



Recibido: 20/06/2023 Aceptado: 27/09/2023

Prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la unidad la Ceiba, del municipio Majibacoa (Original).

The prevalence of Bovine Papillomatosis in the La Ceiba unit, of the Majibacoa municipality (Original).

Armando Arturo Pérez Vera. *Doctor en medicina Veterinaria y Zootecnia. Ministerio de la Agricultura Majibacoa. Las Tunas.* [armandoarturomv4to@gmail.com] .

Danis Manuel Verdecia Acosta. *Doctor en producción animal. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba.* [dverdeciaacosta@gmail.com] .

Yoendris Arceo Benítez. *Máster en producción animal. Universidad de Granma Cuba.* [yoendrisarceo@gmail.com] .

Raquel Vera Velázquez. *Máster en Ciencias de la Educación. Instructor. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.* [vera-raquel@unesum.edu.ec] .

Resumen

La investigación se desarrolló en la Unidad Básica de Producción Cooperativa Waldemar Díaz de la Rosa, Majibacoa, Las Tunas, en la unidad La Ceiba. El objetivo del trabajo fue analizar la prevalencia de la Papilomatosis Bovina, en la unidad La Ceiba durante los meses de enero a septiembre de 2022. Se realizó la caracterización de la unidad y se determinó que estaba siendo afectada por Papilomatosis Bovina, con cuadrante epizootiológico 86-141-23; en el trabajo se utilizaron métodos de investigación de revisión bibliográfica y estadísticos para obtener los datos y realizar la tabulación de la información. En los resultados de la investigación se determinó que solo fueron afectadas las categorías de menor edad (Terneros(as) con un 38,7 %, Añojos(as) 46% %, Toretes 3% y Novillas 12,3%. No siendo así las Vacas, Toros de Ceba y Bueyes, en los parámetros productivos se comprobó que existieron pérdidas deducidas por leche y carne dejada de producir para un total de 215 483,25\$, también existieron dificultades en la



mejora genética y la producción de leche y carne, que se vieron afectadas por la prevalencia de la Papilomatosis bovina en La Unidad la Ceiba en el período evaluado.

Palabras clave: papilomatosis bovina; prevalencia; incorporación; producción.

Abstract

The research was carried out in the Basic Unit of Cooperative Production Waldemar Díaz de la Rosa, Majibacoa, Las Tunas, in the La Ceiba unit. The objective of the work was to analyze the prevalence of Bovine Papillomatosis, in the La Ceiba unit during the months of January to September 2022. The characterization of the unit was carried out and it was determined that it was being affected by Bovine Papillomatosis, with epizootiological quadrant 86-141-23; In the work, statistical and bibliographic review research methods were used to obtain the data and perform the tabulation of the information. In the results of the investigation, it was determined that only the younger categories were affected (Calves with 38.7%, Añojos with 46%, Calves with 3% and Heifers with 12.3%. Not being the case with Cows, Fattening Bulls and Oxen, in the productive parameters it was verified that there were deducted losses for milk and meat left to produce for a total of \$215,483.25, also ex There were difficulties in genetic improvement and milk and meat production, which were affected by the prevalence of Bovine Papillomatosis in La Unidad la Ceiba in the evaluated period.

Keywords: bovine papillomatosis, prevalence, incorporation and production

Introducción

Dentro del grupo de enfermedades que pueden afectar los sistemas de producción se encuentra la Papilomatosis Cutánea Bovina (PCB), enfermedad que afecta, fundamentalmente, al ganado joven de reemplazo y puede comprometer su posterior incorporación. Esto incide negativamente en la tasa de reemplazo, la productividad del sistema y en el proceso de selección.



La PCB es una enfermedad infectocontagiosa y crónica, causada por virus de la familia Papillomaviridae, género Papillomavirus (BPV). Es un virus de distribución mundial, que presenta múltiples lesiones proliferativas de naturaleza fibroepitelial, caracterizadas por la aparición de tumores benignos (fibropapilomas, papilomas o verrugas) en piel y en mucosas (Vivas et al., 2015).

Es una enfermedad del ganado vacuno caracterizada por la presencia de papilomas y fibropapilomas, especialmente en piel y ubres. Está originada por la infección por papilomavirus bovinos (BPV), virus desnudos de la familia Papillomaviridae. Son virus epiteliotrópicos, aunque se ha detectado su presencia en sangre, leche, orina y semen. Presentan alta diversidad viral, reconociéndose hasta la fecha 13 tipos (BPV-1 a BPV-13).

Es una patología ocasionada por un virus perteneciente a la familia Papillomaviridae, la cual se caracteriza, por hiperproliferación de tejidos epiteliales a nivel cutáneo, como en mucosas. Los papilomavirus (PV) se caracterizan por ser específicos de la especie animal a la que infectan, siendo los únicos casos reportados de transmisión interespecie el papilomavirus bovino (BPV, por sus siglas en inglés) tipo 1 y 2, que se han encontrado en animales de la familia de los équidos, especialmente caballos (Nasir y Campo, 2008).

Es bastante común en bovinos jóvenes, sobre todo estabulados. La transmisión se realiza por contacto directo con los animales afectados, a través de abrasiones cutáneas y por contacto indirecto, a través de fómites (instrumentos de tatuaje y descarnes, cercas infectadas, narigueras, agujas hipodérmicas, por las manos del ordeñador y por la acción de vectores artrópodos, tales como garrapatas y tábanos, siendo la vía de ingreso del virus las pequeñas lesiones que se pueden generar en la piel del animal sano (Vázquez et al. 2012).



Esta enfermedad es una de las causas que provoca que la ganadería enfrente grandes problemas en su desarrollo; otros obstáculos agravantes son la falta de alimento en la época seca y la incidencia de enfermedades transmisibles de los animales que requieren de una inmediata acción de lucha; además existe la necesidad de establecer medidas restrictivas para evitar la introducción de otras enfermedades dañinas para la economía.

Módolo et al. (2017) manifiestan que la PCB ocasiona importantes pérdidas económicas en la ganadería bovina, debido al retraso en el desarrollo, la mala condición corporal y la reducción en la producción de leche, por el descarte prematuro de animales y explican que cuando los fibropapilomas se localizan en las pezuñas en el espacio interdigital, cojinetes y talones son dolorosos y pueden provocar desde cojeras hasta postración.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo científico consiste en analizar la prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la unidad La Ceiba, perteneciente a la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) Waldemar Díaz de la Rosa, ubicada en el municipio Majibacoa, Las Tunas, Cuba.

Materiales y métodos

La UBPC Waldemar Díaz de la Rosa se encuentra ubicada en el poblado Río Ramírez, en el consejo popular Las Parras, municipio Majibacoa, provincia Las Tunas, cuadrante epizootiológico 86-141-10, limita al este con la UBPC Marcos Martí del municipio Calixto García, provincia Holguín ; al oeste, con la UBPC Dagamal de Sabana Grande; al norte, con la carretera central de Las Tunas – Holguín y al sur, con el poblado de Omaja.

En la UBPC se encuentra una unidad que está siendo afectada por Papilomatosis Bovina (Unidad La Ceiba) con cuadrante epizootiológico 86-141-23. La unidad El Pití (Centro de



desarrollo) y unidad vecina a La Ceiba con cuadrante epizootiológico 86-141-26, que se encuentra en proceso de recuperación de un foco abierto por Septicemia Hemorrágica (SH).

El estudio se realiza en la unidad La Ceiba, donde existen 163 animales con Papilomatosis Bovina, en el período de enero a septiembre del año 2022; una parte de los animales afectados se encuentran reflejados en la figura 1



Figura 1. Animales afectados con Papilomatosis Bovina en la Unidad La Ceiba.

El relieve es ligeramente llano, con suelos pardos con carbonato y sin él (54,9%), ferralíticos amarillentos (29%), fersealítico pardo rojizo (16,1%).

El clima se caracteriza por temperaturas que sobrepasan los 30⁰C, precipitaciones promedio de 900 mm en al año y la humedad media es de 79%.

El relieve ideal para la ganadería vacuna debe ser uniforme plano y con declive moderado que favorezca el drenaje, moderadamente alto, y el suelo propiamente (factor edáfico) debe ser seco, firme y permeable. Deben evitarse zonas bajas y suelos muy arcillosos.



La unidad La Ceiba cuenta con una extensión territorial total de 212 ha; de ellas, 189.10 ha dedicadas a la ganadería; 164.98 ha, al pastoreo; 6.20 ha, a la siembra de Caña de Azúcar y 1.50 ha, al King Grass.

Las instalaciones son rústicas, con techos de canalón y zinc galvanizado, estructura de hormigón y madera, laterales de vigas y cabillas metálicas, pisos de cemento, que se encuentran en estado regular debido al largo tiempo de explotación que tienen. Las áreas de pastoreo no presentan bebederos, ni comederos, solo en las áreas de naves de sombra para la recogida y protección de animales en las noches. Los comederos y bebederos son de cemento, se encuentran dentro de las naves, el abasto de agua se hace a través del bombeo a un tanque principal por molinos de viento y, luego, de este se traslada por presión a los tanques auxiliares, como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Instalaciones de la Unidad La ceiba.

Se calculó el espacio vital por categorías en las instalaciones, teniendo en cuenta la superficie que ocupa el animal en razón de su tamaño, por sus dimensiones tanto cuando está de pie como cuando esta tumbado. Sin embargo, este no es el espacio real que necesita el animal pues precisa de un área a su alrededor que lo delimite socialmente, así como de un área de tolerancia teniendo como patrón que el espacio social mínimo para un bovino adulto oscila alrededor de los 5m², lo que no significa que este sea el valor óptimo y calculando las otras



categorías por sus dimensiones físicas más 0,5m alrededor del cuerpo, los resultados son satisfactorios debido al decrecimiento de la masa ganadera en las unidades. También se calculó la carga animal en áreas de pastoreo, como se refleja en la tabla N4. La UBPC cuenta con una estructura organizativa funcional, integrada por un total de 116 trabajadores distribuidos por categoría ocupacional y sexo de la siguiente forma, según tabla N⁰1:

Tabla N⁰1. Recursos humanos de la UBPC Waldemar Díaz de la Rosa.

Trabajadores	Femeninos	Masculinos
Dirigentes	1	2
Técnicos	4	7
Administrativo y Servicios	-	-
Operarios	9	103
Total	14	112

Armando Arturo Pérez Vera.2022

En la unidad La Ceiba trabajan 22 operarios agropecuarios; dentro de ellos, un jefe de unidad y un técnico que realiza la asistencia veterinaria.

El diseño de la unidad La Ceiba es de doble propósito, ganado bovino de la raza Mestizo Cebú y Mestizo Siboney, contando con un movimiento de rebaño como se refleja en la tabla N⁰2.



Tabla N°2. Movimiento de rebaño de la unidad La Ceiba.

Categorías	Cabezas
Terberos	34
Añojos	18
Toretos	15
Toros de ceba	11
Ceméntales	2
Bueyes	31
Total de machos	111
Terteras	29
Añojas	35
Novillas	70
Vacas	67
Total de hembras	201
Total de la masa	312

Armando Arturo Pérez Vera .2022

Análisis y discusión de los resultados

En la unidad La Ceiba existen animales de la raza Mestizo Siboney y Mestizos de Cebú, los cuales se han adaptado a las características topográficas y edafoclimáticas del terreno, perteneciente a una zona de mucha sequía y escasas lluvias en casi todos los meses del año, por lo que la alimentación es deficiente.



La edad de incorporación promedio de las novillas es a los 35 meses, muchas veces sin alcanzar los 300kg, por lo que se observa que la categoría se incorpora con una edad y peso deficiente.

Las novillas tienen bajo peso, edad avanzada para la categoría y deficiente desarrollo corporal, lo que condiciona baja tasa de ganancia diaria, elevada edad de incorporación, bajo peso de incorporación, así como alta edad y bajo peso al primer parto.

En muchas ocasiones, no se le presta la adecuada atención a este período, especialmente a los recursos financieros y de trabajo. A largo plazo, se harán notar los efectos negativos en la baja eficiencia y productividad del sistema, el escaso desarrollo de la ubre y los bajos índices de producción de leche. Al respecto, otros autores expresan:

Los indicadores utilizados de acuerdo con la literatura internacional para incorporar novillas a la reproducción deben alcanzar de 65 a 70 % del peso vivo del animal adulto, en dependencia de la clasificación en razas pequeñas, medianas y grandes con pesos vivos de 230, 270 y 330 kg, respectivamente y edades de 18 a 20 meses (Álvarez, 2004).

Iglesias (2002) señala que uno de los principales problemas de la ganadería joven en la provincia es la edad y peso de incorporación a la reproducción, y que, a pesar de las limitaciones existentes, dicha empresa logra incorporar a las novillas a los 20-22 meses, con más de 300Kg.

La edad promedio al primer parto es de 54 meses, lo que difiere de lo expresado por Álvarez (2004), quien plantea que en el trópico es un propósito incorporar la novilla a la reproducción con edades inferiores a los 23 meses y que estas paran por primera vez antes de los 32 meses, uno de los factores condicionantes es el atraso previo de su incorporación, además de la poca efectividad técnica para determinar el celo.



Estos resultados están por encima de los propuestos de Mejías y Zamora (1998) quienes consideran pesos al parto superiores a los 450 Kg de PV y edades comprendidas entre 26-33 meses.

De acuerdo con Muñoz (2007) la duración promedio de la gestación es de 290 días; el porcentaje de natalidad se encuentra en un 45.96%, cuando mínimo es 70-80 %; óptimo: 90-100%, y el período promedio de servicio es de 223 días. Este mismo autor es del criterio que el período de servicio óptimo debe durar entre 90-120 días.

El período interpartal promedio es de 513 días, lo cual difiere de Muñoz (2007) quien cita como óptimo de 12-13 meses (hasta 395 día) y máximo 13 a 14 meses (390 -420) días. Este es un indicador clave a la hora de evaluar el trabajo de la reproducción en cualquier unidad pecuaria y no debe rebasar los 13 meses en condiciones normales de explotación y manejo.

Proporciones de hembras incorporadas a la reproducción, en diferentes estados o categorías reproductivas: vacías 37%, inseminadas 31%, gestantes 16% y recentinas 25%.

La unidad La Ceiba cuenta con una extensión territorial total de 212 ha; de ellas, 189.10 ha están dedicadas a la ganadería; 164.98 ha, al pastoreo; 6.20 ha, a la siembra de Caña de Azúcar y 1.50 ha, al King Grass. Aplicando el método de amamantamiento tradicional donde el ternero después del ordeño se dirige al área de pastoreo con la vaca y en horarios del medio día o la tarde se encierra y estabulado se le suministra heno (pastoreo diurno en una misma área, sin cuartones delimitados). Sistema de pastoreo extensivo.

Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino en nuestro país se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética, según el propósito que se persiga. Es fundamental mantener en buen estado los potreros y en la unidad, las condiciones del manejo son



insuficientes pues no se cuenta con todos los recursos materiales y financieros para cumplir con el cercado perimetral y acartonamiento de los potreros.

El abasto de agua en la unidad La Ceiba se realiza a través del bombeo a un tanque principal y de este, por presión, a los tanques auxiliares de 500 litros (bebederos), los cuales solo se encuentran en las naves. En período lluvioso hay varias reposiciones del agua en los bebederos, no siendo así en el período de seca por la escasez de agua. El bombeo se realiza por molinos de viento, como se refleja en la figura 3.



Figura 3. El abasto de agua en la unidad La Ceiba

En la carga animal se utiliza una Unidad de Ganado Mayor (UGM) por hectárea por tener animales de diferentes categorías con desiguales pesos, se calcula teniendo en cuenta que una UGM debe tener de 450kg. Como se refleja en la tabla N3.

Tabla N3. Carga animal.

Categorías	Terneros (as)	Añojos (as)	Toretas	Novillas	Toros de Ceba	Vacas	Bueyes y Cementales
Cabezas	63	53	15	70	11	67	33
Peso Promedio	70kg	121kg	193kg	300kg	320kg	370kg	380kg
UGM	9.8	14.25	6.4	46.7	7.8	55.1	27.9



Armando Arturo Pérez Vera. 2022

Total de UGM: 167, 95 para un total de ha al pastoreo de 164,98ha.

Tabla N4. Consumo de materia seca.

Unidad de medida	Seca 210 días	lluvia 155 días	año 365 días
TMS/UGM	3.15	2.33	5.48
TMS/Rebaño	529.1	391.3	920.4

Armando Arturo Pérez Vera. 2022

Como se puede apreciar en la Tabla N4, los valores de Materia Seca (MS) por UGM y totales para el rebaño son bastante altos, difíciles de alcanzar sin un correcto manejo con el pasto naturalizado (*Dichantium*, sp), y el forraje no es el adecuado, ni suficiente para suministrar a toda la masa.

Se conoce que, dentro de los recursos alimentarios de la ganadería cubana, los pastos y forrajes constituyen la base fundamental, cerca del 70% de las necesidades energéticas y el 65% de la proteína bruta que requiere la ganadería, son aportados u obtenidos de estos, aunque en los distintos territorios su participación varía en relación con la calidad de los suelos, la carga por área, la disponibilidad de riego, variedades y fuentes locales (Stritzler et al., 2011).

Esta consideración concuerda con lo planteado por Valdés (2010), quien manifiesta que para producciones de leche, la carga de los pastos debe ser de 0.8 – 1.5 UGM/ha.

Perdomo et al. (2017) señalaron que la cantidad de animales por unidad de superficie determinará el consumo de pastos en cantidad y calidad; la producción animal y su estado físico, influye decisivamente en la composición botánica, rendimiento y permanencia productiva de los pastizales, una alta carga agudizará negativamente estos problemas y el inadecuado manejo por los productores influye negativamente.



Para animales adultos (vacas lecheras fundamentalmente) los requerimientos nutricionales varían acorde con el mantenimiento, crecimiento, gestación y producción de leche, además de la incidencia de otros factores objetivos y subjetivos como influencia climática, consumo de agua, trastornos internos y fisiológicos del animal. Perdomo et al. (2017)

La toma, conservación y envío de muestras para el laboratorio se realiza cuando hay síntomas clínicos de algunas patologías específicas, siempre y cuando haya disponibilidad de recursos para hacerlo.

Con respecto a las desparasitaciones, la unidad las realiza cuando hay disponibilidad de medicamentos, utilizando Labiomec, con la dosis establecida según prospecto, priorizando animales jóvenes y otros cuya condición corporal lo necesite.

La inmunización mediante las vacunaciones se realiza con Carbunco sintomático; a los tres meses de nacidos se aplica la primera dosis y a los 9 meses se les aplica una segunda dosis. Se aplica GAVAC a la masa completa, una sola dosis cada 6 meses; a los terneros, al mes de nacidos, la primera dosis y en el próximo mes se les aplica la segunda dosis para inmunizar.

La evaluación clínica de la masa se realiza por el técnico veterinario. En compañía de los obreros pecuarios conocedores de la masa por los años de experiencia acumulados en la ganadería, utilizando cada contacto con los animales en el día para detectar anomalías en su comportamiento, que puedan constituir un síntoma clínico. Este método sirve de capacitación para los obreros sobre cómo detectar las principales patologías que afectan la unidad.

Durante las vacunaciones, desparasitaciones, trabajos con la mayor parte de la masa, el médico principal de la UBPC verifica y supervisa el trabajo de los técnicos veterinarios de las unidades. Para ello, utiliza el contacto con los animales y la mayor parte del personal.



Para analizar la prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la UBPC Waldemar Díaz de la Rosa, se realiza el estudio en la unidad La Ceiba por ser la única de la UBPC con un foco abierto por Papilomatosis Bovina en el período de estudio, enero 2022- septiembre 2022.

Se calcula la prevalencia momentánea al cierre de cada mes. De este modo, se determina la influencia de los meses de mayor sequía en el año (marzo- abril), con un mayor número de animales enfermos y la prevalencia momentánea más alta del período. La prevalencia de período no se pudo calcular por la falta de datos de animales enfermos que se incorporaron al período de estudio, debido a la falta de registros de animales enfermos, por no contar con asistencia veterinaria en la unidad, lo cual en años anteriores constituía un problema grave.

Las categorías de los animales enfermos son terneros(a), añojos(a), novillas y toretes, encontrando solo animales jóvenes clínicamente enfermos. Las verrugas son bastante comunes en bovinos jóvenes, pero generalmente producen poco daño. Lo antes expuesto se puede evidenciar en la tabla 5 y gráfico 1.

Tabla N5. Análisis de la unidad La Ceiba. Cálculo de la prevalencia momentánea y de período en los meses de enero a septiembre de 2022.

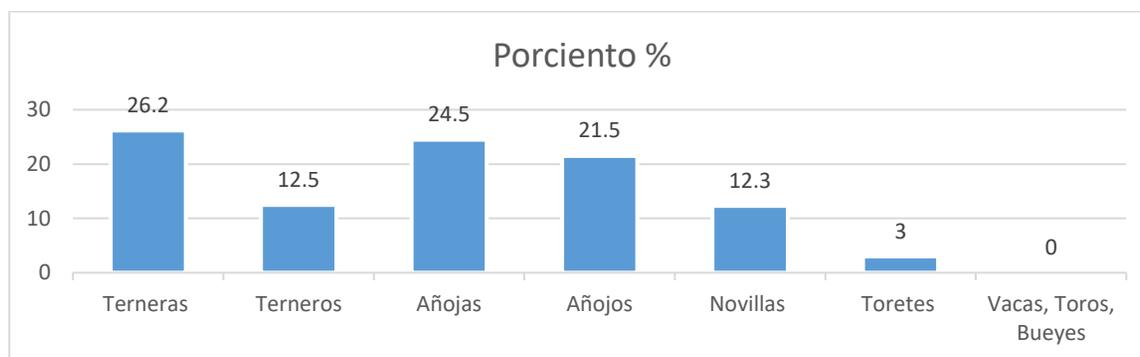
CATEGORÍAS	ENER O	FEBRER O	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS TO	Septie mbre
TERNERAS	3	5	7	7	5	5	3	3	4
TERNEROS	1	2	2	3	3	3	2	2	3
AÑOJAS	4	6	5	5	4	4	3	2	7
AÑOJOS	2	4	4	5	5	5	2	4	4
NOVILLAS	1	1	3	3	2	2	4	4	
TORETES	2	1	1	1					
TOROS, BUEYES ,VACAS									



MASA AFECTADA POSITIVA	13	19	22	24	19	19	14	15	18
MASA NEGATIVA	293	288	286	282	297	296	300	299	294
MASA TOTAL	306	307	308	306	316	315	314	314	312
PREVALENCIA MOMENTÁNEA	4,2483	6,188925	7,142857	7,843137	6,012658	6,03174	4,4585	4,7770	5,7692
	66	1	1	3	2	6	987	701	308

Armando Arturo Pérez Vera. 2022

Gráfico N1- Porciento que ocupa cada categoría dentro de los animales enfermos en el período de enero 2022- septiembre 2022.



Armando Arturo Pérez Vera. 2022

Las categorías de mayor edad con tratamientos como el arete de alambre de cobre colocado en el pabellón de la oreja más Ganasegur (azidina) por vía intramuscular a razón de 0.1 mL/kg de peso corporal cada 8 días, tres aplicaciones y desparasitaciones con Labiomec (Ivermectina). Por su parte, Bôrku et al. (2007) utilizaron una y dos dosis de Ivermectina para 88.8 y 77.7 % de recuperación, respectivamente y observaron que los animales adultos rebasan la enfermedad y eliminan los síntomas clínicos (verrugas).

El índice de mortalidad se ha mantenido en la unidad La Ceiba en un 0.89% en el período estudiado y el índice de mortalidad específico por Papilomatosis bovina ocupa un 0.14%, por lo



que se considera que no está mal el resultado, comparado con el índice del 4%. Se sacrificaron dos añojas y un añojo en el mes de septiembre por Papilomatosis bovina, que debido a su condición corporal, eran animales inmunodeprimidos que no lograron superar la enfermedad, además del sacrificio de una ternera en el mes de marzo 2022.

Según Mejías (1998), el rebaño lechero joven es el responsable del avance genético y de la mejora reproductiva. La producción de leche depende mucho de la nueva generación de vacas y de la calidad de esa generación.

El éxito de cualquier sistema de producción ganadero depende de la capacidad de criar satisfactoriamente los animales que servirán de reemplazo. La etapa de cría se caracteriza por ser improductiva, ya que se inicia con la vaca seca gestante y termina con el primer parto de la novilla. Para alcanzar buenos resultados en esta etapa, es imprescindible lograr el crecimiento del ternero, para lo que se precisa garantizar el consumo del calostro en el momento y cantidades adecuadas, disponer de alimentos concentrados y voluminosos, apropiados para su estómago en desarrollo, así como asegurar el manejo y protección adecuados para lograr un desempeño productivo correcto y mejorar la utilización de los alimentos que se ofrecen.

Las pérdidas económicas causadas por la enfermedad en muertes y sacrificios sanitarios son reflejadas en el gráfico N2.

Según acuerdo segundo del 12 de abril de 2021 del Consejo de Ministros de Cuba, en Gaceta Oficial Ext. 31 de la República de Cuba, las pérdidas son:

Pérdidas directas:

Una ternera con un peso de 70kg x 3.45\$ el kg para un total de 241.5\$, dos añojas con un peso de 242 kg x5.75\$ el kg para un total de 1391.5\$, un añojo con un peso de 121 kg x5.75\$ el kg para



un total de 695.75\$, lo que representa un total de pérdidas directas por la enfermedad de 2328.75\$.

Las pérdidas deducidas por producción de carne dejada de producir fueron:

Si el añojo sacrificado se hubiese llevado a toro de ceba con un peso mínimo de 375kg de segunda categoría x 33.35\$ el kg, alcanza un costo de 12506.25\$.

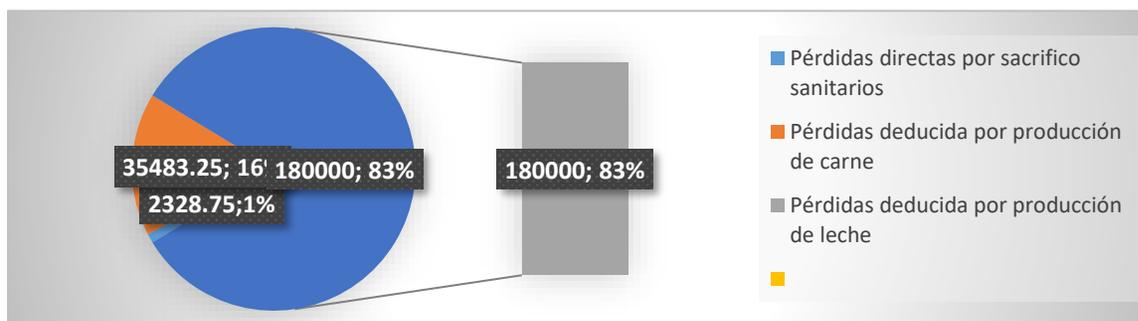
La ternera y las dos añojas llevadas a vacas con un peso de 370kg como de segunda categoría y vendidas x 20.70 el kg importó 22 977\$, Para un total de 35 483.25\$

Las pérdidas deducidas por producción de leche dejada de producir fueron:

La ternera y las dos añojas llevadas a vaca a tres lactancias por cada una de ellas produciendo 1000 litros mínimos por lactancia en rebaños de doble propósito, citado por Valdés (2010), suman un total de 9000 litros de leche por un valor de 20\$ el litro, para una pérdida de 180 000\$ por leche dejada de producir.

El total de las pérdidas deducida es de 215 483,25\$.

Grafica. N2. Pérdidas económicas en CUP.



Armando Arturo Pérez Vera. 2022

Teniendo en cuenta la importancia de la producción agropecuaria dentro de la economía cubana, los aspectos analizados tienen gran repercusión por la pérdida de 9000 litros de leche que debe ser destinada a los niños, embarazadas y dietas médicas. Con la cantidad declarada se hubiese podido brindar este alimento aproximadamente a 15 dietas de cada una de las



mencionadas por un año, lo que tiene un gran impacto social debido a que estas personas tienen la necesidad de consumir este preciado alimento.

En los años de restricción económica que vivió el país en la década de los 90 y que aún sigue afectando, aunque en menor cuantía, el descenso brusco de las producciones debido al déficit de insumos tecnológicos trajo consigo que el sector agropecuario cayera en una profunda crisis económica y productiva. Estos factores condicionaron la desmotivación del trabajador agrícola, lo que provocó un éxodo de la fuerza de trabajo de este sector a otros con mejor remuneración y estímulo. En este período se redujo en más de un 70 % las importaciones de productos alimenticios y en más de un 50 % las exportaciones provenientes de la agroindustria, así la situación económica por la que atravesaba el país obligó a buscar alternativas de producción de alimentos (Guzmán *et al.* , 1995), y hubo que reducir los sectores de la población beneficiados con este producto.

El descenso en la producción ha provocado que el abastecimiento nacional sea insuficiente y, como consecuencia, el país se ha visto obligado a cubrir el déficit con las importaciones de agro alimentos. En el 2011 se realizaron importaciones de carne vacuna y de cerdo, leche de vaca, frijoles, maíz, café y cítricos adicionales por un valor de 48 millones 875 mil dólares, no previstas en el plan del año (Yzquierdo, 2011).

Son varios los elementos que propician la prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la unidad: las altas temperaturas predominantes de la zona, las escasas lluvias y, por consiguiente, el poco suministro de agua a los animales, conllevan a que el clima sea considerado como uno de los más importantes factores condicionantes, al no ser beneficioso para la cría del ganado bovino, porque los llevan a un estado de estrés que influye en su inmunidad,



favoreciendo el virus de la Papilomatosis Bovina. Al respecto, Barreto (2005) refiere que las mejores condiciones de temperatura y humedad son de 13 - 18⁰C y 60-70%, respectivamente.

Solo se le suministra agua al animal en las instalaciones; en el tiempo de pastoreo no tienen acceso al agua, por lo que no se cumple la frecuencia de ingestión que debería ser de 2 horas, es decir, unas 12 veces diarias, principalmente después de ingerir alimentos, en la mañana y el atardecer. Si se parte del hecho de que con la presencia del agua se evita el estrés por sed, se puede afirmar que la presencia de esta en las áreas de pastoreo es un elemento de confort y, por tanto, un estimulante de la producción. En los bovinos adultos representa más de la mitad de su peso total. Su consumo estimula la ingestión de alimentos e influye decisivamente en la asimilación de los nutrientes. Los animales necesitan tenerla siempre en abundancia, para asegurar un adecuado equilibrio corporal y niveles productivos satisfactorios.

Los obreros agropecuarios, a pesar de saber reconocer la enfermedad en los animales, no tienen un manejo diferenciado, cuando los sujetan para marcar con el hierro; cuando se les realizan exámenes clínicos o tratamientos lastiman e, incluso, retiran verrugas del cuerpo del animal que luego se agrupa y transmite la enfermedad a otros. También existen alambres en las cercas y los animales infectados pueden recibir heridas que sirven como puerta de entrada a hospederos indirectos para la enfermedad. La transmisión puede ser por contacto directo con animales infectados, el virus puede penetrar a través de heridas cutáneas, y a través de fómites.

El virus puede permanecer vivo en objetos inanimados como paredes o tuberías de metal, infectando a los animales cuando se frotan con ellos, también aparecen en los rasguños sufridos con las cercas de alambre (Radostits, 2002).

Los obreros agropecuarios no siempre son cuidadosos durante el ordeño, después de trabajar con animales infectados no se lavan correctamente sus manos y trabajan con otros



animales sanos a los cuales les pueden transmitir el virus. Por las manos del ordeñador y hasta por la acción de vectores artrópodos, tales como garrapatas y tábanos, siendo la vía de ingreso del virus las pequeñas lesiones que se pueden generar en la piel del animal sano (Babaahmady & Taherpour, 2011).

Uno de los factores más importantes para evitar las enfermedades en un hato ganadero es la higiene, si un animal se encuentra en un lugar sucio está más propenso a contraer enfermedades, que un animal que vive en un lugar con las normas de limpieza adecuadas.

Otro factor desfavorable es tener todos los animales juntos sin importar la categoría o edad; la edad de un animal es muy importante, ya que un recién nacido es más susceptible a ciertas enfermedades que un animal adulto. Por lo que, a pesar de no haber una sobre carga de espacio vital en las instalaciones, los comederos y bebederos deben encontrarse bien ubicados para no tener aglomeraciones; si no se les da un correcto manejo, se permite la convivencia entre animales sanos y enfermos.

El análisis de la prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la unidad La Ceiba, perteneciente a la UBPC Waldemar Díaz de la Rosa en el período de estudio ha permitido conocer indicadores de producción y salud animal, que permiten analizar el problema que constituye la enfermedad en la ganadería cubana y del mundo, a pesar de no ser una enfermedad de un alto índice de letalidad, afecta el estado corporal de los animales y disminuye la producción de leche. Se conocen casos de papilomas en las glándulas mamarias que alteran su funcionamiento, afectando la estética de animales de feria por los síntomas clínicos (verrugas), teniendo que llegar al sacrificio de animales jóvenes.

Cuando los animales no son capaces de eliminar la infección, esta se disemina sobre el cuerpo de forma extensa, en la ubre, dificultando el ordeño y amamantamiento, distorsiona los



conductos galactóforos, y predispone a consecuentes infecciones que producen mastitis y pueden extenderse a toda la zona ventral y periné, además de invasión por larvas de moscas (Vásquez et al., 2012), pérdidas en la producción de leche y descarte prematuro de animales (Catroxo et al., 2013).

Se brindaron recursos a los técnicos veterinarios de las unidades para el tratamiento de los animales clínicamente afectados y el médico principal de la UBPC cumple la tarea de controlar su cumplimiento correcto.

Se aplicaron tratamientos alternativos para tratar la enfermedad por parte del Departamento de Medicina Veterinaria de la UBPC, los cuales deben ser apoyados en tiempo, recursos y supervisión de su presidente. Estos son:

Autovacuna técnica empleada por Rodríguez (2015), obteniendo 89,5 % a los 90 días, al aplicar la autovacuna combinada a la estimulación del sistema inmune con Ivermectina.

González (2003) plantea que utilizó: extraer 10 ml de sangre del animal, y reinyectársela intramuscular en el primer día del tratamiento. En el día 3, extraer 8 ml y reinyectar. Finalmente, en el día 5, extraer 6 ml y reinyectar intramuscular. También experimentó con la elaboración del suero, triturando la verruga e inyectando al animal. Ambas le dieron buenos resultados.

La verruga puede ser extirpada mediante cirugía. Se ha recomendado el aplastamiento de varias verrugas pequeñas o la extirpación quirúrgica de unas cuantas como método para acelerar la regresión de las lesiones, pero la tendencia que tienen a curar de forma espontánea hace muy difícil evaluar el resultado de este tratamiento. La intervención quirúrgica, e incluso la vacunación, en los estadios iniciales del desarrollo de la verruga pueden aumentar el tamaño de las restantes y prolongar el curso de la enfermedad. (Radostits et al, 2002).



Conclusiones

1. Se analizó la prevalencia de la Papilomatosis Bovina en la unidad La Ceiba, en el período de estudio (enero 2022- septiembre 2022). Donde se determinó que solo fueron afectadas las categorías de menor edad (Terneros(as) con un 38,7 %, Añojos(as) 46% %, Toretes 3% y Novillas 12,3%. No siendo así las Vacas, Toros de Ceba y Bueyes.
2. En los resultados de los parámetros productivos existieron pérdidas deducidas por leche y carne dejada de producir para un total de 215 483,25\$.
3. La mejora genética y la producción de leche y carne se han visto afectadas por la prevalencia de la Papilomatosis bovina en La Unidad la Ceiba en el período evaluado.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, J.L. (2004). *Manejo reproductivo: la hembra en desarrollo y la vaca en su vida útil*.
En: Taller de Lechería. Memoria ACPA. La Habana, Cuba. p. 115
- Babaahmady, E.; Taherpour, K. (2011). Verrugas en los pezones de vacas lecheras. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 12(6):1-6.
https://www.academia.edu/es/58534840/Verrugas_en_los_pezones_de_vacas_lecheras
- Barreto, Sarah. (2005). Necesidad de agua en los animales de granja. *Revista ACPA*. 13(24), 18-20. [\(PDF\) Necesidades de agua en los animales de granja \(researchgate.net\)](#)
- Catroxo M; Martins A; Petrella S; Souza F; Nastari B. (2013). Ultrastructural Study of Bovine Papillomavirus During Outbreaks in Brazil. *International Journal of Morphology*, 31(2), 777-784. scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v31n2/art68.pdf
- González, S. (2003). *Origen de las verrugas en el bovino*. Foro de Ganadería de Carne.



- Guzmán, T., Ojeda, J. y Pozo, L. (1995). *La agricultura urbana. Algunos conceptos, consideraciones y perspectivas*. Artículo presentado en Memorias del Primer Encuentro Internacional sobre Agricultura Urbana y su impacto en la comunidad.
- Iglesias R. (2002). *Comunicación personal*. Reunión provincial del Polo Científico de Pinar del Río efectuada en la Empresa Genética Pecuaria “Camilo Cienfuegos”.
- Mejías, A. y A. Zamora. (1998). Manejo y alimentación de la hembra para el reemplazo. Capacitando al Vaquero. Ed. Comisión Europea, Asociación Nacional de Amistad Cuba-Italia. ONG-Italia (GROCEVIA) y ACPA.
- Módolo, D.; Pinheiro, R.; Mazzuchelli, J.; Pererira, A.; Carvalho, D.; Zanphorlin, L.; Beçak, W.; Menossi, M.; Cassia, R.; Franco, R. (2017). Integrated analysis of recombinant BPV-1 L1 protein for the production of a bovine Papillomavirus VLP vaccine. *Revista Vaccine*. 35(2), 1590-1593. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.02.007
- Muñoz, B. (2007). *Control de la reproducción dirigida en el ganado bovino lechero*. Monografía7. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba.
- Nasir L, Campo MS. . (2008). Bovine papillomaviruses: their role in the aetiology of cutaneous tumours of bovids and equids. *Vet Dermatol*, 19(5), 243-54. doi: 10.1111/j.1365-3164.2008.00683.x.
- Perdomo, C; Peña, B MF; Carvajal Y. LF; Murillo, S, JD. (2017). Relación nutrición-fertilidad en hembras bovinas en clima tropical REDVET - *Revista electrónica de Veterinaria*, 18 (9). <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653009019.pdf>
- Radostits, O.M; Gay C.C.; Blood, D.C. (2002), Hinchcliff K.W; Medicina Veterinaria, Vol I y II 9ª. Ed.; Mc Graw Hill, 1474-1476. <https://www.freelibros.net/zoologia/medicina-veterinaria-vol-i-9na-edicion-o-m-radostits>



- Rodríguez, R.I., Cordero, L.G., Gutiérrez, E.J., Castro, M.J., Ojeda, Melina M., Tzab, R., Castro, J.M. (2015). Papilomatosis bovina en el trópico mexicano: presentación clínica y control. *Bioagrociencias*, 8(1 especial). <https://vdocuments.site/papilomatosis-bovina-en-el-trpico-mexicano-82-mectina-como-inmunoestimulante.html?page=1>
- Stritzler, N.P., Rabotnikof, C.M., Ferri, C.M. y Pagella, J.H. (2011). Los forrajes en la alimentación de rumiantes. *Producción Animal en Pastoreo, Segunda Edición* [C.A. Cangiano y M.A. Brizuela, editores], pp. 155-180. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Ediciones INTA.
- Valdés, G. (2010). Sección V. Indicadores zootécnicos. Sección VI. Requerimientos nutricionales de las principales especies ganaderas. *Prontuario Actividades Ganaderas y Agrícolas. Tercera Edición*. ACPA. 49-85.
- Vásquez, R.; Escudero, C.; Doménech, A.; Gómez, E.; Benítez, L. (2012). Papilomatosis bovina: epidemiología y diversidad de Papilomavirus bovinos (BPV). **Rev. Complut. Cienc. Vet.** 6(2):38-57. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/518544>
- Vivas, R.; Cordero, L.; Ruiz, E.; Cárdenas, M.; Melina, M.; Navarro, R. (2015). Papilomatosis bovina en el trópico mexicano: presentación clínica y control. *Bioagro Ciencias*. 8(1):45-52.
- Yzquierdo, A. (2011, 12 24). Granma. Recuperado el enero 20, 2012, de Granma. Cubaweb. cu: <http://www.granma.cubaweb.cu/2011/12/24/nacional/artico>

