

MANUAL

de Buenas Prácticas

Ganado bubalino en Cuba



PROYECTO PARA EL MANEJO
DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

R E D U C I E N D O I M P A C T O S

Proyecto: PNUD/GEF “Mejorando la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas vulnerables en Cuba”.



Edición y corrección: Dra. Dalia Maria Salabarría
Diseño de interior, cubierta y composición: Miguel Adrian Pino

Sobre la presente edición:

© Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP) 2017
© Abdiel Caraballos Johnson y Javier A. González García. 2017

ISBN: 978-959-287-082-6

Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)
Calle 18A No. 4114 c/ 41 y 47, Playa. La Habana. Cuba
Tel: (53) 7 202 7970 Fax: (53)7 204 0798
cnap@snap.cu / www.snap.cu

Esta publicación expone los resultados obtenidos en el marco del Proyecto PNUD/GEF "Mejorando la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas vulnerables en Cuba" financiado por el Fondo de Medio Ambiente Mundial (FMAM), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y ejecutado por el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP).

La información reflejada en este libro es solo responsabilidad de los autores y no representa, necesariamente, los puntos de vista del PNUD ni del Sistema de Naciones Unidas.

Autores y coautores	Participación, (%)
¹ MSc. Abdiel Caraballoso Johnson	25
¹ Lic. Javier A. González García	5
Coautores:	
¹ MSc. Liliaysi Tapia Arguelles	10
² MSc. Ana Manzano Cué	10
³ MSc. Yaritza Arias Meléndez	15
⁴ MV. Reinel González González	15
⁵ Dra. C. Mercedes Arellano Acosta	10
⁶ Dra. C. Dalia Salabarría Fernández	10

Instituciones participantes:

1. Centro de Investigaciones de Bioalimentos (CIBA)
2. Centro de Creación de Capacidades del CITMA, municipio Bolivia (Empresa Agropecuaria Bolivia, provincia Ciego de Ávila).
3. Centro de Mejoramiento Animal y Ganadería Tropical (CIMAGT).
4. Asociación Cubana de Producción Animal (Filial Provincial Ciego de Ávila) y Empresa Agropecuaria Ruta Invasora (Ciego de Ávila).
5. Agencia de Medio Ambiente y Directora del Proyecto PNUD/ GEF “Protección y uso sostenible de la biodiversidad del Ecosistema Sabana-Camagüey”
6. Centro Nacional de Áreas Protegidas y Directora del Proyecto PNUD/ GEF “Mejorando la Prevención, Control y Manejo de las Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas sensibles de la República de Cuba”.

Responsable y autor principal: ¹MSc. Abdiel Caraballoso Johnson

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I. Generalidades de la especie	9
1.1. Características propias del búfalo que fundamentan contribuyen a comprender su comportamiento.	9
1.2. Razas bubalinas más comunes en el mundo.	13
1.3. Principales aspectos reproductivos de la especie bubalina.	15
CAPÍTULO II. Elementos del comportamiento zootécnico de los búfalos para la producción de leche, carne. Uso como animales de trabajo.	23
2.1. El búfalo como productor mundial de leche.	25
2.2. El búfalo como productor de carne.	30
2.3. El búfalo utilizado como fuerza de trabajo.	33
2.4. Principales atenciones veterinarias básicas a las crías de 0 – 10 días.	34
CAPÍTULO III. Sistemas utilizados en la especie. Base alimentaria. Perspectivas genéticas para los búfalos en las condiciones de cuba.	39
3.1. Aspectos genéticos a tener en cuenta en el desarrollo del búfalo.	44
3.2. Definición de las medidas de prevención, control y manejo del búfalo.	46
3.3. Métodos de captura de los búfalos asilvestrados.	48
3.4. Síntesis de las principales razones para apostar por el búfalo.	50
3.5. Síntesis de las fundamentales prácticas recomendadas.	51
3.6. Resultados de la Implementación de cercas eléctricas en el manejo del búfalo. Estudios de casos.	51
GLOSARIO.	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	59



INTRODUCCIÓN

La necesidad de abastecer los mercados con proteína animal son cada día superiores, aplicar las bondades de la especie, tales como alta natalidad y baja mortalidad, calidad de sus producciones, leche y carne, adaptabilidad a clima y suelo muchas veces adversos para otras especies, su docilidad, su comportamiento productivo y reproductivo nos lleva a realizar una valoración que permita tomar decisiones y proponer acciones de control y manejo de la especie bubalina. El búfalo se ha convertido y es por naturaleza propia una especie más que una alternativa, se convierte en un elemento estratégico para los ganaderos, las características de la especie permiten explotar esta sin competitividad con otras, garantizando resultados económicos relevantes (Carabaloso, Manzano y González, 2013).

El rebaño lechero bubalino de América Latina representa un poco más del 20 % del total mundial y solamente produce el 10 % de la producción de leche. En las últimas décadas su producción se ha deteriorado principalmente por falta de adopción de tecnologías existentes, para solucionar esta situación es necesario un enfoque integral de la ganadería (FAOSTAT, 2014).

En este sentido Cuba ha logrado un discreto desarrollo fundamentalmente sobre la base de la agricultura convencional a partir del desarrollo local, abarcando más de 113047 búfalos bajo control según datos del CENCOP (2014), pese a la cifra anterior, se desestima un 30 % de animales que están asilvestrados en zonas costeras de casi todo el país (34 000 búfalos) con una tasa de crecimiento anual de un 10 % que representa valores importantes en cuanto a producción animal que surgieren a largo

plazo implicaciones económicas, ecológicas y sociales a partir de los impactos de esta especie asilvestrada sobre la naturaleza y el hombre, motivando el incremento de nuevas investigaciones además, el empleo de técnicas sustitutivas de insumos, empleo de fuentes renovables de energía así como el pago por servicios ambientales (captura de carbono), que resultan herramientas factibles que se revierten directamente en la sostenibilidad del sistema y toma de decisiones para el desarrollo sostenible del búfalo (CENCOP, 2015).

A lo largo de un poco más de treinta años de la llegada del búfalo a Cuba, varios son los estudios, estrategias y perspectivas que desarrollaron temas que pudieron aportar capacitación, desarrollo productivo, tecnológico y económico, sin embargo a pesar de los avances, publicaciones y resultados, todavía se adolece de un Manual de Buenas Prácticas para esta especie que brinde a los productores, así como a técnicos e investigadores de distintas instituciones, consejos, recomendaciones, vivencias, elementos y conocimientos que permitan guiarlos en orden lógico y llevar a cabo la ejecución de programas destinados a la gestión institucional y el desarrollo sostenible de esta especie.

Las recomendaciones que aborda el presente material darían rápidas respuestas a las preguntas que con mayor frecuencia se realizan, desde un manual que sirva de guía de fácil lectura, ágil en sus conceptos, cultura sobre la especie, hasta una rápida comprensión técnica para la toma de decisiones y por consiguiente, su ejecución y puesta en práctica a partir de las características propias de cada territorio y finca así como, en los distintos sistemas agropecuarios que desarrollan búfalos. La aplicación adecuada de esta forma de trabajo y de organización permitirá comprender el manejo, no solo a criar búfalos, sino también a generar el Desarrollo Local de los productos obtenidos.

Capítulo 01



GENERALIDADES DE LA ESPECIE

El búfalo se ha convertido y es por naturaleza una especie más que una alternativa, se convierte en un elemento estratégico para los ganaderos, sus características le permiten explotar esta sin competitividad con otras, garantizando resultados económicos relevantes.

1.1. Características propias del búfalo que fundamentan y contribuyen a comprender su comportamiento.

La ubicación Taxonómica de la especie objeto de estudio es:

Reino: *Animalia*; Phylum/División: *Chordata*; Clase: *Mammalia*; Orden: *Artiodactyla*; Familia: *Bovidae*; Género: *Bubalus*; Subespecie: *Bubalus Bubalis fluviatilis*; Nombre común: Búfalo; Sinónimos: Búfalo, Búfalo de agua, arni

Instinto gregario:

Siempre permanecen agrupados, a diferencia del ganado vacuno. Este comportamiento facilita la estancia y conducción de los animales a las áreas deseadas. La posibilidad de encontrar animales dispersos es poco común, solo los machos cimarrones adoptan esta característica.

Estro estacional:

Según los estudiosos del comportamiento de los búfalos, esta característica se debe a una disminución de la intensidad luminosa (días cortos y noches largas). Se presenta principalmente en el período de septiembre a diciembre.

Partos estacionales:

Los partos ocurren de forma concentrada en los meses de julio a octubre (90%), como consecuencia de la estacionalidad de los celos en nuestra latitud.

Docilidad y presencia del hombre:

A pesar de su rusticidad, este tipo de ganado requiere mayor presencia del hombre comparado con el vacuno. La no presencia o la ausencia prolongada de recogidas y manejo en los rebaños extensivos, puede hacer que algunos animales se vuelvan difíciles de manejar: la docilidad depende del trabajo que realicen los criadores. Son por naturaleza tímidos y se asustan fácilmente, por lo que deben ser tratados con tranquilidad y calma: un trato brusco y gritos hace que su control sea más difícil y su adiestramiento más arduo.

Longevidad:

Es una de las características más apreciadas de los búfalos. Son longevos, con una vida productiva promedio entre 20-25 años.

Búfalos alzados:

Los búfalos de pantano o CARABAO y los mestizos F1 y F2 son muy nerviosos y propensos a formar cimarroneras, es decir a alzarse o esconderse en grupos salvajes, evitando todo encuentro con el hombre. Su período de gestación es de dos semanas más que el referido a la búfala de Río y no pueden considerarse como lecheras, aunque hay países donde se ordeñan.

Amamantamiento:

Es común que dos o más bucerros mamen de una búfala, dando la posibilidad de criar a los rechazados por sus madres, en sus primeros días de vida. Se debe estar atento a la capacidad productiva de la nodriza, para que no se afecten las crías.

Hábitat:

Su explotación económica se realiza en una gran diversidad de climas y ecosistemas, por lo que se afirma que es un animal con una gran capacidad adaptativa, desde los pantanos del Amazonas y el Orinoco hasta Rusia, y las cumbres nevadas de Pakistán, Afganistán y Nepal.

Convivencia entre los machos adultos:

A medida que avanzan en edad, se hace difícil la convivencia pacífica entre machos en presencia de las hembras, por la característica de buscar liderazgo. El reemplazo se debe hacer en los rebaños extensivos tratando de igualar las edades. Hay que eliminar los búfalos que lideran.

Hábito andariego:

Son muy apegados a su lugar de origen, cuando adoptan un área es fácil retenerlos. Cuando se cambian de lugar, es necesario encerrarlos por las noches, hasta que se adapten. Generalmente durante este período del día, se desplazan para volver al lugar de procedencia o buscar nuevas áreas.

Contención:

Los búfalos se controlan bien con cercas de varios pelos de alambres de púas o eléctricas. Respetan más las cercas eléctricas que el vacuno, aunque la experiencia práctica ha demostrado, que la mejor cerca es el alimento que tengan en sus áreas. Tienen un fuerte instinto de supervivencia y si se quedan sin alimentos rompen las cercas, esta es una de las razones por las que caminan incesantemente y destruyen los cercados y siembras. NO TOLERAN EL HAMBRE.

Agua y sombra:

Necesitan agua potable suficiente para beber, además de la sombra, porque tienen poca protección del sol, por tener una décima parte de la densidad de glándulas sudoríparas en comparación con el bovino y el predominio de animales con capas negras, las que absorben más los rayos solares.

Pelaje y piel:

En el trópico, su piel tiene poco pelo. Los bucerros nacen con pelos, pero lo van perdiendo con la edad. La piel del búfalo es más gruesa y pesada que la del vacuno, registrándose en maderos en ocasiones, pesos promedios de 36.1 Kg. para el cuero de búfalos y 17.9 para el de vacunos.

Rusticidad:

Es una especie rústica y adaptable a diferentes ecosistemas. Tiene buena capacidad para utilizar diversas fuentes de pastos y

forrajes especialmente los de baja calidad. Realizan una mejor utilización de estos alimentos que el ganado vacuno.

Refrescamiento:

Los búfalos prefieren refrescarse en revolcaderos, que muchas veces preparan ellos mismos, donde pueden permanecer hasta 5 horas cuando la temperatura y la humedad son altas. Se ha observado que instintivamente seleccionan zonas de agua limpia para beber, otras para revolcarse y otras para defecar. También utilizan las presas, lagos y charcas para este propósito. Es notorio destacar que los revolcaderos que crean, ayudan a eliminar los ectoparásitos.

Mandíbulas:

Tienen fuertes mandíbulas y cuando el alimento escasea pastan cerca del suelo, destruyendo los pastizales si no se realiza un adecuado manejo de los mismos. Con el tiempo se acostumbran a un pasto determinado.

Hábitos de ramoneo:

El búfalo ramonea más que el vacuno y se sabe que en ocasiones, se sumerge hasta 2 metros de profundidad para alimentarse de plantas que crecen en los fondos de ríos y lagunas.

Fuerza de trabajo:

La crisis petrolera y las costumbres de países asiáticos han obligado a muchos productores a utilizarlos como animales de trabajo. No son solo animales fuertes, sino que pueden trabajar en barriales donde se atascaría un tractor. Su velocidad promedio es de 3 Km. /h y a diferencia de su competidor mecánico, no gasta combustible ni repuestos y su vida útil es de 20 años o más.

Explotación en bosques:

Si el área es boscosa, se debe efectuar una limpieza para que los animales transiten con libertad y les quede la sombra necesaria. Tienen una marcada tendencia a rascarse en los árboles causándoles desconchados y graves daños: instintivamente se restriegan además contra las paredes y cercas. Otra forma de dañar los árboles se relaciona con sus hábitos de ramonear y mordisquear la corteza. POR ELLO ES NECESARIO EL DESCORNE para que los daños sean menores.

Categorías:

En la hembra, el primer celo puede ocurrir entre 15 –18 meses de vida, siendo la edad óptima para comenzar la reproducción entre 22-24 meses con un peso mínimo de 375 kg. El peso adecuado es más determinante que la edad en la aparición del celo. Ello permita desencadenar todas las respuestas endocrinas inherentes a las manifestaciones externas de la pubertad. Para alcanzar el peso óptimo, es decisivo el plan de alimentación que se le brinde en los primeros meses de vida y la eficiencia que se logre. Las categorías se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías que participan en el flujo zootécnico para los búfalos controlados en Cuba.

Categorías	Rango de meses en las categorías
bucerros (as)	desde el nacimiento hasta los 12 meses
buñojos (as)	12 meses a 24 meses
buvillas	24 meses al parto
buvillos	machos castrados para la ceba
búfalas	a partir del primer parto
butoros	sementales aptos para la reproducción

1.2. Razas bubalinas más comunes en el mundo.

En el ganado bubalino, es una especie que cada día recupera terreno y que para la sostenibilidad que se plantea, resulta de interés mundial, con este fin es de vital importancia una correcta selección de los animales según la raza y el propósito que se persigue (Planas, 2002).

Interesante resulta la correcta selección y planificación de una estrategia que se ajuste al propósito de la entidad, en lo cual resulta de vital importancia las características de las razas y sus exigencias para cada modelo de explotación, (Planas y García 2002).

Para esta especie se describen razas que de acuerdo a la tendencia ganadera mundial y como consecuencia de la difícil situación en varios países de los componentes ambientales, compiten

económicamente con el bovino (*Bos taurus* o *Bos indicus*), ya que en lugares inhóspitos y con pastizales de baja calidad, manifiestan mayores producciones lecheras, (Planas 2002).

En el mundo existen cerca de 19 razas de búfalos, pero dentro de estas, se destacan algunas con resultados notables y excelentes producciones de leche y carne, las que a su vez en ocasiones coinciden con las más codiciadas y comercializadas en Cuba y América Latina y descritas por Pagés, (2003):

- **Bufalipso** (terminología típica de América): En Cuba este tipo de animal, no constituye una raza específica, pues provienen de animales mestizos de Trinidad-Tobago, corresponde a los búfalos tipo Río, en el que predominan genes de las razas que a continuación se relacionan.
- **Jafarabradi**: se caracterizan por ser la raza de mayor tamaño en el mundo, su color es negro con aceptables manchas blancas, frente prominente, de cuernos anchos, pesados y largos que tienden hacia abajo.
- **Murrah**: presentan cuernos negros en forma de espiral, el color de su piel y pelos es negro también, en ocasiones y como algo característico de esta raza es que solo se aceptan manchas blancas en la punta de su cola, son macizos y compactos con extremidades cortas y hueso, en nuestro hemisferio es común encontrarlos en Brasil mayormente.
- **Nili-Ravi**: son de piel negra, aunque una proporción entre el 10 y el 15 % presentan color marrón, sus ojos son grandes y blancos con el iris azul, rasgo que es típico de esta raza.
- **Prieta del Mediterráneo**: son típicos de países de esta zona geográfica (América), descendientes de la raza Surtí, generalmente son de color oscuro pero en ocasiones, presentan manchas blancas, aunque estas son indeseables, su cuerpo es ancho de extremidades cortas y robustas, la cruz es prominente y más alta que el sacro, su cola es corta pero llega al gorrón por ser baja su inserción.

Pese a las características propias descritas en estas razas, resulta interesante la aplicación de alternativas que posibilitan resultados importantes con la explotación de estas razas genotípicamente capaces de obtener producciones que satisfagan las necesidades del productor (Pagés 2003).

1.3. Principales aspectos reproductivos de la especie bubalina.

Existen también aspectos reproductivos potenciales a nivel mundial que aportan valor y preferencia mundial por esta especie relacionados fundamentalmente con los índices zootécnicos los cuales manifiestan valores tales como: edad al primer parto: 36 meses (3 años), edad a la primera monta 25-26 meses, período de gestación 10.5 meses, celo postparto 3.5 meses, intervalo entre partos 14 meses, número de partos en la vida útil de las búfalas 12-16 partos, duración de la lactancia 7 meses, producción de leche/promedio de lactación 1500 Kg. y rendimiento promedio de la canal 50-55 % (Fundora y González, 2001; Fundora, González, Tuero y Vera 2003).

Esta especie en su sistema reproductivo no difiere mucho del bovino, excepto algunas diferencias anatomo-fisiológicas como: sus cuernos uterinos son más pequeños y rígidos que el de la vaca, las trompas de Falopio son más gruesas y profundas embebidas ligeramente en los ligamentos anchos, los ovarios en tamaño, peso y forma son adheridos y el ovario derecho generalmente es más activo que el izquierdo, el clítoris es rudimentario y se encuentra ubicado en la comisura vulvar ventral, interesante también son las características de su placenta cotiledonaria y sisdemocorial, en la que el cuerpo grávido presenta un promedio mayor de cotiledones (31- 89) que en el no grávido (58) (Carretero, 2000).

Con respecto a los índices o indicadores reproductivos para esta especie, haremos referencia al intervalo entre partos (IPP) y al período de servicio (PS), los cuales se expresan en la Tabla 2.

Tabla 2. Efecto del PS sobre el IPP y tasa de crecimiento.

PS (meses)	IPP (meses)	Tasa de crecimiento (%)
14	24	50
10	20	60
8	18	65
7	17	70
6	16	75
5	15	80
4	14	86
3	13	90
2	12	100

* *PS (Período de Servicio), IPP (Intervalo Parto/Parto).*

La presencia del macho dentro del rebaño, auxiliado de un observador, junto al incremento de la frecuencia de las observaciones, determina más celos detectados y mayor eficiencia reproductiva.

A continuación la Tabla 3 refiere algunos de los indicadores reproductivos, citados por Pulido 2001 que resultan de interés para evaluar por cada criador el trabajo y eficiencia de esta especie:

Tabla. 3. Indicadores reproductivos en el búfalo para evaluar su eficiencia.

Índices Zootécnicos	Valores Óptimos
Edad al primer parto	36 meses (3 años).
Edad a la primera monta	25-26 meses
Periodo de gestación	10,5 meses.
Celo posparto	3,5 meses.
Intervalo entre partos	14 meses
Número de partos en la vida útil de las búfalas	12-16 partos
Duración de la lactancia	7 meses
Producción de leche/promedio de lactación	1500 Kg.
Rendimiento promedio de la canal	50-55 %.
Índice de natalidad	86 %.
Índice de mortalidad/edad	0-1 año = 3 muertes
	1-2 años = No más de 1
	Adultos = Ninguno.
Tasa anual de reposición en hembras	10 %
Tasa anual de reposición en el macho	30-40 %
Tiempo de permanencia de los machos en el rebaño	3-4 años
Edad permisible de las reposiciones machos para entrar en la reproducción.	2 años.
Índice de preñez de la hembra	85 %

Tomado de Pulido (2001).

Las búfalas se clasifican por ser poliéstrica estacional, por lo que se debe prestar especial atención a las principales características del ciclo estral y medios de detección del celo que posibiliten obtener una eficiencia reproductiva óptima, este comportamiento no dista mucho del bovino, no obstante, existen síntomas muy característicos como: olfateo de los genitales, la hembra deja poner la cabeza del macho sobre su grupa, micción frecuente,

intranquilidad y bramido, secreciones de la vulva al diagnóstico rectal, movimiento de la cola, se alejan del rebaño, (Alarcón y Mitat, 1992).

En las condiciones de Cuba, el diagnóstico de la preñez se debe realizar en los meses de febrero y marzo, ya que si las hembras del rebaño han tenido un manejo y alimentación adecuada, además que el semental se encuentra en óptimas condiciones, deben encontrarse entre el 85 y 100 % de las hembras gestadas, este diagnóstico se realiza a través de la palpación transrectal, con sumo cuidado, hasta detectar alargamiento del útero, al feto, membranas fetales o al propio frémito de la arteria uterina, (Pagés, 2003).

El manejo reproductivo para los búfalos bajo sistemas sostenibles de producción, según estudios preliminares realizados por Caraballos y Borroto (2003), se basan en separar al macho de la manada de hembras para dirigir la reproducción. Cuando las búfalas caen en celo, escogen las que desean para montarlas, haciendo un uso mínimo de la inseminación artificial, resulta vital para el correcto desarrollo de la especie, aunque estudios más recientes realizados por Caraballos, Borroto y Pérez, (2011) sugieren el uso de la inseminación artificial de forma que logre un mayor control de la reproducción y de esta forma garantizar mejor eficiencia reproductiva.

Estudios realizados por autores como Fundora, et al. (2003) sobre el efecto de los factores climáticos en la fecundación y número de partos en búfalas, corroboran lo viable de la inseminación artificial. Por su parte, para las condiciones climáticas de Cuba, el Centro de Investigaciones de Mejoramiento Animal para la Ganadería Tropical (CIMAGT) ha realizado importantes estudios referentes a el uso de la inseminación artificial, así como de la transferencia de embriones en el rebaño bufalino, a través de la extracción de semen en los butoros y de esta forma se aprovechar mejor el genofondo de estos animales para multiplicar más aceleradamente los de mayor valor genético, estas tecnologías permiten que disminuya el periodo generacional de los animales (Planas, 2002).

Sin embargo, Pulido (2001) referente a la reproducción de los búfalos, señala fundamentalmente para aquellas explotaciones donde se utilice la monta directa, que se debe tener presente las características del semental, el cual debe ser capaz de cubrir y dominar todas las hembras, lo cual solo es posible si permanece todo el tiempo de pastoreo y descanso con las hembras además, plantea que este semental solo debe permanecer en el mismo rebaño no más de dos años, para evitar errores de manejo que ocasionen consanguinidad en el hato.

Pagés (2003), señala que estudios realizados en Cuba dan muestra que los métodos naturales en la reproducción no han quedado atrás, teniendo presente que el búfalo manifiesta celo estacional (sólo durante una etapa del año), en nuestras condiciones tropicales se presenta durante los doce meses, en una lechería de búfalos se puede lograr mantener la producción de leche todo el año.

De forma específica existen aspectos reproductivos básicos en esta especie que deberían tenerse en cuenta, pues influyen en la eficiencia reproductiva:

Sistema reproductivo de la hembra bubalina

Estudios realizados por Mitat (2008), ratifican que el sistema reproductivo de la hembra bufalina es muy similar a la vaca, excepto algunas diferencias anatomo - fisiológicas, las que describiremos a continuación:

Ovarios en tamaño, forma y peso, son pequeños y adheridos; el derecho más activo que el ovario izquierdo. El cuerpo lúteo funcional es más profundo en la superficie ovárica, lo cual dificulta su palpación. El número de folículos primordiales y de Graff son menores en la búfala.

Las trompas de Falopio son más gruesas y más profundas embebidas ligeramente en los ligamentos anchos. Cuernos uterinos más pequeños, musculosos y rígidos.

El cuerpo uterino es más corto, el cuello es más tortuoso, lo cual es responsable de la menor dilatación del útero durante el

celo. En bubillas es más pequeño, lo que dificulta la inserción de la pistola de inseminación artificial.

El clítoris es rudimentario y se encuentra ubicado en la comisura vulvar ventral.

El tipo de placenta es cotiledonaria y sindesmocorial. En el cuerno grávido, el promedio de cotiledones es mayor (31–89) que en el no grávido (58).

Pubertad: Marca pauta en el inicio de la actividad reproductiva. Todo criador debe procurar minimizar al máximo el período pre-reproductivo por ser improductivo, pero garantiza la incorporación de hembras al evento reproductivo, con adecuado desarrollo corporal y genital.

Ciclo Estral. Todo criador debe conocer las principales características del ciclo estral y los medios de detección de celo más eficientes para alcanzar una alta eficiencia reproductiva, entre otros factores, por las características de manifestar externamente el celo de forma más discreta que la vacuna, además de ser poliéstrica estacional. Síntomas de celos que con mayor frecuencia se presentan están relacionados con la presencia del macho en el hato (efecto bioestimulador). El comportamiento homosexual en esta especie, carece de importancia diagnóstica dentro de los síntomas que caracterizan al estro.

Ovulación. La ovulación siempre ocurre después de finalizar los síntomas de celo. La mayoría de las hembras ovulan entre 9–24 horas después de pasados los síntomas de celo. Los celos aparecen dentro de 20–40 días después del parto. Esta caracterización del ciclo, nos ayudan mucho en el manejo reproductivo y sientan las bases para programas de Inseminación Artificial (IA), cuando se decida su implementación.

Diagnóstico de gestación. El diagnóstico de la preñez en nuestro país, se debe realizar en los meses de Febrero y Marzo, ya que si las hembras del rebaño han tenido un manejo y alimentación adecuada y el semental se encuentra en óptimas condiciones, deben encontrarse del 85 al 100 % de las búfalas gestantes. El diagnóstico se efectúa a través de la palpación transrectal, la

cual debe efectuarse cuidadosamente. Los elementos a considerar son el feto y membranas fetales, el alargamiento del útero y el frémito de la arteria uterina media. El periodo de gestación de la búfala tiene un promedio de 10 meses (293 – 318 días).

Parto. Se presenta un edema extremo en la vulva 24 –36 horas antes del parto precedido de flacidez de los ligamentos pélvicos, una semana antes. El tiempo promedio desde el inicio del parto, a la liberación del feto, es de tres horas aproximadamente. Hay un desarrollo gradual de la ubre durante la preñez, que toma tres días antes del parto para su máximo desarrollo. El proceso del parto se divide en dos fases: Preparación (dura unos 170 minutos) Expulsión del feto, la cual comienza con la aparición del amnios en la vulva, y termina con la expulsión misma; este intervalo dura unos diez minutos.

Sistema Reproductivo del Macho bubalino

El sistema reproductivo del macho bubalino presenta una localización de los órganos reproductores similar a los vacunos, existiendo algunas diferencias, los testículos y escrotos son de menor tamaño, menor desarrollo de las glándulas prostáticas, las vesículas seminales son lobuladas y más pequeñas. El pene es de forma cilíndrica y posee poco tejido eréctil. La espermatogénesis comienza hacia los doce meses y la aparición de espermatozoides viables en el eyaculado ocurre a los 24 meses. La involución uterina, el reinicio de la actividad ovárica postpartal y la fertilidad dependen principalmente del manejo.

Manejo de los sementales:

El semental a utilizar en nuestros rebaños debe ser un macho con suficiente talla, desarrollo y temperamento, que sea capaz de dominar y cubrir todas las búfalas asignadas de su hato (30 hembras adultas en lecherías).

Indicadores reproductivos:

Intervalo parto-parto (IPP): es el tiempo transcurrido entre dos partos consecutivos y puede expresarse en términos medios del rebaño o de la búfala individual. El IPP de 12 meses es fisiológicamente posible. Con un buen manejo reproductivo y una adecuada alimentación en búfalas de igual potencial reproductivo, resulta posible más producción de leche y de bucerro en aquellas que tienen menor intervalo.

Período de servicio (PS): es el tiempo transcurrido entre el parto y el celo fértil. El período de servicio es un componente importante de la eficiencia reproductiva del rebaño. Influye directamente en el IPP por ser componente del mismo.

Capítulo 02



ELEMENTOS DEL COMPORTAMIENTO ZOOTÉCNICO DE LOS BÚFALOS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE, CARNE. USO COMO ANIMALES DE TRABAJO.

Los sistemas de producción y desarrollo tienen como principales protagonistas a los animales y las plantas, se caracterizan por una amplia diversidad de especies que conviven en las unidades y áreas de pastoreo, donde el uso eficiente de los recursos, unido a la correcta aplicación de políticas de manejo, favorecen la estabilidad y la armonía entre estos factores y el ambiente, el cual tiene un lugar importante en el crecimiento, desarrollo y funcionamiento del sistema. Bajo estos criterios se asumen programas y nuevos proyectos que potencien el desarrollo de las especies que garanticen producciones que satisfagan la población mundial (Carrero, 2000).

En el mundo se han realizados determinados estudios que demuestran el marcado instinto gregario de los búfalos, lo cual podría ser beneficioso para su domesticación, aunque por supuesto, influye mucho en su manejo sus exigencias de requerir mayor presencia del hombre (Pulido, 2001).

En ocasiones los productores omiten estos resultados y provocan aberraciones en los sistemas y explotaciones de los búfalos, (Planas 1998). Existen un grupo de factores que condicionan y limitan el sector lechero, independientemente de los parámetros zootécnicos que presenta la especie, éstos se ubican en tres grupos que interactúan entre sí:

- Factores socioeconómicos vinculados a la estimulación del productor pecuario, aspectos organizativos de la producción así como las facilidades de acceso a los insumos básicos en el momento oportuno.
La necesidad de mejorar la atención a la alimentación, el manejo y la reproducción del rebaño lechero, rescatándose el trabajo técnico en estas disciplinas.
La posibilidad de que el productor decida en los diferentes aspectos de la gestión en la unidad que administra.

Por ello, se hace necesaria la búsqueda de alternativas en el país, comenzando a aplicar resultados de experiencias anteriores extraídas del acervo de tradiciones campesinas en el sector agropecuario y aplicarlas según las condiciones de cada productor (Planas, 1998).

Esta especie presenta características propias que se deben tener presentes en su manejo, su trato debe ser con paciencia y calma, ya que se asustan con facilidad además, son muy andariegos, apegándose fácilmente a sus lugares de origen, lo cual establece ciertas restricciones nocturnas cuando son trasladados a otros lugares hasta que se adapten al área (Plan as, 1999; Caraballoso y Borroto 2003).

Su hábitat debe ser bajo determinadas condiciones de alojamiento como por ejemplo, presencia de suficiente base alimentaria, agua de beber y sombra, ya que la práctica ha demostrado que cuando existe deficiente alimentación (cantidad) se dificulta su retención (Planas, 2000; Fundora, 2003).

También resulta interesante para los búfalos, la presencia de revolcaderos en las instalaciones lecheras, aspecto este muy relacionado directamente con el refrescamiento, abordado con anterioridad, solo que en esta ocasión es preciso agregar que, esta especie logra seleccionar muy bien los sitios para realizar sus actividades fisiológicas y sociales tales como: rumia, bañarse, defecar, miccionar, beber agua y revolcarse en los lodazales, fundamentalmente cuando a través de estos eliminan gran parte de sus ectoparásitos, razón por la cual la ausencia o deterioro de esta estructura en ocasiones y dependiendo de las características y situación geográfica, influye en el comportamiento productivo

de la especie. También y como otro aspecto importante resulta la característica que presentan de ramonear, lo que se describe también en las lagunas, canales y ríos, donde se ha apreciado esta actividad como alternativa para su alimentación (Pulido 2001; Caraballoso y Borroto 2003).

Esta especie presenta determinados hábitos como: la tendencia a rascarse y mordisquear la corteza de árboles y cercas, causando en ocasiones numerosos daños, por lo que es necesario garantizar la limpieza de las áreas boscosas así como el descorne, para que transiten con facilidad y de esta manera atenuar los daños e impactos negativos que provocan con esta práctica a árboles y arbustos, a la biodiversidad y por consiguiente, al medio ambiente (Fundora y González, 2001).

2.1. El búfalo como productor mundial de leche.

La leche de búfala es un alimento de excelente calidad, contiene menos agua y más sólidos totales, grasa, proteína y ligeramente más lactosa que la leche de vaca. No contiene carotenos, pero si aporta Vitamina A. Esta leche es blanca, diferente al bovino la que es levemente amarilla. El verdadero Mozzarella italiano es exclusivo de leche de búfala. Después del accidente nuclear de Chernóbil, la leche de búfala fue el alimento que más rápidamente eliminó los residuos de radioactividad, a punto de ser considerado alimento estratégico para casos de catástrofes nucleares. Es excelente para la producción de yogurt y otros derivados lácteos (Campo 1996; Campo 1997).

Varias son las bondades de esta especie como productora de leche, además la demanda y aceptación de sus derivados hacen que se genere a nivel mundial un fuerte movimiento en defensa del búfalo. En el primer trimestre del año 2008 se produjo la “crisis de la mozzarella” y la producción de queso procedente de búfalas italianas se ve afectado por la contaminación con dioxinas, que condujo al país a retirar todos los productos del mercado y cerrando más de 80 fábricas de queso en la zona de Nápoles, cayendo así las ventas de leche de búfala un 60% aproximadamente (Capdevila, J. et. al. 2002).

En Italia, existe una creciente demanda de queso mozzarella de búfala tanto en el mercado nacional e internacional de la Denominación de Origen Protegida (DOP) “Mozzarella di Búfala Campana”. Las cuotas lecheras en los excedentes de leche bovina impuestas por la Unión Europea (UE), ha llevado a un aumento de la población de búfalos de alrededor de 150 % entre 2005 y 2013 (en comparación con un aumento del 7.8 por ciento de la población mundial en el mismo período) y un aumento de 1.600 por ciento (16 veces) desde 1957 hasta 2002. En Italia, este aumento en el número de búfalos no sólo es notable por este porcentaje, sino también por la comparación con las tendencias en otras especies, que han disminuido en los últimos 50 años, particularmente en vacas y caballos.

En el Este de Europa y Turquía los búfalos fueron utilizados también para el trabajo. Sin embargo, con la llegada de los tractores más y más número de búfalos han disminuido. En los países del Cercano Oriente, donde las vacas lecheras dan un rendimiento promedio inferior o similar a la de búfalas, la disminución de cabezas no ha sido registrada y en Egipto siguen siendo animales útiles para el trabajo. En Egipto, Irán y Azerbaiyán no hay una preferencia del consumidor por los productos lácteos de búfalo, ni para los derivados de la leche de vaca. En Egipto, el aumento del número de búfalos parece estar asociado con una mejora global de la producción animal, mientras que en Bulgaria y Turquía, ha habido una reducción drástica en el ganado.

El Búfalo podría ser más importante para desarrollar la economía y el mercado con la riqueza de los alimentos provenientes de la leche y la carne de alta calidad por el valor de la proteína, la grasa con colesterol reducido y más ácidos grasos insaturados y, por último, por el gusto que al queso y productos cárnicos (Tejas, 1994).

Se estima que en América existen aproximadamente 4.200.000 búfalos y es en este continente donde se está dando el crecimiento más espectacular de la población bubalina (13 % anual), adaptándose muy bien en casi todo el continente. Los países americanos con mayor población bubalina son Brasil con 3.500.000 cabezas, Venezuela con 350.000, Colombia con 100.000 y Argentina con 100.000. Aunque las explotaciones bufalinas están

en aumento en las zonas tropicales y subtropicales de centro y Suramérica, las diferencias de precio de los productos lácteos de búfalo hacen que aún hoy el mercado sea difícil y mal pagado. Pero diversas apuestas y organizaciones de ganaderos trabajan día a día para aumentar el número de cabezas, la producción y llegar a precios más razonables dando igual calidad (Capdevila, et al. 2002).

La población mundial del búfalo es aproximadamente de 190.7 millones de cabezas en 2011, lo que significa el 12 % de la población ganadera total, de las cuales el 95.7 % se encuentra en Asia. India tiene la mitad de estos animales, le sigue China con un estimado de 20 millones y Pakistán con 12 millones. Otros países de Europa, África y América conforman el resto de la población del mundo. La población de búfalos en la zona mediterránea, típica por las condiciones climáticas y culturales, que incluye a Europa y los países del Cercano Oriente, según la es de alrededor de 5.4 millones de cabezas, un 3.1 por ciento de la población de búfalos del mundo, mientras que en Europa sólo hay medio millón (FAOSTAT, 2014). En el continente asiático la leche de búfala se destina principalmente a la producción de leche.

Según datos de la FAOSTAT 2015, la producción de leche de búfala en 2008 en Asia represento el 96.78% del volumen total de 90.2 millones de toneladas de leche de búfala a nivel mundial. Su importancia económica es tan grande que en la India, sus 96 millones de búfalos representan el 29 % de la población ganadera total y su producción cubre el 70 % del consumo de leche y subproductos.

Por su parte, en Argentina, estudios refieren que la leche de búfalas presenta 107 % más grasa butirosa, 20 % menos colesterol, 34 % más proteína y 19% más rica en lactosa al compararla con el bovino, sin embargo, no es menos cierto que produce menor cantidad de leche que el vacuno, pero a la vez el rendimiento es mayor economizando energía y transporte. Posee además un rendimiento de 5.15 L/Kg de queso, valor superior al vacuno. A continuación se muestra en la Tabla 4 los principales indicadores productivos y reproductivos para el búfalo en la producción de leche y en la Tabla 5, se brindan elementos que permiten compa-

rar los principales indicadores Físico – Químicos de las leches de búfalas y vaca. Los datos evidencian cuán importante es el desarrollo sostenible de esta especie, brindando una alternativa viable para la ganadería de este siglo XXI.

Tabla 4. Principales indicadores productivos y reproductivos para el búfalo en la producción de leche.

Indicadores	Rango
Días de Lactancia	250 – 280
L/búfala/día	2.8 – 3.5
L. de leche/ba/año	480 – 558
L. de leche/lactancia	700 – 980
Incorporación a la reproducción	35 %
Edad a la incorporación (meses)	24
Peso a la incorporación (Kg.)	350
Tiempo de gestación (meses)	10

Tomado de Mitat, 2008

Tabla 5. Principales indicadores Físico – Químicos de la leche de búfalas y vaca:

Tipo de leche	Grasa (%)	Sólidos no grasos (%)	Sólidos Totales (%)	Acidez (%)	Densidad (g/ml)
Búfala	7.7 ± 0.61	10.24 ± 0.48	17.94 ± 0.94	1.17 ± 0.01	1.031 ± 0.00
Vaca	3.6 ± 0.12	8.30 ± 0.25	11.90 ± 0.32	0.14 ± 0.01	1.029 ± 0.00

Tomado de Mitat, 2008

No obstante, existen normas para las condiciones avileñas que rigen la calidad de la leche de búfala, de la misma forma, se han realizado estudios para garantizar el estímulo de los productores de leche de esta y otras especies. Resulta importante que los resultados en este sentido permiten que para el caso de la leche de búfalos, sus productores son bonificados si superan el parámetro de 3.2 % de contenido grasa para la leche de vaca y de 6.5 % de contenido grasa para la leche de búfala.

mula siguiente:

$P = P.C + (G - 3.2 \%) * 0.10$ para la leche de vaca

$P = P.C + (G - 6.5 \%) * 0.55$ para la leche de búfala

Las variables corresponden a:

P = Precio calculado

P.C = Precio correspondiente a la leche

G = Contenido de grasa del lote (%)

3.2 = % de Grasa Básico para la leche de vaca

6.5 = % de Grasa Básico para la leche de búfala.

0.10 = Bonificación para la leche de vaca

0.55 = Bonificación para la leche de búfala

Aspectos para la penalización de la leche por presencia de Aguado y por Mastitis.

La presencia de aguado y de mastitis se penalizará según el esquema siguiente:

- Aguado

Cuando se detecte por primera vez la presencia de aguado en la leche de vaca (parámetro de densidad > 1.029) o de búfala (parámetro de densidad > 1.030), a temperatura de 15°C para ambas, se realizará una advertencia al productor. La Tabla 6 expresa los principales aspectos referidos a las especificaciones de calidad.

Tabla 6. Principales aspectos referidos a las especificaciones de calidad.

Requisitos	Mínimo	Máximo
Densidad a 15 °C (Gravedad Específica)	1.029 (*)	1.033
Materia Grasa % m/m	3.20	-
Proteína % m/m	2.90	-
Sólidos Totales % m/m	11.40	-
Sólidos no Grasos % m/m	8.20	-
Acidez expresada como ácido láctico % (m/v)	0.13	0.17 (*)
PH	6.6	6.8
Impureza microscópica (sedimentos)	Grado I casi limpia 0.2 mg	Grado II. Medianamente. Limpia 0.5mg
Índice Crioscópico	-0.510°C	-
Índice de refracción en suero cúprico 20°C	36.5°	-
Prueba de alcohol	Negativa	-
Presencia de Conservantes	Negativa	-
Presencia de adulterantes	Negativa	-
Presencia de neutralizantes	Negativa	-

(*) La densidad y la Acidez (expresada como ácido láctico), se ajustan según las características de las zonas del país. Tomado de MINAGRI 2011.

2.2. El búfalo como Productor de Carne.

El búfalo presenta entre sus bondades la característica más importante que es su precocidad, sin dudas ello constituye una ventaja en comparación con el ganado vacuno, lo cual se traduce en mayor cantidad de carne en menos tiempo con menor costo. Todas las razas de búfalos, incluyendo las lecheras, producen animales pesados cuyas canales son muy similares a las del ganado vacuno. Una comparación realizada en Brasil entre el búfalo mediterráneo y novillas de raza Cebú arrojó rendimientos

de canales de 55.5 % y 56.6 % respectivamente, mientras que en Australia, uno de los países que más sacrifica (de pantano) se reporta un 53 %. Las ganancias obtenidas en bucerros hasta buñojos oscilan en el primer año de vida entre 0.650 kg hasta 1.0 kg cuando son alimentados convenientemente. El rendimiento de canal puede ser de 54 a 56 %. A los 18 meses en corrales de engorde han alcanzado pesos de 480 kg, en condiciones de pastoreo arriban a 26 meses con 500 kg de peso.

Existen aspectos que sobre este tema resultan de mucho interés para la ganadería, por ejemplo: a pesar de que en cuanto al peso de hembras adultas, las vacas tienen mejor rendimiento en comparación con las búfalas, de forma general, el desarrollo muscular, sobre todo del cuarto posterior, es superior en búfalos que en vacunos, al igual que cabeza, patas y cuero, con cifras realmente notables. Importante también resulta las características organolépticas de su carne. Existen estudios que demuestran que el sabor de la carne de búfalo y la del vacuno criollo o mestizo de ceba es igual o muy difícil de distinguir entre sí, pero en cuanto a la apariencia de estas, la carne del búfalo es más magra y oscura, la grasa es blanca, mientras que la del vacuno es amarillenta (Carrero 2000).

En este tema, un punto importante lo constituye la edad del sacrificio puesto que el mismo está estudiado influye en las características de la carne, se recomienda que el sacrificio para la mejor composición y sabor de la carne de búfalo debe ser entre los 18 – 36 meses de edad (1 – 3 años).

En los países en desarrollo de Asia, donde la carne de los rumiantes constituye sólo el 21.0% de la producción total, la carne de búfalo es de 11.52% del total de carne de rumiantes, y alrededor de 2.7% del total de carne producida en la región. Sin lugar a dudas, la mayoría de carne de búfalo en el mundo es de Asia, que representa el 91.89% con un volumen de 3.08M de toneladas en 2012 (FAOSTAT, 2013).

Contrapuesto al panorama lechero, en África, Australia y América se los destina fundamentalmente para producir carne, y en el Extremo Oriente como una herramienta elemental de trabajo, representando el 90 % de la fuerza agrícola en el cultivo del arroz.

India es el primer productor lechero mundial, con 70 millones de litros. Con sus 94 millones de búfalos, representan el 27 % de la población ganadera total y su producción cubre el 70 % del consumo de leche y subproductos.

En relación a las producciones de carne de esta especie, autores como Mitat, Menéndez, González-Peña y Ramos (2007) se manifiestan en favor de las magníficas características de las carnes de búfalos siempre y cuando su sacrificio se realice en animales jóvenes, con buen peso y no al final de su vida reproductiva como se acostumbra a hacer erróneamente.

En la última década se evidencia según datos de la FAOSTAT, (2013) un incremento importante en cuanto a consumo de carnes de esta especie.

Desde el punto de vista económico es vital tener presente que en condiciones de ceba intensiva, la tasa de crecimiento del búfalo es probable que no sea tan alta como la correspondiente a las mejores razas de ganado vacuno, aunque los búfalos han registrado aumentos de peso de 1 Kg/día, se debe destacar que el vacuno se ha duplicado este aumento. A continuación se expresan en la Tabla 7 los valores de interés en cuanto a indicadores productivos de carne de búfalo:

Tabla. 7. Indicadores Productivos de carne de búfalos

Indicadores	Rango
Peso promedio del macho (Kg)	700 – 1000
Peso del macho a los 2 años (Kg)	500
Peso promedio de la hembra (Kg)	700 – 900
Rendimiento canal (%)	52 – 56.6

**Tomado de FAO 2013*

2.3. El búfalo utilizado como fuerza de trabajo.

Desde tiempos antiguos se le ha usado en el sudeste asiático preferentemente para tirar del arado, sobre todo en los arrozales, donde su capacidad para moverse en zonas encharcadas resulta muy útil y por ello es preferido a otros bovinos domésticos.

En Europa principalmente Italia aun hoy se sigue utilizando como animal de trabajo en algunos lugares. El 22.5% de las superficies pantanosas son plantadas por pequeños agricultores utilizando búfalos como fuente de fuerza de tiro. Es un animal de vital importancia para las personas menos favorecidas en países en vía de desarrollo puesto que no pueden acceder a maquinaria agrícola con alto valor económico.

De forma general el búfalo puede realizar múltiples labores de trabajo que se agrupan en: labores de tiro, carga y arrastre. Importante también resulta las potencialidades y uso de estos animales como fuerza de trabajo, lo cual debe ser siempre lo más racional posible, utilizado ampliamente en las unidades de producción debido a las diferentes actividades que puede desarrollar (tiro, carga y arrastre), independientemente del tipo de especie que se explote, el peso y tamaño, así como los aperos que le sean puestos.

Este aspecto brinda eficiencia al sistema adoptado en la cría y desarrollo de esta especie pues permite su uso en la transportación de cargas y carretas en lugares donde se dificulta o no se justifica el uso de tractores y camiones, también es muy viable su empleo en las labores de preparación de tierras, ya que manifiesta un potencial muy similar al buey, vaca y burro, logrando mover hasta seis veces su peso vivo.

Para la selección de los futuros búfalos de trabajo (machos y hembras) se tendrán en cuenta algunas características anatómicas que deciden su desempeño, entre las que sobresalen:

- Extremidades anteriores y posteriores rectas y bien desarrolladas.
- Articulaciones bien formadas y sin lesiones.
- Cuello recto y musculoso.

- Línea dorsal recta.
Ojos funcionales y que muestren vivacidad.
Temperamento tranquilo pero con carácter fogoso.
Los animales que inicien el amansamiento deben tener un peso vivo de 400 – 500 Kg.

Otra bondad de esta especie corresponde a el corto período de adaptación y entrenamiento para realizar estas labores, en ocasiones en solo 15 días ya se pueden lograr acciones y labores ligeras de tiro, a continuación se muestra la Tabla 8 la duración aproximada de las labores de amansar y adiestrar a animales de esta especie:

Tabla.8. Duración de las labores en búfalos (adiestramiento y amansamiento)

Labor	Días
Amansamiento	3
Adaptación a aperos	5
Tiro de carretas	4
Labores de tiro ligero	3
Tiempo total aproximado	13 - 15

2.4. Principales atenciones veterinarias básicas a las crías de 0 – 10 días.

Todos los aspectos tratados anteriormente, en este acápite se complementan con las atenciones veterinarias que esta especie necesita. En todo el mundo se conoce de la resistencia de estos animales ante las distintas enfermedades, lo cual permite que en dependencias de la zona geográfica van a manifestar susceptibilidad ante distintas agentes etiológicos, (Pulido, 2001).

En este sentido se sugieren dentro de los aspectos de salud y manejo lo siguiente:

- Cura del ombligo con solución desinfectante. Si al 2do día de nacido el ombligo ha quedado largo, se procede a cortarlo a una distancia de 8–10 cm. y se vuelve a desinfectar. Independientemente de su rusticidad, son susceptibles a enfermedades que afectan en ombligo, como por ejemplo: la Onfalitis y Onfaloflebitis.

- Pesaje de las crías: Se deben pesar en las primeras 24 horas de nacido. En Cuba el peso promedio de los machos es de 34.0 kg. y de las hembras 32.0 kg.
- Identificación: Se deben implantar dos presillas convencionales, una en cada oreja, tanto a hembras como a los machos. Las presillas se pueden utilizar, si no se dispone de tatuadores, para identificarlos en la oreja según lo reglamentado. El bucerro debe permanecer con la madre, hasta los 10 días de nacido, para que consuma el calostro necesario. Las características de este producto lo hacen insustituible por otro producto natural o artificial.

Desparasitación:

- La lucha contra los parásitos se concentrará contra los internos. Para este fin se investigarán entre del 5 al 20 % de la población anualmente y partiendo de los resultados se aplicarán los tratamientos específicos en las dosis y frecuencias indicadas.
- Los baños garrapaticidas se realizarán cuando la infestación sea realmente un problema, pues debido a los hábitos de esta especie, resulta prácticamente improcedente mantener un ciclo de acuerdo al tipo de garrapatas y solo se trabajará en disminuir su incidencia. La desparasitaciones se realizarán a los 10, 20 y a 30 días de nacido.
- A los 3 meses (un ciclo de desparasitación), 6 meses (otro ciclo) y a los 9 meses (otro ciclo de desparasitación).

Baños garrapaticidas:

- No son necesarios, por la característica de esta especie de revolcándose en lodazales, lo cual disminuye la presencia de garrapatas y piojos en nuestro país.

Esquema de vacunación (varía según las condiciones epizootiológicas de cada país).

- Vacunación contra el Carbunco: de 3 a 4 meses.
- Brucelosis y Tuberculosis. Diagnóstico:

Para las condiciones cubanas y en Ciego de Ávila a partir de estudios realizados en el marco de la ejecución del Proyecto GEF/PNUD “Mejorando la Prevención, Control y Manejo de las Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas sensibles de la República de Cuba”, se considera que los rebaños libres de enfermedades infectocontagiosas, se someterán a un sistema de investigación por pesquisaje (25% de la población, anualmente). Se tendrá especial cuidado en el momento de seleccionar los animales a investigar, tratando que los mismos no se repitan, de manera que se elimine la posibilidad de que algunos permanezcan más de cuatro años sin investigarse.

Los rebaños se consideran libres después de investigados el 100 % de la población dos veces, con resultados negativos.

El nivel de necropsias y envío de muestras al laboratorio de animales muertos o sacrificados de urgencia, es un factor de vital importancia para la detección de cualquier enfermedad, sino considerando que por las condiciones de tenencia, nunca se investiga el 100 % de la población y las posibilidades de diagnóstico clínico son mínimas.

El sacrificio, tanto en mataderos oficiales como en las losas de las empresas ganaderas, se realizará siempre bajo inspección veterinaria completa y permanente, de manera que se pueda diagnosticar y enviar a laboratorio muestras de animales (laminado de ganglio, vísceras y otras).

Otras Inmunizaciones de interés.

- Los búfalos se someten a las siguientes inmunizaciones:
- Leptospirosis, Icterohemoglobinuria Bacilar Bovina (IHBB) y Pasteurelosis: según situación epizootiológica de cada zona o territorio.

Controles veterinarios exigidos en los Traslados de búfalos para las condiciones de Cuba:

Para efectuar traslado, será necesario hacer las investigaciones de:

1. Brucelosis, Tuberculosis, coprología y tratamientos si así lo indican los resultados.
2. Los baños garrapaticidas, si hay incidencias.
3. Deben estar actualizadas las vacunaciones contra el Carbunco Sintomático, y otras enfermedades en el caso que la situación epizootiológica lo indique.