

Daños y beneficios provocados por *Bubalus bubalis* en la Unidad Empresarial de Base Caobilla.

Damages and benefits caused by *Bubalus bubalis* in the Managerial Unit of Base Caobilla.

Autores: Yoandi Martínez Domínguez*, Yatsunaris Alonso Torrens.

*Ingeniería Forestal Quinto Año, Universidad de Pinar del Río. Calle Martí 270 Final, Pinar del Río. CP. 20100

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Unidad Empresarial de Base Caobilla perteneciente a la Empresa Pecuaria Punta de Palma con el objetivo de determinar los daños y beneficios derivados por la presencia de *Bubalus bubalis* en la misma. Para este fin se utilizaron los datos provenientes del departamento de economía de la empresa, con los cuales se hizo una caracterización de la especie en las condiciones de la misma, determinándose la cantidad de búfalas en ordeño, los litros por búfala, la cantidad de animales que se sacrifican, su peso total y promedio. Se cuantificó los daños y beneficios ocasionados por la especie en el área en el período 2009-2012. Se propuso algunas medidas para el manejo de la especie en el área. La especie mostró buen desarrollo en el área de estudio, los daños reportados en el período analizado no fueron significativos, mientras que los indicadores económicos fueron favorables.

Palabras claves: daños, beneficios, *Bubalus bubalis*

ABSTRACT

The present research was carried out in the Managerial Unit of Base Caobilla belonging to the Company Cattle Tip of Palm with the objective of determining the damages and benefits derived by the presence of *Bubalus bubalis* in the

same one. For this end the data coming from the department of economy of the company were used, with which a characterization of the species was made under the conditions of the same one, being determined the quantity of you snort them in l milk, the liters for you snort her, the quantity of animals that you/they are sacrificed, its total weight and average. The damages and benefits caused by the species in the area in the period 2009-2012 was quantified. He/she intended some measures for the handling of the species in the area. The species showed good development in the study area, the damages reported in the analyzed period were not significant, while the economic indicators were favorable.

Key words: damages, benefits, *Bubalus bubalis*

INTRODUCCIÓN

La población mundial de búfalos está estimada en 150 millones de cabezas, ubicándose en la India el 50 % de esta población, existen 19 razas de búfalos, las más importantes son: Mediterránea, Murrah, Nili-Ravi, Jafrabadi y Carabao. En Cuba los tipos de búfalos que se encuentran en explotación son: Carabao (búfalo de pantano) y el Bufalipso, llamado aquí Búfalo de Río (García *et al.*, 2005).

En Cuba la cantidad de búfalos actualmente es mucho menor que la existente en la ganadería vacuna. No obstante, su empleo constituye una eficaz alternativa que pudiera rendir, bajo las situaciones de escasez de recursos, resultados satisfactorios, que contribuyan al aumento de las producciones de leche y carne en los períodos críticos de la ganadería cubana.

La especie *Bubalus bubalis* fue introducida en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Cría de Búfalos Caobilla de la Empresa Pecuaria Punta de Palma, Pinar del Río, con el objetivo de producir leche y carne, pero con la propagación de la misma en el área se ha visto afectada la producción agrícola de los campesinos que viven en la zona, por lo que se trazó como Objetivo general:

Determinar los daños y beneficios derivados por la presencia de *Bubalus bubalis* en la Unidad Empresarial de Base Caobilla.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la UEB “Cría de Búfalos Caobilla” de la Empresa Pecuaria Punta de Palma, la cual se creó con el objetivo de establecer la cría de búfalo de río y de pantano en la provincia de Pinar del Río, específicamente en la cuenca de la llanura sur de la provincia, para la producción de leche y carne.

Para este fin de la especie *Bubalus bubalis* la empresa cuenta con 4188 de ellos bajo control 1208 (958 de río y 250 de pantano) el resto 2980 se encuentran sin control, cifra que debe ser muy superior dado que hace 3 años que no se incorpora a la estadística de la empresa los nacimientos de esta especie. Entre los medios que cuenta para el desarrollo de la especie están los siguientes: 7 lecherías en producción, 1 lechería de bubillas, 3 patios de cría, 2 centros de bubillas, 1 centro de desarrollo de hembra, 1 centro de ceba machos, 32 instalaciones, 16 molinos a viento, 6 maquinarias, 14.2 km de viales Km. Y un área total de 6966 hectáreas.

Esta es una de las especies de fauna que en la provincia forma parte del Proyecto GEF/PNUD “Manejo de especies exóticas invasoras, el cual tiene alcance nacional; por lo que es importante analizar cómo la misma ha incidido en el área en la que se encuentra distribuida.

Del total de hectáreas a manejar por la empresa 6338.7 están cubiertas de monte y por la especie *Dichrostachys cinerea*, por lo que entre sus tareas está la eliminación y aprovechamiento del mismo, así como el cultivos de pastos que le sirvan de alimento al ganado.

Para el estudio de la especie en el área se recopiló información de los parámetros productivos (búfalas en ordeño, litros por búfala, sacrificio total, peso total y peso promedio) y económicos (producción mercantil, multas y

sanciones, muertes, total de gastos, total de ingresos, ganancias o pérdidas, costo x peso, correspondientes a la empresa en el período 2009-2013.

En la empresa se realizan 2 monitoreos en el período lluvioso y 2 en el poco lluvioso, de los cuales se derivan los datos del efectivo poblacional.

Daños derivados de la presencia de la especie en el área

Según Gómez (2013) se pueden identificar amenazas o daños a especies animales nativas de interés, daños por desplazamiento y ocupación del hábitat que de modo habitual era utilizado por especies vegetales o animales nativas. Para la evaluación de los daños se tuvo en cuenta los datos correspondientes al período 2009-2012 reportados por la empresa, sobre todo la cantidad de daños a la producción agrícola tanto estatal como privada, así como la cantidad de dinero que ha tenido que pagar por indemnizaciones, multas y sanciones.

Del total de individuos sacrificados por años, se determinó la cantidad de animales que estaban afectados por brucelosis mediante investigaciones hechas en la empresa, las cuales responden a la Resolución. 4/96 del Instituto de Medicina Veterinaria y la Norma Cubana 55-16-87, mientras que para la tuberculosis se siguió la Resolución 3/06 del Instituto de Medicina Veterinaria y la Norma Cubana 55-15-87.

Beneficios derivados de la presencia de la especie en el área

En relación a los beneficios se recopiló información de la cantidad de animales capturados, la producción de carne y de leche del 2009 al 2012.

Se determinó entre los indicadores económicos de la UEB para el período 2009-2011 los siguientes:

- Producción mercantil: Es la parte de la producción terminada destinada a la venta.
- Total de gastos: todos los gastos en que incurre la UEB
- Total de ingresos: los ingresos por concepto de ventas y otros ingresos financieros

- Ganancia o pérdida: ingresos totales menos los gastos totales
- Costo por peso= Gastos incurridos en el proceso de producción

Propuestas de alternativas de soluciones a los problemas

Mediante la revisión de la documentación existente en la empresa se hizo un diagnóstico de los principales problemas que presenta el desarrollo de la especie en la misma, así como, se proponen algunas alternativas para la solución a los problemas detectados.

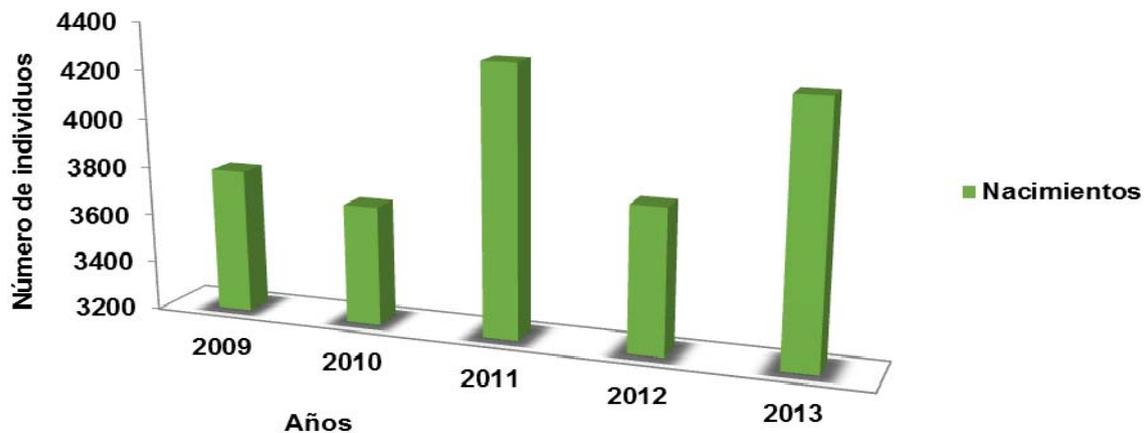
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Comportamiento reproductivo de la especie en el área

Del total de reproductoras existentes en el área, en la figura 1 se muestra el comportamiento de la cantidad de nacimientos de los 5 últimos años.

Figura 1. Comportamiento de los nacimientos en el período 2009-2013

Figure 1. Behavior of the births in the period 2009-2013



Fuente: Elaboración Propia

Source: Own Elaboration

Como se observa hubo diferencias en los nacimientos entre los diferentes años analizados reportándose los mayores valores en el año 2011 (4303 nacimientos), lo cual puede estar influenciado por el aumento de la cantidad de productores de leche (21) con relación al año 2009 y por ende el número de reproductoras, el otro aumento fue en el año 2013, el cual pudo estar influenciado por la aplicación de la hormona BG -120 en las búfalas, mejorando

el % de natalidad. El promedio de los nacimientos vacunos en el período analizado fue de 3965, para un crecimiento promedio anual de 232.6 animales. La natalidad alcanzada en los últimos años es de 60 % como promedio, la misma es menor que la reportada por García *et al.* (2005) la cual fue de 107,1 % para un rebaño catalogado como de excelente por su nivel de manejo. Tampoco coincide con lo planteado por Planas (2005) en que la natalidad media es de 82 % y cuando hay condiciones de manejo excelentes oscila entre 85-100 %.

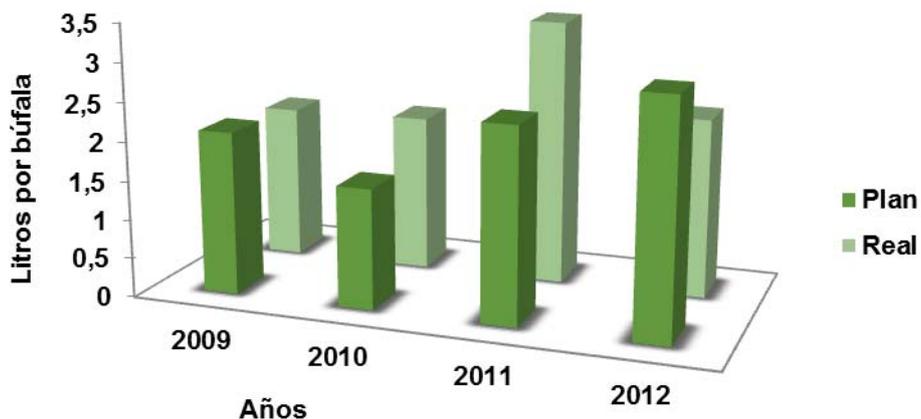
Producción de leche

Un elemento que ha influido en el énfasis que se le está dando al desarrollo del búfalo para la producción láctea y de carne está dado, entre otros aspectos, por la similitud de algunas de sus características con las del vacuno, por lo que es necesario hacer pequeñas adaptaciones para ajustar las condiciones de explotación de una a otra especie. En este sentido, Angulo *et al.* (2005) plantearon que el búfalo es un animal que tiene rendimientos comparables con sus competidores comerciales vacunos.

Como resultado del análisis de la cantidad de litros por búfalas en relación a lo que se había planificado en el mismo período se muestra la figura 2.

Figura 2. Cantidad de litros de leche por búfala en el período 2009-2012

Figure 2. Quantity of liters of milk for you snort her in the period 2009-2012



Fuente: Elaboración Propia
Source: Own Elaboration

Como se puede observar exceptuando el año 2012 en todos los años evaluados se cumplió con la cantidad de litros por búfalas planificadas. Esto pudo estar influenciado por el aumento en la siembra de pastos con un promedio anual de 338 ha. El promedio anual de litros de leche por búfalas es de 2,43.

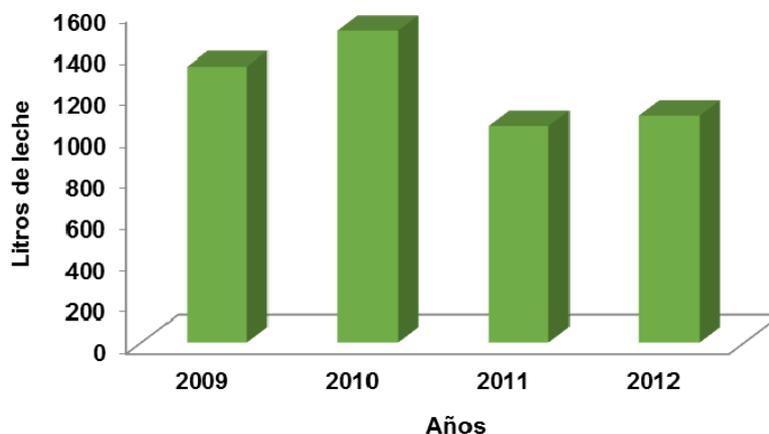
Este resultado difiere al obtenido en un estudio realizado entre 1997 y 1999 en Cuba, en 714 lactancias de 401 búfalas, se obtuvieron como promedio 832 litros de leche en lactancias de aproximadamente 240 días, para un promedio diario por hembra de 3,47 litros (CENCOP, 2000). Difieren con los resultados de un rebaño catalogado de excelente por su nivel de manejo, en el cual se analizó la producción de leche de 30 búfalas durante el 2001, con 19 búfalas en ordeño como promedio, lograron 4,84 litros por búfala según García *et al.* (2005).

También es menor al obtenido por Sanchez *et al.* (2010) quienes hicieron una comparación de los sistemas de manejo para búfalos y vacunos en una granja pecuaria del MININT en la zona de San Andrés, obteniendo un promedio de litros de leche por día de búfalos de 3.2 litros.

En general el comportamiento de la producción de leche en el período en estudio se comporta según se muestra en la figura 3.

Figura 3. Comportamiento de la producción de leche en el período 2009-2012

Figure 3. Behavior of the production of milk in the period 2009-2012



Fuente: Elaboración Propia
Source: Own Elaboration

La producción de leche fue mayor en el año 2010, seguido del 2009, lo cual puede estar relacionado con el resultado anterior al ser el año en que hubo mayor producción de leche por búfala. Como promedio anual se logró producir 1292.73 litros, con un incremento promedio anual del 232.6 litros. Es importante mantener o elevar la producción de leche por la UEB ya que según Scannone (2009) el precio de la leche de búfala en el mercado internacional para la elaboración de productos lácteos llega a ser hasta 2.5 veces el valor de la leche de vaca, lo cual pudiera incurrir en beneficios económicos para la misma.

Producción de carne

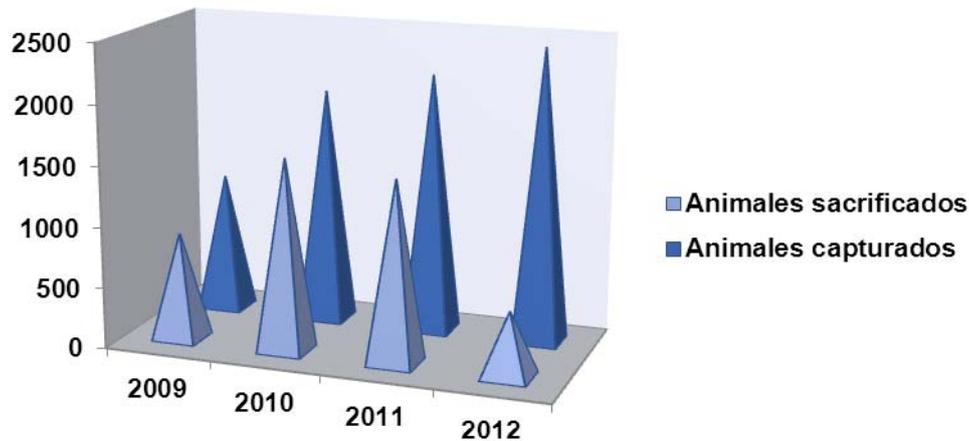
Cuando se compara el búfalo tiene ventaja sobre el bovino, ya que alcanza la plenitud del desarrollo en poco tiempo, lo cual se manifiesta en más carne en menor tiempo y a menor costo (Bautista *et al.*, 2002).

La potencialidad del búfalo para producir carne es una práctica que ha tomado auge en los últimos años; según Angulo *et al.* (2002) y Vale (2002). Aunque el búfalo de río se considera más lechero, produce carne como subproducto, sin embargo, el animal de pantano es de carne y produce leche como subproducto, pero a un nivel muy inferior que el animal de río (García *et al.*, 2005).

Al cierre del 2012 la UEB Caobilla logró una producción de carne bufalina de 617,3 toneladas; como promedio en los últimos 3 años se han producido 558,7 toneladas de carne. Del total de animales que se capturaron en cada año solo una cifra determinada fue sacrificada para obtener la carne (figura 4).

Figura 4. Relación entre los animales capturados y sacrificados en el área de estudio

Figure 4. Relationship among the captured animals and sacrificed in the study area



Fuente: Elaboración Propia

Source: Own Elaboration

Como se puede apreciar en la figura 4 en ninguno de los años analizados se sacrifica el total de los animales que se capturan, ya que algunos de los que se capturan son utilizados como animales para ceba, reproducción y/o reposición de los que se encuentran en los patios de cría o ceba. Como promedio anual se sacrificaron 1128 animales, con un peso promedio de 372.5 Kg, para un peso total promedio de carne obtenida de 389,075 toneladas.

Animales enfermos

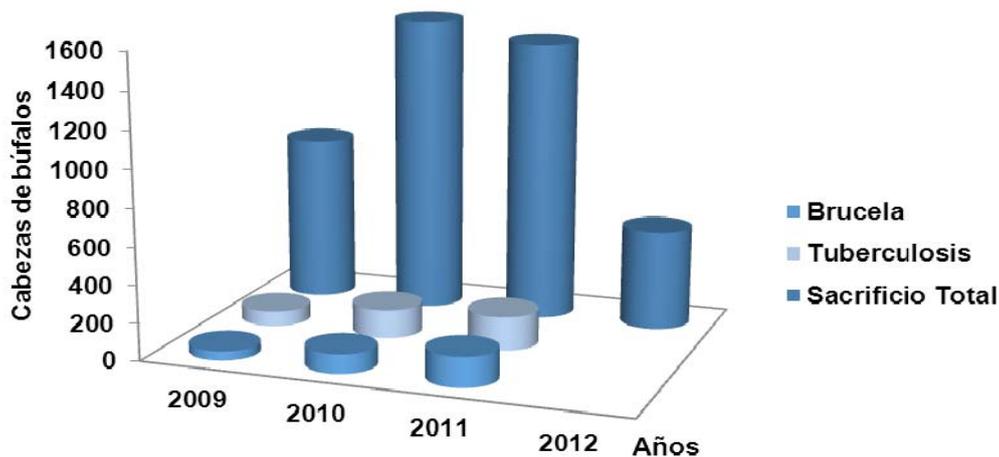
Durante la última década a nivel mundial se registraron 90 millones de nuevos casos y aproximadamente 30 millones de muertes fueron causadas por tuberculosis según Rivas *et al.* (2005)

García *et al.* (2005) plantean que las infecciones, infestaciones y lesiones en la especie bufalina son las mismas que padecen los vacunos, aunque los procesos patológicos difieren en prevalencia, patogenicidad y sintomatología, por tanto, el diagnóstico, la prevención y el control de las enfermedades no son completamente similares.

Como resultado de las pruebas realizadas para determinar si los animales sacrificados estaban contagiados con brucelosis o tuberculosis, se obtuvo la siguiente figura 5.

Figura 5. Animales enfermos según el sacrificio total en el período 2009-2012

Figure 5. Sick animals according to the total sacrifice in the period 2009-2012



Fuente: Elaboración Propia

Source: Own Elaboration

Como se puede apreciar la cantidad de animales que se sacrifican anualmente en la UEB Caobilla en el período analizado tuvo un crecimiento en los años 2010 y 2011, para decaer en el 2012, ya que en ese año se capturaron menos animales.

Como promedio anual se detectaron 105 animales con brúcela (8 %) y 139 con tuberculosis (9 %) del total sacrificado, estos datos aunque puedan parecer bajos son muy importantes ya que son animales que se encuentran sin control y son enfermedades que pueden llegar a convertirse en zoonosis. En ocasiones los animales después de realizarse los estudios para determinar si estaban enfermos resultaron ser negativos sobre todo prueba de tuberculina, sin embargo después de varios días resultaron positivos a la misma, por lo que es importante su seguimiento y control. Sin embargo Arean y Salcedo (2008) realizaron investigaciones alérgicas simples y simultáneas en la tabla del cuello, en una unidad bufalina destinada a la producción de leche y

considerada libre de tuberculosis entre los años 1998 y 2006, determinando que los búfalos pueden ofrecer resultados positivos a la prueba de tuberculina, sin estar padeciendo la tuberculosis.

Es importante tener en cuenta que la brucelosis se transmite al hombre por contacto directo con los animales infectados, sus excretas, o en el ambiente donde ha sobrevivido la *Brucella*, mientras que la tuberculosis se contagia por vía aérea, cuando las personas infectadas tosen, estornudan o escupen, por lo que ambas enfermedades son muy contagiosas y peligrosas para los seres humanos.

Daños de la especie en el área

Entre los daños que se cuantificaron por parte de la especie en el área, están las pérdidas de cosechas a campesinos por un valor de 960.5 miles de pesos. Además la empresa en el período analizado, pagó por concepto de multas y sanciones un total de 1 363,9 miles de pesos mientras que por indemnizaciones pagó 536 937,08 pesos.

El año 2009 fue donde más tuvo que gastar la UEB por estos conceptos, sobre todo por causa de las indemnizaciones, llegando a pagar 338 400.16 pesos (63 %) del total. En el resto de los años se logró reducir estos gastos, porque se creó una comisión encargada de verificar si los daños eran provocados por los búfalos y si las condiciones del cultivo eran las que realmente planteaban los campesinos al hacer las reclamaciones.

No se reportaron afectaciones a la salud humana ni muertes de personas por ataques de búfalos, aunque algunos animales fueron dañados, sobre todo los caballos que utilizan los monteros en el momento de la captura de los mismos.

Tampoco se reportaron casos de personas enfermas por brucelosis o tuberculosis por consumir la carne de estos animales o su leche, sin embargo es importante no consumir ningún animal que se encuentre silvestre sin verificar que esté portando estas enfermedades, ya que se conoce que en el área existen ambas enfermedades.

Beneficios de la especie en el área

Según los datos ofrecidos por el departamento de economía de la UEB entre los beneficios obtenidos en el período en estudio se encuentran los siguientes:

- Se realizó una mayor organización de los colectivos logrando un mayor sentido de pertenencia.
- Se crearon nuevas fuentes de empleo.
- Se incrementaron las hectáreas a explotar (35 ha).
- Se entregan más de 60 litros de leche diario por parte de los productores del sector campesino.
- Se logró que el peso promedio de los toros sacrificados estén por encima de 400 Kg y se autoabastecen con el pie de cría de la propia UEB.
- Se mantienen 10 toros en ceba durante el año.

Desde el punto de vista económico según los datos ofrecidos por el departamento de economía de la UEB al cierre del 2011, se balancearon los indicadores económicos que aparecen en la tabla 1.

Como se puede apreciar el año más favorable en cuanto a los indicadores que se analizan fue el 2010 si se tiene en cuenta que en el mismo se cumplió con la producción mercantil, el costo por peso y la utilidad planificada.

Tabla 1 Indicadores económicos correspondientes al período 2009-2011

Table 1 Economic indicators corresponding to the period 2009-2011

INDICADOR	2009			2010			2011		
	PLAN	REAL	%	PLAN	REAL	%	PLAN	REAL	%
Producción Mercantil	3395.0	2738.5	81	3181.8	3475.9	109	3868.4	2870.8	74
Total de Gastos	2190.8	2034.4	92	2054.4	2541.0	123	2146.3	2418.6	113
Total de Ingreso	3431.6	2738.4	79	3263.6	3520.4	108	3840.5	2958.5	77
Ganancia o Pérdida	1240.8	704.0	56	1207.2	981.4	81	1694,2	539.9	32
Costo x Peso	0.64	0.74	115	0.63	0,72	114	0,55	0,81	147

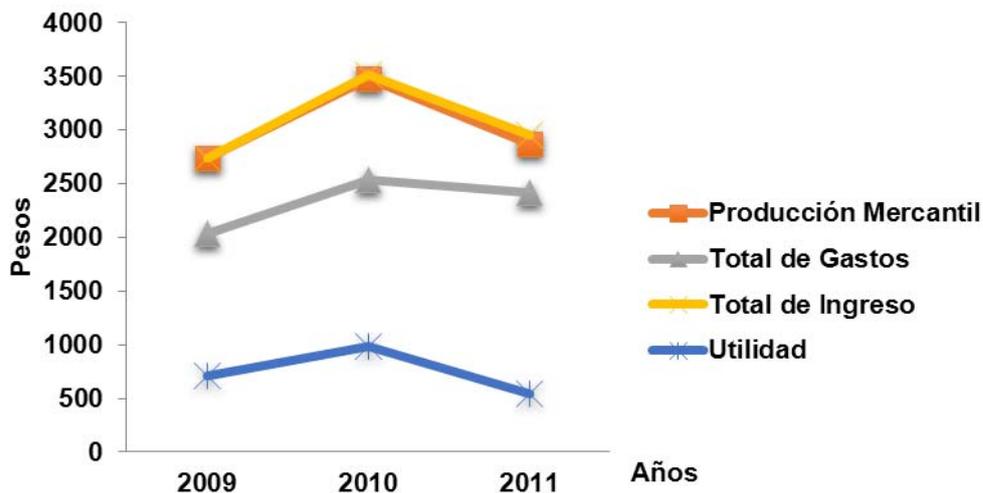
Fuente: Departamento de economía de la UEB

Source: Department of economy of the UEB

Para una mejor comprensión de estos datos en la figura 6 se representa las tendencias de los mismos en el período analizado.

Figura 6. Comportamiento de los principales indicadores medidos en el período 2009-2011

Figure 6. Behavior of the main indicators measured in the period 2009-2011



Fuente: Elaboración Propia

Source: Own Elaboration

Como se puede apreciar hubo un ligero incremento de los indicadores medidos en el período analizado, mostrando para el 2011 una leve declinación la cual pudo estar influenciada por el aumento de animales infectados por brucelosis y tuberculosis y las pérdidas por concepto de pagos por indemnizaciones y multas.

En la UEB Caobilla durante el período 2009-2012 no hubo pérdidas considerables, por lo que la presencia de la especie en el área, manejada adecuadamente, a pesar de los daños que pueda ocasionar, puede reportar ganancias.

Medidas propuestas para el manejo del búfalo en UEB Caobilla

Como parte del estudio realizado se proponen las siguientes medidas para continuar con un adecuado desarrollo de la especie en el área:

- Construcción y reparación de cercas eléctricas.

- Eliminación en losas sanitarias de los búfalos enfermos de tuberculosis y brucelosis.
- Facilitar a los campesinos afectados la compra de rollos de alambres de púas para la fabricación y reparación de cercas.
- Capacitar a los pobladores acerca de las enfermedades epizootiológicas que pueden transmitir estas especies.
- Control sistemático de las labores de captura de búfalos.
- Compra de cercas eléctricas para los sectores estatales y campesino.
- Siembra de pastos en áreas controladas para garantizar la concentración y el monitoreo sistemático de esta especie.

CONCLUSIONES

- La especie *Bubalus bubalis* ha tenido un buen desarrollo en la UEB Caobilla durante el período 2009-2012, mostrando el mejor comportamiento en relación a la cantidad de nacimientos, búfalas en ordeño y cantidad de litros de leche, en el año 2011.
- En el año 2009 se reportaron los mayores gastos por pérdidas de cosechas a campesinos, de los animales de trabajo y por consiguiente los pagos por multas e indemnizaciones.
- La cantidad de animales sacrificados fue mayor en el 2010 permitiendo un aumento en los indicadores económicos y productivos medidos de la UEB.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGULO, R A; RESTREPO, L F Y BERDUGO, J A. 2005. Características de calidad de las canales bufalinas y vacunas comercializadas en Medellín, Colombia. *Livestock Research for Rural Development*. [en línea]. 2005, 17(103). [Consultado: 2 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.lrrd.org/lrrd%2017/9/angu%2017103.htm>.
- ANGULO, R.A. et. al. Comparative analysis of the quality of cattle and bufaline carcass marketed in the city of Medellín - Colombia. In:

Proceedings First Symposium Buffalo of Americas. Brasil: Belem-Para, 2002, p. 532-534.

- AREAN SILVERA, M Y SALCEDO MILLAN, Á. *Efectividad del diagnóstico aleatorio a la tuberculosis en búfalo de río*. Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. 2008.
- CENCOP. *Resumen Nacional del Registro Pecuario*. La Habana: MINAGRI. 2000.
- GARCÍA CALDERÓN, S; PLANAS PÉREZ, TERESA Y ÁLVAREZ CALVO, J.L. *Manual de Búfalos* (No de Registro 394 – 2005). 2005.
- PLANAS, T. 2005. *Bubalus bubalis*, una especie salvajemente dócil y útil. *Revista ACPA*, 2005, 1(41).
- RIVAS, B; VIEYRA, P Y ARAUJO, Z. *Respuesta de inmunidad celular en la tuberculosis pulmonar*. [en línea]. 2005. [Consultado 21 de marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php>.
- SÁNCHEZ PÉREZ, T. et al. *Comparación de los sistemas de manejo para Búfalos y Vacunos en una granja pecuaria del MININT en la zona de San Andrés*. 2010.
- SCANNONE, H. 2009. *El búfalo en Venezuela*. [en línea] [Consultado 15 de enero de 2014]. Disponible en: <http://www.infoleche.com/descargas/búfalo.pdf>.
- GÓMEZ, C. *Guía metodológica para la evaluación económica de las Especies Exóticas Invasoras*. 2013.

Aceptado: 22/10/2014