

CAPÍTULO XI

POTENCIALIDADES DEL BÚFALO DE AGUA PARA EL TRABAJO

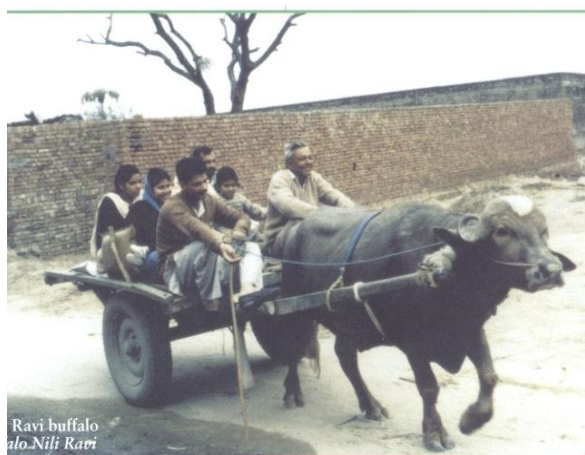
El uso del búfalo como animal de trabajo debe ser lo más racional posible, lo cual se logra diversificando su uso en diferentes labores dentro de la unidad de producción. En la agricultura, el búfalo se puede utilizar desde la preparación del suelo hasta la recogida de la cosecha y sus residuales; en el transporte de todo tipo de carga, incluyendo el arrastre por superficies irregulares e intransitables para los vehículos y en cualquier otra labor que demande del aporte de energía animal de manera eficiente.

En nuestro país, donde las unidades de producción se encuentran en terrenos llanos, zonas bajas e inundables y en zonas montañosas, el búfalo para trabajo constituye una valiosa opción, indistintamente del tipo de especie que se explote, debido a las diferentes actividades que él mismo puede desarrollar, además de lo económico que resulta su mantenimiento con pastos naturales y residuos de cosechas.

El capítulo tiene como objetivo mostrar las potencialidades que es capaz de desarrollar el búfalo en las principales actividades de trabajo.

PRINCIPALES ACTIVIDADES

Las labores de trabajo se agrupan en tres aspectos: tiro, carga y el arrastre.



El tiro se utiliza para transportar cargas en carretas o carretones sobre todo en lugares donde se dificulta o no se justifica el uso de tractores y camiones. También cuando se dispone solo de este medio de transporte. Es fundamental en las labores de preparación de tierra en las áreas de cultivos

En muchas partes del Sudeste asiático el búfalo trabajando 5 horas diarias, puede demorar entre 6 y 10 días para arar, gradar y explanar una hectárea de tierra para el cultivo del arroz.

Los búfalos son capaces de mover 6 veces su peso vivo. En la práctica se utilizan para mover pesos de 1.5 a 2 toneladas, o sea, entre 3 y 4 veces su masa corporal. El peso de la carga transportada puede duplicarse cuando se utilizan utensilios en la tracción con cuatro ruedas (carretas).

La velocidad de desplazamiento es mas lenta que el vacuno, según se muestra en la tabla 9.1. En general, se considera que la velocidad de desplazamiento oscila entre 3 y 4.5 kph.

Tabla 9.1. Tracción de carretas con búfalos y bovinos.

Especie	Peso en carreta (ton)	Distancia recorrida (km)	Tiempo (h)
Búfalo	3	30	12
Vacuno		48	

Adaptado de Russo, 1986

Estudios realizados en Colombia en la tracción de carretas para el tiro de la caña de azúcar utilizada en la alimentación animal, donde se comparan búfalos y tractor (Massery Ferguson de 80 HP modelo 290), se demostró que el búfalo puede llegar a reducir hasta un 50 % los costos de transporte de carga en volúmenes menores o iguales a 1.5 toneladas.



Como animal de carga esta especie manifiesta un potencial similar al buey, pero superior a la vaca y el burro (Tabla 9.2). Esto es debido al mayor peso corporal que posee sobre estas dos últimas especies, lo que está estrechamente relacionado con la fuerza y la resistencia del animal, además de la disposición y conformación de sus extremidades, en las cuales presenta flexibles cuartillas y menudillos que le permiten flexionar hacia atrás sus pesuñas y pasar obstáculos más fácilmente que el ganado vacuno. En zonas inundadas, el búfalo supera a las demás especies, debido a su adaptabilidad a estas condiciones, donde se destaca la mayor resistencia de las pezuñas a las condiciones de humedad de forma continuada.

Tabla 9.2. Capacidad de carga sobre el lomo (Russo, 1986).

Especie	Peso vivo (kg)	Peso de la carga (kg)	Velocidad de trabajo (m/seg)	Trabajo desarrollado (HP)
Caballo	400 – 700	60 - 80	1	1
Vacuno	500 – 900	60 – 80	0.6 – 0.85	0.75
Búfalo	400 – 900	50 – 80	0.8 – 0.9	0.75
Vacas	400 – 600	50 – 60	0.7	0.45
Burros	350 - 500	50 – 60	0.9 - 1	0.70

Para conocer el peso capaz de mover el búfalo sobre su lomo en condiciones de campo, se toma como referencia el 10 % de su peso vivo. Esto varía según el tamaño, estado físico, equipamiento y el régimen de adiestramiento a que es sometido el animal.

En el arrastre de objetos, los búfalos se utilizan para halar troncos de grandes árboles y rastras de madera usadas para el transporte de pipas de agua y productos agrícolas. Estas actividades tienen mayor aplicación en zonas inundadas y montañosas, donde el trabajo con otras especies se dificultan, incluso con el uso de tractores. Los búfalos arrastrando cargas pueden atravesar fácilmente hondonadas, arroyuelos, arrozales y senderos estrechos y rocosos.

La velocidad de desplazamiento en esta labor depende del peso de la carga y la aptitud del animal, aunque la misma suele ser similar a la que desarrollan en el tiro de carretas. Tanto la velocidad como la carga se pueden aumentar al formar una yunta de búfalos o con el vacuno, en particular, el peso de la carga, que puede llegar a duplicarse, (Tabla 9.3). Su utilización en labores de arrastre, por ejemplo de troncos de árboles, se inició recientemente, con resultados alentadores en la Ciénaga de Zapata.

Tabla 9.3. Capacidad de arrastre del búfalo (Russo, 1986)

Carga (kg)	Velocidad	País
900 – 1360	3 *	China
500 - 600	25 **	China
1500	3 *	Jaba
2000 (yunta)	25-32 **	Pakistán

(*) KPH , (**) KPDía

El búfalo, es una valiosa fuente de energía renovable que empleándola racionalmente nos brinda una magnífica opción para el trabajo. Además, la posibilidad de un corto período de adiestramiento, así como la fácil elaboración de los aperos utilizados para el trabajo a partir de materias primas disponibles en la propia finca, hacen de la especie una alternativa para desarrollar múltiples actividades sobre todo en las medianas y pequeñas unidades de producción, tanto agrícolas como ganaderas.

RECUERDA QUE:

- *El búfalo como animal de trabajo se puede emplear en las actividades de tiro, carga y arrastre.*
- *Los búfalos son capaces de mover 6 veces su peso vivo. En la práctica el peso recomendado es de 1.5 a 2 ton.*
- *La velocidad de desplazamiento del búfalo es mas lenta que el vacuno y oscila entre 3 y 4.5 kph*
- *El búfalo puede reducir hasta un 50% los costos de transporte de carga en volúmenes menores o iguales a 1.5 ton. ES UNA FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE.*
- *Como animal de carga tiene similar potencial al buey. Su potencia de trabajo es insuperable en las zonas inundadas.*

ANEXO 1

PROCEDIMIENTOS PARA HACER QUESO DE LECHE DE BÚFALAS

Antes de decidir la elaboración de quesos, el granjero debe conocer que la leche es un medio muy propenso a la contaminación microbiológica, lo que puede poner en riesgo, no sólo la obtención del queso o su calidad, sino la salud del que lo consume. Para evitar estos riesgos, no queda otra alternativa que llevar a cabo el proceso de fabricación bajo las más estrictas medidas higiénicas, entre las que se encuentran el lavado de las manos, la limpieza de recipientes y utensilios con jabón o detergente y desinfectarlos con agua bien caliente, el mantenimiento de la limpieza del área donde se elabora el queso y evitar el contacto de moscas u otros insectos.

Si la leche no fue obtenida en condiciones higiénicas extremas, es más seguro someterla a un calentamiento entre 63 y 65°C por 25 ó 30 minutos. Es importante no exceder la temperatura ni el tiempo establecido ya que la leche demorará más en coagular o no coagulará.

Coagulación de la leche.

Para facilitar la coagulación es necesario enfriar la leche hasta 35°C. para añadir la sustancia coagulante. Esta puede ser cuajo comercial en cualquiera de sus formas (polvo, pasta o líquido) o preparados a base de estómagos de cerdo, carnero, cabra, macerados en suero de una fabricación anterior que se dejó acidificar. También puede ser utilizado el proventrículo (segmento del aparato digestivo que une el “buche” con la “molleja” de aves de corral).

La cantidad a utilizar dependerá del poder coagulante del preparado. Para la primera fabricación se puede añadir una cantidad mayor que se irá reduciendo con la experiencia práctica. Luego se agita ligeramente para que la distribución del coagulante en la leche sea uniforme, e inmediatamente se deja en reposo. Entre los 10 y 30 minutos la leche toma la consistencia de un flan algo blando; señal de que ha ocurrido la coagulación.

Corte y tratamiento de la cuajada.

Para comprobar que la leche cuajada está lista para cortar, se procede a darle un pequeño corte inclinado con un cuchillo o cuchara limpios. La cuajada se separará libremente del utensilio sin adherirse y el suero liberado tiene un color verde claro y transparente.

El corte se realiza con un cuchillo o varilla metálica en forma de regla, preferentemente de acero inoxidable o aluminio, verticalmente en forma cruzada y después en forma inclinada lo más cercano posible a la posición horizontal, para formar pedazos pequeños (1 a 2 cm³) de cuajada.

Después se agita de forma constante y lentamente la mezcla de suero y los pedazos de cuajada, hasta reducir su tamaño y alcance una consistencia más firme, lo que indica la pérdida del suero. Este proceso se puede acelerar si la mezcla se calienta de 38 a 39°C después de efectuada el corte y transcurridos al menos 5 minutos de agitación.

La sal se añade en los últimos 5 minutos de agitación en forma de salmuera. El momento de concluir lo determina la experiencia del fabricante, para lo cuál éste tomará en la mano cierta cantidad de cuajada o granos, los apretará y al abrir los granos se quedarán unidos en una sola pieza.

Como preparar la salmuera.

La salmuera se prepara disolviendo 3 kg. de sal por cada 100 litros de leche en la menor cantidad de agua posible. Se calentará hasta 85°C y después de enfriada hasta 35 a 40°C se filtra por un paño limpio para separar las impurezas y se deja tapada hasta su utilización.

Moldeo y Prensado del queso.



Cuando los granos alcanzan la humedad y consistencia deseadas, se vierten en otro recipiente cubierto con un paño de lienzo, gasa doble o cualquier tela lo suficientemente porosa como para retener el grano y dejar pasar el suero. El contenido del paño se deja escurrir durante 15 minutos sin apretarlo. A continuación se procede a moldear el queso

Si se va a elaborar una sola pieza, o sea, si todo el contenido del paño cabe dentro de un mismo molde, el queso no se extrae del paño. Si por el contrario, se desea obtener varios quesos pequeños, se cortan pedazos adecuados al tamaño de los moldes empleados y se depositan en éstos, colocando previamente los correspondientes paños. Los moldes pueden ser de metal o madera (lata, cazuela o caja perforada en el fondo y los alrededores). En caso de no existir molde, después de escurrido el queso, se apretará a la propia tela, amarrando una cuerda por la parte superior, formando así una bola, que a las 2 horas estará completamente formada.

El prensado de los quesos en el molde es muy sencillo, solo se necesita un peso varias veces superior al queso, para la cual puede servir cualquier objeto pesado que no arriesgue la calidad higiénica del queso. Una olla u otro recipiente con agua suele ser útil ya que es posible variar el peso.

El tiempo de prensado dependerá del grado de humedad que se desee: generalmente, con una hora es suficiente. Al sacarlo del molde o tela, el queso está listo para consumir, pero es recomendable enfriarlo unas horas en refrigerador doméstico.

El rendimiento que se obtiene al utilizar leche de búfala es del 15 % o más, lo que equivale a 15 kg. de queso por cada 100 litros de leche

Algunos fabricantes gustan de añadirle ajo, cebolla u otras especies aromáticas cuándo el grano

ANEXO 2

CARACTERÍSTICAS DEL HERRAJE

Desde hace muchos años, se utilizan con éxito los hierros que permiten la marca o identificación individual de los búfalos de forma permanente e inequívoca. La eficiencia del marcaje con hierro caliente se relaciona, entre otros factores, con la calidad en la fabricación, temperatura, inmovilidad de los animales, tiempo de acción y experiencia del hombre que lo aplica, los cuales interactúan en su conjunto.

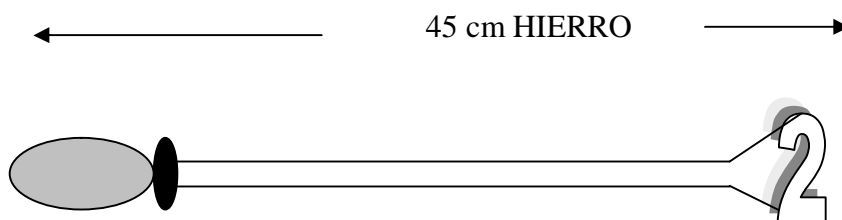
Técnicas de Marcaje

- *Marque preferiblemente al destete (7-8 meses)*
- *Inmovilización del animal: asegúrese de lograr una completa inmovilización. Para ello, el animal se colocará en el suelo, con el rabo dentro de las piernas, permaneciendo con el cuello torcido y atando la pierna izquierda para formar un ángulo de 90° con el tronco del animal.*
- *Los animales se marcarán solamente cuando los hierros estén bien calientes (al rojo vivo), presionando y mantenidos sobre la superficie de la piel por 10 segundos o por un tiempo equivalente a la cuenta hasta el número 7 de forma despacio.*
- *No marque a los animales en días lluviosos, con la piel o los pelos mojados, con estiércol seco o fango pegado en el área de marcaje para evitar la formación de úlceras.*
- *Aplicar pomada miasis cutánea o aceite quemado sobre las quemaduras que hacen los hierros inmediatamente después de herrados los animales.*

Protección de los hierros

- *No tire los hierros contra el piso, fragua o fogata. Evite los golpes a los hierros calientes, esto puede torcer o deformar las letras y números.*
- *No guarde los hierros secos después de dejarlos enfriar. Sumérjalos en cualquier solución anticorrosiva.*
- *No deje los hierros a la intemperie (lluvia, sol, sereno), manténgalos bajo techo y lejos del contacto con sustancias corrosivas (ácidos, fertilizantes y otros)*
- *No dejar filos en sus bordes.*

	Altura (cm)	Grosor (mm)	Ancho (cm)
BUCERROS	7	2	4
ADULTOS	13	4	7



Cabo de madera de 15 cm

La forma correcta para confeccionar los números considera evitar la formación de ángulos y pequeñas zonas circularadas, pues en ellas se eleva más la temperatura y se forman planchas ilegibles.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Se recomienda utilizar en su fabricación, preferentemente, láminas de acero o acero níquel.