

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo
Carrera de Ingeniería Agropecuaria**

TÍTULO

**Evaluación de un Programa de Vacunación en un Sistema Ganadero
de Doble Propósito en el Sitio el Aromo, Parroquia San Lorenzo,
Cantón Manta, Provincia de Manabí.**

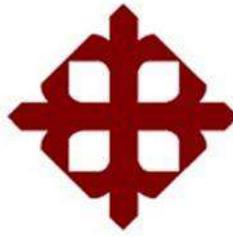
AUTOR

Vélez Sáenz Adrián Eloy

**Propuesta Metodológica Previa a la Obtención del Título de
Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial
Agropecuaria**

GUAYAQUIL - ECUADOR

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo
Carrera de Ingeniería Agropecuaria

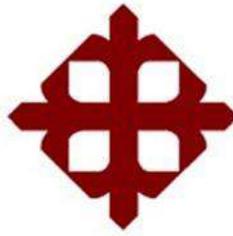
CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Adrián Eloy Vélez Sáenz** como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero Agropecuario.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Agr. John Franco Rodríguez, M. Sc.

Guayaquil, a los 30 días del mes de abril del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo
Carrera de Ingeniería Agropecuaria

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Adrián Eloy Vélez Sáenz**

DECLARO QUE:

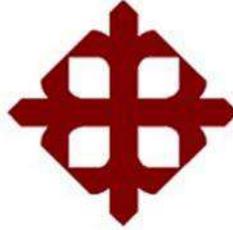
La Propuesta Metodológica **Evaluación de un Programa de Vacunación en un Sistema Ganadero de Doble propósito en el Sitio El Aromo, Parroquia San Lorenzo, Cantón Manta, Provincia de Manabí** previa a la obtención del Título Ingeniero Agropecuario ha sido desarrollada respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

EL AUTOR

Adrián Eloy Vélez Sáenz

Guayaquil, a los 30 días del mes de abril del año 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo
Carrera de Ingeniería Agropecuaria

AUTORIZACIÓN

Yo, **Adrián Eloy Vélez Sáenz**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución de la Propuesta Metodológica **Evaluación de un Programa de Vacunación en un Sistema Ganadero de Doble propósito en el Sitio El Aromo, Parroquia San Lorenzo, Cantón Manta, Provincia de Manabí**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

EL AUTOR

Adrián Eloy Vélez Sáenz

Guayaquil, a los 30 días del mes de abril del año 2015

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
1 INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problema	2
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivo General	3
1.5 Objetivos Específicos	3
1.6 Hipótesis	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Ganado vacuno en América. Origen y clasificación	4
2.2 Razas de ganado bovino	5
2.3 Enfermedades	7
2.4 Vacunas. Concepto y aplicación en diversos países	10
3. MARCO OPERACIONAL	12
3.1 Ubicación del Ensayo	12
3.2 Características climáticas	12
3.3 Materiales	12
3.4 Tratamiento	13
3.5 Manejo del experimento	13
3.6 Aplicación de Vacunas	14
4. RESULTADOS ESPERADOS	15
BIBLIOGRAFÍA	16
ANEXOS	19

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes:

El ganado vacuno está representado por un conjunto de vacas, bueyes y toros que son domesticados por el hombre. Con el pasar del tiempo se aprendió a sobre su alimentación correcta con la finalidad de sacar el máximo provecho de ellos.

Existen diversas razas de bovinos en nuestro país, cada una de ellas con características importantes a la hora de iniciar una producción.

No existe una raza de bovino que supere a las demás, cada una de estas posee aspectos distintos y productivos.

“Actualmente el ganado vacuno es la especie doméstica económicamente más importante de todas las que explota el hombre”. Lira, (2010).

El objetivo en la producción de carne y leche, es su venta al consumidor. Y para obtener una buena producción el ganadero debe tener en cuenta los aspectos alimenticios y sanitarios de su establo.

Según Terreno, (2013) *“El comercio de productos bovinos se ve amplificado aunque en ocasiones existen restricciones a la libre circulación del ganado en relación con el estatus sanitario de cada país y región. En este sentido, tener ganado sano es primordial y hoy la Argentina da un paso más en su camino hacia un territorio libre de enfermedades”.*

Argentina es uno de los mejores productores de bovinos a nivel mundial, gracias a sus exigencias y empeño por mejorar constantemente ha hecho que este país sea un ejemplo a seguir a la hora de producir calidad de ganado.

1.2 Problema.

Con el pasar del tiempo el hombre puso intereses en el aspecto nutricional del ganado vacuno, dejando a un lado el factor sanidad. Aunque las grandes empresas ganaderas sin han invertido en planes de vacunación y desparasitación, aún hay pequeños sectores reacios a implementar programas de sanidad en su ganado. Esto tiene consecuencias devastadoras para el productor y para la región.

1.3 Justificación

Las proyecciones actuales indican que el consumo de la leche y carne bovina han aumento en los últimos 20 anos.

Un ganado libre de enfermedades, mediante un plan de vacunación y desparasitación sin duda alguna incrementara la calidad de producción, impulsara a otros productores a seguir el modelo correcto del manejo del ganado, y aportará con la intención de obtener una región libre de enfermedades

Sin embargo no se le ha prestado mayor interés en ciertos sectores, su ausencia o mal manejo a la hora de utilizar vacunas ha provocado brotes de enfermedades, causando un tremendo daño dichas zonas.

La necesidad de la implementación de un cronograma de vacunación no solo nos sirve para aumentar nuestras ganancias y mejorar la calidad del producto, sino que también estaremos aportando a la salud humana, ya que muchas de las enfermedades del ganado vacuno también son transmisibles al ser humano.

1.4 Objetivo General.

- Desarrollar un sistema de Vacunación de ganado bovinos de doble propósito en sistema de producción en pequeña escala.

1.5 Objetivos Específicos.

- Evaluar resultados de vacunación en la zona.
- Mejorar el sistema de manejo de vacunas para evitar futuros brotes.
- Aplicar los registros de vacunación para crear un orden.

1.6 Hipótesis.

La implementación de un programa de vacunación mejorará la sanidad y el rendimiento en un sistema ganadero de doble propósito

2. MARCO TEORICO

2.1 Ganado vacuno en América: Origen y Clasificación

Según, Mareco. G (2013), *los bovinos fueron traídos por Colón en su segundo viaje, realizado en 1493, y, una vez desembarcados, se extendieron por todo el continente sudamericano, y arribaron a estas tierras en 1549.*

Por ser provenientes de Europa, su adaptación fue lenta y bastante difícil debido a ciertos factores, como el tipo de alimento, adaptación al medio, presencia de nuevas enfermedades y/o parásitos, entre otras.

Clasificación zoológica:

Reino Animal

Subreino vertebrado

Clase mamíferos

Orden ungulado

Suborden Rumiantes

Familia Bóvida

Género Bos.

Especies Bos taurus y Bos Indicus.

El conocimiento físico de este animal es de suma importancia. Usando esta herramienta se podrá conocer mucho mejor el tipo de producción que se puede obtener de ellos.

2.2 Razas del ganado bovino.

Las razas son utilizadas según el propósito del productor. Entre las razas más utilizadas en la producción de leche están:

- *Raza Holstein Friesian*: De origen Holandés, fue traída por los estadounidenses, y luego llevada a América del Sur. Es una de las mejores productoras de leche, es dócil, y se diferencia de las otras vacas por sus manchas (blanco y negro).

“Dentro del ganado bovino lechero, una de las razas más susceptibles al estrés calórico es la Holstein” Espinoza, Ortega, Palacios, Guillén (2011).

- *Raza Jersey*: De color bayo claro, perfil cóncavo, con frente ancha y cara corta. Es de talla pequeña, de 1,25 m. Su peso en la madurez entre 350 y 430 kg. Es manso y afectivo.

“Con respecto a los parámetros reproductivos, el grupo genético Jersey se caracteriza por tener grandes ventajas como son su superioridad en fertilidad, excelente facilidad de parto y mayor longevidad”. Echeverri, Salazar, Parra, (2011)

- *Raza Parda Suiza*: Se la utilizado en América mucho más que en el continente Europeo. Son de talla mediana y capa por lo común marrón. Las hembras pueden llegar a pesa entre 600 a 700 kg y en caso de los machos de 950 a 1000 kg. En una gran productora de leche, y por sus características se ha usado para cruces con otras razas para mejor producciones.

En busca de soluciones reales a los problemas de eficiencia y desempeño de las vacas una apreciable cantidad de ganaderos han optado por involucrar toros de la raza Pardo Suizo dentro de sus hatos Holstein para producir animales media sangre, conocidos popularmente como Parholes”. Guáqueta S/F Consultado en marzo 20-2015 en <http://www.columbhouse.com/web/images/pdfs/cruzamientos%20parholes.pdf>

Entre las razas productoras de carnes tenemos a:

- *Raza Charoláis*: tuvo su origen en las regiones centro oeste y suroeste de Francia, posee un color blanco, o blanco cremoso. Animales de gran tamaño, cuyo macho puede pesar entre 900 y 1200 kg y las hembras entre 560 y 950kg. Por sus características de tamaño y masa muscular, en algunas haciendas se ha implementado el uso de anabólicos para incrementar el peso de estos ejemplares.

“De acuerdo al tema planteado en la investigación de tesis mediante el uso de anabólicos y toretes castrados podemos comentar que Revalor G es un implante de aplicación subcutánea de larga duración, promotor de crecimiento que nos ha permitido una buena ganancia de peso, siendo eficaz para el relevante y engorde de toretes de toda raza”. Bolaños, Guamán, (2010)

- *Raza Brahman*: Fue importado a Estados Unidos desde la India. Entre sus características tenemos su capa blanca junto a su joroba oscurecida o color ceniza. Su gran capacidad de adaptación y supervivencia al trópico ha hecho que esta raza sea una de los favoritos para los productores. En la actualidad muchas haciendas hacen cruces de esta raza con Angus, con intención de mejorar los rendimientos.

“En la actualidad se quiere conocer el ganado Brangus porque es una craza sintética de ganado Brahman y Angus, tiene muchas características que lo hacen ver con buen futuro dentro del estado de Tamaulipas”, añadió. *El ganado Brangus aparte de que mejora los índices de rendimiento, tiende a producir un tipo de carne con una mayor calidad en cuanto a sus atributos. “Para nosotros es importante conocer el comportamiento real de este ganado, pues es un producto de buena calidad y con buenos parámetros de producción”* Santos, L. C. (2014).

- *Raza Angus*: Es una raza productora de carne, reconocida por su múltiples aspectos como su precocidad reproductiva, facilidad de parto, aptitud materna y longevidad.

“De los resultados obtenidos en el presente estudio se concluye que el año, la época y el número de parto son importantes en el comportamiento reproductivo del ganado Angus bajo condiciones de pastoreo”. Castillo, Gutiérrez, Lucero, Briones, (2012).

Los buenos ejemplares de la raza deben poseer masa muscular grande y producir carne de excelente calidad. De esta raza se han realizado estudios que nos indican que factores como la época y cantidad de crías pueden influir en el aspecto reproductivo.

2.3 Enfermedades.

En toda ganadería tarde o temprano se presentaran ejemplares con ciertas condiciones infecto contagiosas que ponen en riesgo a todo el ganado en general.

Es por eso que es de suma importancia las condiciones sanitarias en el cual el ganado se encuentra, tratando de evitar brotes de enfermedades y parásitos que perjudicaran la producción del ganadero.

- *Fiebre Aftosa: “La fiebre aftosa o glosopeda es una enfermedad viral altamente contagiosa debido a la velocidad por la que puede propagarse en un territorio”.* Valverde (2013).

Esta es una enfermedad producida por un entero virus, de la familia picornavirus, contagiosa en animales de pezuña hendida.

Entre los síntomas tenemos que los animales presentan inactividad, falta de apetito, fiebre, escalofrío, salivación, y un dato importante es que producen ampollas en las fosas nasales, cavidad bucal y entre uñas.

La prevención de esta enfermedad mediante la vacunación oportuna es la mejor opción que tiene el ganadero.

- **Mastitis:** Es causada por bacterias como *Estreptococos*, *estafilococos*, y organismos del tipo *coli*

La mastitis o también conocida como inflamación de la glándula mamaria, es la enfermedad más común del ganadero alrededor del mundo.

“La bacteria produce toxinas y otros irritantes que causan inflamación y muerte de células productoras de leche. Una serie de eventos inmunológicos también toman lugar por lo cual macrófagos y linfocitos reaccionan con productos liberados por células productoras de leche dañadas, otros leucocitos y bacterias”. Nickerson, S/F

Se puede dividir en dos: Mastitis clínica, o Mastitis sub clínica. En mastitis clínica, el cuarto infectado de la ubre se inflama, las vacas presentan dolor, la leche se altera (presencia de coágulos), , sueros descoloridos, fiebre, pulso acelerado, reducción aguda de la producción de leche.

“Una de las técnicas empleadas para evaluar la afección de las glándulas mamarias es el California Mastitis Test (CMT) dado su practicidad, bajo costo, simplicidad, rapidez en la obtención de resultados diagnósticos, aplicabilidad y efectividad”. Santivañez, Gómez, Cárdenas, Escobedo, Bustinza, Peña-Sánchez (2013).

En casos de mastitis subclínica, es más fácil de corregir. La vaca tiene una apariencia saludable, la ubre no muestra signos de inflamación y la leche aparentemente esta normal. Pero aun así, el sistema inmune que combaten las infecciones se encuentran elevadas. Para estos casos existen pruebas que nos permite identificar si hay o no la presencia de la enfermedad.

- *Brucelosis: “La brucelosis es una enfermedad zoonótica que puede impactar fuerte en el ámbito económico, además de representar un delicado problema de salud pública”.* Aparicio Bahena, A., Díaz Aparicio, E., Hernández Andrade, L., Pérez González, R., Alfonseca Silva, E., & Suárez Güemes, F. (2012).

Se caracteriza por los abortos o falta de reproducción. Muchos animales pueden recuperarse, pero ellos continúan excretando bacterias. Es causada por la bacteria *Brucella abortus*, esta es una enfermedad contagiosa del ganado bovino, que se puede transmitir al hombre sin problema.

“La Transmisión Ocurre por la ingestión de leche o de productos lácteos (quesos, yogurt) no pasteurizados. El ciclo de transmisión de la

enfermedad zoonótica está pobremente definido: por contacto con animales infectados, sobre todo en abortos, fetos, fluidos o membranas de la placenta; probablemente por aerosoles". de Hidalgo, N., & Federal, A

Esta enfermedad produce síntomas en el animal como fiebre, fatiga, sudor nocturno, pérdida de peso, cefalea, anorexia.

- *Carbón sintomático: "Esta enfermedad es una infección caracterizada por ser febril, enzoótica, que afecta al ganado vacuno, habitualmente en edades entre los 6 meses a 2 años de edad y con un buen estado corporal; por ello tiene un gran impacto en la economía". Bermúdez Torres, J. I., França Ferreira, S., & Dutra da Silveira, C. A. M. (2013).*

Esta enfermedad es causada por una bacteria en forma de bastoncillo: *Clostridium Chauvoie* y *Clostridium feseri*. Se transmite por suelos y/o pastos contaminados con *Clostridium*, y su vía de entrada en el aparato digestivo después de ingerir los alimentos. Tiene síntomas como: cojera intensa, inflamación en la extremidad afectada, depresión, anorexia, siente dolor en la zona afectada, presencia de edema y enfisema. En el tratamiento, el uso de la penicilina es usual.

- *Carbunco bacteridiano: Es también conocido como Ántrax, y es una enfermedad bacteriana causada por el *Bacillus anthracis*. Esta enfermedad ocurre más comúnmente en herbívoros pero puede encontrarse en todos los animales de sangre caliente, incluso en el hombre.*

Esta enfermedad al igual que otras en caso de no recibir el tratamiento adecuado puede causar la muerte rápidamente.

"Existen zoonosis de origen bacteriano entre las que figuran, por ejemplo, el ántrax o el "grito", como se le llama en Lara y Falcón, la leptospirosis, la tuberculosis bovina y la brucelosis; también las hay de origen viral como la encefalitis equina venezolana, la rabia, la fiebre amarilla selvática y de origen parasitario como la toxoplasmosis, la leishmaniasis cutánea, la cisticercosis siendo, muchas de ellas, causa de muerte del individuo que la contrae; de no ser asistido a tiempo y con los tratamientos adecuados". Ruiz S/F

Se caracteriza por presentar muerte súbita en el caso de los bovinos. Esta enfermedad se da casi siempre de forma hiper aguda.

2.4 Vacunas. Concepto y aplicación en diversos países.

Estas son sustancias compuestas por la suspensión de microorganismos, ya sean atenuados o muertos, y que se introducen para prevenir determinadas enfermedades infecciosas.

“Las situaciones de alarma de algunas enfermedades infectocontagiosas (fiebre aftosa, brucelosis, tuberculosis, rabia, leucosis, leptospirosis, entre otras), cuyas incidencias comienzan a ser impresionantes, son ejemplos que destacan la necesidad de profundizar el conocimiento y mejorar tanto la vigilancia como las respuestas técnicas a su presencia”. Palomares-Naveda, R. A. (2010).

Existen países donde estas enfermedades son más comunes, la despreocupación de los algunos pequeños y grandes productores en la hora de invertir en un plan de vacunación tiene consecuencias graves.

“En Argentina, durante la década de 1990 y luego desde 2001 en adelante, la lucha de control obligatorio contra la fiebre aftosa (Ley Nº 24.305) se ha llevado a cabo mediante dos campañas de vacunación anuales de todas las categorías del rodeo bovino con óptimos resultados”. Sorido, A, Muñoz, P, Pezzone, N, De Luca, G, Carbajales, J, Vanzini, V y Canal, A.(2010).

La concientización del uso de vacunas es lo que muchos sectores necesitan. Campañas para la erradicación de enfermedades en el sector pecuario en esos sitios olvidados o marginados son justamente donde más se debe presionar.

Y no es suficiente con tan solo fomentar su uso, sino que además es necesario la enseñanza de manejo y aplicación de las mismas.

Ya existen países que han logrado erradicar enfermedades como la BoHV-1, herpes virus bovino, que es el causante de Rinotraqueitis infecciosa bovina.

La infección por BoHV-fue erradicada en Noruega, Finlandia, Suecia, Austria, Dinamarca, Suiza y algunas regiones de Italia y Alemania (1,7). En el resto del mundo la infección es endémica y con prevalencias elevadas. Argento, (2012)

Hay diversas enfermedades en Ecuador que afectan al ganado vacuno, la Aftosa es una de las más nombradas, sin embargo se tiene más control sobre esta enfermedad que en otras como la brucelosis bovina. Colombia promueve constantemente los planes de vacunación a nivel nacional, recalcando esta enfermedad.

“Es deber del Gobierno nacional proteger la sanidad pecuaria con el fin de evitar pérdidas económicas (1), perjuicios a la salud humana y restricciones en la comercialización de animales o sus productos. Con respecto a la sanidad animal, las enfermedades infecciosas ocupan un lugar importante, una de ellas es la brucelosis bovina o aborto infeccioso, que produce cuantiosas pérdidas económicas a la ganadería del país (2), ya que afecta a diferentes especies animales; es una zoonosis y se la considera una enfermedad profesional”.
Astaiza-Martínez, J. M., Benavides-Melo, J. C., & Díaz-Rojas, J. A. (2012).

3. MARCO OPERACIONAL

3.1 Ubicación del ensayo

La ubicación del ensayo será la finca El agropecuario, de propiedad del Ing. Luis castillo, ubicado en el sitio El Aromo, en la parroquia San Lorenzo, del cantón Manta, provincia de Manabí.

3.2 Características Climáticas

Gracias a sus características geográficas y de la flora, el clima esta modificado, por ello las temperaturas en las montañas varían de 23 grados y 24.5 grados centígrados. Con relación a las temperaturas exteriores varían entre 25.5 y 27 grados centígrados.

Ecológicamente, El Aromo, junto a Pacoche, san Lorenzo y liguiqui tienen un ecosistema muy parecido, y presentan restos arqueológicos de ciertas culturas que en él se acentuaron.

3.3 Materiales

- Agua
- Antiparasitarios
- Vacunas
- Jeringas y agujas
- Bomba de fumigación
- Hoja de registros y marcadores

3.4 Tratamiento

PLAN DE VACUNACION Y REGISTRO PARA GANADO ADULTO Y TERNEROS					
NOMBRE:		FECHA NACIMIENTO	RAZA	CODIGO	
PADRE		MADRE	NUMERO DE CRIAS	PROPOSITO	
ENFERMEDAD	EDAD DE VACUNACION	REVACUNACION	FECHA	OBSERVACIONES	
AFTOSA	A LOS 2 MESES DE EDAD	CADA 6 MESES			
CARBON SINTOMATICO	A LOS 3 MESES DE EDAD	CADA AÑO			
RABIA	A LOS 3 MESES DE EDAD	CADA AÑO			
EDEMAMALIGNO	A LOS 3 MESES DE EDAD	CADA AÑO			
SEPTICEMIA HEMORRAGICA	A LOS 3 MESES DE EDAD	CADA AÑO			
BRUCELOSIS	ENTRE 3 - 7 MESES DE EDAD	DOSIS UNICA			
CARBON BACTERIDIANO	AL AÑO DE EDAD	CADA AÑO			

3.5 Manejo del experimento

Para la realización de la implementación del plan de vacunación en sectores rudimentarios es necesario realizar un seguimiento desde el nacimiento del animal. En casos de no haber tenido registros del ganado, se puede estimar una edad mediante la observación de su dentadura.

La observación del animal en todos los aspectos será un requisito fundamental, toda anomalía encontrada, o comportamiento sospechoso deberá ser reportada.

3.6 Aplicación de vacunas.

La aplicación de vacunas se efectuará mediante el uso de jeringas, ya sea intramuscular o subcutánea según el fármaco lo plantee.

La correcta punción a la hora de aplicar las vacunas es fundamental. Dejar una herida abierta y sangrante será un medio ideal para que la mosca la infecte. Sin embargo, si se llega a dar el caso se procederá a colocar matagusano como prevención.

Además, en caso de ya tener ejemplares con síntomas de enfermedad se procederá a separar al animal del resto del ganado , y llevado en un área segura.

Es vital poder identificar la enfermedad del bovino, iniciar tratamiento con antibióticos es una buena opción pero deberá estar dirigido por el profesional apropiado.

Las vacunas son preparados de antígenos, estos provocan anticuerpos una vez que están dentro del organismo, creando así una defensa para otros agentes patógenos. Por ello se recomienda tener mucho cuidado al momento de la manipulación. Teniendo en cuenta que algunos tipos de vacunas son de virus vivo (atenuado), se respetará sin excepción el manejo correcto de la misma.

Mantener las vacunas a temperatura adecuada (según lo recomiende el fármaco), verificar que no exista fuga o goteo, más el uso correcto de agujas(esterilizadas), son observaciones que no deben cambiar y siempre se estará revisando constantemente.

Todo desecho de vacunas, jeringas, agujas debe ser incinerado en un área segura para garantizar que no existan futuros brotes de la enfermedad.

Adicional al plan de vacunación se procederá a la desparasitación apropiada del animal. La utilización de antiparasitarios como ivermectina es muy útil en estos casos, al igual que baños con Cipermetrina o Amitraz. Velar por el buen estado del animal es primordial.

Desde el momento del uso del formato o plan de vacunación deberá quedar registrado tanto la fecha de la aplicación del medicamento como cualquier tipo de anomalía que se presente.

4. RESULTADOS ESPERADOS

- **Técnico:** Se implementara un método técnico de trabajo que permita llevar el control de sanidad de forma efectiva y ordenada.
- **Tecnológico:** Se contará con un protocolo de aplicación obtenido de un manejo integrado de enfermedades que afectan el cultivo de arroz.
- **Académico:** Los estudiantes de las carreras agropecuarias de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, dispondrán de una propuesta metodológica para realizar sus actividades prácticas formativas.
- **Económica:** Se logrará obtener mayor producción al garantizar la inmunidad del animal.
- **Social:** El ganadero contará con la confianza de los moradores del sector al momento de la comercialización.
- **Ambiental:** Portará con la lucha por erradicar enfermedades propias del sector y del país.
- **Contemporáneo:** El uso del plan de vacunación mejorara la producción e impulsará a otros productores del sector que aún no se unen a esta práctica sanitaria.

BIBLIOGRAFÍA

Jaime, L. I. R. A. (2010). Revisión sobre la genética del origen del ganado vacuno y las aportaciones del ADN antiguo. *Munibe Antropología-Arkeología*, 61, 153-170.

Terreno, F. (2013). Roedores, bovinos y matemáticas: Un modelo estadístico que desarrolló y validó el INTA para estudiar la calidad de las vacunas bovinas será utilizado como control oficial por el SENASA. Podría ser recomendado para su implementación en el resto de América. *RIA. Revista de investigaciones agropecuarias*, 39(2), 124-128.

Mareco, G. (2013). BOVINOS CRIOLLOS ARGENTINOS PATAGONICOS (Bos taurus, Linneus, 1758). *Arch. Zootec*, 49, 353-361. Página 2

Espinoza, J., Ortega, R., Palacios, A., & Guillén, A. (2011). Tolerancia al calor y humedad atmosférica de diferentes grupos raciales de ganado bovino. *Revista MVZ Córdoba*, 16(1).

Echeverri, J., Salazar, V., & Parra, J. (2011). Análisis comparativo de los grupos genéticos Holstein, Jersey y algunos de sus cruces en un hato lechero del Norte de Antioquia en Colombia. *Zootecnia Tropical*, 29(1), 49-59. Consultado en Marzo 29-2014 en http://dgrepro.com/uploads/3/1/5/8/3158069/___163-882-1-pb_3.pdf

Munar, H. G. PARA SER MÁS EFICIENTE: CRUCE CON GANADO PARDO SUIZO.

Bolaños Chacha, T. D. P., & Inga Guamán, R. W. (2010). *Evaluación de ganancia de peso en toretes Charolais mediante la aplicación de dos anabólicos (Revalor G y Boldenona) frente a animales castrados en la provincia de Morona Santiago* (Doctoral dissertation). Consultado marzo 29-2015 en <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1089>

Santos, L. C. (2014). Mejoramiento genético del ganado Brangus. *CienciaUAT*, 2(1), 20-23.

Castillo, S. P., Gutiérrez, J. F., Lucero, F. A., Briones, F., & Martínez, J. C. (2012). Comportamiento reproductivo de un hato Angus en el Bajío mexicano. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 16(3), 63-73. Consultado en Marzo 17-2015 en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83724458005>

Quinaluisa, V., & Tatiana, M. (2013). Análisis estadístico de la influencia de la fiebre aftosa en el desarrollo del sector ganadero al 2009. Consultado en Marzo 20-2015 en <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/1791/1/T-UCE-0005-275.pdf>

Santivañez-Ballón, C. S., Gómez-Quispe, O. E., Cárdenas-Villanueva, L. Á., Escobedo-Enríquez, M. H., Bustinza-Cardenas, R. H., & Peña-Sánchez, J. (2013). Prevalencia y factores asociados a la mastitis subclínica bovina en los Andes peruanos. Consultado Marzo 21-2015 en <http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v7n2a07.pdf>

Nickerson, S. C. MECANISMOS DE RESISTENCIA DEL HUESPED, A LA MASTITIS. Consultado en Marzo 13-2015 en http://www.aprocal.com.ar/wp-content/uploads/resistencia_a_mastitis.htm.pdf

Aparicio Bahena, A., Díaz Aparicio, E., Hernández Andrade, L., Pérez González, R., Alfonseca Silva, E., & Suárez Güemes, F. (2012). Evaluación serológica y bacteriológica de un hato bovino con brucelosis y revacunado con dosis reducida de *Brucella abortus* cepa 19. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 41(2).

de Hidalgo, N., & Federal, A. Las Principales Enfermedades Zoonóticas Transmitidas por la Leche.

Bermúdez Torres, J. I., França Ferreira, S., & Dutra da Silveira, C. A. M. (2013). Respuesta de anticuerpos en bovinos vacunados contra *Clostridium chauvoei*, usando una vacuna comercial.

Padilla, L. A. R. LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES ZOONÓTICAS DE LOS ANIMALES PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LAS COMUNIDADES RURALES. Consultado en Marzo 11-2015 en http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/gcv/Vol2Nro1/articulo6.pdf

SODIRO, A, MUÑOZ, P, PEZZONE, N, DE LUCA, G, CARBAJALES, J, VANZINI, V y CANAL, A. 2010. Sistema sanitario productivo y participativo. Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Fe. 96 pp.

Dr. Enrique Argento (Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios - CAPROVE).
Dra. Virginia Barros (Analista Profesional en el Departamento de Control de Vacunas de la Coordinación de Virología. Dirección de Laboratorio Animal. Dirección General de Laboratorio

y Control Técnico. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria – SENASA) Dr. Hugo Gleser (Cámara de Laboratorios Argentinos Medicinales Veterinarios - CLAMEVET). Dra. Marianna Lóppolo (Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios - CAPROVE). Dr. Eduardo Mórtola (Profesor Titular de Inmunología Animal Aplicada y Secretario de Posgrado, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata – UNLP) Dra. Viviana Parreño (INTA. Responsable de la Sección de Virus Entéricos - Lab VD -, Instituto de Virología del CICVyA, INTA Castelar. Investigadora adjunta del CONICET) Dra. María Marta Vena (Médica veterinaria. Consultora independiente en investigación y desarrollo y asuntos regulatorios). VIRUS, B. I. Q. C. H. GUÍA DE PRUEBA DE POTENCIA PARA VACUNAS BOVINAS INACTIVADAS QUE CONTENGAN HERPES VIRUS BOVINO (BoHV-1) AGENTE CAUSAL DE LA RINOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA BOVINA (IBR). Consultado en Marzo 17-2015 en <http://www.prosaia.org/wp-content/uploads/2014/09/Guia-de-Potencia-y-Eficacia-vacunas-IBR-Espanol-2.pdf>

Astaiza-Martínez, J. M., Benavides-Melo, J. C., & Díaz-Rojas, J. A. (2012). Estudio de costo-efectividad del Programa de vacunación contra *Brucella abortus* en bovinos en el Departamento de Nariño. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 41(2), 167-186.

Palomares-Naveda, R. A. (2010). COMPLEJO INFECCIOSO REPRODUCTIVO DEL BOVINO. *Diagnóstico y Prevención de Enfermedades en la Ganadería Doble Propósito*, 177.

ANEXOS

Vacunación de forma incorrecta



Foto obtenida de: <http://www.engormix.com/>

Vacunación de forma correcta



Foto obtenida de: <http://www.engormix.com/>

Vacuna contra Fiebre Aftosa



Foto obtenida de: www.amaga-antioquia.gov.co

Ejemplar con F. Aftosa

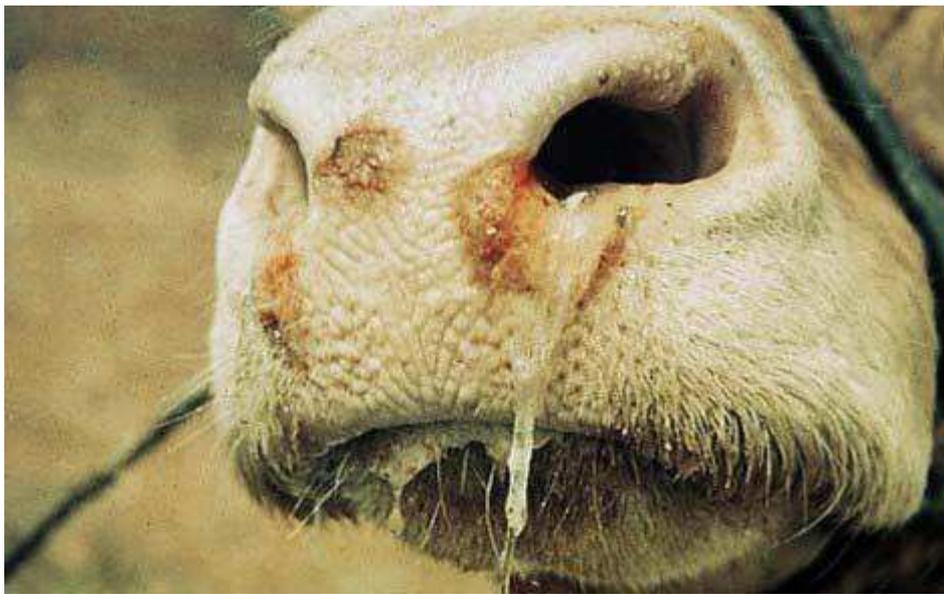


Foto obtenida de: <http://www.sago.cl/>

Ejemplar con Brucelosis

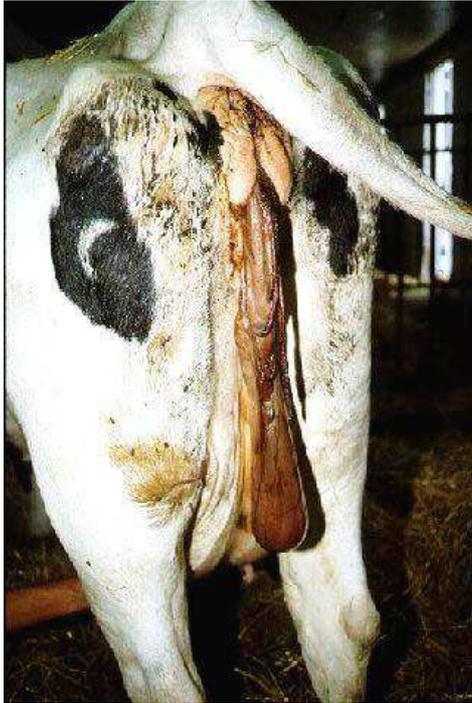


Foto obtenida de: salesganasal.com

Ejemplar con Mastitis



Foto obtenida de: bmeditores.mx

Ejemplar- Muerte Súbita



Foto obtenida de: infocampo.com.ar

Vacunas



Foto obtenida de: www.lookfordiagnosis.com