

**AHOH-110** Rev. Cientif. FCV-LUZ, XXXIII, SE, 214-215, 2023, <https://doi.org/10.52973/rcfcv-wbc076>

### Vaccination with Delta-PGM in the control of buffalo (*Bubalus bubalis*) brucellosis

**Alfredo Sánchez-Villalobos<sup>1\*</sup>, Leandro Salas<sup>2</sup>,  
Hengelbert Fuenmayor<sup>2</sup>, Omaira Contreras<sup>3</sup>,  
Enmanuel Machado<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Veterinary Sciences, Maracaibo, University of Zulia, Venezuela; <sup>2</sup>Kavac Agrícola, Mene Grande, Venezuela; <sup>3</sup>Agricultural Production Engineering Program, Experimental University Sur del Lago, Santa Bárbara del Zulia, Venezuela

\*Corresponding author: Sánchez-Villalobos, Alfredo  
([saucow33@gmail.com](mailto:saucow33@gmail.com)).

#### ABSTRACT

Brucellosis in buffalos represents an unresolved problem for consolidating the species in Venezuela. In 2020, a control program started in 5 associated farms with an estimated > 20% prevalence. The program focused on: vaccination with Delta-PGM (Agropharma Laboratories, Buenos Aires, Argentina), 2ml subcutaneous injection in 3- to- 8- month females, aiming to secure two dosages before the service (2nd dosage seven months after the first), and detection/elimination of the infected through serial diagnosis with buffered plate antigen test (BPA, Agropharma Laboratories, Buenos Aires, Argentina) and fluorescence polarization assay (FPA, Biotehnika Laboratories, Serbia). The objectives included showing the vaccine's pro-

Vacunación con Delta-PGM en el control de la brucelosis del búfalo (*Bubalus bubalis*)

**Alfredo Sánchez-Villalobos<sup>1\*</sup>, Leandro Salas<sup>2</sup>,  
Hengelbert Fuenmayor<sup>2</sup>, Omaira Contreras<sup>3</sup>,  
Enmanuel Machado<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracaibo, Universidad del Zulia, Venezuela; <sup>2</sup>Kavac Agrícola, Mene Grande, Venezuela; <sup>3</sup>Programa de Ingeniería en Producción Agrícola, Universidad Experimental Sur del Lago, Santa Bárbara del Zulia, Venezuela

\*Autor de correspondencia: Sánchez-Villalobos, Alfredo  
([saucow33@gmail.com](mailto:saucow33@gmail.com)).

#### RESUMEN

La brucelosis en búfalos representa un problema aún no resuelto para la consolidación de la especie en Venezuela. En 2020 se inició un programa de control en 5 fincas asociadas con una prevalencia estimada de > 20%. El programa se centró en: vacunación con Delta-PGM (Laboratorios Agropharma, Buenos Aires, Argentina), inyección subcutánea de 2ml en hembras de 3 a 8 meses, con el objetivo de asegurar dos dosis antes del servicio (segunda dosis 7 meses después de la primera); y detección/eliminación de infectados mediante diagnóstico seriado con prueba de antígeno en placa tamponada (BPA, Laboratorios Agropharma, Buenos Aires, Argentina) y ensayo de fluorescencia polarizada (FPA, Laboratorios Bioteh-

tection capacity against the disease in natural conditions with important naturally occurring challenges (prevalence > 20%) and differentiating infected from vaccinated animals (DIVA) with the previously described diagnostic test. In October 2022, diagnostic evaluation was carried out in 1,340 replacement females from this system, vaccinated or not, and divided into four groups according to body weight (G1: less than 170 kg; G2: between 171 and 220; G3: from 221 to 270; G4: above 270 kg). The data were analyzed through Friedman's non-parametric statistical test, allowing comparisons between the observed characters. Ninety animals (90) without vaccination were detected, belonging to groups G1 and G2, one being positive for brucellosis (1/90; 1.11%;  $p>0.05$ ). Of the total evaluated population, 47 were reactive to BPA (47/1340; 3.5%), and only 16 were confirmed positive for brucellosis with FPA (16/1340; 1.2%;  $p<0.05$ ). Of them, 8 (50%) belonged to G2 and another 8 (50%) to G3, without detection in G1 or G4, showing statistical differences ( $p<0.05$ ). Regarding the vaccination and positivity correlation, it is noteworthy that 14 (14/1160; 1.20%) of the positives for brucellosis had received primary vaccination and a booster; none with two boosters was identified as positive ( $p<0.05$ ). On the other hand, it stands out that three positives had a history, as they came from mothers reported to be reactive to BPA. Concerning the origin of the positives, the majority (68.8%) belonged to two problem farms ( $p<0.05$ ). In conclusion, under the studied conditions, a high efficiency of the established control model was verified, which was associated with the protective capacity of the Delta-PGM strain vaccine. Using two applications prior to service, this model resulted in a significant reduction of infections in relation to their dams ( $p<0.05$ ). It also showed that Delta-PGM allows differentiation between infected, vaccinated, and healthy animals (DIVA); therefore, its use does not lead to any diagnostic confusion when using BPA and/or FPA.

**Keywords:** buffalo brucellosis, Delta-PGM, control by vaccination.

hnika, Serbia). Los objetivos se basaron en mostrar la capacidad de protección de la vacuna contra la enfermedad en condiciones naturales con importante desafío natural (prevalencia > 20%); y diferenciar animales infectados de vacunados (DIVA) con la prueba diagnóstica descrita anteriormente. En octubre de 2022, se realizó evaluación diagnóstica a 1.340 hembras de reposición de este sistema, vacunadas o no, y divididas en cuatro grupos según el peso corporal (G1: menos de 170 kg; G2: entre 171 y 220; G3: de 221 a 270; G4: por encima de 270 kg). Los datos fueron analizados mediante la prueba estadística no paramétrica de Friedman, permitiendo comparaciones entre los caracteres observados. Se detectaron noventa animales (90) sin vacunación, pertenecientes a los grupos G1 y G2, siendo uno positivo a brucelosis (1/90; 1,11%;  $p>0,05$ ). Del total de la población evaluada, 47 fueron reactivos al BPA (47/1340; 3,5%), y sólo 16 se confirmaron positivos a brucelosis con FPA (16/1340; 1,2%;  $p<0,05$ ). De ellos, 8 (50%) pertenecían al G2 y otros 8 (50%) al G3; sin detección en G1 o G4; mostrando diferencias estadísticas ( $p<0,05$ ). En cuanto a la correlación vacunación y positividad, destaca que 14 (14/1160; 1,20%) de los positivos a brucelosis habían recibido vacunación primaria y un refuerzo. Ninguno con dos refuerzos fue identificado como positivo ( $p<0,05$ ). Por otro lado, se destaca que 3 positivos tenían antecedentes, pues provenían de madres reportadas como reactivas al BPA. En relación al origen de los positivos, la mayoría (68,8%) pertenecía a dos fincas problemáticas ( $p<0,05$ ). En conclusión, bajo las condiciones estudiadas se verificó una alta eficiencia del modelo de control establecido, lo que se asoció a la capacidad protectora de la vacuna cepa Delta-PGM. Este modelo, utilizando dos aplicaciones previas al servicio, resultó en una reducción significativa de contagios en relación a sus madres ( $p<0,05$ ). También, muestra que Delta-PGM permite diferenciar entre animales infectados, vacunados y sanos (DIVA); por lo que su uso no conduce a ningún tipo de confusión diagnóstica al utilizar BPA y/o FPA.

**Palabras clave:** brucelosis bufalina, Delta-PGM, control mediante vacunación.