



Ier SEMINARIO INTERNACIONAL PECUARIO

Compiladora:
MSc. Jeaneth Lucia Bastidas Guerrón

2017





I^{er} SEMINARIO INTERNACIONAL PECUARIO

Compiladora:

MSc. Jeaneth Lucia Bastidas Guerrón

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi



PRIMER SEMINARIO INTERNACIONAL PECUARIO

Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Dr. Hugo Ruiz Enríquez
Rector

Compiladora:

MSc. Jeaneth Lucia Bastidas Guerrón
Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Libro revisado por:

Dr. Juan Carlos Landázuri Romo (Hacienda La Bretaña)
MSc. Grace Marisol Cuaspa Cabrera (Unidad Educativa Jorge Martínez Acosta)

ISBN: 978-9942-914-44-6

Primera Edición

Diciembre 2017
Tulcán, Carchi, Ecuador
Editorial: Universidad Politécnica Estatal del Carchi.
Tiraje: 300 ejemplares.
CP.UPEC.08.081.0811.2017.12

Diseño y Diagramación:

Lcdo. Felipe Martínez
Comisión de Publicaciones - UPEC



Queda prohibida la reproducción de la obra o partes de la misma por cualquier medio sin la respectiva autorización.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....5

Tendencias y perspectivas de mercados internacionales para productos lácteos.....6

José Edison Caza Guevara (Universidad Politecnica Estatal del Carchi)

De Finca a Empresa.....31

*Jeaneth Lucía Bastidas Guerrón, Héctor Guillermo Chuquín
(Universidad Politecnica Estatal del Carchi)*

Costos de producción de leche en la provincia del Carchi.....48

*Gustavo Javier Terán Rosero, Guillermo Fausto Montenegro Arellano
(Universidad Politecnica Estatal del Carchi)*

Manejo de Ganado.....61

Juan Carlos Acosta García (Universidad Politecnica Estatal del Carchi)

Sales minerales en la producción bovina.....74

*Edison Marcelo Ibarra Rosero (Universidad Politecnica Estatal del
Carchi)*

Uso de antibióticos en el ganado lechero.....91

José Vicente Veloz, Juan Carlos Acosta Garcia (JAMES BROWN)

INTRODUCCIÓN

Para lograr que una finca sea realmente una empresa productiva se debe dejar atrás la cultura tradicional ganadera, enfrentarse a nuevos retos que el mundo actual exige; la eficiencia y eficacia juegan un papel fundamental en la administración de la finca, contribuyendo a establecer un modelo de mejoramiento empresarial sostenible para convertirla en una empresa ganadera.

A base de esfuerzo, compromiso y sentido de pertenencia las fincas ganaderas han cambiado su mentalidad para perfeccionar sus procesos productivos de mano de las funciones administrativas y operativas, las cuales deben ser ejecutadas de la mejor manera para lograr los objetivos esperados.

Dentro de una empresa ganadera es muy importante el bienestar de los animales bovinos, por lo cual es necesario establecer programas de alimentación y manejo de ganado que permitan detectar tempranamente los animales que se encuentran enfermos o en malas condiciones, con la finalidad de realizar el tratamiento inmediato con productos veterinarios del tal manera que los bovinos se mantengan en buen estado y puedan producir leche saludable. De ahí que la empresa James Brown Pharma. C.A es una industria líder en la fabricación y comercialización de productos veterinarios.

Para tener animales bovinos saludables es necesario una suplementación mineral adecuada son sales minerales ya sean en forma de polvo, granulado o como bloque para lamer, compuestos inyectables, bolos, contribuyendo en la producción, crecimiento, reproducción y aumenta el desempeño del animal en el predio.

José Edison Caza Guevara

Magister en Negociaciones Internacionales y Comercio Exterior por la Universidad Central del Ecuador; Diploma Superior en Docencia Universitaria por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ibarra; Ingeniero Comercial por la Escuela Superior Politécnica del Ejército; Rector del Instituto Tecnológico Superior “Liceo Aduanero”; Director del Centro de Formación de Vigilancia Aduanera- SENA; Director de la Carrera de Mercadotecnia del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” ITCA.

Docente Titular a tiempo completo en la Escuela de Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Tendencias y perspectivas de mercados internacionales para productos lácteos

Tendencias and perspectives of international markets for milky products

(Entregado 21/03/2016 Revisado 12/04/2016)

Resumen

El comercio internacional de productos alimenticios es muy importante para asegurar la capacidad productiva de las empresas, generar ventajas comparativas y competitivas, calidad e inocuidad, aplicación de certificaciones internacionales, manejo de buenas prácticas y el uso de tecnologías que garanticen la salud de los consumidores.

Según la FAO más de 6.000 millones de personas consumen leche y productos lácteos, la mayoría de ellas residen en los países en desarrollo y aproximadamente 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche.

Uno de los referentes en la producción y exportación de leche y productos lácteos es Nueva Zelanda, su desarrollo ganadero se fundamentó principalmente en la formación de cooperativas y centros de investigación agropecuaria cuyo enfoque es la producción de leche en pasto y la diversidad genética.

Estudios realizados por la OCDE – FAO, prevén una tendencia de crecimiento del comercio de productos lácteos durante la próxima década, un factor crítico en el Ecuador está relacionado al precio de la leche y de los productos lácteos, ya que el precio internacional está por debajo de los precios de producción en el país, lo que dificulta la competitividad con los países exportadores y la comercialización en el mercado mundial.

Las perspectivas en el ámbito de ALADI, proyectan oportunidades potenciales con México, Perú y Chile, en la comercialización de leche líquida, leche en polvo, mantequilla y quesos, en vista de que las importaciones de esos productos demostraron una tendencia de crecimiento en el último trienio.

Palabras clave: *productos lácteos, competitividad, comercio internacional, tendencias.*

Abstract

The international business of nourishing products, it is of vital importance, in order to secure the productive capacity of the enterprises, generate quality comparative and competitive advantages, for the international certifications, handling good practices and mainly the use of excellent technology that will guaranty the consumer's health.

According to the FAO more than 6.000 millions of people, consume milky products, most of them belong to the developed countries, and about 150 millions of homes in the whole world work in the production of this product.

New Zeland is the mayor country in the production and exportation of milky products, its people form small centers of agriculture investigation

and livestock industry.

Studies done by OCDE – FAO have a view of the growing of the milky business in the next decade. The price in our country is related to the international price, which is lower than the prices of production in our country. This is the reason why the competition is hard against other countries in the world market.

The expectations of ALADI are looking forward to find big opportunities with Mexico, Perú and Chile in the purchasing of dried and whole milk, butter and cheese, due to the increasing of importations of these products during the last periods.

Keywords: *milky products, competitive, international business, tendencies.*

1. INTRODUCCIÓN

“La globalización puede concebirse como el proceso de integración internacional de los mercados de bienes, servicios y factores. Desde una perspectiva microeconómica, la incidencia de la globalización se evidencia al estudiar el funcionamiento de los agentes económicos; esto es, los consumidores, las empresas y las economías domésticas”. (Mochón Francisco & Carreón Víctor, 2014).

Las economías domésticas, los hogares, las empresas y los consumidores individuales, actúan como demandantes y/o consumidores de bienes y servicios, los avances de la tecnología de información y comunicaciones (TIC), y la reducción de los costos en el transporte internacional, han eliminado brechas de distancia y tiempo que permiten al comprador (importador) contactarse con el proveedor (exportador) desde cualquier país del mercado internacional y adquirir los productos que necesita, sea para utilizarlos como materia prima (outsourcing u offshoring); o comercializarlos sin acondicionamiento.

Los intercambios comerciales internacionales se deben principalmente a que los países poseen recursos distintos y capacidades

tecnológicas diferentes como: condiciones climáticas, riqueza mineral, recursos naturales, tecnología, cantidad disponible de mano de obra, capital y tierra cultivable.

Estos factores influyen en la producción y especialización de los diferentes países, para producir bienes en los que esta comparativamente mejor y a un costo menor. Aunque existen otros factores como los gustos, preferencias, hábitos de consumo, culturales, alimenticios, religiosos, etc., por lo que se debe a más de poseer una ventaja comparativa, contar con una ventaja competitiva de tal manera que los bienes producidos tengan costos relativamente más bajos que en otros países.

En el comercio internacional de productos alimenticios es de vital importancia para asegurar la capacidad productiva de las empresas, generar ventajas comparativas y competitivas, calidad e inocuidad, aplicación de certificaciones internacionales, manejo de buenas prácticas y el uso de tecnologías que garanticen la salud de los consumidores.

El Codex Alimentarius define al producto lácteo como “un producto mediante cualquier elaboración de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para la elaboración”.

Según estudios de la FAO, la demanda de leche y de productos lácteos en los países en desarrollo está creciendo como consecuencia del aumento de los ingresos, el crecimiento demográfico, la urbanización y los cambios en los regímenes alimentarios. Se estima que más de 6.000 millones de personas en el mundo consumen leche y productos lácteos; la mayoría de ellas tiene su residencia en los países en desarrollo.

Este mismo estudio determina que el consumo de leche per cápita está clasificado en tres niveles:

1. Elevado (mayor que 150 kilogramos per cápita al año) en América del Norte, Argentina, Armenia, Australia, Costa Rica, Europa, Israel, Kirguistán y Pakistán;
2. Medio (de 30 a 150 kilogramos per cápita al año) en la

- India, Japón, Kenia, México, Mongolia, Nueva Zelandia, la República Islámica de Irán, África septentrional y meridional, la mayoría del Oriente Próximo y la mayor parte de América Latina y el Caribe;
3. Bajo (menor que 30 kilogramos per cápita al año) en Vietnam, Senegal, la mayoría de África central y la mayor parte de Asia oriental y sudoriental.

Por el lado de la oferta, se estima que aproximadamente 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche. En los países en vías de desarrollo la leche es producida por pequeños agricultores y la producción lechera contribuye a los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de los hogares.

2. DESARROLLO DE LA PONENCIA

La OCDE – FAO en su estudio “Perspectivas Agropecuarias 2014-2024”, en relación a los productos lácteos, estima que la producción mundial de leche se incrementara en un (23%) en el 2024, y un (75%) de éste, se estima, se dará en los países en desarrollo, especialmente en Asia.

Los principales países productores de leche y productos lácteos (mantequilla, queso, leche descremada en polvo, leche entera en polvo), son: Unión Europea, Estados Unidos, India, China, Nueva Zelandia, Rusia, México y Argentina. (Tabla 1).

Tabla 1: PRODUCCIÓN DE LECHE DE BOVINO EN EL MUNDO
(Miles de Toneladas)

	2011	2012	2013	2014	2015
Unión Europea	138.220	139.000	140.100	146.700	147.000
Estados Unidos	89.020	91.010	91.271	93.531	96.252
India	53.500	55.500	57.500	60.500	63.500
China	30.700	32.600	34.300	36.000	37.500
Brasil	30.715	31.490	32.380	33.350	34.500
Rusia	31.646	31.831	30.529	29.900	29.300
Nueva Zelandia	18.965	20.567	20.200	21.742	22.120
Argentina	11.470	11.679	11.519	11.404	11.746
México	11.046	11.274	11.255	11.442	11.600
Ucrania	10.804	11.080	11.189	11.200	11.160
Australia	9.568	9.811	9.400	9.700	9.800
Canadá	8.400	8.614	8.443	8.409	8.535
Japón	7.474	7.631	7.508	7.315	7.350

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera/Administración General de Aduanas, México (2015)

Las tendencias de incremento en la producción de leche de bovino en el en el año 2015 con relación al 2011, demuestran que la India tiene un mayor crecimiento que representa el 18,7%; le sigue Nueva Zelanda con un 16,63%, Estados Unidos con un 8,2%; mientras que el principal productor que es la Unión Europea demuestra una tendencia de crecimiento menor con un 6,35%.

En Latinoamérica México y Argentina no demuestran una tendencia de crecimiento en su producción y se podría afirmar que los niveles de productividad se mantienen, mientras que Brasil denota un crecimiento en su producción lechera del 12,3%.

Para la presente ponencia se ha tomado en cuenta el capítulo 04 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de mercancías, las partidas arancelarias del Arancel Integrado de Aduanas del Ecuador: 0401 leche líquida (Tabla 2.), 0402 leche en crema y en polvo (Tabla 3.), 0405 mantequilla (Tabla 4.) y 0406 queso (Tabla 5.).

En las tablas siguientes se detallan los 10 principales países exportadores de leche y productos lácteos:

Tabla 2: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE LECHE LÍQUIDA
(Miles de dólares)

0401 Leche y nata (crema sin concentrar)	2011	2012	2013	2014
MUNDO	8.865.399	9.084.194	9.446.984	9.678.228
Alemania	1.768.870	1.439.387	1.722.593	1.782.528
Francia	922.695	834.397	914.269	921.337
Bélgica	740.344	685.618	871.544	831.301
Países Bajos	808.448	561.208	667.853	717.056
Austria	429.500	414.371	495.238	483.986
Reino Unido	475.334	399.078	404.519	432.390
República Checa	366.936	343.305	387.646	420.231
Polonia	263.622	238.785	303.506	353.495
España	233.851	258.450	263.934	337.802
Bielorrusia	134.642	202.420	234.076	267.581

Fuente: Trade Map
Elaborado por: Autor



El principal país exportador de leche líquida en relación a las exportaciones totales mundiales es Alemania con un 18,41 % del mercado mundial, seguido de Francia con un 9,51%. Las exportaciones de los 10 principales países exportadores representan el 67,65%, del mercado mundial de leche líquida, en esta partida arancelaria no

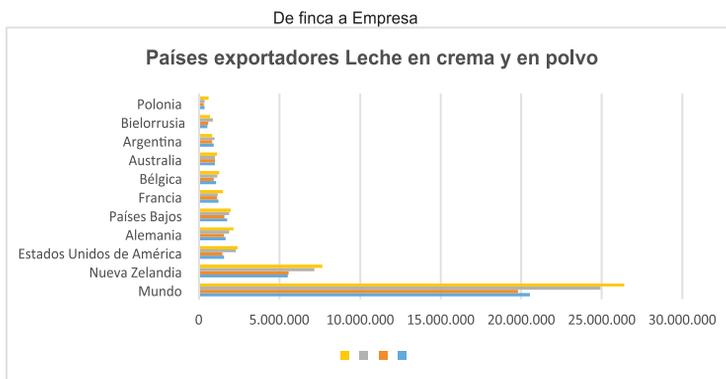
aparece ningún país de América.

Tabla 3: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE LECHE EN CREMA Y EN POLVO
(Miles de dólares)

0402 Leche Crema (Nata) en polvo	2011	2012	2013	2014
Mundo	20.543.713	19.793.321	24.924.449	26.400.128
Nueva Zelanda	5.505.978	5.554.778	7.142.493	7.647.933
Estados Unidos de América	1.551.481	1.443.027	2.292.154	2.372.999
Alemania	1.636.738	1.544.951	1.858.290	2.140.910
Países Bajos	1.743.476	1.565.690	1.873.427	1.959.658
Francia	1.197.656	1.105.672	1.147.568	1.472.421
Bélgica	1.052.483	914.562	1.117.229	1.238.817
Australia	991.638	976.398	975.146	1.092.601
Argentina	912.119	819.191	951.626	805.805
Bielorrusia	514.770	556.563	846.995	679.822
Polonia	347.391	299.226	348.088	589.833

Fuente: Trade Map

Elaborado por: Autor



El principal país exportador de leche en crema y en polvo es Nueva Zelanda con aproximadamente un 29 % del mercado mundial, seguido de Estados Unidos con aproximadamente el 9 %. Las exportaciones de los 10 principales países exportadores de leche en polvo representan el 75,76%, del mercado mundial, en esta partida arancelaria aparece

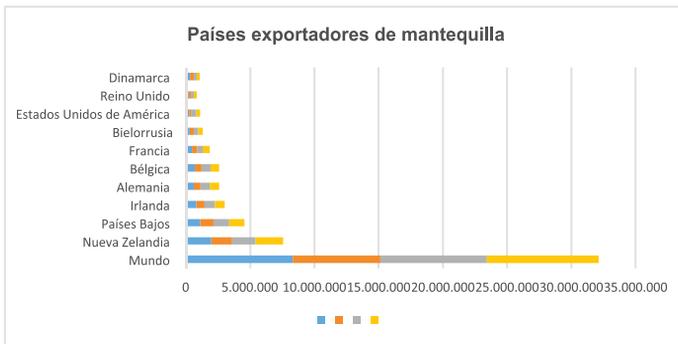
Argentina con un 3,1% de las exportaciones totales.

Tabla 4: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE MANTEQUILLA
(Miles de dólares)

0405 Mantequilla y demás materias grasas de leche	2011	2012	2013	2014
Mundo	8.316.919	6.827.341	8.293.171	8.690.284
Nueva Zelanda	1.967.859	1.613.319	1.824.730	2.149.781
Países Bajos	1.107.951	1.020.203	1.231.993	1.188.560
Irlanda	807.223	631.195	816.638	745.685
Alemania	614.048	522.956	715.819	735.812
Bélgica	682.407	518.174	705.452	681.210
Francia	466.875	410.374	431.996	537.207
Bielorrusia	289.193	304.743	357.987	351.072
Estados Unidos de América	260.789	175.869	362.089	285.855
Reino Unido	212.130	160.785	227.379	244.764
Dinamarca	321.119	287.446	236.224	224.904

Fuente: Trade Map

Elaborado por: Autor



El principal país exportador de mantequilla es Nueva Zelanda con el 24,73 % del mercado mundial, seguido de los Países bajos con aproximadamente el 13,67 %. Las exportaciones de los 10 principales países exportadores de mantequilla representan el 82,21%, del mercado mundial, en esta partida arancelaria consta Estados Unidos con un 3,2%

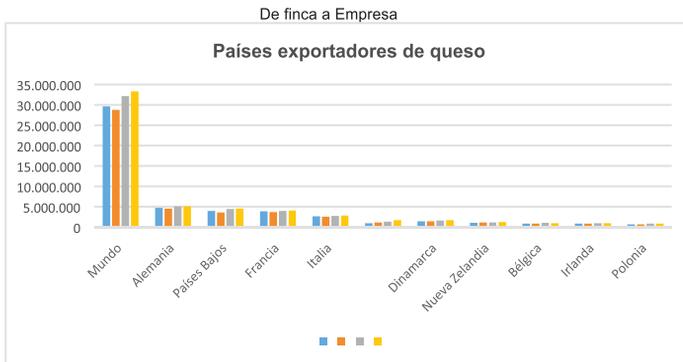
de las exportaciones totales de mantequilla y demás materias grasas de leche.

Como se puede apreciar en la Unión Europea, Alemania ocupa un lugar muy importante en las exportaciones de leche y productos lácteos, mientras que Nueva Zelanda y Estados Unidos, ubicados en Oceanía y América respectivamente, están posicionados en el mercado mundial de productos lácteos.

Tabla 5: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE QUESOS
(Miles de dólares)

0406 Quesos y requesón	2011	2012	2013	2014
Mundo	29.660.808	28.736.878	32.206.659	33.262.857
Alemania	4.734.643	4.535.248	5.157.187	5.132.204
Países Bajos	3.985.301	3.651.070	4.423.041	4.508.923
Francia	3.914.254	3.709.948	4.001.658	4.039.947
Italia	2.657.586	2.540.344	2.733.762	2.863.699
Estados Unidos de América	969.642	1.120.542	1.362.792	1.711.532
Dinamarca	1.452.038	1.427.443	1.584.973	1.697.709
Nueva Zelanda	1.077.694	1.176.413	1.156.059	1.280.816
Bélgica	917.384	856.791	1.030.055	1.009.409
Irlanda	850.508	872.390	966.691	999.527
Polonia	671.276	702.088	915.340	869.626

Fuente: Trade Map
Elaborado por: Autor



El principal país exportador de queso es Alemania con el 15,43 % del mercado mundial, seguido de los Países Bajos con aproximadamente el 13,55 %. Las exportaciones de los 10 principales países exportadores

de queso representan el 72,5%, del mercado mundial, en esta partida arancelaria consta Estados Unidos con un 5,1% de las exportaciones totales de quesos y requesón.

2.1. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES COMERCIALES DE PRODUCTOS LÁCTEOS

La OCDE- FAO, estima que la producción mundial de leche aumente 180 millones de toneladas hacia 2023, en comparación con los años base (2011-2013), y también que en su mayoría (78%) provenga de los países en desarrollo.

Se prevé que el consumo per cápita de productos lácteos en los países en desarrollo aumente de 1.2% a 1.9% anual, mientras que el consumo per cápita en el mundo desarrollado aumente entre 0.2% y 0.9% anual.

Se presenta la tendencia de una expansión general del comercio de productos lácteos durante la próxima década, así como un fuerte crecimiento de suero de leche, queso y leche descremada en polvo de más del 2% anual. Se proyecta un menor crecimiento de leche entera en polvo, 1.7% anual, y en especial la manteca, con 0.7% anual. El grueso de este crecimiento se verá satisfecho por una expansión de las exportaciones de Estados Unidos de América, la Unión Europea, Nueva Zelanda, Australia y Argentina.

Las perspectivas proyectan que la India supere a la Unión Europea y se convierta en el mayor productor de leche del mundo. China al ser un país productor y consumidor de leche y productos lácteos mucho más pequeño que India, es más importante para los mercados internacionales de productos lácteos. La autosuficiencia de China en leche y productos lácteos ha disminuido considerablemente los últimos años.

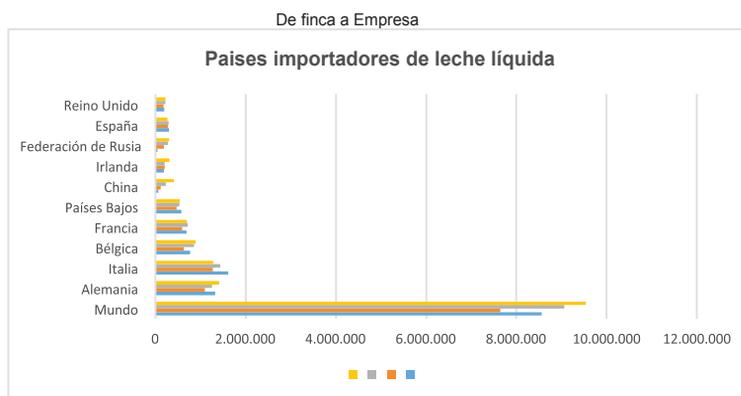
Se espera que el incremento de la producción en Nueva Zelanda, el mayor exportador de leche, se reduzca en comparación con la década anterior, de 4.5% a 1.9% anual, debido a la apreciación de la moneda, al aumento de los costos de producción y a los factores ambientales.

En las siguientes tablas se detallan datos de los países importadores de leche líquida, leche en polvo, mantequilla y queso.

Tabla 6: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE LECHE LÍQUIDA
(Miles de dólares)

0401 Leche y nata (crema sin concentrar)	2011	2012	2013	2014
Mundo 8	.556.222	.641.679	9.064.690	9.540.030
Alemania 1	.322.927	.094.254	1.256.719	1.411.358
Italia	1.614.824	.273.458	1.437.761	1.277.131
Bélgica	771.433	624.707	855.160	890.616
Francia	685.048	592.726	711.849	700.186
Países Bajos	575.265	472.956	534.668	543.806
China 6	0.490	118.750	234.381	408.554
Irlanda	189.526	200.890	207.514	310.734
Federación de Rusia	42.289	190.312	277.550	301.957
España	297.874	273.357	296.756	264.173
Reino Unido	192.288	177.459	221.499	222.062

Fuente: Trade Map
Elaborado por: Autor



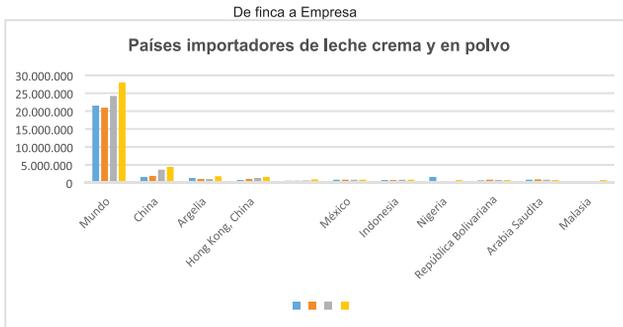
El principal país importador de leche líquida en relación a las importaciones totales mundiales es Alemania con un 14,79 % del mercado mundial, seguido de Italia con un 13,38%. Las importaciones de los 10 principales países importadores representan el 66,35%, del mercado mundial de leche líquida, en esta partida arancelaria no

aparecen países de América.

Tabla 7: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE LECHE EN CREMA Y EN POLVO
(Miles de dólares)

0402 Leche y nata (crema) en polvo	2011	2012	2013	2014
Mundo	21.514.235	20.993.767	24.242.441	27.937.820
China	1.656.939	1.940.744	3.605.596	4.459.590
Argelia	1.363.233	1.093.378	1.076.714	1.800.337
Hong Kong, China	756.556	1.078.732	1.326.336	1.630.130
Emiratos Árabes Unidos	544.380	610.416	667.212	922.347
México	846.085	806.398	851.984	896.971
Indonesia	778.501	710.108	851.444	896.847
Nigeria	1.582.253	426.620	387.328	789.008
República Bolivariana de Venezuela	682.762	869.427	729.490	776.811
Arabia Saudita	875.809	905.144	878.062	765.060
Malasia	508.050	481.151	484.476	743.937

Fuente: Trade Map
Elaborado por: Autor



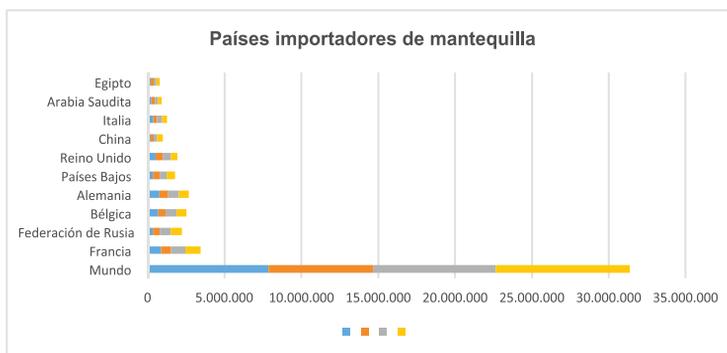
El principal país importador de leche en crema y en polvo es China con aproximadamente un 15,96 % del mercado mundial, seguido de Argelia con aproximadamente el 6,44 %. Las importaciones de los 10 principales países importadores de leche en polvo representan el 49 %, del mercado mundial, en esta partida arancelaria aparecen México con un 3,21% y Venezuela con un 2,8% de las importaciones mundiales.

Tabla 8: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE MANTEQUILLA
(Miles de dólares)

0405 Mantequilla y demás materias grasas de leche	2011	2012	2013	2014
Mundo	7.859.863	6.802.245	7.996.997	8.719.704
Francia	837.744	670.058	924.590	990.002
Federación de Rusia	325.393	460.790	697.954	742.235
Bélgica	679.467	478.706	711.258	653.688
Alemania	741.875	567.407	707.159	640.676
Países Bajos	335.832	441.184	455.239	534.313
Reino Unido	512.938	471.852	498.252	442.880
China	183.618	195.661	226.152	378.011
Italia	345.161	248.918	318.747	329.087
Arabia Saudita	233.938	210.379	198.367	263.761
Egipto	180.815	203.220	176.060	213.773

Fuente: Trade Map

Elaborado por: Autor

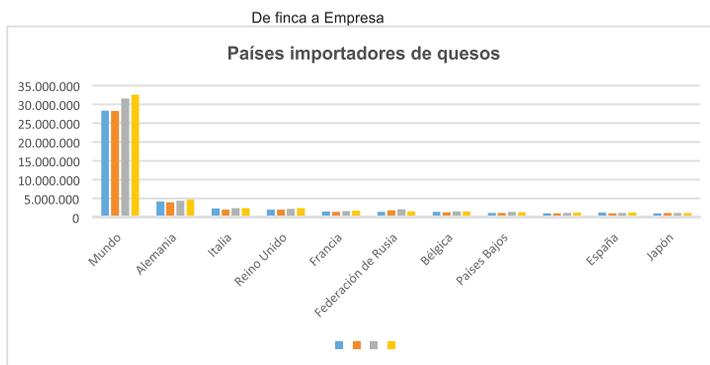


El principal país importador de mantequilla es Francia con el 11,35 % del mercado mundial, seguido de Rusia con aproximadamente el 8,51 %. Las importaciones de los 10 principales países importadores de mantequilla representan el 59,50%, del mercado mundial, en esta partida arancelaria no constan países de América.

Tabla 9: TOP 10 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE QUESOS
(Miles de dólares)

0406 Quesos y requesón	2011	2012	2013	2014
Mundo	28.299.134	28.199.839	31.583.766	32.565.364
Alemania	4.182.923	3.960.518	4.392.485	4.651.877
Italia	2.343.724	2.090.026	2.435.885	2.435.962
Reino Unido	2.064.345	2.009.194	2.266.823	2.397.292
Francia	1.598.279	1.491.466	1.660.424	1.784.629
Federación de Rusia	1.461.777	1.818.176	2.167.537	1.582.036
Bélgica	1.458.216	1.386.724	1.594.003	1.575.950
Países Bajos	1.154.322	1.165.411	1.440.336	1.381.432
Estados Unidos de América	1.076.095	1.094.013	1.147.824	1.282.170
España	1.230.472	1.104.156	1.196.641	1.220.859
Japón	1.112.130	1.164.063	1.119.643	1.188.335

Fuente: Trade Map
Elaborado por: Autor



El principal país importador de queso es Alemania con el 14,28 % del mercado mundial, seguido de Italia con aproximadamente el 7,5 %. Las importaciones de los 10 principales países importadores de queso representan el 59,88%, del mercado mundial, en esta partida arancelaria consta Estados Unidos con un 3,93% de las importaciones totales de quesos y requesón.

2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN LECHERA Y PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL CARCHI

De acuerdo al estudio realizado por Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Universidad Salesiana y el Gobierno Provincial del Carchi (2014), la producción promedio de litros/leche/vaca/día, en la provincia del Carchi es de 11,8 litros, lo que demuestra que se ha incrementado un 23% en la producción lechera, con respecto a la producción nacional. (Tabla 10)

Tabla 10: Producción de leche/vaca/día por cantones y estratos

Litros/leche/ vaca/día	Provincial	Tulcán	Montufar	Espejo	Huaca	Mira
Estrato 1	10,3	11,3	10,7	9,6	10,1	9,8
Estrato 2	12,2	10,4	12,0	10,6	14,5	13,8
Estrato 3	12,8	11,3	15,4	9,5	18,0	10,0
Promedio	11,8	11,0	12,7	9,9	14,2	11,2

Fuente: AMS/USDA

Elaborado por: Autor

En relación a la producción de leche litros/hectárea/año, los datos indican que en el estrato 1 existe mayor productividad con un promedio de 13.670,25 litros/ha/año, destacándose los cantones de Mira y Huaca con la mayor producción. En el estrato 2 se da un promedio de 8.627,06 litros y los cantones Montufar y Mira demuestran mayor productividad. En el estrato 3 la producción desciende a 6.619,87 litros, notándose, que los cantones de Tulcán, Espejo y Huaca, tienen una baja productividad. (Tabla 11).

Tabla 11: Producción de litros/ha/año por cantones y estratos

Producción de leche Litros/ha/año	Provincial	Tulcán	Montufar	Espejo	Huaca	Mira
Estrato 1	13.670,25	12.814,3	12.681,8	10.130,9	13.080,0	19.644,3
Estrato 2	8.627,06	8.553,3	9.615,0	6.418,9	7.428,1	11.120,0
Estrato 3	6.619,87	4.428,3	11.109,0	4.896,6	8.212,5	4.453,0
PROMEDIO	9.639,06	8.598,63	11.135,27	7.148,80	9.573,53	11.739,10

Fuente: AMS/USDA

Elaborado por: Autor

En relación a los destinos de producción de leche en el ámbito nacional, los datos indican que la leche líquida (cruda), alcanza un

volumen de 4,081 millones de litros, es decir se entrega para que esta sea procesada por las industrias de productos lácteos. (Tabla 12).

Tabla 12: Destinos de la producción de la leche a nivel nacional (2012)

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN A NIVEL NACIONAL	LITROS DIARIOS	PORCENTAJE
Alimentación al Balde	89.732,00	1,58
Vendida en líquido (leche cruda)	4.081.537,00	71,04
Procesada en la UPA	982.239,00	17,31
Consumo en UPA	556.871,00	9,81
Otros fines	14.637,00	0,26
Producción Total	5.675.066,00	100,00

Fuente: AMS/USDA
Elaborado por: Autor

2.3. PERSPECTIVAS DEL PRECIO DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

En el Ecuador el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca estableció que el precio de sustentación al productor de leche cruda estará indexado en un 52.4% al precio de venta al público (PVP) del litro (1,000 ml) del producto líder en el mercado lácteo interno que es la leche UHT en funda, más lo estipulado por la tabla oficial de pago por componentes, calidad higiénica y calidad sanitaria, señalada de manera expresa en ese instrumento.

El precio base que fija el acuerdo ministerial es de USD 0,42 (42 centavos de dólar) y se irá incrementando paulatinamente de acuerdo al contenido de grasa, proteína y calidad higiénica de la leche.

La caída de los precios de la leche y productos lácteos, ha sido consecutiva en los tres últimos años, según datos del Banco Central. Esta situación motivo a los ganaderos y sectores productores de lácteos, hacer un llamado al Ministro de Agricultura, Xavier Ponce, para que argumente las acciones que ha tomado el gobierno sobre este tema.

Al llamado acudió la Subsecretaria del MAGAP, Margot Hernández, quien manifestó que se están buscando mercados extranjeros para vender la leche que actualmente está en sobreproducción.

Según la funcionaria se han abierto acuerdos con siete países: Costa Rica, El Salvador, Cuba, Guatemala, Perú, Colombia y Estados Unidos para vender el exceso de leche, en Perú y en Cuba ya han calificado tres plantas nacionales. Además manifestó que buscan mecanismos con los propios productores y se analiza una propuesta que permita pagar un precio diferenciado, a fin de contar con un precio competitivo, porque el precio promedio en la región es de 30 centavos.

Otro de los frentes por lo que está atacando este problema el Ministerio es a través de los controles que se realizan en las fronteras norte y sur del país. Se ha restringido el ingreso de leche y productos lácteos, por la vía legal, por eso se hacen necesarios los controles por las vías ilegales.

Los precios internacionales de los productos lácteos a febrero del 2016, se encuentran en las siguientes tablas:

Tabla 13: Precios internacionales al 2016, Mantequilla
Referencias quincenales (US\$ / ton)

Fecha	Semana	Norte de Europa		Oceanía	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
04-01	1	2.950,00	3.100,00	2.900,00	3.300,00
18-01	3	2.850,00	3.100,00	2.900,00	3.150,00
01-02	5	2.850,00	3.100,00	2.900,00	3.200,00
15-02	7	2.850,00	3.050,00	2.800,00	3.200,00
29-02	9	2.550,00	2.725,00	2.750,00	3.000,00

Fuente: AMS/USDA
Elaborado por: Autor

Tabla 14: Precios internacionales al 2016, Queso Cheddar
Referencias quincenales (US\$ / ton)

Fecha	Semana	Oceanía	
		Mínimo	Máximo
04-01	1	3.050,00	3.300,00
18-01	3	2.825,00	3.100,00
01-02	5	3.000,00	3.250,00
15-02	7	2.500,00	3.200,00
29-02	9	2.500,00	3.000,00

Fuente: AMS/USDA

Elaborado por: Autor

Tabla 15: Precios internacionales 2016, Leche en polvo
descremada
Referencias quincenales (US\$ / ton)

Fecha	Semana	Norte de Europa		Oceanía	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
04-01	1	1.725,00	1.850,00	1.725,00	2.050,00
18-01	3	1.700,00	1.800,00	1.725,00	1.900,00
01-02	5	1.700,00	1.800,00	1.725,00	1.900,00
15-02	7	1.700,00	1.825,00	1.725,00	1.900,00
29-02	9	1.650,00	1.800,00	1.700,00	1.825,00

Fuente: AMS/USDA

Elaborado por: Autor

2.4. PRINCIPALES EXPORTACIONES DE ECUADOR PRODUCTOS LÁCTEOS (2015)

De finca a Empresa

Tabla 16: Exportaciones de leche líquida

0401 Leche y nata (crema sin concentrar)	TOTAL FOB Dólares	TOTAL Litros	Precio Unitario Dólares (estimado)
República Bolivariana de Venezuela	2.667.917,52	3.015.360,00	0,88
Colombia	279.834,00	110.275,90	2,53
Chile	108,22	545,92	0,20
Total	2.947.860,54	3.126.181,82	

Fuente: Info Aduana – Cobus Group

Elaborado por: Autor

Las principales empresas exportadoras son: Lechera Andina S.A. (Leche entera UHT y Leche descremada UHT), Corporación Ecuatoriana de Alimentos y Bebidas CORPABE S.A. (Leche entera UHT y Leche descremada UHT), país importador Venezuela; Ecuajugos (Crema de leche), país importador Colombia; y el Instituto Antártico Ecuatoriano INAE. (Crema de Leche y Leche entera), país importador Chile.

Tabla 17: Exportaciones de leche en polvo

0402 Leche y nata (crema sin concentrar)	TOTAL FOB Dólares	TOTAL Kilos	Precio Unitario Dólares (estimado)
Colombia	3,484.800,00	720.000,00	4,84
Chile	52,90	521,92	0,10
Total	3.484.852,90	720.521,92	

Fuente: Info Aduana – Cobus Group

Elaborado por: Autor

Las principales empresas exportadoras son: Ecuajugos SA. (Leche en polvo), país importador Colombia; y el Instituto Antártico Ecuatoriano INAE. (Leche descremada), país importador Chile.

Tabla 18: Exportaciones de mantequilla

0405 Mantequilla y demás materias grasas de leche	TOTAL FOB Dólares	TOTAL Kilos	Precio Unitario Dólares (estimado)
Colombia	44.988,90	15.030,00	2,99
Estados Unidos	4.460,00	2.025,60	2,20
Aguas Internacionales	127,23	14,00	9,08
Alemania	85,68	8,10	10,57
España	1,70	10,00	0,17
Total	49.663,51	17.184,70	

Fuente: Info Aduana – Cobus Group

Elaborado por: Autor

Las principales empresas exportadoras son: Alpina Productos Alimenticios ALPIECUADOR SA. (Mantequilla), país importador Colombia; Tradexmega SA. (Manteca de la leche), país importador Estados Unidos; Ecuanaútica (Mantequilla), país importador Aguas Internacionales; Confiteca CA. (Otros productos con chocolate), país importador Alemania; e International Shipping and Storage Cia. Ltda. (Mantequilla), país importador España.

Tabla 19: Exportaciones de quesos

0406 Quesos y quesón	TOTAL FOB Dólares	TOTAL Kilos	Precio Unitario Dólares (estimado)
Estados Unidos	400.727,76	96.088,07	4,17
Aguas Internacionales	67,98	13,00	5,22
Italia	1,70	10,00	0,17
Total	49.663,51	17.184,70	

Fuente: Info Aduana – Cobus Group

Elaborado por: Autor

Las principales empresas exportadoras son: Compañía Productora y Exportadora Panaglobal Cia. Ltda. (Queso Cayambe), Suarez Ana Yolanda (Queso Fresco), Sagacomex Cia. Ltda. (Queso fresco), Saravacargo Cia. Ltda. (Queso Cayambe), Galarza Vargas Byron (Queso Fresco), Proyimar SA. (Queso fresco), Zambrano Guerrero Carlos (Queso criollo), país importador Estados Unidos; Ecuanaútica (Barra queso congelado), país importador Aguas Internacionales; y Arrigoni Sergio (Queso parmesano), país importador Italia.

2.5. OPORTUNIDADES COMERCIALES DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN LOS MERCADOS DE ALADI

En ALADI, México, Perú, Chile y Colombia son los principales mercados para el crecimiento de producción de leche y productos lácteos a través de las exportaciones, pues son países importadores de dichos

productos y por las preferencias arancelarias regionales el Ecuador tiene potencialidad de incursionar en esos nuevos mercados.

El caso de México en el año 2015, con relación al 2014 se dio un decremento en las importaciones de productos lácteos de un 10%. Sin embargo las importaciones de leche líquida se incrementaron en aproximadamente un 3%. Las Herramientas de Inteligencia Comercial de ALADI, Perfil del país proveedor, presenta una oportunidad de negocio para las micro, pequeñas y medianas empresas del producto leche condensada (0402.99); siendo el competidor principal Chile y el competidor regional Colombia. Existe competencia entre pocos proveedores. De acuerdo a los datos estadísticos de CobusGroup-InfoAduana, en el año 2015, ese país importó un valor FOB total de US \$ 10.245.338,25.

Perú, por su parte, pasó de comprar US\$ 259,119 millones en 2014 a US\$ 3.178,069 millones en 2015. Dándose un descenso en las importaciones de un promedio del 9,6 %. Las importaciones de leche líquida y queso crecieron aproximadamente en un 4%. Se presenta una oportunidad para estos productos. De acuerdo a los datos estadísticos de CobusGroup- InfoAduana, en el año 2015 ese país importó leche líquida por un valor CIF total de US \$ 8.050.459,36; mientras que las importaciones de queso en ese año llegaron a un valor CIF de US \$ 25.052.127,59.

En Chile, se presenta un caso especialísimo en las importaciones de leche líquida en el 2014, realizó importaciones por un valor de US\$ 42 mil, mientras que en el 2015, sus importaciones ascendieron a un valor de US\$ 917 mil, dándose un incremento de veintiuna veces; mientras que en la mantequilla se dio un decremento del 45%. Las Herramientas de Inteligencia Comercial de ALADI, Perfil del país proveedor, presenta una oportunidad de negocio para las micro, pequeñas y medianas empresas del producto mantequilla (0405.10), siendo el competidor principal Nueva Zelandia y el competidor regional Argentina. El mercado está dominado por dos proveedores.

Para el caso de Colombia, Ecuador es el principal proveedor de

leche líquida, mientras que para las importaciones de crema de leche, ocupa el quinto lugar después de Estados Unidos, Argentina, Chile y Uruguay. Colombia no compra al país mantequilla ni queso. Sin embargo en los otros productos lácteos es considerado como competidor principal.

Las perspectivas en los mercados internacionales apuntan a que la transformación de leche en los cuatro principales productos lácteos (mantequilla, queso, leche descremada en polvo y leche entera en polvo) aumentara en todo el mundo con un ritmo similar al de su producción.

2.6. MARKETING DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Según Philip Kotter, todo nuevo producto o servicio tiene que estar respaldado por un Plan de Marketing que proporcione una rentabilidad que compense la correspondiente inversión de tiempo y dinero.

Los especialistas en marketing están obligados en el caso de la leche y los productos lácteos, a desarrollar las cuatro P (Producto, precio, plaza y promoción), asegurándose de que sean consistentes entre sí y con la estrategia de identificación del consumidor objetivo y el posicionamiento. Es decir los encargados de desarrollar el marketing en las micro, pequeñas y medianas empresas, deben tener la capacidad de identificar oportunidades (necesidades no satisfechas) y desarrollar planes que permitan posicionar a los productos lácteos en los mercados internacionales.

Los diez pecados capitales del marketing según Philip Kotter son:

- a. La empresa no está suficientemente focalizada en el mercado y orientada hacia el consumidor.
- b. La empresa no conoce totalmente a su consumidor objetivo.
- c. La empresa tiene que definir y controlar mejor a sus competidores.
- d. La empresa no ha gestionado correctamente las relaciones con sus grupos de interés.

- e. A la empresa no se le da bien encontrar nuevas oportunidades.
- f. Los planes de marketing y los procesos de planificación de la empresa son deficientes.
- g. La empresa tiene que mejorar sus políticas de producto y servicio.
- h. Las capacidades de creación de marca y de comunicaciones de la empresa son insuficientes.
- i. La empresa no está bien organizada para llevar a cabo un marketing efectivo y eficiente.
- j. La empresa no ha hecho una utilización máxima de la tecnología.

3. CONCLUSIONES:

- a. Los precios de producción de leche y de productos lácteos en los mercados internacionales en los tres últimos años son más bajos que los precios de producción en el Ecuador.
- b. Se presentan tendencias de crecimiento del comercio internacional de leche y productos lácteos.
- c. La comercialización de productos alimenticios en los mercados internacionales requiere del cumplimiento de ciertos requisitos para asegurar la capacidad productiva de las empresas, generar ventajas comparativas y competitivas, calidad e inocuidad, aplicación de certificaciones internacionales, manejo de buenas prácticas y el uso de tecnologías que garanticen la salud de los consumidores.
- d. Es necesario la diversificación de la producción láctea en productos con valor agregado, así como buscar oportunidades de mercados internacionales en un esfuerzo público y privado que permitan generar sinergias para ser competitivos en precios y calidad.
- e. Realizar estudios para la implementación de subsidios, con la finalidad de incrementar Tecnología, productividad y

competitividad en la leche y productos lácteos.

- f. Las micro, pequeñas y medianas empresas productoras de leche y productos lácteos, deben aplicar estrategias de marketing que permitan identificar oportunidades y desarrollar e implementar planes para el posicionamiento de la empresa en los mercados internacionales.

Bibliografía:

Mochón, Francisco & Carreón, Víctor (2014). Macroeconomía con aplicaciones de América Latina. México, D.F. Editorial Mc Graw Hill Education.

Kotler, P. (2006). Los 10 pecados capitales del marketing, Bogotá D.C. Editorial Planeta Colombiana S.A.

OECD/FAO (2014), OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2014, OECD Publishing.

http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2014-es

FAO (2013). Milk and Dairy Products in Human Nutrition, FAO publications, Roma, <http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>.

http://www.fedeleche.cl/documentos/inf_nz.pdf

<http://www.aladi.org/sitioAladi/index.html>

<http://www.trademap.org>

www.cobusecuador.ec

Jeaneth Lucía Bastidas Guerròn

Ing. Agroindustrial Universidad Técnica del Norte. MSc. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Docente de la Facultad de Comercio Internacional, integración, Administración y Economía Empresarial en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Diplomado Superior en Gerencia de Marketing en la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

Héctor Guillermo Chuquín

Magister en Administración de Empresas mención “Gerencia de la Calidad y Productividad” por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. Ingeniero Agroindustrial por la Universidad Técnica del Norte, Ibarra. P. Publicación “BPMs para Centros de Acopio de Leche Cruda” 2011. Ha participado en calidad de Asistente y Expositor en Cursos y Talleres del Sistema Agropecuario y Empresarial en eventos nacionales e internacionales. Su experiencia laboral la ha desarrollado en SECAP, Nestlé, Reyleche, Agrícola Ganadera La Fontana, Sevagronor, Administrador de Fincas Ganaderas y Consultor de Proyectos Productivos. Docente Titular Auxiliar TC en las Escuelas de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA), y Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional (ECEYNI), de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, desde 2009.

De Finca a Empresa

From Finca to Company

(Entregado 15/09/2016 – Revisado 20/09/2016)

Universidad Politécnica Estatal del Carchi
jeaneth.bastidas@upec.edu.ec
0991080441

Resumen

Toda empresa necesita desarrollarse progresivamente para salir adelante y subsistir, los negocios agropecuarios debido a la falta de aplicación de nuevos conocimientos y técnicas ha ido desapareciendo paulatinamente debido a la incapacidad de enfrentarse a los nuevos retos que la globalización exige, es por ello que surge la administración agropecuaria, permitiendo aplicar eficiente y eficazmente el conocimiento, la técnica y la experiencia.

El ganadero debe identificar varios aspectos para que una pequeña finca se convierta en una empresa, entre ello debe lograr ser productivo y competitivo, definir las responsabilidades del directivo es la base fundamental de la misma.

Establecer la eficiencia y eficacia en los procesos productivos llevarán a la empresa ganadera al éxito, establecer estrategias en el talento humano como las capacitaciones, permitirán hacer el uso correcto de los materiales y el cuidado adecuado del ganado, entre ellos están los cuidados especiales que estos requieren, así como una buena alimentación, la calidad del ordeño, el eficiente programa de salida del hato entre otros aspectos los cuales permitirán el incremento sustancial de leche.

Palabras clave: Finca, empresa, ganado

Abstract

Every business needs to develop progressively to get ahead and subsist, agricultural businesses due to the lack of application of new knowledge and techniques has disappeared gradually due to the inability to face the new challenges that globalization demands, that is why the Agricultural administration, allowing efficient and effective application of knowledge, technique and experience.

The farmer must identify several aspects for a small farm to become a company, between it must be productive and competitive, define the responsibilities of the manager is the fundamental basic for any of them.

Establishing efficiency and effectiveness in the production processes will reach the livestock company to success, establish strategies in the human resource as the training, will allow to make the correct use of materials and proper care of livestock like the special care such as good nutrition of the animals, milking quality, effective herd exiting program, among other aspects which will allow a substantial increase the milk.

Keywords: Farm, company, livestock

1. Introducción

El llevar a cabo el desarrollo de una finca conlleva muchos aspectos importantes para su desarrollo, aún más cuando esta finca se va a convertir en una empresa, en el presente artículo se dará a conocer el significado principal de FINCA y EMPRESA, así como su desarrollo el cual es determinado por diversos factores.

El desarrollo del talento humano es indispensable pues este posee el conocimiento necesario para llevar a cabo este proceso, el adecuado uso de procesos permitirá a la finca ser eficiente, si se cuida de la materia prima que en este caso es el ganado, se logrará aprovechar al máximo los recursos y obtener utilidades que es lo que se espera de una empresa.

Como lo menciona Javier (2015) en la realidad las cosas ocurren simultáneamente en un negocio en marcha como lo es el de una finca, normalmente las funciones administrativas deben realizarse constantemente y simultáneamente, es decir tanto las funciones administrativas como las funciones operativas deben ser hechas de la mejor manera para lograr los objetivos esperados.

2. Desarrollo de la Ponencia

DE FINCA A EMPRESA

FINCA: El nombre de finca es el que se aplica a un determinado tipo de establecimiento que tiene lugar en el ámbito rural y que se

dedica a la producción de algún tipo de elemento ya sea este agrícola o ganadero.

EMPRESA GANADERA: La empresa ganadera es una unidad económica de producción, que combina varios factores mediante la aplicación de técnicas, con el fin de generar productos (leche, carne, cárnicos, entre otros) los cuales son destinados al mercado; es, por lo tanto, una unidad de control y de toma de decisiones.

En la administración y dirección de empresas agropecuarias, el profesional agropecuario encuentra uno de los campos más propicios para desarrollar sus técnicas y aplicar los conocimientos que tanto el estudio como la experiencia le han permitido adquirir.

La evolución propia del país y el aumento de necesidades han hecho que poco a poco los productores agropecuarios vayan adaptando nuevas técnicas y procedimientos de superación en sus servicios y productos; para obtener las máximas utilidades mediante el correcto y mejor empleo de sus recursos materiales, humanos y técnicos.

La administración agropecuaria, cobra actualmente una importancia preponderante, su práctica es la que ha venido a separar a las empresas progresivas de las anticuadas las cuales tienden a desaparecer por no contar con elementos necesarios para enfrentar los nuevos retos de la globalización. (Fuentes & Ulises, 2005)

Una manera de definir las funciones de la administración de fincas consiste en ver lo que ésta realiza. Cuando se determinan las funciones administrativas, la responsabilidad administrativa total se divide en varios rubros. Algunos especialistas no se ponen de acuerdo con respecto al número y estructura de estas subdivisiones. Sin embargo, cabe señalar que las subdivisiones deben ser unidades lógicas y abarcar todo el sector de responsabilidad.

¿Qué principios debe identificar un ganadero para que su finca se convierta en una empresa?

1. Pensar como empresario
2. Ecologista.- se pensó que los suelos no se agotaban, el agua no se terminaba y que la calidad de los animales no es importante.

Hoy en día el ganadero no solo debe producir, si no tener productividad y competitividad.

PRODUCTIVIDAD. Es la capacidad de producir por unidad de tierra cultivada.

El crecimiento agrícola es particularmente eficaz para reducir el hambre y la mal nutrición.

La mayoría de los pobres extremos dependen de la agricultura y las actividades conexas para una parte significativa de sus medios de vida. El crecimiento agrícola, junto con la participación de los pequeños agricultores, especialmente las mujeres, será más eficaz para reducir la pobreza extrema y el hambre si permite aumentar los ingresos de los trabajadores y generar empleo para los pobres. (FAO, 2012)

COMPETITIVIDAD. Capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores por precio, capacidad y calidad.

RETOS PARA LA COMPETITIVIDAD

Disminución de costos de producción: Aumento de la capacidad de carga, producción de alimentos, e insumos industriales.

Aumentado en el porcentaje de los sólidos totales en la calidad de la leche

Implementar buenas prácticas ganaderas

Desarrollo de redes de frío asociativas.

Desarrollo de programas para el mejoramiento de los

comercializadores de leche cruda y transformadores artesanales

Incremento del consumo de leche saludable y apertura de mercados.

Creación, promoción y sostenimiento de la marca regional.

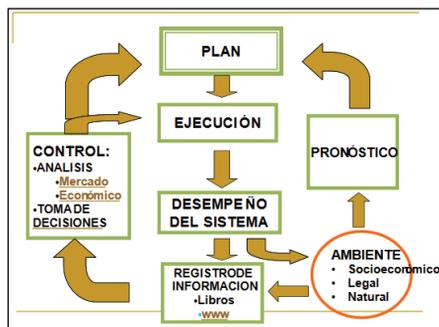
Realización de estudios de mercado a nivel nacional e internacional.

Investigación e Innovación en el modelo de producción y desarrollo de productos lácteos

EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA COMO SISTEMA

En la realidad las cosas ocurren simultáneamente en un negocio en marcha como lo es el de una finca, normalmente las funciones administrativas deben realizarse constantemente y simultáneamente, en el siguiente gráfico se ilustra la gestión administrativa en forma dinámica. (Javier, 2015)

Figura 1: Proceso de administración de la finca como sistema



Fuente: Investigación

Ambiente: La finca como cualquier otro sistema está constantemente afectada por lo que ocurre en su entorno o ambiente, en general los cambios en el ambiente, como lo indica el esquema deben ser registrados, o sea el finquero debe mantener un “ojo” hacia el exterior de la finca para conocer y tomar nota de lo que

ocurre o está por ocurrir para integrarlo en la función de control y planeamiento, o si son cosas que se anuncian a futuro deben ser consideradas en el pronóstico.

Pronóstico: Todo plan se elabora con base a un pronóstico, por ende el administrador debe tener una buena idea de lo que va a suceder a futuro. El pronóstico recoge todo lo que conocemos sobre el entorno y la propia finca, sobre el pasado y el presente, pero no se tiene certeza sobre el futuro, solo se tienen proyecciones.

Plan:

El trabajo más importante del administrador de finca es definir un plan, principalmente como lo destaca un célebre autor, el profesor Tony Giles, 1980: “no existe nada más importante en la sostenibilidad de un negocio que pensar hacia dónde se va y cómo llegar ahí”

Ejecución: La ejecución consiste en HACER las cosas, y se relaciona directamente, a lo interno de la finca, con el desempeño de los colaboradores, y en lo externo con los clientes y proveedores.

Desempeño del Sistema: En una finca ganadera, los índices de reproducción, ganancia de peso, producción de leche y la productividad por área son los rendimientos más importantes que influyen en el rendimiento financiero.

Registro de Información: Para poder llevar control de los parámetros productivos es necesario contar con registros básicos como la identificación individual de animales, nacimientos, inventario del hato, compras y ventas básicamente.

Control: Controlar es básicamente tomar decisiones, por esta razón es una función muy relacionada con la planificación.

Rentabilidad de la actividad ganadera

Barnard y Nix mencionan que “Aunque los finqueros tienen muchos motivos en la gestión de sus explotaciones, el logro de un rendimiento financiero significativo a sus recursos, junto con un buen nivel de vida, ocupa un lugar destacado entre ellos”.

Tabla 1: Costo de producción de un litro leche

COSTOS PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE				
PRODUCCION DIARIA.	100		TERNERA	4
			S	
PRODUCCION MENSUAL.	3000			
VENTA MENSUAL	2520			
COSTOS FIJOS				
CONTENIDO	MENSU AL	DIARI O	COSTO / L	PARTICIPA
SERVICIOS	100	3.33	0.03	3.89%
IMPUESTO PREDIAL		0.00	0.00	0.00%
INSEMINACION	100	3.33	0.03	3.89%
MEDICINAS	50	1.67	0.02	1.95%
MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA		0.00	0.00	0.00%
MANO DE OPERATIVA	800	26.67	0.27	31.14%
INSUMOS VARIOS	20	0.67	0.01	0.78%
INSUMOS ORDEÑO	10	0.33	0.00	0.39%
MANTENIMIENTO TANQUE	15	0.50	0.01	0.58%
TRANSPORTE		0.00	0.00	0.00%
DESCARGUES INSUMOS		0.00	0.00	0.00%
COMBUSTIBLE	50	1.67	0.02	1.95%
SUB – TOTAL	1145.00	38.17	0.38	44.57%
ALIMENTACION DE LAS VACAS				
CONCENTRADO Y SALES MINERALES	150	5.00	0.05	5.84%
PASTO	878	29.27	0.29	34.18%
ABONO Y FERTILIZANTES X 50 KLS	150	5.00	0.05	5.84%
SUB – TOTAL	1178.00	39.27	0.39	45.85%
ALIMENTACION DE				

TERNEROS				
CONCENTRADO		0.00	0.00	0.00%
LECHE TERNEROS	216	7.20	0.07	8.41%
DROGA TERNEROS	20	0.67	0.01	0.78%
HENO TERNEROS		0.00	0.00	0.00%
SUB – TOTAL	236.00	7.87	0.08	9.19%
ALIMENTACION PROXIMAS				
CONCENTRADO		0.00	0.00	0.00%
SAL AL 1%	10	0.33	0.00	0.39%
SUB – TOTAL	10.00	0.33	0.00	0.39%
TOTAL	2569.00	85.63	0.86	100%
RESUMEN		PARTICIPACION (%)		
COSTO LITRO PRODUCIDO	0.86	COSTOS FIJOS		44.5
				7%
PRECIO VENTA LITRO	0.45	ALIMENTACION		45.8
		VACAS		5%
LITROS PRODUCIDOS	100	ALIMENTACION		9.19
		TERNERAS		%
LITROS VENDIDOS	2520	ALIMENTACION		0.39
		PROXIMAS		%
		TOTAL		100
				%
TOTAL INGRESOS	1134.0			
TOTAL GASTOS	2569.0			
UTILIDAD	-1435.0			

ESTRATEGIAS

TALENTO HUMANO

No obstante, el sector agropecuario ha venido perdiendo dinamismo en su crecimiento y muchos de los empleos que genera son informales y de baja calidad, lo que hace que el ingreso de los pobladores del campo sea, en general, precario. Y para que el sector agropecuario pueda aprovechar las oportunidades de los tratados de libre comercio,

debe ser productivo y sostenible a nivel económico y social. (Restrepo & Francisco, 2015)

Una empresa u organización debe definir las responsabilidades del directivo, para cumplir con las funciones de Desarrollo humano de la siguiente forma:

- Promover la superación profesional de acuerdo con el puesto.
- Influir en el mejoramiento del desempeño.
- Propiciar la cooperación y lograr excelentes relaciones interpersonales.
- Control preciso de los costes de mano de obra, lo que permitirá su uso eficiente.
- Desarrollar las competencias de cada persona.
- Promover excelentes condiciones de salud para el personal.
- Evaluar a cada trabajador de acuerdo a su desempeño.
- Ser previsor con las necesidades del personal para el futuro.
- Ubicar a las personas adecuadas en el puesto adecuado.
- Iniciar a los nuevos empleados de la empresa.

Figura 2: Capacitación del talento humano

► TALENTO HUMANO
Capacitación



Fuente: Investigación

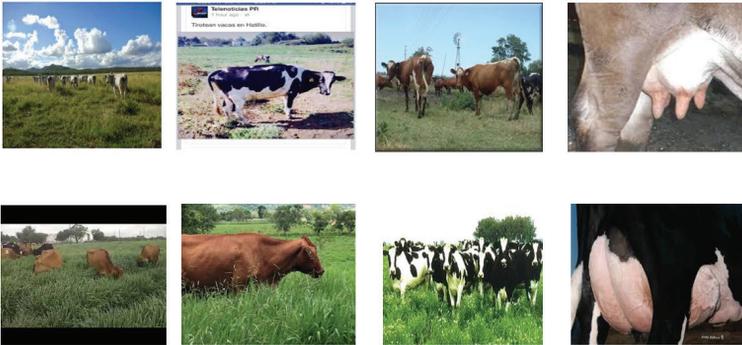
Pastos

Uno de los métodos que tienen los ganaderos para poder mantener gran cantidad de semovientes en poco terreno, es por medio del cultivo de pastos de corte. Aunque cada vez es más habitual encontrar esta práctica en las explotaciones bovinas, muy pocos productores conocen cómo realizarla de manera efectiva sin afectar los nutrientes del forraje.

A medida que el pasto envejece aumenta la fibra y baja la proteína. Desde el punto de vista de la nutrición del animal, es óptimo tener el pasto en el punto máximo de proteína antes de que se deteriore. Además, es necesario analizar si el forraje posee una buena producción de materia seca, porque si crece mucho tendrá mucha materia seca pero ya no será nutritivo para el animal. (Contexto Ganadero, 2014)

Figura 3: Pastos

► Pastos



Fuente: Investigación

Animales

El promedio de producción de las vacas lecheras es un reflejo de la influencia del cuidado que reciben durante su vida productiva. Durante las últimas dos décadas, mejoras en la calidad genética, en la nutrición, en sistemas de ordeño, en diseño de instalaciones y de programas de salud del hato han permitido un incremento sustancial en la producción de leche. Hay estudios que indican que el bienestar de estos animales es

un punto importante para poder desarrollar una lechería competitiva y desarrollar un producto de calidad para el consumidor.

El manejo de las vacas lecheras incluye movimientos varias veces al día de manera que dicho manejo puede hasta cierto punto afectar la seguridad del animal o del encargado del manejo. Las vacas son animales sociales que no les gusta verse aislados del grupo, además que son animales de hábitos y tienen dificultades para adaptarse a nuevas situaciones. Otro riesgo representa el ruido excesivo que asusta al animal y provoca un comportamiento impredecible. (Pena G. , 2016)

Figura 4: Animales

► Animales



Fuente: Investigación

ALIMENTACIÓN

Alimentar a tus vacas es el primer y más importante paso del cuidado de tus vacas lecheras. Tienes que alimentarlas muy bien para que produzcan muchísima leche. Sin un buen pienso, no esperes que tus vacas produzcan mucha leche. Puedes alimentarlas con heno, granos, forraje o incluso dejarlas pastar en el campo si tienen suficiente pasto para comer. Asegúrate de que tengan acceso constante a una fuente de agua limpia, las vacas nunca deben estar sin agua, especialmente las que se utilizan en la producción de leche. Trata de alimentarlas todos los días, o varias veces por semana, dependiendo de la manera en la que

las estés alimentando. Si pastan, necesitarás un pastizal que tenga pasto fresco. Si practicas la rotación de pastizales, necesitarás cambiarlos cada día, o al menos varias veces por semana.

Si alimentas a tus vacas con pienso, asegúrate de que tengan una ración ya formulada que cubra todas sus necesidades mientras producen leche. Esto significa que el pienso debe ser alto en calcio, fósforo, proteínas y energía, lo que ayudará a que las vacas produzcan leche de alta calidad y las mantendrá saludables.

Asegúrate de que tus vacas tengan libre acceso a sales minerales.

Figura 5: Alimento



Fuente: Investigación

EXPERIENCIAS

TAMAÑO DE LA UPA (Menos área - mayor producción, Lts/
Ha)

MANEJO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO (Mejor genética-
partos anuales)

Uno de los aspectos más importantes y al que se debe prestar la máxima atención en el ganado es el manejo reproductivo de la granja

con la finalidad de alcanzar la máxima eficiencia reproductiva del rebaño.

La Eficiencia Reproductiva es una de las medidas de mayor influencia en la producción lechera y la rentabilidad de la granja.

Por lo tanto, el objetivo de un buen manejo reproductivo sería obtener el mayor rendimiento productivo de los animales y los mayores ingresos económicos para la explotación.

Cuanto más vientres preñados se tengan, se obtendrán más vacas con picos de lactación, que son los momentos de mayor rendimiento de una vaca lechera y, por ende, de mayores ingresos para la explotación. Por otro lado, además, se generan más crías con lo que se logra mayor número de reemplazos por año, el crecimiento del rodeo y un progreso genético mucho más rápido al aumentar la presión de selección y disminuir el intervalo generacional

ASOCIATIVIDAD (Optimización de recursos- mejores condiciones de negociación -mayor rentabilidad)

COSTOS (Control de costos-Toma de decisiones)

3. Conclusiones

- En la administración y dirección de empresas agropecuarias, el profesional agropecuario encuentra uno de los campos más propicios para desarrollar sus técnicas y aplicar los conocimientos que ha adquirido.
- Actualmente el ganadero no solo debe producir, si no tener productividad y competitividad.
- Para que el sector agropecuario pueda aprovechar las oportunidades de los tratados de libre comercio, debe ser productivo y sostenible a nivel económico y social.

- Una empresa u organización debe definir las responsabilidades del directivo, para cumplir con las funciones de Desarrollo humano.
- Uno de los métodos para poder mantener gran cantidad de semovientes en poco terreno, es por medio del cultivo de pastos de corte.
- El promedio de producción de las vacas lecheras es un reflejo de la influencia del cuidado que reciben durante su vida productiva.

4. Bibliografía.

- Contexto Ganadero (2014). Corte de pasto para bovinos, una tarea de análisis y cuidado, hoy en <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/corte-de-pasto-para-bovinos-una-tarea-de-analisis-y-cuidado>
- FAO. (2012). La contribución del crecimiento agrícola a la reducción de la pobreza, el hambre y la malnutrición, hoy en <http://www.fao.org/docrep/017/i3027s/i3027s04.pdf>
- Fuentes, M., & Ulises, J. (2005). Administración de Fincas Plan de Agronegocios. , hoy en <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Fuentes2005PlanAgronegocios.pdf>
- Javier, H (2015). Administración de Fincas Ganaderas: Fundamentos, Procesos y Rentabilidad, hoy en <http://corfoga.org/2012/wp-content/uploads/2014/06/Administraci%C3%B3n-de-finca-abril-2015-J.-Herrera.pdf>

- Pena, G. (2016). Manejo Seguro del Ganado Lechero, hoy en <http://articles.extension.org/pages/9859/manejo-seguro-del-ganado-lechero>
- Pena, G. (s.f.). Manejo Seguro del Ganado Lechero.
- Restrepo, F., & Francisco, A. (2015). Las prácticas de gestión del talento humano en empresas agropecuarias del sector banano en Colombia, hoy en http://www.academia.edu/22061049/Las_pr%C3%A1cticas_de_gesti%C3%B3n_del_talento_humano_en_empresas_agropecuarias_del_sector_bananero_en_Colombia

Gustavo Javier Terán Rosero

Ingeniero de Empresas por la Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador. Magister en Gerencia Empresarial por la Escuela Politécnica Nacional, Ecuador. Doctorante en la Universidad de La Habana, Cuba. Experto en tanques de pensamiento y grupos de reflexión por la Universidad de Pennsylvania, USA.

Ha desempeñado cargos gerenciales y técnicos en empresas privadas y públicas como Corporación Ekos, MarketWatch, Surveydata, Spectrum, Consultor Apoyo, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC, entre otros.

Consultor de proyectos nacionales e internacionales para organismos privados, gubernamentales y no gubernamentales como Naciones Unidas, ART PNUD, Programa Mundial de Alimentos, Gallup, Corporación Latinobarómetro, IPSOS, Praxis, entre otros.

Docente Universitario desde el año 2002, actualmente Decano de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Guillermo Fausto Montenegro Arellano

Ingeniero Agrónomo graduado en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador 1990. Con especialización en Producción Ganadera. Maestría en Gestión y Evaluación de Proyectos de la Facultad de Economía Universidad Central del Ecuador 2015. Docente Titular de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) desde el 2012.

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI.

Costs of milk production in the province of Carchi

(Entregado 15/09/2016) – (Revisado 15/09/2016)

Universidad Politécnica Estatal Del Carchi

e-mail: gustavo.teran@upec.edu.ec.

e-mail: guillermo.montenegro@upec.edu.ec.

Resumen

La tendencia creciente a disponer de una agricultura cada vez más globalizada y abierta al comercio internacional determina que las actividades agropecuarias nacionales deban ser cada día más productivas y competitivas.

La generación, el procesamiento y la divulgación de los costos de producción agropecuarios demandan que la información de costos de producción de un producto agropecuario y la aplicación de una estricta metodología de diseño, recolección y cálculo que asegure la calidad, la robustez y la veracidad estadística de la información resultante. El mayor rubro en los costos de producción de leche corresponde a los centros de: Costo de suelo y Costo de Insumos y Materiales, Los costos de administración llegan a un 10 % del total de costos de producción.

Los valores calculados para los diferentes centros de costos son, el promedio de las encuestas, es importante anotar que cada unidad productiva usa diferentes centros de costos, lo cual depende de la tecnología que se aplica en la Unidad Productiva Agropecuaria

Palabras clave: Ganadería, Costos, Upas.

Abstract

The growing tendency to have an increasingly globalized agriculture open to international trade means that national agricultural activities must be more productive and competitive. The generation, processing and dissemination of agricultural production costs demand that information on production costs of an agricultural product and the application of a strict methodology of design, collection and calculation to ensure the quality, robustness and statistical accuracy Of the resulting information. The largest item in milk production costs corresponds to the centers of: Cost of soil and cost of inputs and materials, administration costs reach 10% of total production costs. The calculated values for the different cost centers are, the average of the surveys, it is important to note that each productive unit uses different cost centers, which depends on the technology that is applied in the Agricultural Production Unit

Key words: *Livestock, Costs, Upas*

Introducción

A nivel mundial la leche es considerada como uno de los principales alimentos de origen animal, por lo que se la ha relacionado con la seguridad y soberanía alimentaria de los países, así como con el desarrollo de este sector y la ocupación de mano de obra en especial en países en vías de desarrollo.

Aunque desde hace varios años en Ecuador, diversas entidades, públicas y privadas, han llevado a cabo registros sistemáticos de costos de producción de distintos productos agropecuarios, el país no dispone, de un sistema único de información sobre dichos costos.

Esta situación entorpece los procesos de decisión para la producción y la inversión por parte de los productores agropecuarios. Es especialmente lesiva para los inversionistas privados que quieran emprender nuevos proyectos productivos.

La tendencia creciente a disponer de una agricultura cada vez

más globalizada y abierta al comercio internacional determina que las actividades agropecuarias nacionales deban ser cada día más productivas y competitivas.

Hacer de la agricultura una de las locomotoras del desarrollo del país y fundamentado, principalmente, en el fortalecimiento de la competitividad del sector, determina la necesidad que se tiene de mejorar los sistemas de información agropecuarios, incluido el de costos de producción, de tal forma que los productores agropecuarios y los inversionistas dispongan de mejores herramientas para la asignación eficiente de recursos.

La generación, el procesamiento y la divulgación de los costos de producción agropecuarios demandan que la información de costos de producción de un producto agropecuario y la aplicación de una estricta metodología de diseño, recolección y cálculo que asegure la calidad, la robustez y la veracidad estadística de la información resultante.

Factores exógenos que afectan los costos de producción.

Los costos de producción de la actividad pecuaria pueden verse afectados por un conjunto de variables ajenas al proceso productivo. Tales como:

Factores climáticos, Las enfermedades y/o las plagas, Las variaciones y los niveles de la tasa de cambio, Mano de obra.

Costos de producción de leche

Los costos de producción de la leche, se hacen algunas consideraciones, entre las que sobresalen los siguientes elementos:

- Con el tamaño de la empresa está relacionado el costo de producción pues este depende, de la tecnología utilizada, de la calidad de los recursos y de los precios de los insumos.
- El cálculo de los costos no está en capacidad de medir el grado de bienestar financiero del productor, por ejemplo, para dos

- productores con los mismos costos no necesariamente se genera el mismo resultado en el producto final.
- Es necesario incluir los costos de financiamiento del proyecto productivo, pues estos representan un egreso importante de capital.

1. Materiales y métodos

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIOS

El acceso a la información está entre los principales inconvenientes encontrados, Así mismo, existen problemas en términos de representatividad estadística, nivel de agregación (no diferencian entre insumos y labores para cada actividad) y el uso de coeficientes técnicos desactualizados.

La metodología planteada está encaminada a definir; el levantamiento y la actualización de las estructuras de costos de producción, instrumentos de recolección de información probados y ajustados que a futuro permitirán consolidar un sistema de información de costos de producción actualizable, robusto y estadísticamente significativo.

a. Consideraciones metodológicas

Con el fin de capturar la información de costos de producción agropecuarios en la fuente (productores y vendedores de insumos) y cualificar los diferentes factores que inciden en la variabilidad de dichos costos (ubicación geográfica, nivel de tecnificación, tamaño de producción, variables externas al cultivo, entre otros). Se presentan en detalle cada una de las consideraciones tenidas en cuenta en la aplicación de la metodología.

1. Costos en finca

Los costos a ser considerados son aquellos costos “en finca”. Es decir, no se incluyen costos de transporte del producto agropecuario hasta los centros de comercialización o transformación.

2. Costos de producción (corrientes)

Los costos corrientes o de producción propiamente dichos. Es decir, no se incluyen los costos de inversiones iniciales para el establecimiento de la producción pecuaria.

3. Costos indirectos

Estos son: costos de arrendamiento de la tierra, costos de administración y costos de asistencia técnica.

Costos de arrendamiento de la tierra

Costo de arrendamiento de tierras para realizar la actividad productiva.

Costos de administración

Este costo indirecto puede variar dependiendo de la persona encargada de la administración. Algunos productores se encargan directamente de realizar la administración, en otros casos es necesaria la contratación de un tercero para que maneje eficientemente. Se debe cuantificar su peso dentro de la estructura de costos de producción.

Costos de asistencia técnica

La asistencia técnica puede ser realizada por distintas entidades (gremios, profesional especializado, etc.), por tanto, su costo varía considerablemente. Su peso se contabiliza en los costos y se identifican varias particularidades en su provisión como: quién presta el servicio, cómo se paga, con qué regularidad.

Si bien existen otros costos indirectos, se decidió incluir únicamente estos tres por su relación directa con la actividad productiva. Otros costos indirectos relacionados con el funcionamiento de la finca como tal pero que no tienen que ver con el proceso productivo no son contemplados. Esto con el fin de garantizar la pertinencia de los costos imputados a la producción agropecuaria.

TIPIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

A. Tipificaciones básicas

La gran diversidad de factores que afectan los costos de producción, se tienen en cuenta tres criterios o tipificaciones básicos para cada producto:

Ubicación geográfica,
Tamaño de la producción y
Nivel de tecnificación.

Ubicación geográfica

Las condiciones de los suelos, el agua, la vegetación, el clima, etc., hacen que los requerimientos y el desarrollo de las actividades pecuarias varíen entre las diferentes regiones.

Tamaño de productor

Existen diferencias en los costos entre las escalas de producción.
Tecnificación

En las actividades pecuarias, se puede encontrar diferencias en el manejo del hato, como, por ejemplo, las labores necesarias en la alimentación del ganado, la rotación de potreros, la cual varía si es rotativo, alterno, en franjas, entre otras.

B. Definición de las estructuras de costos

El primer paso para la definición de las estructuras de referencia consiste en identificar todas aquellas; actividades, labores, prácticas culturales, insumos y demás elementos necesarios para llevar a buen término el correspondiente proceso productivo, en las explotaciones pecuarias se toma el registro de información para determinar el costo de producir leche.

Alimentación: Para esto se identifican los jornales requeridos para el suministro de alimento a los animales, sean estos alimentos balanceados para animales u otro tipo, como pasto de corte, etc. Su valoración se realiza con base en los precios en almacenes agropecuarios.

Sanidad: Esta actividad corresponde a la aplicación de los programas de vacunación establecidos por el gobierno nacional y a la prevención o el control de enfermedades en los animales. Para ello se identifican tanto los productos como las dosis utilizadas para su posterior valoración con el precio de venta en almacén.

Manejo: Las correspondientes labores realizadas, así como los insumos requeridos para que los animales encuentren las condiciones de bienestar para su normal desarrollo. En ganadería se incluye el costo que tiene el manejo de praderas, la mayor parte de la alimentación se hace directamente sobre praderas establecidas con pastos nativos o mejorados.

Otros: Para otras actividades que se llevan a cabo en el caso de la ganadería se pregunta por el valor de un animal sea este para leche o para cría y la depreciación.

C. Instrumentos de recolección de información

La recolección de información se realiza utilizando instrumentos de tipo cuantitativo y cualitativo. Se explica cada uno de estos instrumentos y la información que se recolecta.

1. Instrumentos cuantitativos: encuestas

El objetivo de las encuestas es la recolección de información que necesitan las estructuras de costos de referencia.

Aspectos como el valor del arriendo de la tierra para la producción, la administración de la actividad, el acceso y el valor de la asistencia técnica, el pago de salarios diferentes al jornal, el valor del consumo de agua para riego, etc.

2. Instrumentos cualitativos

Están orientados a lograr un entendimiento de los escenarios en los cuales se aplica la investigación. En este sentido, se busca conocer la

naturaleza de las estructuras de costos de producción, identificando los principales factores que inciden en su comportamiento. Dentro de las herramientas cualitativas a ser utilizadas están los grupos focales y las entrevistas.

D. Medición de los costos de producción agropecuarios

Para el cálculo de los costos de producción se contempla, Centros de Costos que son: la mano de obra, la maquinaria utilizada y los insumos aplicados, los que conforman los Costos Directos.

Los Costos Indirectos consideran el mantenimiento de los equipos, los arriendos, los servicios y otros rubros.

1. Costos de producción por finca

El cálculo de los costos de producción agropecuarios intenta responder la pregunta de cuánto pesa cada uno de los factores (mano de obra, insumos, maquinaria y costos indirectos) en el costo total por hectárea y por finca en la producción de un producto determinado.

La manera como se implementa esta metodología consiste en sumar el valor de mano de obra, los insumos, la maquinaria y los costos indirectos para todas las actividades.

Para cada finca se calculan estos valores en dólares por hectárea, tonelada, litro o animal lo que da unos Costos de Producción Promedio por Finca.

2. Costos de producción por actividad

Esta metodología de cálculo busca determinar el peso que tiene cada una de las actividades en el costo total por hectárea, tonelada, litro o animal. Permite establecer, la correspondiente estructura de costos por actividad. Para ello se suma toda la mano de obra, los insumos y la maquinaria para cada una de las actividades y para cada una de ellas se calcula el costo por hectárea. Con estos valores se calcula el Costo promedio por Actividad y, a su vez, se estima la participación de cada una de las actividades en el costo total.

3. Costos de producción por labor

Esta metodología es quizás la más completa en términos de la pregunta que intenta responder. En particular se pretende establecer cuál es la participación individual que cada uno de los centros de costos en los componentes de maquinaria, insumos y mano de obra tiene en cada una de las labores que conforman cada actividad. Una vez realizado este cálculo se promedia por labor y se agregan estos promedios para cada actividad. Por lo tanto, lo que se establece es la participación de la mano de obra, los insumos y la maquinaria en cada labor dentro de su respectiva actividad.

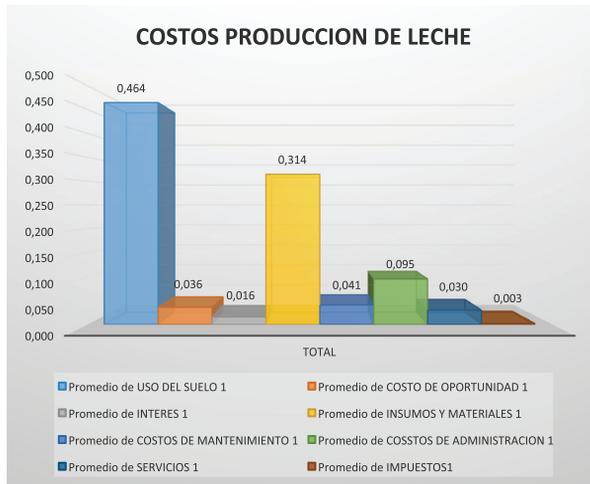
2. Resultados y discusión

COSTO DE PRODUCCIÓN DE LECHE.

CANTÓN		Estadístico	Error típ.
ESPEJO	Media	,2249	,02095
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	,1818 ,2681
	Media recortada al 5%	,2236	
	Mediana	,2326	
	Varianza	,011	
	Desv. típ.	,10683	
	Asimetría	,154	,456
	Curtosis	-,954	,887
	Media	,2803	,05497
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	,1390 ,4216
HUACA	Media recortada al 5%	,2856	
	Mediana	,3024	
	Varianza	,018	
	Desv. típ.	,13465	
	Asimetría	-1,008	,845
	Curtosis	,562	1,741
	Media	,1773	,02788
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	,1160 ,2387
	Media recortada al 5%	,1764	
	MIRA	Mediana	,1895
Varianza		,009	
Desv. típ.		,09658	

	Asimetría		-,086	,637
	Curtosis		-,982	1,232
	Media		,3023	,01710
MONTÚFAR	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,2661	
		Límite superior	,3386	
	Media recortada al 5%		,3077	
	Mediana		,3131	
	Varianza		,005	
	Desv. típ.		,07049	
	Asimetría		-1,322	,550
	Curtosis		2,908	1,063
	Media		,2623	,01244
	TULCÁN	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,2374
Límite superior			,2872	
Media recortada al 5%			,2634	
Mediana			,2613	
Varianza			,009	
Desv. típ.			,09476	
Asimetría			-,182	,314
Curtosis			-,943	,618

Fuente: Investigador



Fuente: investigador

El análisis de los costos de producción reflejado en los diferentes centros es el siguiente:

CENTRO DE COSTOS	PARTICIPACIÓN
COSTO DEL SUELO	46%
COSTO DE OPORTUNIDAD DE ANIMALES	4%
COSTO DE INTERÉS	2%
COSTOS DE INSUMOS Y MATERIALES	31%
COSTOS DE MANTENIMIENTO	4%
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	10%
COSTO DE SERVICIOS BÁSICOS	3%
COSTO DE IMPUESTOS	0%

Fuente: investigador

Los Costos de suelo se han calculado tomando en cuenta, el valor de arriendo por hectárea en la zona, por la superficie de pastizales con la finalidad de estimar únicamente lo ocupado en la actividad ganadera, sin incluir la parte agrícola que normalmente se realiza en cada una de las UPAs, ya que en la provincia del Carchi se acostumbra realizar las dos actividades conjuntamente.

El costo de oportunidad de los animales corresponde al valor del 5 % anual del costo total de los animales.

Para calcular el costo del interés se ha tomado en cuenta la tasa anual de las instituciones crediticias para el monto del crédito destinado a la actividad productiva lechera.

Los costos de insumos y materiales incluyen los siguientes rubros: semillas de pasto, fertilizantes, leche para alimentación de terneros, balanceado para alimentación de vacas y terneros, sal mineral, melaza, vacunas, Antiparasitarios.

Los costos de mantenimiento incluyen: mantenimiento de establo, sala de ordeño, bebederos, saladeros, equipos de ordeño, motobomba, equipo de riego, tanque de enfriamiento, construcciones.

Para el cálculo de los costos de administración se tiene en cuenta:

administrador, mayordomo, tractorista, chofer, vaqueros, ordeñador, jornaleros.

El mayor rubro en los costos de producción de leche corresponde a los centros de: Costo de suelo y Costo de Insumos y Materiales, Los costos de administración llegan a un 10 % del total de costos de producción.

Los valores calculados para los diferentes centros de costos son, el promedio de las encuestas, es importante anotar que cada unidad productiva usa diferentes centros de costos, lo cual depende de la tecnología que se aplica en la Unidad Productiva Agropecuaria.

3. Conclusiones

1. La gran variabilidad en las diferentes unidades productivas lecheras de la provincia del Carchi del costo de producción del litro de leche es debido a los siguientes factores: la tecnología empleada, utilización de mano de obra familiar, falta de costos de oportunidad de terreno y animales.
2. El valor máximo de costo de producción unitario del litro de leche es de 40 centavos, sin embargo, el costo más común en las UPAs es de 32 centavos, en promedio se podría anotar que la utilidad es de 7 centavos por litro producido.

4. Referencias bibliográficas:

BALAREZO, L. M. (2015). Obtención de parámetros productivos, reproductivos y nutricionales en explotaciones lecheras del carchi. Sathiri.

CÁNOVAS, R. d. (2001). ANÁLISIS INTEGRAL DE LA RELACIÓN REPRODUCCIÓN-PRODUCCIÓN ECONOMÍA,. Camaguey: Facultad de Ciencias Agropecuarias.

MAGAP. (2015). Boletín Agrícola Integral Zona 1. QUITO: MAGAP.

- MORALES GAVARRETE, D. P. (13 de enero de 2009). Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. Obtenido de www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/genetica/articulos/parametros-productivos-reproductivos-importancia-t2278/103-p0.htm
- OFIAGRO. (2010). Estudio de oferta y demanda de actores y agendas de fortalecimiento de las cadenas priorizadas en la provincia del Carchi. Tulcán.
- RÍOS ATEHORTÚA, G. P., & GÓMEZ OSORIO, L. M. (2008). Analisis de costeo para un sistema de produccion de lecheria especializada “un acercamiento al análisis económico en ganadería de leche”: estudio de caso. REDALYC.ORG, 37-46.
- SANCHEZ, A. (2010). Análisis técnico económico del intervalo entre partos en bovinos. Medellín: Universidad Nacional de Medellín.

Juan Carlos Acosta García

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootécnia. Asesor técnico, en control sanitario, días de campo, charlas técnicas, ferias agropecuarias, promoción y desarrollo de productos nuevos. Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente 2002-2014. Megacentro Agropecuario 2008-2014. Jefe del Departamento técnico de la empresa James Brown.

Manejo de Ganado

Livestock Management

(Entregado 17/09/2016 – Revisado 10/03/2017)

Universidad Politécnica Estatal Del Carchi

Resumen

El bienestar de los animales bovinos es un punto importante para poder desarrollar una lechería competitiva y desarrollar un producto de calidad para el consumidor, por tal razón es necesario mejorar la nutrición, los sistemas de ordeño, las instalaciones, los programas de salud del hato, lo que permitirán un incremento sustancial en la producción de leche.

También la producción ganadera depende fundamentalmente de la alimentación y la nutrición, ya que la alimentación del ganado se basa mayormente en los pastos, se puede afirmar que la producción es el resultado de su calidad y su disponibilidad adecuada. El éxito de los programas de alimentación y manejo de ganado, no debe ser medido únicamente en términos de crecimiento y desarrollo corporal, también

debe ser evaluado por el potencial futuro de producir leche.

Además es muy importante realizar un manejo adecuado de la vaca, puesto que una vaca puede tener problemas durante y después del parto. Las crías representan el futuro de todo rebaño ganadero dedicado a la crianza de vacunos, puesto que la crianza se inicia al momento del secado de la vaca o al finalizar la lactancia. Después del nacimiento del ternero hay que limpiar las mucosidades o restos de placenta de la nariz y percátase que respira bien. También se debe proceder a cortar con tijera o cuchillo limpio el ombligo a unos 4 cm o 4 pulgadas de la piel, para desinfectar la parte interna y externa del ombligo.

Palabras clave: *producción, alimentación, nutrición, mucosidades, desinfectar*

Abstract

The welfare of bovine animals is an important point in order to develop a competitive dairy and develop a quality product for the consumer, for this reason it is necessary to improve nutrition, milking systems, facilities, herd health programs, Which will allow a substantial increase in milk production.

Also, livestock production depends mainly on food and nutrition, since the feeding of livestock is based largely on pasture, it can be said that production is the result of its quality and adequate availability. The success of feeding programs and livestock management should not be measured solely in terms of growth and body development, but should also be evaluated for the future potential of producing milk.

In addition, it is very important to have an adequate cow management, since a cow can have problems during and after delivery. The offspring represent the future of any cattle herd dedicated to the breeding of cattle, since the breeding starts when the cow is dry or when the lactation is finished. After the calf is born, it is necessary to cleanse the mucus or traces of placenta from the nose and notice that it breathes well. You should also proceed to cut the navel with a scissors or clean knife

about 4 cm or 4 inches from the skin, to disinfect the inside and outside of the navel.

Keywords: *Production, feeding, nutrition, mucus, desinfecting*

1. Introducción

El manejo del ganado bovino es una de las profesiones de más alto riesgo en el mundo, tanto por el trabajo con animales en sí mismo, como el hecho de que, cuando estos animales están enfermos, pocas veces resisten las maniobras que se hacen en busca del origen de su enfermedad, agrediendo como respuesta normal frente a la revisión clínica. (Cayita, 2011)

La reproducción es un factor vital para una buena eficiencia productiva en las explotaciones lecheras, es así que se debe brindar atención en el parto, ya que la cría se encuentra dentro de los primeros eslabones de la cadena. Después del nacimiento, la capacidad de adaptación del becerro recién nacido puede verse afectado por el proceso de nacimiento, por lo tanto el cuidado del recién nacido es un elemento esencial del manejo del hato.

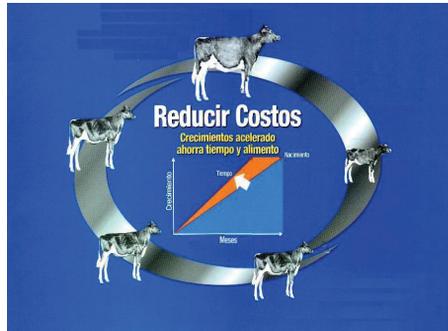
Cuando la vaca ha tenido un manejo nutricional adecuado, no tendrá problemas en el momento del parto, producirá un buen calostro, el incremento en la producción de leche será rápido, la duración de la lactancia será normal y tendrá un rápido restablecimiento de los ciclos reproductivos. (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 2011)

2. Desarrollo de la ponencia

2.1. Manejo de ganado

La calidad del manejo se refleja claramente en el comportamiento y la condición corporal del animal, un ganado bien manejado será manso, saludable, bien desarrollado, vigoroso, activo, con buen apetito y una producción sobresaliente. (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 2011)

Figura 1: Manejo del ganado



Fuente: Investigación

Para mantener el ganado con buena salud, el productor debe observar el comportamiento de los animales diariamente, con la finalidad de detectar cualquier anomalía, es importante observar el consumo de alimento, el tiempo de rumia, el estado de las heces, la forma de caminar, el comportamiento en grupo o por separado, el estado nutricional y otros.

2.2. Objetivos

- Mejorar el crecimiento del animal.
- Reducir el tiempo de monta y parto.
- Incrementar la cantidad de leche.
- Enviar la mayor cantidad de leche al mercado.
- Incrementar los ingresos del ganadero.
- Permitir un mejor estatus de vida.

2.3. Manejo de Ganado

Es muy importante realizar un manejo adecuado de la vaca tomando en cuenta su condición corporal, si la vaca seca se encuentra

flaca, después del parto producirá poca leche y tendrá un período de lactación corto. Una vaca seca con sobrepeso, puede tener problemas durante y después del parto, incluso su producción de leche se vería afectada negativamente. (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 2011)

- REPRODUCCIÓN
- ALIMENTACIÓN
- ALOJAMIENTO
- CRIANZA DE TERNERAS
- MANEJO DEL TORO
- REGISTROS
- ADMINISTRACIÓN
- PRODUCCIÓN
- SANIDAD

2.4. Descanso de la Vaca

2.4.1. Periodo Seco

- Dos meses antes del parto
- Ganancia de Peso
- Acumulación de reservas
- Tejido alveolar

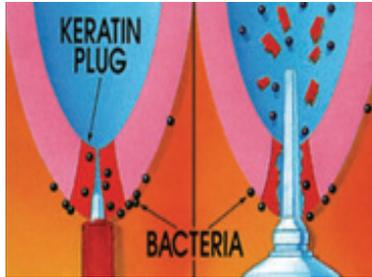
2.4.2. Pasos a seguir antes de secar

- Preparar lista de vacas a secar (60 días antes del parto)
- Revisar producción de leche de cada vaca.
- Tener presente vacas con mastitis

2.4.3. Cómo secar la vaca

Uso de antibióticos Completo y alterno

Figura 2: Como secar la vaca



Fuente: Investigación

Incremento de peso feto

- 7mo mes.....130g/día
- 8vo mes.....200g/día
- 9no mes.....300g/día

2.5. Manejo de la Vaca Próxima

- AGUA A VOLUNTAD
- SALES MINERALES 80 g/DÍA
- BALANCEADO
- DESPARASITAR 15 DÍAS
- VITAMINAS

2.6. Parto

Figura 3: Parto



Fuente: Investigación

- Aumento de ubre.
- Presencia de calostro.
- Contracciones abdominales.
- Relajamiento de la cola.
- Hinchazón de la vulva.

2.6.1. Disposición Normal del Feto al Parto

Gráfico 4: Disposición normal del feto al parto



Fuente: Investigación

2.6.2. Planificación del Parto

- No romper las bolsas fetales.
- No realizar tracción forzada (2 horas).
- Disponer agua tibia y lubricante.
- Limpiar y desinfectar la parte posterior.
- Tracción sincronizada.
- Manipular con el animal en el suelo.
- Respetar la línea de conducción.
- No exceso de fuerza.
- Proteger el periné.
- Tracción no a tirones.

Figura 5: Planificación del parto I



Fuente: Investigación

Figura 6: Planificación del parto II



Fuente: Investigación

2.7. Primeros auxilios Terneros

Figura 7: Primeros auxilios terneros I



Fuente: Investigación

Figura 8: Primeros auxilios terneros II



Fuente: Investigación

2.7.1. Limpieza de las Mucosas

Figura 9: Limpieza de las mucosas



Fuente: Investigación

2.7.2. Estimulación de la Respiración

Figura 10: Estimulación de la respiración



Fuente: Investigación

2.7.3. Secado de las Mucosas

Figura 11: Secado de las mucosas



Fuente: Investigación

2.7.4. Desinfección de ombligo

Figura 12: Desinfección de ombligo



Fuente: Investigación

2.7.5. El Calostro

Figura 13: El calostro



Fuente: Investigación

2.7.6. Las Primeras 24 horas de Vida

- El neonato NO TIENE INMUNIDAD al nacer
- Separar inmediatamente de la madre
 - o Proporcionar 4 litros de calostro en las primeras 4 horas de vida
 - o Alta calidad (concentración de Ig)
- Cuatro litros adicionales durante primeras 24 horas
- Cambiar a instalaciones limpias, secas y bien ventiladas

2.7.7. Cantidad y Calidad del Calostro

Durante las primeras 4 horas de vida, castrar bien (10% del peso).

Figura 14: Cantidad y calidad del calostro



Fuente: Investigación

- Mayor conc. de IgG en el primer ordeño

Ordeño #	1	2	3
IgG, mg/ml	48	25	15
Sólidos, %	24	18	14
Grasa, %	6.7	5.4	3.9
Proteína, %	14	8.4	5.1

- Conc. IgG en calostro mayor en vacas viejas
- Calidad de IgG relacionada con ambiente del huésped
 - o Novillas nativas vs importadas

2.8. Para Tener en Cuenta

Un bajo consumo de anticuerpos 30% de supervivencia

Un alto consumo de anticuerpos 95% de supervivencia

Consumo de Agua: El agua estimula el consumo de balanceado y los microbios pueden multiplicarse en el rumen. Desde los 3 días de edad.

Consumo de Concentrado: Desde los primeros días de edad

Consumo de Pasto: Desde los 40 días de edad.

Alojamiento

Figura 15: Alojamiento



Fuente: Investigación

3. Conclusiones

- El correcto manejo del parto y la atención del ternero recién nacido, permitirá mejorar la eficiencia de la finca, minimizando las pérdidas que disminuyen los índices reproductivos de los rodeos durante el parto y posparto.
- Un adecuado manejo del ganado implica una apropiada producción, sanidad, alojamiento y alimentación balanceada en cantidad y calidad de nutrientes, para alcanzar un apreciable comportamiento del ganado bovino.
- Las prácticas de manejo de ganado son muy importantes, permiten reducir la mortalidad a través de un adecuado proceso productivo y reproductivo, contribuyendo a incrementar la rentabilidad del sistema de manejo de ganado.
- Una vez que el ternero nace requiere la limpieza del muco de la nariz y la boca, a la vez necesita estimulación para comenzar a respirar debido a las lesiones o acumulación de mucus en las vías respiratorias.
- Ocurrida la parición se debe cortar el ombligo del ternero dejándolo de 4 a 5 centímetros de la panza, posteriormente se procede a curar el ombligo con cicatrizante durante 4 días seguidos.
- Durante los primeros días de la parición, el ternero debe permanecer cerca de la madre para que consuma calostro y adquiera resistencia a enfermedades.

4. Bibliografía

Ministerio del ambiente (2013). Guía para el manejo sanitario de ganado bovino en la parroquia de Papallacta, hoy en <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Sanitaria-Ganado.pdf>

Alta genéticas (2012). Manejo del ganado lechero, hoy en http://web.altagenetics.com/ecuador/DairyBasics/Details/2498_Manejo-del-ganado-lechero.html

Agrobanco (2011). Manual técnico “Producción de ganado lechero en sierra”, hoy en <http://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-d-ganado.pdf>

Goyes, J (2012). Manejo del ganado lechero, hoy en <http://es.slideshare.net/jhonyalbeirogoyespalles/manejo-del-ganado-lechero>

Duarte, E & Pena, G (2016). Manejo Seguro del Ganado Lechero, hoy en <http://articles.extension.org/pages/9859/manejo-seguro-del-ganado-lechero>.

Cayita (2011). Introducción manejo del ganado bovino, hoy en <https://es.scribd.com/doc/72480469/Introduccion-Manejo-Del-Bovino>

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (2011). Manejo y cría de ganado bovino, hoy en https://www.jica.go.jp/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_10.pdf

Edison Marcelo Ibarra Rosero

Ingeniero Agropecuario Por La Escuela Politecnica Del Ejercito. Diploma Superior en Implantacion y gestión de la Calidad con Normas ISO por la Pontificia Universidad Catolica del Ecuador Sede Ibarra . Master of Science in Tropical Animal Health- for Institute of Tropical Medicine Antwerp- Belgium. Docente Titular Auxiliar TC en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario EDIA, de la Universidad Politecnica Estatal del Carchi desde del 2013.

Sales minerales en la producción bovina

Mineral salts in bovine production
(Entregado 15/09/2016 – Revisado 20/02/2017)

Universidad Politecnica Estatal del Carchi
marcelo.ibarra@upec.edu.ec

Resumen

La suplementación con sales minerales para ganado son tan importantes como lo es el agua y el forraje. Siendo esencial en la producción, crecimiento y reproducción, porque disminuye los índices de mortalidad y aumenta el desempeño del animal en el predio.

De ahí la necesidad de introducir sales minerales que ayuden a la formación de animales sanos y productivos. Donde la cantidad a suministrar debe estar en base a un estudio de suelos para proveer el porcentaje requerido y evitar el exceso de minerales en el pasto. Los minerales requeridos, en cantidades relativamente grandes son llamados macro-minerales (calcio, magnesio, fósforo, sodio, potasio, cloro y azufre) y los oligo-minerales (cobre, zinc, hierro, selenio, cobalto, iodo, manganeso, molibdeno y cromo) son elementos esenciales y necesarios para transformar la proteína y la energía de los alimentos en componentes del organismo o en productos de animales como leche, carne, crías, piel, lana, ayudando al organismo a combatir las enfermedades y mantenido

al animal en buen estado de salud.

Los suplementos minerales o sales minerales deben ser de buena calidad con niveles adecuados de Fosforo para ser suministrados al ganado bovino en forma de polvo, granulado o como bloque para lamer y así garantizar una adecuada nutrición, asegurando una eficiente productividad.

Además, desempeñan funciones importantes al ser constituyentes de la estructura ósea y dental, del sistema inmune y reproducción. Siendo ofrecidos en cantidades suficientes para cubrir los requerimientos de los animales, aunque pueden presentarse deficiencias, que causa trastornos como abortos, baja producción, entre otros.

Palabras clave: *suplementación, sales minerales, macro-minerales, oligo-minerales, deficiencia*

Abstract

The supplementation with mineral salts for livestock are as important as water and forage. It being essential in production, growth and reproduction, because it decreases mortality rates and increases the performance of the animal on the farm.

Hence the need to introduce mineral salts that help the formation of healthy and productive animals. Where the amount to be supplied must be based on a soil study to provide the required percentage and avoid the excess of minerals in the pasture. Minerals required in relatively large quantities are called macro-minerals (calcium, magnesium, phosphorus, sodium, potassium, chlorine and sulfur) and trace minerals (copper, zinc, iron, selenium, cobalt, iodine, manganese, molybdenum and chromium) are essential and necessary elements for transforming the protein and energy of food into components of the organism or into products of animals such as milk, meat, offspring, skin, wool, helping the body to fight disease and keeping the animal in good condition. health condition.

Mineral supplements or mineral salts must be of good quality

with adequate levels of Phosphorus to be supplied to cattle in the form of powder, granulate or as a block to lick and thus ensure adequate nutrition, ensuring efficient productivity.

In addition, they play important roles as constituents of bone and dental structure, immune system and reproduction. It being offered in sufficient quantities to meet the requirements of the animals, although deficiencies may occur, causing disorders such as abortion, low production, among others.

Keywords: *supplements, mineral salts, macro-minerals, oligo-minerals, deficiency*

1. Introducción

La mayoría de los pastos no satisfacen completamente las necesidades de minerales en los animales que los pastan, puesto la escasa disponibilidad de minerales en el suelo afecta a los forrajes, presentan deficiencias en sus tejidos y bajo crecimiento de la planta. Se ha encontrado que la carencia o desequilibrio de minerales en el suelo se refleja en el valor nutritivo de los pastos y esto es causa de la baja productividad y de los problemas de reproducción del ganado vacuno.

Con este atenuante es necesario conocer el significado de los minerales; en el campo de la alimentación los minerales son llamados popularmente “sales”, que son nutrientes esenciales para todos los animales e influyen en la eficiencia de producción.

Los minerales constituyen elementos fundamentales en la alimentación, tanto para el crecimiento, como para el desarrollo y la salud del animal; ejercen sus funciones a diferentes niveles dentro de los distintos organismos y, a pesar de ciertas diferencias entre sí, existe un esquema general para todos ellos.

Todo animal requiere de los macroelementos esenciales en suficiente cantidad para mantenerse sano, y su deficiencia causa

sintomatologías que afectan su normal desarrollo. Así mismo, los microminerales esenciales cumplen funciones muy características en el metabolismo interno del organismo animal; cada uno de ellos tiene una gran especificidad como cofactor enzimático de una cierta enzima, y tienden a sintetizar algún compuesto metabólico esencial o nutriente en particular. (Perez, 2014)

De tal manera que la forma más práctica de garantizar un comportamiento reproductivo adecuado es garantizar una suplementación mineral adecuada. Por otro lado, la suplementación mineral más práctica y aplicable es aquella en la que se suministra a voluntad al animal, conocido también como “ad libitum”, constituyendo el método recomendado y de mayor uso en ganados a pastoreo, cuyo objetivo es que el animal pueda satisfacer sus requerimientos minerales. (Perulactea, 2012). También otra forma de suministrar minerales al ganado es mediante el uso de fertilizantes mineralizados en los pastos, lo cual constituye un medio eficaz para mejorar el rendimiento productivo de los pastos y del ganado.

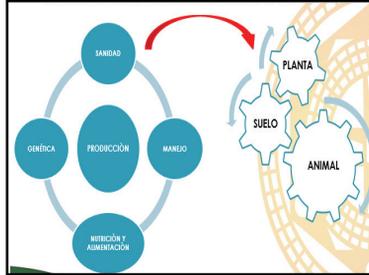
Por otra parte, los requerimientos de minerales para los bovinos dependen del tipo y nivel de producción, edad de los animales, nivel y forma química del elemento, interrelación con otros minerales, raza y adaptación del animal al suplemento. (Sitio argentino de producción animal, 2010)

2. Desarrollo de la ponencia

2.1. Factores de la producción

La salud del bovino se debe considerar como la resultante del sistema suelo-planta-animal-manejo, y el agravio de la misma en pastoreo debe buscarse en deficiencias de nutrimentos del suelo o del pasto y/o deficiencias en el manejo del suelo, el pasto o el animal.

Figura 1: Factores de la producción



Fuente: Marcelo Ibarra

2.2. Minerales

Los minerales se consideran como el tercer grupo de nutrientes limitante en la producción animal y su importancia radica en que son necesarios para la transformación de los alimentos en componentes del organismo o en productos animales como leche, carne, crías, piel, lana, etc. (Sitio argentino de producción animal, 2010)

Los elementos minerales constituyen solamente de un 4 a 6 % del cuerpo del animal vertebrado, pero debido a las diversas funciones que cumplen en el organismo, son muy importantes en el campo de la bioquímica nutricional. (Bavera, 2006)

Un elemento mineral se considera esencial para el animal cuando:

- Siempre está presente en concentraciones semejantes en cada individuo sano de la misma especie.
- En la misma especie sigue el mismo patrón en los diferentes tejidos que lo contienen.
- Una deficiencia del mismo en la dieta consumida produce en el animal cambios bioquímicos definidos en los tejidos y síntomas clínicos y/o subclínicos característicos.
- Los síntomas clínicos y/o subclínicos de deficiencia y cambios bioquímicos en los tejidos pueden prevenirse o eliminarse con la adición del elemento a la dieta (suplementación mineral) y/o por vía parenteral (medicación).

Por lo tanto, una enfermedad carencial se define como los estados deficitarios de uno o más componentes minerales de la alimentación que no llegan a cubrir los requerimientos del animal, siendo consideradas estas carencias, desbalances e interferencias en la nutrición mineral como enfermedades metabólicas. (Bavera, 2006)

2.2.1. Función de los minerales

Los minerales son necesarios para transformar la proteína y la energía de los alimentos en productos animales, ayudando al organismo a combatir las enfermedades al mantener al animal en buen estado de salud.

Los minerales sirven en el organismo de diferentes maneras como:

- Conformación de la estructura ósea y dental (Ca, P y Mg).
- Equilibrio ácido-básico y regulación de la presión osmótica (Na, Cl y K).
- Sistema enzimático y transporte de sustancias (Zn, Cu, Fe y Se).
- Reproducción (P, Zn, Cu, Mn, Co, Se y I).
- Sistema inmune (Zn, Cu, Se, y Cr).
- Microorganismos Ruminales

Figura 2: Función de los minerales



Fuente: Investigación

2.2.2. Factores sobre la absorción de minerales

La absorción de los minerales depende de:

a) Factores ligados al animal:

- Edad
- Estado Fisiológico
- Estado Sanitario
- Estado Nutricional

b) Factores ligados al alimento:

- Tipo de Alimento
- Tipo de Mineral

Los microminerales que de forma natural están presentes en las materias primas se liberan durante la digestión por acción de enzimas y del pH quedando en forma de aniones y cationes. (Bavera, 2006)

La absorción tiene lugar por tres mecanismos distintos desde el lumen intestinal a los enterocitos:

Absorción pasiva: Los iones pasan al enterocito sin gasto energético sólo por equilibrar la concentración cuando ésta es superior en el lumen. Este mecanismo es marginal ya que casi siempre la concentración del ión es superior en el enterocito.

Absorción activa: Se produce a través de gasto energético

Formación de complejos: Del ión con otros ingredientes del alimento. Los complejos de alto peso molecular son más susceptibles a ser excretados en heces por ser de más difícil absorción. Los de bajo peso molecular son fácilmente absorbidos. Si el complejo se forma entre ión y aminoácidos, la absorción es la misma que cuando se trata de un aminoácido sólo. Una vez que el complejo está absorbido en el enterocito, es favorable que la unión ión-aminoácido sea poco estable para que el ión sea liberado y pase al plasma para su transporte a los diferentes tejidos. (Bavera, 2006)

2.2.3. Minerales en el organismo

El conocimiento de las funciones de cada uno de los minerales es de gran importancia, no solo para corregir las deficiencias y disminuir sus efectos negativos en la salud y producción, sino también para evitar intoxicaciones que se pueden causar por forrajes con excesos de alguno de ellos, o al implementar estrategias de suplementación, por las interacciones entre los minerales, especialmente cuando se trata de ciertos oligoelementos. (Bavera, 2006)

Tabla 1: Concentración promedio de minerales en el organismo

Mineral	%
Calcio	1,90
Fósforo	0,90
Potasio	0,25
Azufre	0,20
Sodio	0,15
Cloro	0,10
Magnesio	0,05
Oligoelementos	0,04

Fuente: Guillermo Bavera

Los macroelementos o elementos mayores que son esenciales para los procesos fisiológicos en los rumiantes se encuentran en el organismo en concentraciones altas (por encima de los 70 mg/kg peso vivo) y son: fósforo (P), calcio (Ca), sodio (Na), cloro (Cl), azufre (S), magnesio (Mg) y potasio (K). Los requerimientos de estos minerales se determinan en gramos/día y el aporte que hacen los alimentos se expresa en porcentaje o en g/kg de materia seca. En general tienen, entre otras más, una función plástica (forman parte de los tejidos: huesos, músculos, tendones). (Bavera, 2006)

Los oligoelementos, elementos menores, microelementos o elementos traza se encuentran en el organismo animal en cantidades muy bajas (menos de 70 mg/kg peso vivo) y son: cobre (Cu), cobalto (Co), manganeso (Mn), cinc (Zn), iodo (I), hierro (Fe), selenio (Se),

molibdeno (Mo), flúor (F), cromo (Cr), níquel (Ni) y silicio (Si). Su requerimiento se da en mg/día y el aporte por los alimentos en mg/kg de materia seca, en ppm (partes por millón) o en porcentaje. En general tienen una función reguladora en el metabolismo. (Bavera, 2006)

El arsénico (As), aluminio (Al), vanadio (V), boro (Bo), bromo (Br), rutenio (Ru), estroncio (Sr), bario (Ba), cadmio (Cd), litio (Li) y estaño (Sn), han sido encontrados como esenciales para una o más especies de animales pequeños, y existe la posibilidad que lo sean también para los rumiantes, pero hasta el momento no se han encontrado deficiencias de ellos en ningún tipo de rumiantes y no existe información que sugiera que puedan causar problemas prácticos (Actualizado de Loosli y Beltrán, 1978). Es muy posible que existan otros oligoelementos esenciales, pero afortunadamente sus requerimientos son tan pequeños que su deficiencia es sumamente improbable porque esas cantidades pueden ser siempre provistas por los alimentos.

Tabla 2: Elementos esenciales

Elementos esenciales	
Macroelementos:	P Ca Na Cl S Mg K
Oligoelementos:	Cu Co Mn Zn I Fe Se Mo F Cr Ni
Posibles:	Si Al V As Bo Br Ru Sr Ba Cd Sn Li

Fuente: Guillermo Bavera

2.2.4. Minerales en producción

La deficiencia o el exceso de elementos minerales puede estar limitando en forma astuta la producción en algunos establecimientos ganaderos, a tal punto que se puede hacer difícil que este problema sea reconocido por el productor como causa principal de la baja producción. (Bavera, 2000)

Los bovinos diariamente eliminan ciertas cantidades de

minerales, mismas que deben ser obtenidas por el animal a lo largo de su vida de la dieta (pasturas, suplementos energéticos proteínicos, agua de bebida y suplementos minerales). En el mismo caso se encuentran las vacas lecheras y de cría por la pérdida por leche.

Tabla 3: Pérdida de minerales en leche para vaca adulta de 500kg de peso vivo por lactancia de 305 días (Corbellini, 1994)

Elemento	Producción por lactancia	
	4.000 litros	5.000 litros
Calcio	5.000 g	6.250 g
Fósforo	3.600 g	4.500 g
Magnesio	520 g	650 g
Sodio	2.400 g	3.000 g
Potasio	6.000 g	7.500 g
Cloro	4.400 g	5.500 g
Cinc	16 g	20 g
Hierro	2 g	2,5 g
Cobre	0,8 g	1 g

Fuente: Guillermo Bavera

Una vaca de cría necesita unos 18 g/día de fósforo cuando está seca y unos 24 g/día cuando está lactando (tabla 9.8). Es decir, que como promedio durante el año debe consumir alrededor de 21 g/día de fósforo

2.2.5. Deficiencia de minerales

Cuando el aporte de minerales en la ración no es el adecuado en calidad y/o cantidad se originan las deficiencias minerales, encuadradas dentro de las enfermedades metabólicas o enfermedades de la producción. (Cseh, 2015)

Los desequilibrios de minerales (deficiencias o excesos) en suelos y en los forrajes han sido considerados como responsables de la baja producción y problemas reproductivos de los rumiantes en pastoreo en los trópicos (Klassen, 2010), pero generalmente no se ha armonizado el momento en el cual se presentan los máximos requerimientos del

animal con la máxima oferta nutricional de los forrajes. Por otra parte, el ganadero debe abortar la práctica de suministro de sal común por un suplemento mineral completo. (Sitio argentino de producción animal, 2010)

Tabla 4: Algunos de los principales efectos de las deficiencias y excesos de minerales en rumiantes

Deficiencia de	P	Ca	ClNa	S	Mg	K	Cu	Co	I	Mn	Zn	Se	Fe	F	Cr
Reducción del crecimiento	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X
Descenso producción de leche	X	X	X	X			X	X	X		X				X
Disminución apetito y digestibilidad	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X		
Disminución fertilidad	X						X	X	X	X	X	X	X		
Anemia							X	X					X	X	
Cojeras							X				X	X			
Deformación pezuñas											X				
Problemas de equilibrio								X		X					
Alopecia											X				
Decoloración del pelo							X								
Bocio								X							
Degeneración muscular												X			

Fuente: Sitio Argentino de Producción Animal

2.2.6. Factores externos que influyen sobre los minerales

- Suelo
- Nutrición del Suelo
- Edad del Pasto
- Clima
- Tipo de Pasto

2.2.7. Suministro de minerales

Un buen suministro permite tener un adecuado consumo de los productos minerales por parte de los animales. El buen suministro tiene que ver con la frecuencia y la forma de suministro.

Figura 3: Suministro de minerales



Fuente: Investigación

Los métodos de suministro mineral al ganado en pastoreo se los clasifica en directos e indirectos.

2.2.7.1. Método indirecto

Entre los métodos indirectos se encuentra el empleo de fertilizantes que contengan minerales, la alteración del pH del suelo y el cultivo de ciertas pasturas.

El método indirecto para combatir la carencia de minerales presenta ciertos problemas debido a la complejidad de las interrelaciones entre el suelo, la pastura y los minerales; a dificultades causadas por condiciones climáticas indeseables y a los altos costos.

2.2.7.2. Método directo

Los métodos directos se pueden subdividir en obligados y ad libitum.

2.2.7.2.1. Directos obligados

Inyectables: Los productos inyectables por lo general no son suplementos sino curativos, aunque hay productos comerciales que por su formulación son de liberación lenta y de alta eficiencia y pueden ser considerados suplementos. Como regla general se considera que lo que entra por boca es más eficiente, porque los minerales no solo juegan un papel fundamental en el metabolismo animal sino también en el

ambiente ruminal al mejorar la digestibilidad y aprovechamiento de los forrajes.

Bolos, bolas, balas, píldoras pesadas o bullets: Es un método que en cierta época tuvo gran predicamento. Consiste en minerales comprimidos con un inerte de disolución lenta, que administrado por vía bucal, debería quedar en redécilla hasta su disolución total, hecho que en un porcentaje de casos no ocurre. Además es caro, de administración engorrosa en rodeos grandes y sus resultados no son mejores que otros sistemas de administración oral.

Mezclas minerales para agua de bebida: Si bien la suplementación mineral incorporada en el agua de bebida cumple los requisitos de ser por vía oral y por toma diaria, son varias, y cada una descalificadora de este método por sí sola.

2.2.7.2.2. Directos ad libitum

Sal de roca: Extraída de canteras, generalmente son piedras de sal de distinto tamaño y peso y forma irregular. Están compuestas principalmente por cloruro de sodio y otros minerales en muy pequeñas cantidades, que varían de acuerdo a la cantera de donde se extrajo. Su dureza hace que el lamido del bovino la desgaste muy lentamente y el consumo sea mínimo, insuficiente para sus necesidades.

Panes o piedras de sal: Son panes de sal prensada a altas presiones. Están compuestos en un 95 a 99 % por cloruro de sodio

Panes o bloques de minerales con melaza: Los bloques formados por melaza deshidratada (bloques o panes dulces) como fuente energética y estimulante del consumo pueden tener agregada una mezcla mineral adecuada tanto en su calidad como en su cantidad de acuerdo al consumo pronosticado.

Mezclas minerales molidas con sal: Son las más utilizadas, económicas y prácticas, ya que permiten la suplementación mineral con los elementos mayores y menores en cantidades suficientes a los

requerimientos de los animales. El bovino puede consumir la cantidad que su gusto le indique de una mezcla sabrosa en base a cloruro de sodio, empleado como portador de los otros minerales que se desea administrar.

Mezclas minerales molidas con granos o melaza: Cuando las aguas de bebida tienen un alto tenor salino (más de 4 g/l) y los animales no ingieren voluntariamente las mezclas minerales puestas a su alcance, una forma de suplementar con minerales es a través de ración en pequeñas cantidades (generalmente granos molidos), melaza deshidratada, levaduras en escamas, semitín, etc., para atraer el consumo, con la mezcla mineral molida incorporada y el agregado de cantidades reducidas y variables, según necesidad que se comprueba únicamente en la práctica, de cloruro de sodio como regulador del consumo.

Figura 4: Métodos de suministro mineral



Fuente: Investigación

2.2.8. Ventajas del uso de minerales

La presente tabla se ilustra los aumentos de la capacidad reproductiva debido a los suplementos minerales administrados que se han registrado en varias experiencias distintas. Un promedio, considerándolas en conjunto, indicó un porcentaje medio de partos del 52,6 % para los animales a los que sólo se les suministraba sal, frente a un 75 % para los que recibían mezclas minerales varias.

Tabla 5: Estudios efectuados en América Latina, África y Asia sobre los efectos de suplementos minerales en el aumento de los porcentajes de parición (Mc Dowell et al ,1984)

País	Sal	Sal + mezclas minerales	Referencias
Bolivia	67,5 %	80 %	Bauer, 1976, ined.
Bolivia	73,8 %	86,4 %	Bauer et al, 1981.
Brasil	55 %	77 %	Conrad y Mendes, 1965.
Brasil	49 %	72 %	Guimaraes et al, 1971.
Brasil	25,6 %	47,3 %	Grunert y Santiago, 1969.
Colombia	50 %	84 %	Stonaker, 1975.
Filipinas	57 %	79 %	Calub y Amril, 1979.
Filipinas	76 %	80/82 %	Nacom, 1980, ined.
Panamá	62,2 %	68,5 %	Ríos Arauz, 1972.
Panamá	42 %	80 %	Poultney, 1972, ined.
Perú	25 %	75 %	Echevarria et al, 1974.
Sudáfrica	51 %	80 %	Theiler et al, 1924; 1928
Tailandia	49 %	67 %	Tumwasorn, 1981.
Uruguay	48 %	64 %	De León Lora, 1963.
Uruguay	86,9 %	96,4 %	Schiersman, 1965.
Uruguay	50 %	75 %	Pittaluga et al, 1980.
Uruguay	27 %	70 %	Arroyo y Mauer, 1982.
Promedio	52,6 %	75 %	

Fuente: Sitio Argentino de Producción Animal

3. Conclusiones

- Una alimentación bien equilibrada y un manejo adecuado en las raciones de los bovinos, optimizan la producción de leche, la reproducción y la salud del ganado.
- Los minerales más importantes para los bovinos son el calcio, fósforo, magnesio, sodio, cobre, cobalto, yodo y selenio. También necesitan otros minerales igual de importantes, pero que no se conoce mucho sobre sus requerimientos y deficiencias.
- La carencia o desequilibrio de minerales en el suelo producen efectos negativos en los procesos de crecimiento y reproductivos de los vacunos, lo que ocasiona el incremento en la mortalidad, disminución de la natalidad y pérdida de recursos económicos.
- Existen diferentes métodos de suministrar minerales a

bovinos en pastoreo, pero no todos presentan la misma practicidad y eficacia, entre ellos se encuentran inyectables, bolos, premezclas para adicionar al agua de bebida o a la ración, espolvoreo, bloques de minerales con melaza, mezclas minerales molidas con sal, mezclas minerales en granos.

- La suplementación continua de sales minerales en el ganado mejora el funcionamiento dentro del organismo animal, permitiendo combatir ciertas enfermedades y mantener a los bovinos en buen estado de salud.
- El uso de la suplementación mineral manejada adecuadamente supone siempre una mejora en la eficiencia productiva.

4. Recomendaciones

- Conocer los requerimientos básicos del ganado a pastoreo y la proporción en que esos requerimientos son cubiertos por los minerales.
- Administrar el suplemento al ganado bovino directamente y en las cantidades adecuadas junto con la ración del día.
- Recordar que las sales minerales para ganado completan un programa de alimentación, y optimizan el mantenimiento en general.
- Prevenir la deficiencia o el exceso de minerales de cada campo y efectuar suplementación mineral a los animales a pastoreo.
- Suministrar sales minerales con buena concentración de fósforo y calcio, para el desarrollo adecuado del pasto.

5. Bibliografía.

- Bavera, G. (2000). Necesidad de suplementar con minerales, hoy en http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/03-necesidad_suplementar.pdf
- Bavera, G. (2006). Elementos minerales esenciales, hoy en http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/01-elementos_minerales_esenciales.pdf
- Cseh, S. (2015). Deficiencias minerales en bovinos para carne. Diagnóstico, hoy en <https://www.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/viewFile/656/573>
- Perez, C. (2014). Evaluación de dos estimulantes inyectables hormonales para el engorde de toretes brahman mestizo bajo pastoreo mas bloques multinutricionales protéico, hoy en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2479/1/T-UCE-0004-67.pdf>
- Perulactea. (2012). Los Beneficios de la Suplementación con Sales Minerales, hoy en <http://www.perulactea.com/2012/04/04/los-beneficios-de-la-suplementacion-con-sales-minerales/>
- Sitio argentino de producción animal. (2010), hoy en http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/134-minerales_en_bovinos.pdf

José Vicente Veloz

Ingeniero Zootecnista de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Jefe Regional de la zona centro del país en la Asociación de Ganaderos Sierra Oriente (AGSO); durante doce años consecutivos Técnico de la Empresa James Brown.

Juan Carlos Acosta Garcia

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootécnia de la Universidad Central del Ecuador

Asesor técnico de granjas porcinas y bovinas. 17 años en JAMES BROWN PHARMA. En el departamento técnico, realizando días de campo y charlas técnicas de problemas sanitarios recurrentes en salud animal a nivel del país

Uso de antibióticos en el ganado lechero

**Use of antibiotics in dairy cattle
(Entregado 15/09/2016– Revisado 10/01/2017)**

**JAMES BROWN
Jvicente.veloz@gmail.com
Teléfono**

Resumen

El uso de productos veterinarios es importante para controlar y prevenir enfermedades en el ganado de leche. Los productores lecheros saben que los animales sanos son la base para producir alimentos seguros; por ello, prevenir ciertas enfermedades permite mantener en buen estado al animal y producir leche saludable.

Actualmente, ha incrementado la oferta de medicamentos veterinarios que se expenden en los almacenes agroveterinarios; replanteando la necesidad de controlar el uso adecuado de estos en los animales bovinos para garantizar la salud animal y pública.

Es así que la empresa James Brown Pharma. C.A es una industria ecuatoriana, dedicada a fabricar y comercializar productos farmacéuticos y biológicos para la línea veterinaria, logrando posesionarse entre los líderes del mercado farmacéutico y consolidarse en el mercado andino.

James Brown Pharma, está comprometida con la mejora continua mediante una efectiva revisión de los procesos, planificando el crecimiento, desarrollando nuevos productos. La constante innovación, investigación, capacitación del personal, control y la aplicación de tecnología avanzada en el desarrollo de sus actividades, permite ofrecer fármacos de calidad para el sector ganadero, equino, porcino y avícola.

En ocasiones, los animales se enferman y necesitan una terapia con antibióticos para vencer una enfermedad específica y James Brown tiene un amplio portafolio de productos para contrarrestar enfermedades como neumonía, mastitis que ataca al ganado lechero.

Los productores de leche deben trabajar con el veterinario para establecer los protocolos de tratamientos y asegurar el uso correcto de antibióticos que permitan producir alimentos seguros, abundantes y accesibles con más alta calidad.

Palabras clave: *Antibiótico, James Brown, enfermedades, protocolo.*

Abstract

The use of veterinary products is important for controlling and preventing diseases in dairy cattle. Dairy farmers know that healthy animals are the basis for producing safe food; therefore, to prevent certain diseases allows to keep the animal in good condition and produce healthy

milk.

At present, it has increased the supply of veterinary drugs that are sold in agroveterinary stores; rethinking the need to control the proper use of these in bovine animals to ensure animal and public health.

That is how the company James Brown Pharma. C.A is an Ecuadorian industry, dedicated to manufacture and commercialize pharmaceutical and biological products for the veterinary line, gaining possession among the leaders of the pharmaceutical market and consolidating itself in the Andean market.

James Brown Pharma is committed to continuous improvement through effective review of processes, planning growth, developing new products. The constant innovation, research, training of personnel, control and the application of advanced technology in the development of its activities, allows to offer quality drugs for the livestock, equine, porcine and poultry sector.

Sometimes animals get sick and need antibiotic therapy to beat a specific disease and James Brown has a broad portfolio of products to counteract diseases such as pneumonia, mastitis that attacks dairy cattle.

The milk producers should work with the veterinarian to establish treatment protocols and ensure the correct use of antibiotics to produce safe, abundant and accessible foods with the highest quality.

Keywords: *Antibiotic, James Brown, diseases, protocol.*

1. Introducción

Las enfermedades presentes en el ganado lechero pueden tener un efecto devastador económicamente. La metritis, mastitis, neumonía son ejemplos de enfermedades que pueden severamente afectar la viabilidad de una empresa de ganado. (BAMN, 2009)

Las vacunas y antibióticos siempre han estado en el control de enfermedades infecciosas por muchos años. Pero para algunas enfermedades no hay vacunas o antibióticos efectivos, en cambio para otras son necesarias y reducen la enfermedad cuando son usadas apropiadamente.

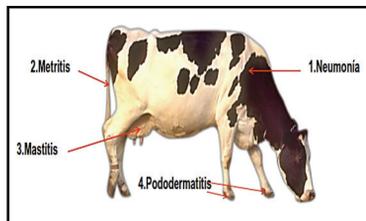
Por lo tanto los antibióticos son drogas que se usan para combatir enfermedades causadas por diversos microorganismos tales como la mastitis, la pododermatitis o infecciones de las patas. Son administrados a los animales en diferentes formas, siendo las más comunes la intramamaria o la inyección intramuscular. (Duarte, 2016)

El uso de los antibióticos puede emplearse como promotores de crecimiento animal favoreciendo el control de la flora bacteriana, lo que conlleva un mayor aprovechamiento de los nutrientes y un aumento considerable de peso.

Es así que una de las funciones principales de muchos veterinarios es identificar, tratar, controlar y prevenir las enfermedades de los animales. Muchas de estas enfermedades son causadas por una bacteria y requieren la administración de antibióticos como forma de tratamiento para aliviar el sufrimiento de los animales y reducir la carga patógena en los animales destinados al consumo humano. (USDA & APHIS, 2011)

Los antibióticos ayudan a tratar animales enfermos y a proteger el suministro de alimentos. Cuando se utilice un antibiótico para tratar a una vaca, se debe tomar en cuenta el diagnóstico de la enfermedad,

Figura 1: Enfermedades del ganado lechero



Fuente: Investigación

fecha del tratamiento, tratamiento administrado, tiempo de retiro de la carne y la leche.

2. Desarrollo de la ponencia

5.1. Enfermedades más comunes del ganado lechero

El manejo sanitario del ganado lechero incluye un conjunto de acciones para garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos finales (leche y/o carne). Estas acciones son medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, y tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad. (Ministerio del Ambiente, 2013)

5.1.1. Mastitis bovina

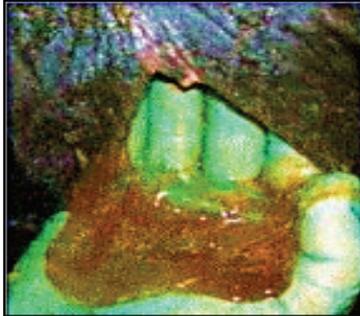
La mastitis es la infección de la glándula mamaria, casi siempre debido a la infección por microorganismos patógenos. Es una enfermedad de gran importancia económica e los rebaños bovinos, puede presentarse de distintas maneras dependiendo del agente casual. (James Brown Pharma, 2016)

Figura 2: Ejemplo metritis bovina



Fuente: Investigación

Figura 3: Ejemplo metritis bovina



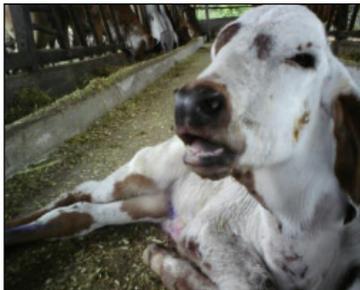
Fuente: Investigación

5.1.2. Metritis bovina

Inflamación de las capas musculares y endometriales del útero, ocurre casi siempre después de la parición como consecuencia de la contaminación uterina. (James Brown Pharma, 2016)

Enfermedad respiratoria bovina (ERB), provocada por el efecto combinado de varios microorganismos que colonizan el pulmón causando infección pulmonar severa y en ocasiones la muerte del animal. Los microorganismos que ocasionan la ERB son generalmente virus y bacterias que actúan de manera sinérgica. (James Brown Pharma, 2016)

Figura 4: Ejemplo de neumonía bovina



Fuente: Investigación

Figura 5: Ejemplo de pododermatitis



Fuente: Investigación

5.1.4. Pododermatitis

Es la inflamación de las partes blandas de las patas que limitan con el cuerno de la pezuña. Ocurre cuando el cuerno de la pezuña es demasiado blando y húmedo o cuando la piel en esta zona está lastimada por pequeñas heridas.

5.2. Antibióticos y uso para el tratamiento de enfermedades

5.2.1. Benzapén LA

Se usa para el tratamiento de neumonías, septicemias, neumoenteritis, panadizo, leptospirosis, carbón sintomático, erisipela, difteria, mastitis y otras enfermedades causadas por gérmenes gram positivos y gram negativos. Flunixin favorece la eliminación de procesos inflamatorios en menor tiempo. (James Brown Pharma, 2016).

Figura 6: Composición química de benzapen L.A

ANTIBIÓTICOS
Benzapén L.A.



Composición		Presentación
Cada ml contiene:		
Penicilina G Procaínica	100.000 UI	
Penicilina G Benzatínica	100.000 UI	
Dihidroestreptomicina base	200 mg	
Flunixin	15 mg	Frasco x 10 ml
Excipientes c.s.p.	1 mg	Frasco x 50 ml
		Frasco x 100 ml

Dosis	
Bovinos:	1ml por 20 kg de peso.
Equinos:	1ml por 20 kg de peso.
Caninos:	1ml por 10 kg de peso.
Porcinos:	1ml por 20 kg de peso.
Ovinos:	1ml por 20 kg de peso.

Administración	
Por vía intramuscular.	
Uso veterinario.	



Fuente: Investigación

5.2.2. Cefaspur

Es una suspensión Inyectable. Cefalosporina de tercera generación, sin tiempo de retiro en leche.

Se usa para el control y tratamiento de enfermedades ocasionadas por bacterias gram positivas y gram negativas, causantes de la Pasteurelisis, Salmonelosis, Colibacilosis, Pododermatitis, Pleuroneumonías y enfermedades respiratorias en porcinos, bovinos inclusive vacas en producción láctea, equinos y caninos. (James Brown Pharma, 2016).

Ademas es un adyuvante en casos de Mastitis y Metritis.

Figura 7: Composición química cefaspur

ANTIBIÓTICOS
Cefaspur



Composición		Presentación
Cada 5ml contiene:		
Cefotiofur clorhidrato	50 mg	
Fosfolipon	0.5 mg	
Monoleato de surbitan	1.5 mg	
Aceite de algodón c.s.p.	1 ml	Frasco x 20ml
		Frasco x 100ml

Dosis	
Bovinos:	1-2 ml / 50 kg de peso.
Equinos:	2-4 ml / 50 kg de peso.
Porcinos:	3 ml / 15 kg de peso.
Caninos:	0,2 ml / 5 kg de peso.

Administración	
Vía intramuscular profunda.	
Uso veterinario.	



Fuente: Investigación

Figura 8: Composición química metrigen

ANTIBIÓTICOS
Metrigen



Composición		
Cada ml contiene:		Presentación
Cefotiofur clorhidrato	25 mg	Jeringa con 20ml de suspensión
Lectina de Soya	0.5 mg	acompañado de catéter y guante desechable.
Butilhidroxitolueno	0.2 mg	
Alcohol Bencílico	40 mg	
Tween 80	1.5 mg	
Aceite de Algodón c.s.p.	1000 mg	

Dosis

Una jeringa de 20ml por tratamiento, en casos crónicos repetir el tratamiento de acuerdo al criterio profesional.

Administración

Aplicación vía intrauterina.
Uso veterinario.



http://www.jamesbrownpharma.com

Fuente: Investigación

5.2.3. Metrigen

Es una suspensión intrauterina. Cefalosporina de tercera generación para controlar infecciones. Destinado al tratamiento de metritis agudas y crónicas. (James Brown Pharma, 2016).

5.2.4. Oxiter 200 L.A

Es una solución inyectable. Antibiótico de amplio espectro más antiinflamatorio no esterooidal. Es empleado para el tratamiento de infecciones por gérmenes gram positivos y gram negativos causantes de pasteurelosis, colibacilosis, salmonelosis, anaplasmosis, difteria, metritis, pododermatitis y neumonías. (James Brown Pharma, 2016).

Figura 9: Composición química Oxiter L.A

ANTIBIÓTICOS
Oxiter 200 L.A.



Composición		
Cada 1 ml contiene:		Presentación
Oxitetraciclina Clorhidrato	200 mg	Frasco x 20ml
Flunixin	11 mg	Frasco x 100ml
Polivinilpirrolidona	0.05 mg	Frasco x 250ml
Monoestanolamina	0.8 mg	
Pirrolidona	40 mg	
Propilenglicol c.s.p	1 ml	

Dosis

Bovinos: 1 ml x cada 20 kg de peso.
Equinos: 1 ml x cada 20 kg de peso.
Porcinos: 0.5 a 1 ml x cada 10 kg de peso.

Repetir tratamiento a las 48h.

Administración

Vía intramuscular profunda, intravenosa lenta con solución dextrosada, en lavados uterinos diluida en agua destilada.
Uso Veterinario.



http://www.jamesbrownpharma.com

Fuente: Investigación

5.2.5. Polymast azul

Es una suspensión intramamaria. Antimastítico para el secado.

Se usa para el tratamiento de mastitis subclínicas de origen bacteriano, en el secado de las vacas después de la lactancia. (James Brown Pharma, 2016).

Figura 10: Composición polymast azul

ANTIBIÓTICOS
Polymast azul

Composición		Presentación
Una dosis de 10 ml contiene:		
Sulfato de neomicina	100 mg	Jeringa x 10 ml Suspensión intramamaria.
Gramicidina	2 mg	
Polimixina B	18 mg	

Dosis
10 mg de suspensión intramamaria para el secado de las vacas en cada cuarto.

Administración
Aplicar por el canal galactoforo en los cuartos 10 ml de suspensión en cada uno.
Uso veterinario.

http://www.jamesbrownpharma.com

La infografía muestra una vaca negra y blanca en un establo, con un mapa de América del Sur en el fondo.

Fuente: Investigación

5.2.6. Polymast rojo

Suspensión Intramamaria. Antimastítico más corticoide, adyuvante en la mejor dispersión de los antibióticos por reducción de la inflamación en la mastitis. (James Brown Pharma, 2016).

Es utilizado para el tratamiento de mastitis, ocasionadas por bacterias gram positivas y gram negativas, tiene amplio espectro antibacteriano en los casos de mastitis clínicas agudas y subclínicas. (James Brown Pharma, 2016).

Figura 11: Composición química polymast rojo

ANTIBIÓTICOS
Polymast rojo

Composición

Una dosis de 10 ml contiene:

Sulfato de neomicina	100 mg
Gramicidina	2 mg
Polimixina B	18 mg
Flumetazona	1 mg

Presentación

Jeringa x 10 ml
Suspensión de antibiótico

Dosis

Una jeringa de 10 ml en el cuarto enfermo, previo ordeño a fondo, repetir la dosis los siguientes días, hasta la curación. La dosis puede variar de acuerdo al criterio profesional.

Administración

Aplicar por el canal del pezón en los cuartos enfermos 10 ml de suspensión diariamente.
Uso veterinario.



<http://www.laboratoriosveterinarios.com>

Fuente: Investigación

5.2.7. Fluvipen

Suspensión Inyectable. Asociación de antibióticos más antiinflamatorio corticoide, de gran efectividad en el tratamiento de algunas enfermedades.

Medicamento usado para el tratamiento de enfermedades causadas por bacterias gram positivas y gram negativas, causantes de enfermedades como: Mastitis, Metritis, Neumonías, Septicemias, Pododermatitis, Leptospirosis, tratamientos quirúrgicos post operatorios e involución uterina después del parto.

Figura 12: Composición química fluvipen

ANTIBIÓTICOS
Fluvipen

Composición

Una vez reconstituido cada ml contiene:

Penicilina G. Procainica	200,000 UI
Dihidroestreptomicina	300 mg
Flumetazona	0,065 mg
Timerosal (preservante)	0,100 mg
Polivinil Piroldona	1,950 mg
Lidocaína	20 mg
Citrato de sodio neutro	1,300 mg
Carbonato ácido sódico	0,325 mg
Solphor P2 pirrolidona	0,500 mg
Excipientes c.s.p.	1ml

Presentación

Vía intramuscular profunda. Agregue el contenido del frasco diluyente al frasco que contiene el polvo y agite.
Uso veterinario.

Dosis

Bovinos: 1 ml por 20 kg de peso.
Equinos: 1 ml por 20 kg de peso.
Porcinos: 1 ml por 15 kg de peso.
Ovinos: 1 ml por 15 kg de peso.

Administración

Por vía intramuscular
Uso veterinario.



Fuente: Investigación

5.2.8. Fortipen plus

Suspensión Inyectable. Asociación de antibióticos más antiinflamatorio no esteroide, de gran efectividad en el tratamiento de algunas enfermedades.

Actúa contra bacterias gram positivas y gram negativas causantes de neumonías, septicemias, mastitis, panadizos, leptospirosis, actinomicosis, infecciones del ombligo, heridas quirúrgicas y accidentales.

Figura 13: Composición química fortipen plus

Fortipen Plus



Composición		Presentación Frasco x 20 ml con diluyente
Cada ml contiene:		
Estreptomicina	300 g	
Penicilina G Sódica	150000 UI	
Penicilina G <u>Procainica</u>	150000 UI	
Diclofenaco Sódico	15 mg	
Agua c.s.p.	1 ml	

Dosis		
1ml por cada 20 Kg de peso		
Equinos:	20 ml	
Bovinos:	15 - 20 ml	
Potros, novillos:	10 ml	
Terneros, cerdos, ovejas:	3 - 8 ml	

Administración	
Aplicación vía intramuscular profunda.	
Uso Veterinario.	

Fuente: Investigación

5.3. Antibioticos y uso para el tratamiento de enfermedades

Tabla 1: Antibioticos y uso para el tratamiento de enfermedades

NOMBRE	EFEECTO	MASTITIS	METRITIS	NEUMONIA	PODERMATITIS
PENICILINA	BACTERICIDA	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena
ESTREPTOMICINA	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
GENTAMICINA	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
AMPICILINA	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
NEOMICINA	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
TRIMETOPRIM	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
QUINOLONAS	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
CEFALOSPORINAS	BACTERICIDA	Buena	Buena	Buena	Buena
OXITETRACICLINAS	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media
ESPIRAMICINA	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media
ERITROMICINA	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media
TILOSINA	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media
SULFAS	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media
CLORAFENICOL	BACTERIOSTATICO	Media	Media	Media	Media

Fuente: Investigación

El uso incorrecto de medicamentos en el tratamiento de vacas lecheras puede dar como resultado la contaminación de la leche con niveles de residuos de medicamentos, que haran no apta para el consumo humano.

Es así que la tabla N1 indica los medicamentos que se deben utilizar para tratar las enfermedades en el ganado lechero, los mismos que deben ser aprobados por las autoridades competentes. Cada antibiótico es una droga básicamente bacteriostática; sin embargo, en grandes concentraciones, son bactericidas frecuentemente.

Efecto bacteriostático. Es aquel que aunque no produce la muerte a una bacteria, impide su reproducción; la bacteria envejece y muere sin dejar descendencia. Un efecto bacteriostático está producido por sustancias bacteriostáticas. Estas sustancias son secretadas por los organismos como medios defensivos contra las bacterias. (Jary, 2011)

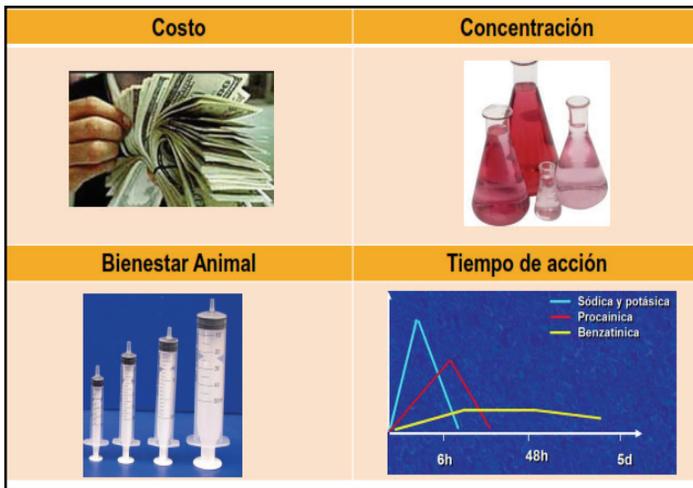
Efecto bactericida: Es aquel que produce la muerte a una bacteria. Un efecto bactericida está producido por sustancias bactericidas. Estas

sustancias son secretadas por los organismos como medios defensivos contra las bacterias antimicrobianos de efecto lísico o lítico (Lisis) en las bacterias, provocan una reducción en la población bacteriana en el huésped o en el uso de sensibilidad microbiana. (Jary, 2011)

Nota: No usar antibioticos bactericidas con bacteriostáticos, en forma simultanea o mezcladas en la misma jeringa.

5.4. Costos del tratamiento de acuerdo al antibiótico elegido

Figura14: Costos del tratamiento de acuerdo al antibiótico elegido



Fuente: Investigación

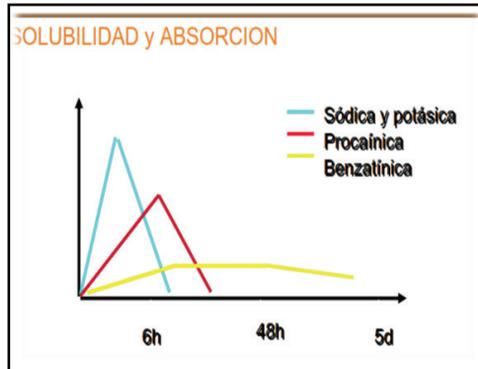
Las enfermedades en el ganado lechero causan grandes pérdidas en las fincas ganaderas por la disminución de la ganancia diaria de peso que provocan en los animales.

También las enfermedades infecciosas provocan elevados costos de tratamientos, por eso se debe prevenir las enfermedades pues tiene una relación costo/ beneficio mejor que tratarlas. O a la vez realizar un diagnóstico temprano y correcto para evitar gastos innecesarios.

Para evitar un costo adicional se debe utilizar las presentaciones

adecuadas a las necesidades de la finca, no comprar envases grandes que no van a tener un uso regular. Es indispensable usar agujas diferentes para cada medicamento o realizar una adecuada limpieza y desinfección de la jeringa.

Figura 15: Solubilidad y absorción



Fuente: Investigación

La dosificación mínima en bovinos y equinos es de 10.000 U.I de penicilina G-Sódica y Procaínica y 6.600 U.I. de penicilina G-Benzatínica por kg de peso vivo. Esta dosis puede aumentarse a criterio del médico veterinario.

Aproximadamente 1 ml por cada 15 KPV para Ganapen 5' y 1 ml por cada 18 KPV para el 7'5 y 10'

Leche: 120 hrs

Carne: 30 días

3. Conclusiones

- La salud y la productividad animal, así como la inocuidad y la calidad de la leche, dependen inicialmente de una adecuada alimentación del ganado, no solamente desde el punto de vista nutricional sino también sanitario.

- El ganado lechero está expuesto a varias enfermedades, por tal razón debe existir un adecuado manejo del ganado para prevenir las enfermedades.
- Las principales enfermedades en el ganado bovino lechero son mastitis, metritis, neumonía y pododermatitis, dichos malestares son producidas por agentes infecciosos.
- Algunos antibióticos son clínicamente eficaces contra bacterias Gram positivas y Gram negativas.
- El manejo sanitario del ganado lechero incluye un conjunto de acciones para garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos finales (leche, carne). Estas acciones son medidas de prevención, control y erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, y tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad.
- Una vez que el ganado lechero ha contraído una enfermedad, el productor conjuntamente con el veterinario deben estar en la capacidad de distinguirla y tratarla de la manera adecuada, sin poner en peligro la vida del animal.
- Gran parte de los medicamentos veterinarios son elaborados y distribuidos por la empresa James Brown Pharma , quien ha logrado consolidarse en el mercado farmacéutico con distintas formas farmacéuticas como suspensiones, soluciones orales e inyectables, ungüentos, comprimidos y aerosoles.

4. Recomendaciones

- Establecer un esquema de buenas prácticas pecuarias para asegurar la adecuada obtención, manejo y aprovechamiento de los alimentos que van a ser ingeridos por el ganado.
- Establecer un programa de bioseguridad para asegurar la

salud y productividad de la granja.

- Revisar diariamente a todos los animales para detectar a tiempo los enfermos, desnutridos o muertos, esto permite mayor eficacia en los tratamientos y la recuperación de los animales, además evita que las enfermedades infecciosas se extiendan por la granja.
- Almacenar los medicamentos en un lugar limpio, seco y con temperatura controlada, para obtener buenos resultados después del tratamiento.
- Elaborar un adecuado programa de vacunación y vitalización con antibióticos de James Brown Pharma.
- Utilizar registros o formatos de recolección de información sobre el manejo del ganado y la finca, para contar con información clara de lo que se tiene y se está haciendo, lo que permitirá tomar decisiones para un manejo satisfactorio de la producción, reproducción y el control de enfermedades.

4. Bibliografía.

- BAMN. (2009). Introducción a las enfermedades infecciosas en granjas, hoy en https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/dairy/downloads/bamn/BAMN01_IntroBiosecuritySp.pdf
- Duarte, E. (2016). Uso de antibioticos en la ganaderia lechera, hoy en <http://articles.extension.org/pages/9858/uso-de-antibiticos-en-la-ganadera-lechera>
- James Brown Pharma. (s.f.). Historia, hoy en <http://www.jamesbrownpharma.com/>
- Jary. (2011). Resumen de “bacteriostático y bactericida, hoy en <http://jarytqm.blogspot.com/2011/09/resumen-de-bacteriostatico-y.html>

- Ministerio del Ambiente. (2013). Guia para el manejo sanitario de gando bovino en la parroquia de Papallacta, hoy en <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Sanitaria-Ganado.pdf>
- USDA & APHIS. (2011). Uso de antibioticos en animales, hoy en <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiO2KSGy7zQAhUIdiYKH-V1pCqoQFggZMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cfsph.iastate.edu%2Fpdf-library%2FAcreditacion-Veterinaria%2FNVAP-Mod23-Antibiotics-in-Animals.docx&usg=AFQ>



CERTIFICA:

Que los días 16 y 17 de septiembre 2016 se realizó en la Ciudad de San Gabriel el I SEMINARIO INTERNACIONAL PECUARIO, para este evento se cortó con la participación de conferencistas de Colombia, Costa Rica y Ecuador.

Evento que activo la triple hélice constituida por el sector público, sector privado y la academia en beneficio de los ganaderos de la zona.

Para constancia se firma en San Gabriel a los diecisiete (17) días del mes de septiembre de 2016.

Atentamente,

Msc. Gustavo Turán




Dr. Juan Acosta
ALCALDE DEL CANTÓN MONTÚFAR



DECANO DE LA FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACION, ADMINISTRACION Y ECONOMIA EMPRESARIAL ALCALDE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MONTÚFAR



Educación para el Desarrollo y la Integración

ISBN 978-9942-914-44-6



9 789942 914446

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Calle Antisana y Av. Universitaria.

Tels.: 06 2 224 079 / 06 2 224 080 / 06 2 224 081

Tulcán Ecuador

Email: publicacionesupec@upec.edu.ec

www.upec.edu.ec