembre de 2017, de
<http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/PASTURAS%20CRS/26%20-%20Pasturas%20Naturales.pdf>
- Solo Contabilidad. (2017). *Contabilidad Agrícola*. Recuperado el 18 de septiembre de 2017, de
<http://www.solocontabilidad.com/contenido/contabilidad-agricola>
- Wikipedia. (2017). *Holstein raza bovina*. Recuperado el 17 de septiembre de 2017, de
[https://es.wikipedia.org/wiki/Holstein_\(raza_bovina\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Holstein_(raza_bovina))

NOTA: Inicia 2 de agosto y termina el 15 de octubre del 2017