

Trypanosoma vivax en Búfalos (Bubalus bubalis) en Formosa, Argentina.

Monzón C. M.1; Mancebo. O. A 2 y Jiménez J. N 3
Vet. Arg. ? Vol. XXVII ? Nº 268 ? Agosto 2010.

Resumen.

Se realizó la búsqueda de tripanosomas en 642 muestras de sangre de búfalos procedentes de 11 establecimientos rurales de la Provincia de Formosa. Utilizando el método de centrifugación de capilares de micro-hematocrito se detectó 68 animales positivos en 7 establecimientos. En tres de ellos el suceso tuvo características de brote explosivo, habiéndose encontrado entre 18 % y un 40 % de animales infectados. En estos establecimientos, **T. vivax** fue identificado por el clásico movimiento vibratorio de los parásitos entre los hematíes; por las características morfológicas en frotos coloreada con Giemsa y los datos epidemiológicos de esta tripanosomosis en Formosa.

La acción anemizantes del **T. vivax** fue muy evidente en un 6.5% de los animales parasitados; de mediana intensidad en un 11%, mientras que el 82 % restante no tubo diferencias significativas en relación al grupo no infectado.

Palabras clave: Búfalos, tripanosomosis, Formosa.

Summary.

Trypanosomes search performed in 642 buffalo blood samples from 11 farms in Formosa province of Argentina using the micro-hematocrit capillaries centrifugation method, found 68 positive animals in 7 farms. Three of them had outbreak features , having been found between 18 % and 40 % of infected animals. In these heards, **T. vivax** was identified by the classic vibrating motion between the red blood cells ,the morphological features in Giemsa stained smears and the tripanosomosis epidemiological data in Formosa. The **T. vivax** anemizantes action was very evident in a 6.5 % of infected animals; medium intensity by 11 per cent, while the remaining 82 % had none significant differences in relation to the uninfected group.

Key words: Buffalo, tripanosomosis, Formosa.

1. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Formosa (UNaF); 2. Facultad de Recursos Naturales (UNaF) .3.Centro de Diagnóstico e Investigaciones Veterinarias Formosa.

Introducción:

Trypanosoma vivax y otros miembros de la familia tripanosomatidae (*T.uniforme* ;*T.congolense* ; *T.simiae*; *T.brucei* y *T.suis*) producen en forma aislada o en conjunto una devastadota enfermedad del ganado, de características anemizantes , conocida en el África como Nagana (CAB International 1989).

En la región Oeste del África por los caracteres de la cepa actuante, los daños económicos y la predominancia sobre otros tripanosomas, **T.vivax** constituye la especie de mayor importancia. (Osorio et al. 2008). Este flagelado afecta a bovinos, caprinos, ovinos, búfalos,

equinos y varias especies de ungulados silvestres (CAB Int .1989). Su vector biológico es la mosca tse-tse y en regiones donde esta mosca no esta presente como en America del Sur el parásito se adapto a una transmisión mecánica por insectos hematófagos, como tabanideos o *Stomoxis* spp. (Osorio 2008).

T.vivax fue introducido en America aproximadamente en 1830 en la zona de las Antillas desde donde se extendió a los países de la región. En los últimos años fue reportado en Brasil como agente causal de mortandad en bovinos de carne (Silva et al. 1998; Dávila et al. 1998) o de mermar la productividad en el ganado lechero (Batista et al. 2008). Su introducción en Argentina es de reciente data (Monzón y col. 2008).

El presente trabajo reporta la aparición de brotes de la Tripanosomosis por **T.vivax** en la Provincia de Formosa, esta vez en búfalos de agua, especie cuya crianza tanto para la producción de carne como también para leche se ha incrementado en Argentina en los últimos años (Asociación Argentina Criadores de Bufados 2009).

Materiales y Métodos.

Entre los meses de Enero de 2007 y Mayo de 2008 se recibieron en el laboratorio 652 muestras de sangre de búfalos para la detección de tripanosomas. La búsqueda de estos flagelados se realizó a solicitud de veterinarios que atendían diversos establecimientos, en vista de la detección reciente de estos hemoparásitos en bovinos. (Monzón y col.2008).

Las muestras provenían de 11 establecimientos rurales; nueve de ellos ubicados de la región Este de la Provincia de Formosa y uno en la Región Centro; diez de los cuales practicaban una crianza mixta de búfalos y bovinos, mientras que sólo uno de ellos criaba búfalos exclusivamente.

Las muestras fueron remitidas con anticoagulantes convencionales y refrigeradas con hielo, procediéndose luego de la recepción a su procesamiento en forma inmediata para búsqueda de los tripanosomas por el método de Woo y Roger (1974) y determinación del porcentaje de glóbulos rojos por el clásico micro-hematocrito. El porcentaje de glóbulos rojos tomado como indicador de anemia fue comparado entre los animales con parasitemia comprobada y un lote de búfalos sanos constituido por treinta animales; provenientes de un establecimiento en los cuales no se logró detectar los tripanosomas en ningún animal.

La identificación de la especie de tripanosomas se basó en estudios sobre la epidemiología del **T.vivax** Formosa (Monzón y col 2008); en la observación del movimiento de los flagelados en gota fresca y el análisis de la morfología de estos flagelados a partir de frotos finos coloreados con Giemsa. Además en una oportunidad se inoculó un lote de 10 ratones por vía IP con sangre con abundante parásitos (Monzón y col. 2008).

Resultados.

La Figura 1 muestra la ubicación geográfica de los rodeos de búfalos estudiados .En siete establecimientos se detecto la presencia de hemoflagelados por el método del micro hematocrito. En tres de ellos (Nº 2; Nº 7 y Nº 8) el suceso tuvo características de brote explosivo, habiéndose encontrado entre 18 % y un 40 % de animales infectados. En estos

establecimientos, la especie pudo ser confirmada por el clásico movimiento vibratorio de los parásitos entre los hematíes (CAB International 1989); a los que se le agregaron las características morfológicas en frotis coloreada con Giemsa: Largo total entre 20-31 μ , flagelo libre presente, membrana ondulante escasamente desarrollada, kinetoplasto terminal grande.

Figura 2. La inoculación en ratones dio resultados negativos.

En 46 búfalos con parasitemia comprobada el decremento del hematocrito reveló una anemia severa en el 6.5% de los casos; anemia moderada en un 10.8 %, mientras que en el 82,6 % restante el hematocrito estuvo en el rango de los controles no infectados cuyo hematocrito fue de 35% (DS = 3). **Gráfico 1**

Discusión:

La patogenicidad del **Trypanosoma vivax** al igual que demás parásitos de la familia tripanosomatidae depende entre otros factores de la cepa del parásito y del hospedero infectado (CAB International 1989). En África **T.vivax** afecta a bovinos, caprinos, ovinos, camellos, equinos y ungulados silvestres como el antílope (Osorio et al 2008) mientras que el búfalo africano demostró ser resistente pues posee en el suero y el plasma una proteína tripanolítica que destruye a estos flagelados (Reduth et al. 1994). En Latinoamérica se lo ha encontrado en bovinos, búfalos de agua y ciervos (Dávila et. al 1998) mientras que al presente no existen reportes en equinos.

El presente trabajo sumado a anteriores comunicaciones sobre **T.vivax** en bovinos en Formosa (Monzón y col 2008 ; Mancebo 2008) reporta una importante presencia de este tripanosoma en los rodeos de búfalos de agua en una amplia zona ganadera de Formosa. La explotación y crianza de búfalos ha venido incrementándose en el país tanto para la producción de leche como también de carne. En 1976 existían solamente 1.300 animales y actualmente se superan las 80.000 cabezas, constituyendo la tercera población en Sudamérica después de Brasil y Venezuela. La Provincia de Formosa cuenta actualmente con aproximadamente 30.000 animales. (Asociación Argentina de Criadores de Búfalos). **T.vivax** fue identificado en base a sus características biológicas y epidemiológicas que fueron coincidentes con los estudios previos para identificar la especie en bovinos (Monzón y col.2008).

El presente trabajo demuestra además la acción anemizantes del **T.vivax** en los búfalos de agua. Esta fue muy evidente en un 6.5% de los animales parasitados; de mediana intensidad lo fue en un 11%, mientras que el 82 % restante no tubo diferencias significativas en relación al grupo no infectado (Gráfico 1). La anemia constituye una de las causales principales de la muerte o falta de productividad en las enfermedades provocadas por las diferentes especies de tripanosomas y es sabido que la misma puede presentarse tanto en la faz aguda como en la crónica.(CAB International). En Brasil Shaw y Laison (1972) reportaron que el **T.vivax** tras una serie de periodos intermitentes en la sangre de un búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) se produjo la muerte del animal ; más reciente García y col (2006) encontraron en Venezuela que los búfalos infectados con el **T.vivax** tenían valores de hematocrito significativamente menor que los animales no infectado ,alertando

sobre la menor producción en los animales parasitados.

En la presente investigación en ningún caso los productores reportaron muerte de estos animales al contrario de lo que se ha registrado en bovinos de la misma área geográfica (Monzón 2008) ;tal vez , producto de la temprana administración de Diminazene en dosis terapéutica de 3.5 mg /kg en los rodeos infectados.

La información obtenida, sumada a la anterior comunicación sobre la presencia y patogenicidad del **T.vivax** en bovinos en la Provincia de Formosa indican que sería conveniente realizar el diagnostico de esta parasitosis ante la ocurrencia de signos de enfermedad anemizantes o la necesidad de trasladar los animales a los fines de no propagar la enfermedad entre los establecimientos o regiones del país.

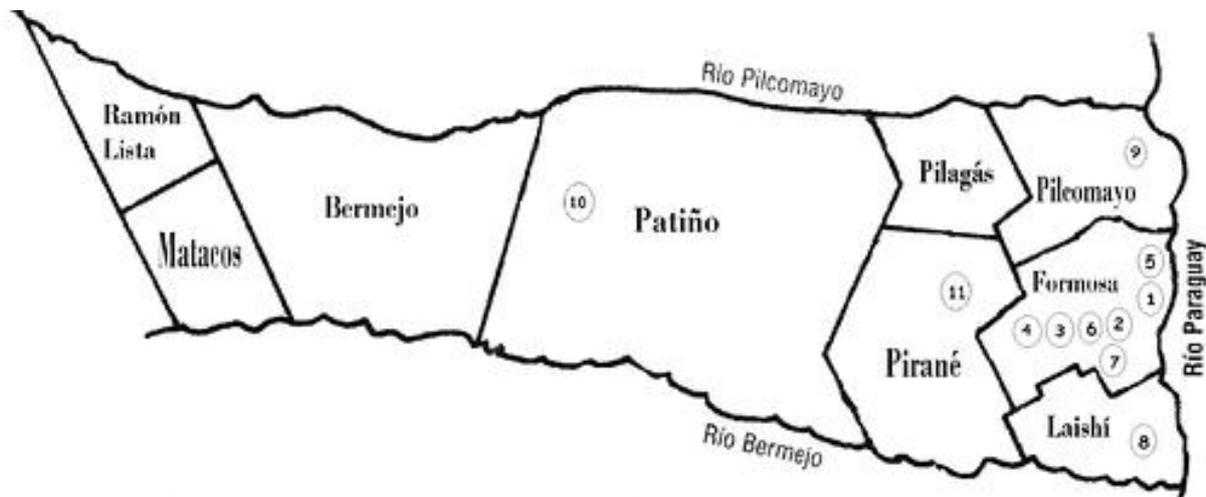


Figura 1: Localización de 11 establecimientos bubalinos y resultados del diagnóstico parasitológico para *Trypanosoma vivax* Formosa ? Argentina .200.

Es.* Departamento Número de Número de animales positivos (%)				
1.	Formosa	45	0	
2.	Formosa	117	21	(18%)
3.	Formosa	42	1	
4.	Formosa	79	1	
5.	Formosa	38	0	
6.	Formosa	10	0	
7.	Formosa	85	35	(41%)
8.	Laishí	20	4	(20%)
9.	Pilcomayo	69	1	
10.	Patiño	131	1	
11	Pirané	16	0	

*Es: Establecimientos. Véase en el mapa la ubicación relativa de los establecimientos N° 1 al N° 11



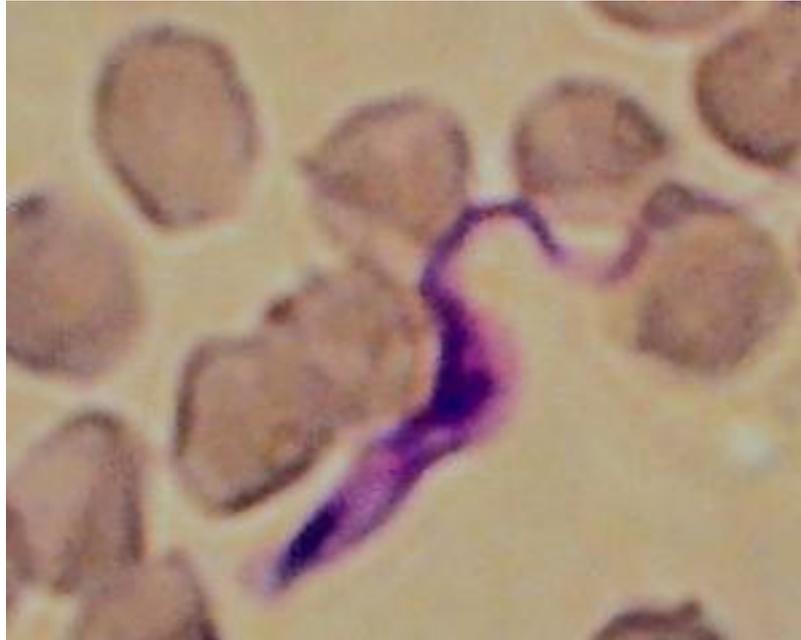


Figura 2: Microfotografía; *Trypanosoma vivax* en sangre de búfalos. 100 X (Formosa 2008).
Obsérvese como características principales el notorio kinetoplasto terminal o subterminal, la membrana ondulante poco desarrollado y el tamaño de los parásitos.

A los fines comparativos obsérvese los glóbulos rojos. Coloración Giemsa

Hematocrito en Cuarenta y Seis Búfalos Infectados con *Trypanosoma vivax* en Formosa Argentina. Enero 2007 Mayo 2008

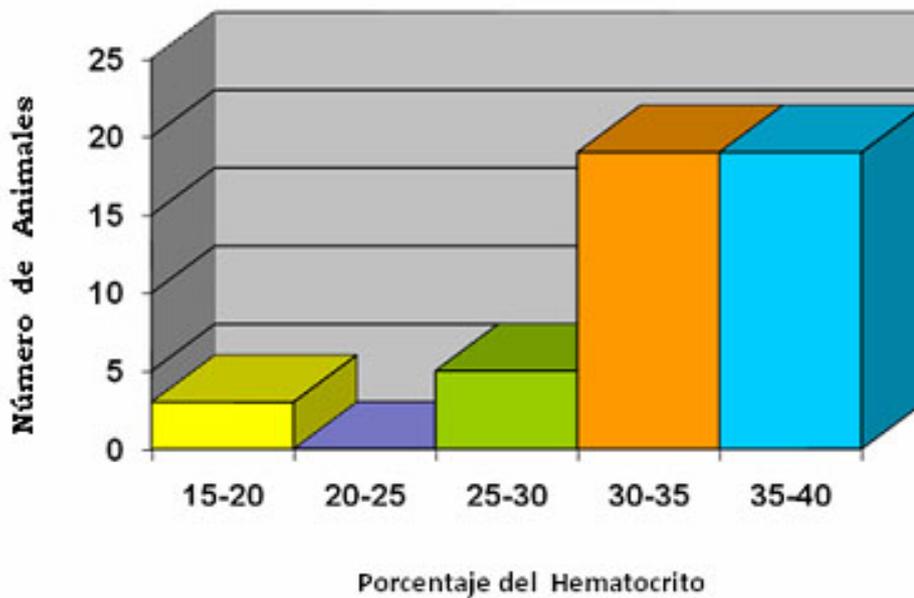


Gráfico 1. Treinta búfalos negativos al diagnóstico parasitológico tuvieron un hematocrito de 35 % con un desvío estándar de 3. **Bibliografía.**

1. Asociación Argentina de Criadores de Bufalos (2009): Razas y Difusión del Búfalo en Argentina. <http://www.bufalos.org.ar/difusion.php>.
 2. Centre for Agriculture and Biosciences (CAB) International (1989) :Manual of Tropical Veterinary Parasitology .CAB International, Reino Unido: 239-250.
 3. Batista J. S.;Bezerra F.S.B.;Lira R.A.; Carvalho J.R:G.; Rosado Neto A.M.; Petri A.A.; Teixeira M.M.G. (2008):Aspectos clínicos,epidemiológicos e patológicos da infeccao natural en bovinos por *Trypanosoma vivax* na Paraíba. *Pesq.Vet.Bras.*28 (1) ; 63-69.
 4. Dávila A. M .R.; Ramírez L.; Silva R. A. M.S.(1998):*Trypanosoma vivax* in the Americas:morphometrics and host range .*Revue Élev. Méd. Vet. Pays .Trop.*: 51(1):1-7.
 5. Garcia H.;Garcia M.E.;Perez G.;Bethencourt A.;Zerpa E.;Mendoza ?Leon A.(2006): Trypanosomiasis en Venezuela water buffaloes. asociation of packed-cell volumes with seroprevalence and current trypanosome infection. *Ann Trop Med Parasitol* 100(4):297-305.
 6. Mancebo O.A.(2008) : Trypanosomosis bovina en el nordeste argentino.Jornadas Veterinarias 25 Aniversario. Consejo Profesional de Médicos Veterinarios.Provincia de Corrientes. Página 97. Monzón C .M.; Mancebo O. A.; Gimenez J. N ; Russo A. M (2008): Primera Descripción de *Trypanosoma vivax* en Argentina. *Veterinaria Argentina XXV (247) : 492-498.*
 8. Osorio A.L.A.R.; Madruga C.R.;Desquesnes M.; Soares C.O.;Ribeiro L.R.R.;Goncalves da Costa S.C.(2008):*Trypanosoma (Duttonella) vivax*: its biology ,epidemiology ,patogénesis and introduction in the New World-A review. .*Mem.Inst.Oswaldo Cruz* 103(1).1-20.
 9. Reduth D.; Grootenhuis J.G.;Olubayo R.O.; Muranjan M.;Otieno-Omondi F.P.;Morgan G.A.;Brun R.;Williams D.J.;Black S.J.(1994) :African buffalo serum contains novel trypanocidad protéin. *J Eukaryot Microbiol* .41 (2) :95-103.
 10. Silva R. A. M.;Egüez A.; Morales G.; Eulert E.; Montenegro A.; Ybañez R.; Seidl A.; Rivera Dávila A.M.;Ramírez L .(1998) .Bovine Trypanosomiasis in Bolivian and Brazilian Lowlandas. *Mem.Inst.Oswaldo Cruz.* 93 (1),29-32.
 11. Shaw and Lainson (1972): *Trypanosoma vivax* in Brasil. *Ann of Trop Med and Parasitol.*66 (1) :25-32.
 - 12.Woo P.T.K. and Rogers D.J(1974) : A statical study of the sensibility of the haematocritic centrifuge technique in the deteccion of tripanosomoses in blood . *Trans.of the Roy. Soc, Trop. Med. And Hyg.*68:319-326.
-