

# Tabla de Contenido

## Introducción

- I. Significación de la introducción del búfalo en Cuba e importancia de la genética
  - II. Principales razas. Breve descripción
  - III. Características y bondades
  - IV. Sistemas de explotación e instalaciones
  - V. Reproducción
  - VI. Búfalas en ordeño
  - VII. La leche de búfalas
  - VIII. Atención y manejo del bucerro
  - IX. Normativas de protección veterinaria
  - X. El búfalo como productor de carne
  - XI. Potencialidad del búfalo de agua para el trabajo
- Anexo I.- Como hacer queso de leche de búfalas  
Anexo II- Características del herraje

## **Introducción**

El presente manual tiene como objetivo brindar información sobre la crianza del búfalo, permitiendo a los criadores, técnicos, estudiantes y personal ávido de información, contar con una guía de consulta, donde se puedan satisfacer dudas e inquietudes en aras de perfeccionar los criterios y métodos de crianza de una especie de reciente introducción en Cuba.

En este material hemos recopilado información de otros países y las experiencias de productores de búfalos del país. No es un material conclusivo, sino una primera definición cubana de métodos de crianza, lo que unido a la revisión del trabajo de algunos países de América, fundamentalmente Venezuela y Brasil que mantienen la crianza del búfalo desde principios de siglo pasado, hacen del material una guía necesaria.

La Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos, adscrita a la ACPA y el Vice Ministerio de Ganadería, les desean un útil aprovechamiento de los diferentes capítulos, lo cual se revertirá en mayores conocimientos de las bondades de los búfalos y en una explotación más eficiente, ya que por las condiciones actuales de nuestro país y sus características climáticas, coincidimos en que **“La introducción de búfalos en Cuba ha sido una decisión acertada.”**



**Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos  
Asociación Cubana de Producción Animal.**

Para la elaboración de este Manual se consultaron los materiales siguientes:

- Programa de Mejora Genética. DNG, MINAGRI (1990, 1994, 1998, 2001)
- Crianza del búfalo de agua. Elementos Básicos. Grupo Nacional de Búfalos. Ciudad de la Habana, 1994
- Las explotación del búfalos de agua. Carlos F. Solórzano. Caracas, Venezuela. Noviembre de 1996.
- Lechería de Búfalos. Una gota de mi ciudad al desarrollo ganadero. Teresa Planas. Rvta ACPA (1997) 2: 40
- Curso para la formación de bufaleros. Ciudad de la Habana, noviembre de 1998.
- El búfalo de trabajo: selección y adiestramiento. Rolando Roque. Rvta ACPA (1999) 2: 31
- Características del ciclo estral y respuesta ovárica y endocrina a diferentes tratamientos hormonales en búfalos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Julio César Alonso Rodríguez. UNAH. Cuba
- Boletines, Plegables y otros materiales elaborados por la Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos, adscrita a la ACPA.
- Búfalo Asiático: un recurso inexplorado para producir proteína animal, Julio C.C. Pulido. (2001) 2<sup>da</sup> Edición, Venezuela.
- O Búfalo e seu manejo. Marco A. Guidotti. Saldaña. Paraná-Brasil, 2001.

#### CONFECCIONADO POR:

Ing. Segundo García Calderón.

Presidente de la SOBUF.

Miembro del grupo nacional de búfalos. MINAG.

Dra. Teresa Planas Pérez

Vicepresidenta de la ACPA.

Miembro del grupo nacional de búfalos. MINAG.

Revisión y Diseño: Dr. Jorge Luis Álvarez Calvo.



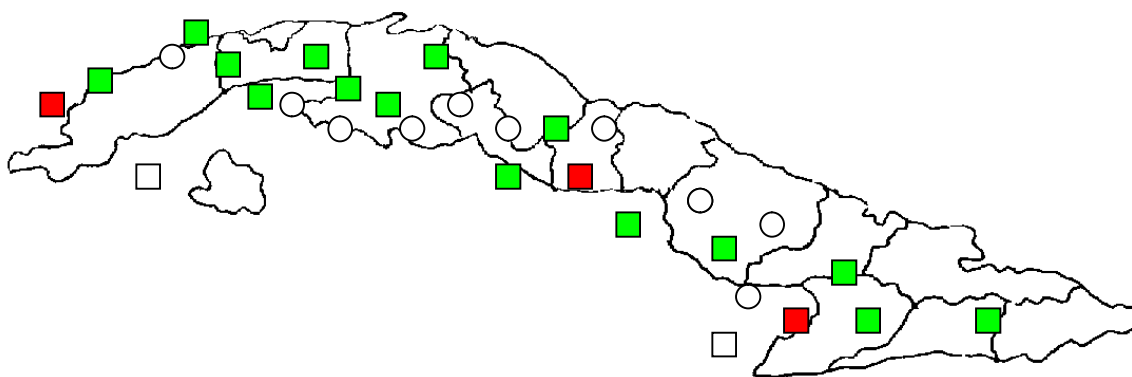
**Nº de Registro 394 - 2005**

# CAPITULO I

## SIGNIFICACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DEL BÚFALO EN CUBA E IMPORTANCIA DE LA GENETICA

La introducción de los búfalos en Cuba, fue sin lugar a dudas una acertada decisión; los 20 años transcurridos así lo confirman. Los animales fueron distribuidos en todos los territorios y se puede afirmar, que constituyen una importante contribución de alimentos de origen animal y una buena alternativa como animal de trabajo.

Cuba importó los tipos de RIO y el de PANTANO, ambos factibles de cruzar, aunque tienen diferente dotación cromosómica (50 y 48 respectivamente). Por ello, nuestro país crece en la población de más interés, el tipo de Río, a través del sistema de cruzamiento absorbente.



■ pantano    ■ lechería de    ○ Río absorción a Río

Figura 1.1. Localización de los principales rebaños de búfalos.

La importación alcanzó la cifra de 2984 animales, de ellos 279 de Río y 2 705 de Pantano, los primeros importados de Panamá y Trinidad Tobago y el resto de Australia. La cifra actual de búfalos multiplica ampliamente la inicial, a este ritmo, han crecido los rebaños de búfalos de otros países, lo cual ubica a esta especie entre las de mayor tasa de crecimiento.



## **Ventajas para su explotación en Cuba**

- *Capacidad reproductiva, que la hace rentable en cualquier ambiente.*
- *La relación clima-suelo-planta-búfalo, es importante, ya que el búfalo aprovecha mejor que el vacuno los pastos de baja calidad, con muy buena adaptación a diversos ambientes.*
- *Su sistema digestivo permite un mejor aprovechamiento de los alimentos.*
- *Requiere un mínimo de inversiones para su explotación.*
- *Son dóciles, rústicos y longevos.*
- *Producen leche y carne de excelente calidad.*
- *El cuero puede utilizarse con los mismos objetivos que el del vacuno.*
- *Su precocidad.*
- *Manifiesta bajos porcentajes de mortalidad, alta viabilidad y baja incidencia de abortos y crías muertas (0,3%)*

## **Programa Genético:**

El Programa Genético Cubano, concebido desde 1989, tiene tres vertientes de trabajo bien estructuradas y con garantía de alcanzar los objetivos trazados, manteniendo el principio básico de que el búfalo es un animal multipropósito, capaz de adaptarse a gran diversidad de ambientes y de transformar plantas de bajo valor nutritivo, en carne y leche de excelente calidad.

**De hecho, es un principio del trabajo genético mantener los genes que garanticen las bondades de la especie en las condiciones cubanas.** Es por ello que el programa genético definió desde los primeros años los objetivos siguientes:

1. *Mantenimiento y mejora de la variedad de Río.*
2. *Mantenimiento y mejora de la variedad de Pantano.*
3. *Absorción a la variedad Río.*

## **Objetivos del cruzamiento absorbente**

- *Aumentar la población de animales de Río.*
- *Lograr un animal lo mas idéntico posible al tipo Río, de manera que cumpla los objetivos de productor de leche y carne, además de su explotación con fines de trabajo.*
- *Disponer de animales más dóciles.*
- *Disminuir el parentesco que existe entre los animales mediante la creación de líneas paternas.*

*Para mantener el genofondo de Pantano, existen tres rebaños ubicados en la parte occidental, central y oriental del país, en las provincias de Pinar del Río, Ciego de Ávila y Granma respectivamente, además de 100 hembras en el rebaño de la Empresa Pecuaria Genética Naranjos, en La Habana.*

## Lecherías

*Es incuestionable la importancia que tienen las lecherías del país, ya que son la garantía del Programa Genético y son las encargadas de producir los sementales que demanda el programa de Mejora del tipo Río.*

### **¿Cómo hacer genética en las lecherías?**

Hacer genética es fácil, cuando nos referimos a los tiempos actuales por los que transitan los búfalos. La clave está en la seriedad y responsabilidad del criador en su trabajo.

#### ***Elementos necesarios para hacer genética en estas condiciones de explotación:***

1. **IDENTIFICACIÓN:** *Para ello tenemos la posibilidad de los tatuajes al nacer, herraje al destete(ver anexo I) y aretes a la incorporación. Sin ello nunca sabremos cuales son nuestros mejores animales para criar los reemplazos y cuales los peores para su eliminación del rebaño, con otro destino.*
2. **REGISTROS:** *Es indispensable controlar todos los eventos, para ello está diseñado un sistema de registros fácil de llevar a nivel de lechería. Ello permite seleccionar con precisión y mantener la historia del rebaño, cuantificando las mejorías, que por supuesto, debemos tener cada año. Es indispensable el control de la **paternidad**.*
3. **CONTROL DEL PESAJE DE LECHE:** *Está diseñado un sistema propio para las búfalas bajo sistema de amamantamiento, es decir, al menos se deben realizar dos pesajes al mes, que se controlan en la propia lechería a través de los mecanismos establecidos por el Centro de Control Pecuario (CENCOP).*
4. **BUFALAS ALTAS PRO-DUCTORAS:** *Partiendo del control lácteo y conociendo su identificación y comportamiento reproductivo, se seleccionan las búfalas altas productoras, que son aquellas que dentro de la lechería producen mayor cantidad de leche por lactancia. **De ellas, se protegen sus descendientes hembras como reemplazo de las peores búfalas y los machos como futuros sementales para la pro-pia lechería o para su utilización en otras y en los rebaños de absorción.***



5. **PESAJE DE LAS CRIAS:** Donde existan pesas es importante controlar el peso al nacer y al destete. Ello permitirá perfeccionar la selección del reemplazo: ante una igualdad, escogeremos los animales de mayor peso.

Para lograr una buena rentabilidad en las lecherías de 30 búfalas, se deben cumplir los parámetros siguientes:

- Más de 100 litros de leche diarios con el 90 % de la búfalas en ordeño.
- Mas de 4 litros diarios por búfala en ordeño.
- Menos del 2% de mortalidad de las crías.
- Mas del 90% de natalidad.
- Reemplazar cada año las 4–5 peores búfalas en producción de leche y las que no paren.
- Intervalo entre partos, menor de 380 días.
- Duración de la lactancia entre 230 a 250 días.

Además de ello, se deben conjugar en los rebaños de animales en desarrollo y ceba los siguientes factores:

- Incorporación a la reproducción con 20 a 22 meses y no menos de 340 kg. de peso vivo.
- Edad de sacrificio de los machos menor de 24 meses, con un peso óptimo de 450 kg.

#### **¿Cómo seleccionar los sementales?**

Los sementales en las lecherías serán cambiados cada dos años, intercambiando con el territorio mas cercano y antes del mes de agosto. Serán responsabilidades del genetista de la provincia y la Empresa:

- Comprobar que el semental esté debidamente identificado y sea hijo de una búfala alta productora.
- Que se conozca al menos su padre y su madre.
- Que aparezca en la tarjeta, además de los datos de control, la producción de leche de la madre y los diferentes pesajes a las edades establecidas.
- En el resto de los rebaños, ya sean puros o de absorción, en la medida de que se complete el flujo zootécnico también se cambiarán los sementales cada dos años, con los mismos requisitos. Esto acelera la mejora genética, reduce los riesgos de la consanguinidad y facilita la identificación de los mejores linajes para los rasgos bajo selección.



## ¿cómo seleccionar las hembras ?

La lecherías deben aportar gran parte de la mejora genética. Por ello tiene gran importancia la selección de las mejores búfalas (40 %), que serán las responsables de aportar la mayoría de los sementales.

*La selección negativa es otro aspecto importante en el proceso selectivo. Será decisivo en esta fase del programa contar con la información que brinda el Sistema de Control Lácteo, garantizando que la evaluación de las búfalas esté en las unidades antes del mes de septiembre de cada año.*

*Se seleccionarán las búfalas que mayor producción de leche tengan cuando se comparan con sus compañeras de lechería. Para ello el movimiento de búfalas ALTAS PRODUCTORAS cobra vital importancia.*

En cada rebaño se crearán las condiciones, siempre que sea factible, para criar la cantidad de hembras necesarias que garantice el reemplazo.

- ***Selección al Destete:*** Hijas de altas productoras que manifiesten un crecimiento acorde con la edad.
- ***Selección a los 12 meses de edad:*** Se eliminan aquellas hembras con menos desarrollo comparadas con sus contemporáneas.
- ***Selección a los 15 y 18 meses de edad:*** Serán más rigurosas y con igual criterio de selección que el aplicado a los 12 meses. Ésta última define el pase a la categoría de buvillas.
- ***Incorporación a la reproducción:*** Deben cumplir los requisitos de edad y peso (22–24 meses y 375 kg). La buvilla que no resulte gestada al concluir la etapa de apareamiento, será revisada por un fisiopatólogo el que dictaminará el tratamiento o destino de la misma.



## Control e Identificación en rebaños de absorción y de Pantano:

***En estos rebaños se debe priorizar el marcaje a fuego en el momento del destete.***

*Para una mayor información se puede consultar el Programa de Mejora Genética, el cual está disponible para los interesados en todas las oficinas territoriales del CENCOP y en la Dirección de Genética del Ministerio de Agricultura.*

### ASPECTOS IMPORTANTES:

- *El reemplazo anual debe efectuarse con las hijas de búfalas altas productoras.*
- *La utilización del Control de la Producción de Leche en la toma de decisiones para mejorar el manejo, inciden en el logro de elevados índices de productividad.*
- *Los sementales a utilizar deben ser hijos de búfalas altas productoras e intercambiar los mismos con otros de similar valor cada dos años.*
- *La identificación y el control son imprescindibles para hacer genética.*

**.LA GENETICA LA HACE EL CRIADOR EN SU REBAÑO**



# Capítulo II

## Principales razas. Breve descripción

La población mundial de búfalos está estimada en 150 millones de cabezas, ubicándose en la India el 50 % de esta población.



Figura 2.1. Clasificación zoológica del búfalo.

Tabla 2.1 Tipos de Búfalos:

| TIPOS          | CARACTERISTICAS   | LOCALIZACION                            | OBJETIVO  |
|----------------|---|---|---|
| <b>Río</b>     | Color negro o gris oscuro.<br>Cuernos ligeramente enrollados o rectos. Prefieren revolcarse en aguas limpias.<br>Tienen 50 cromosomas | India, Egipto, Europa y América Latina. | Producción de leche y la carne como subproducto         |
| <b>Pantano</b> | Color gris purpúreo con cuernos macizos echados hacia atrás.<br>Tienen 48 cromosomas  | Filipinas y parte de la India           | Trabajo. Producción de carne y leche como subproductos. |

Existen 19 razas de búfalos. Se describen las cuatro de mayor importancia económica.

### MEDITERRÁNEA

Son búfalos índicos, descendientes de la raza Surtí, definidos como raza en Europa y demás países con costas en el mediterráneo. El color es oscuro y algunos presentan manchas blancas, aunque estas son indeseables. Se pueden observar animales con despigmentación parcial en el iris de los ojos (ojos sarcos). El cuerpo es ancho con relación a su largo y las patas son cortas y robustas. La cruz es prominente y más alta que el sacro.



Figura 2.2. Búfala de la raza Mediterránea.

Cuernos medianos, dirigidos hacia atrás y los costados, con las puntas cerradas hacia arriba y dentro, formando una media luna.

La cara es larga y angosta y presenta pelos largos que son escasos en el borde inferior de la mandíbula.

El pecho es profundo y el abdomen voluminoso. La cola es corta, pero llega al garrón por ser baja su inserción. En general es un animal compacto, musculoso y profundo. Tienen buena conformación de la grupa. La ubre es de tamaño mediano pero bien formada, con cuartos bien encuadrados. El peso vivo promedio del adulto macho es de 700– 800 kg y 600 kg el de las hembras.

## MURRAH

Su nombre es una palabra hindú que significa “espirilado” y deriva de la forma de sus cuernos. Estos son negros y enrollados desde su base, primero se orientan hacia los costados y luego completan el espiral hacia atrás.

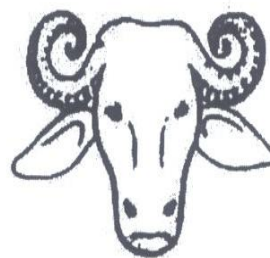


Figura 2.3. Búfala Murrah

El color de la piel y de los pelos es negro azabache. No se aceptan manchas blancas, salvo en el extremo de la cola. Son animales macizos, robustos, de conformación profunda, ancha, pero no muy larga, es decir son compactos, con extremidades cortas y huesos pesados. Su cabeza es corta, liviana y las orejas cortas. Tienen la ubre bien desarrollada, con venas marcadas y cuartos encuadrados. Los

pezones son de fácil manipulación. Por ser excelentes lecheras se difundieron por toda la India y es la raza más numerosa en ese país. El peso vivo promedio es de 600-800 kg. en los machos y 500-600 kg. en las hembras.

### **NILI-RAVI**



La borla, testuz y los ollares son blancos y la ubre es rosada, características poco deseadas para las condiciones tropicales. La raza se utilizó en el mejoramiento genético del búfalo búlgaro.

Son animales de doble propósito y en general, las hembras son buenas productoras de leche. Tienen la piel negra, aunque una proporción que varía entre el 10 y el 15% presentan una coloración marrón oscura. Los ojos grandes y blancos, con iris azul son típicos de esta raza. Los machos adultos pesan como promedio 760 kg. y las hembras entre 600 y 650 kg.

### **JAFRABADI O JAFARABADI**

Son de color negro con manchas blancas que son aceptables. La frente es muy prominente. Los cuernos, pesados y anchos, tienden hacia abajo, atrás de los ojos, terminando en un rulo espiralado hacia atrás. Es la raza de mayor tamaño.



Figura 2.4. Características de la raza Jafarabadi.

Los animales presentan la caja del cuerpo grande, son profundos, largos, de enorme capacidad torácica, lo que las hacen aptas para producir leche. Tienen una excelente conformación de la ubre. El peso de los machos oscila entre 700 a 1500 kg. y en las hembras de 650 a 900 kg. En Brasil se diferencian dos subrazas: una mediana, Gir-Buf, la más difundida, y una de gran tamaño, la Palitana, usada para cruzamiento.

## PANTANO O CARABAO

Es el tipo principal del Extremo Oriente, destinado para trabajo en los arrozales y para la tracción. En el estado de Pará y en la Isla de Marajó, en Brasil, se le destina a la producción de carne. Sus cuernos son largos y abiertos, tienen un corte transversal triangular y hacen un ángulo de  $90^\circ$  al apartarse de la cabeza.



Figura 2.4. Características de la raza Jafrabadi.

Los animales presentan la caja del cuerpo grande, son profundos, largos, de enorme capacidad torácica, lo que las hacen aptas para producir leche. Tienen una excelente conformación de la ubre. El peso de los machos oscila entre 700 a 1500 kg. y en las hembras de 650 a 900 kg. En Brasil se diferencian dos sub-razas: una mediana, Gir-Buf, la más difundida, y una de gran tamaño, la Palitana, usada para cruzamiento.

## PANTANO O CARABAO

Es el tipo principal del Extremo Oriente, destinado para trabajo en los arrozales y para la tracción. En el estado de Pará y en la Isla de Marajó, en Brasil, se le destina a la producción de carne. Sus cuernos son largos y abiertos, tienen un corte transversal triangular y hacen un ángulo de  $90^\circ$  al apartarse de la cabeza.



Figura 2.5. Búfalos de Pantano o Carabao



Son de color gris pardo, tienen manchas blancas en las patas, frente y cuello (en forma de collar). Estas muñequeras y collar se observan en los mestizos de búfalos de río y pantano. Su cuerpo es corto y su vientre ancho, son de conformación compacta y maciza, con apreciables cortes carniceros.

La frente es plana, los ojos prominentes, la cara corta y el morro ancho. El cuello es relativamente largo, la cruz y la grupa son prominentes. Sus extremidades y cola son cortas. La ubre es pequeña y desplazada hacia atrás. Un rasgo distintivo es que no existen diferencias fenotípicas marcadas entre machos y hembras.

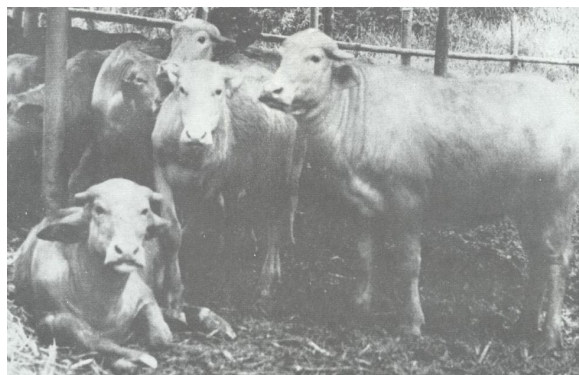
Los machos pesan entre 600-700 kg. y las hembras 450-500 kg. Es el prototipo del tractor vivo del Oriente, dibujado en porcelanas chinas desde hace miles de años.

## BUFALIPSO

En Cuba, la población de búfalos de Río no constituye una raza específica. Estos provienen de animales mestizos de Trinidad–Tobago, denominado “Bufalipso”, cuya expresión deriva de la unión de las palabras búfalo y calipso, este último el nombre de un baile típico de algunas islas del Caribe. Es un cruzamiento seleccionado para la producción de carne y leche.



Figura 2.6. Bufalipso



Este animal se corresponde al grupo de búfalos de Río, observándose un marcado mestizaje en la población donde se destacan animales con características Murrah, Prietos del Mediterráneo, Jafrabadi, Nili-Rabi y algunos con marcas de color claro en las patas y el cuello, lo que indica la presencia de genes de Carabao

Los búfalos de origen trinitario presentan el inconveniente de tener algunos genes recesivos que producen con frecuencia animales albinoides. Este origen también dio lugar al búfalo de Venezuela, junto a importaciones que hicieron de Italia, Bulgaria y Australia.

### *ES IMPORTANTE QUE CONOZCAS*

- *La población mundial de búfalos se estima en 150 millones de cabezas y la India es el principal productor.*
- *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.*
- *El cruzamiento entre búfalos de Río y Pantano es viable, aunque son estériles el 98 % de los machos F1, no así las hembras que son fértiles.*
- *Los cruces F2, F3 y sucesivos que forman parte del programa de absorción a Río, ambos sexos son fértiles.*
- *El búfalo de Río tiene 50 cromosomas y el de Pantano 48.*