

# EVALUACION DE LA RESPUESTA DE ANTICUERPOS EN CERDAS INMUNIZADAS CON VACUNA OLEOSA ANTIAFTOSA

Por: Sadoh Molina López, Hernando Castaño Gutiérrez, Médicos Veterinarios, Profesores Titulares Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad de Antioquia Medellín 1993.

## RESUMEN

En este estudio se inmunizaron con la vacuna oleosa bivalente contra la fiebre aftosa, 40 cerdas de las razas YORKSHIRE, LANDRACE y sus cruces con San Pedreño, en la unidad porcícola de la Hacienda El Progreso, de propiedad de la Universidad de Antioquia.

Mediante la técnica de seroneutralización se determinaron los títulos de anticuerpos antes de la vacunación, y a los 30, 60, 120, 160 días después de la inmunización, encontrándose que el día 0 no había animales protegidos, y en los días posteriores hubo protección del 100% debido a que se obtuvo un índice de seroneutralización 50 (ISN50) por encima del logaritmo base 10 (1.50) para los subtipos A24 y 01 del virus de la fiebre aftosa.

No hubo ninguna variabilidad en la protección en las diferentes razas estudiadas.

## INTRODUCCION

La fiebre Aftosa es una enfermedad vesicular producida por un virus de la familia Picornaviridae y género aftovirus. En Colombia sólo existen los tipos A y O.

En el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa en Brasil, desarrollaron una vacuna contra esta enfermedad, bivalente inactivada, con adyuvante oleosa, la cual induce una inmunidad más persistente que las vacunas clásicas. Esta vacuna oleosa puede ser utilizada con éxito en cerdas, pero se recomienda su uso en forma estratégica, en áreas de riesgo (3).

M. J. Francis, J. L. Black, en 1986 encontraron que cerdas preñadas inmunizadas con vacuna oleosa contra fiebre aftosa indujo ISN50 mayores a 1.56, los cuales permanecieron por cerca de un año (4).

Neira, R. Rafael y otros observaron inmunizando cerdas con vacuna oleosa antiaftosa, un ISN50 para los subtipos A24 y 01 mayores a 1.5 (7).

El objetivo que se pretendió alcanzar en este trabajo era determinar los niveles de anticuerpos inducida por una vacuna oleosa antiaftosa en cerdas de diferentes razas.

## MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó en la unidad porcícola de la hacienda El Progreso, de propiedad de la Universidad de Antioquia, ubicada en el corregimiento del Hatillo, Municipio de Barbosa (Antioquia), distante 28 kms al norte de la ciudad de Medellín. La temperatura media en esta zona es de 21° con una altura sobre el nivel del mar de 1.500 mts, una latitud norte de 6° 23' y una longitud oeste de 75° 20'; la precipitación promedio anual es de 2.204 mm y una humedad relativa del 70% (2).

Se utilizó la población de hembras de cría de la unidad porcícola, en total 40 cerdas de las razas Landrace, Yorkshire y sus cruces con la San Pedreña. Las cerdas fueron inmunizadas mediante la aplicación de 2 mililitros por vía intramuscular de la vacuna oleosa bivalente antiaftosa<sup>1</sup>.

Se tomaron 5 centímetros de sangre de la vena marginal de la oreja, en los días 0, 30, 60, 120, 160 del experimento. El día cero (0) fue antes de inmunizar con la vacuna y los otros días fueron posvacunación. Una vez tomadas las muestras de sangre se dejaron coagular, se transportaron en refrigeración al laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia en la ciudadela de Robledo.

Posteriormente se centrifugaron a 2.000 r.p.m. durante 10 minutos, el suero se decantó, se empacó en alícuotas de 0.5 cc, se identificaron y se guardaron en congelación hasta el momento de su procesamiento, en el laboratorio de Serología de Laverlam en la Ciudad de Cali.

### **Titulación de anticuerpos:**

Con las muestras de suero de cada cerda se realizaron diluciones dobles (2 x 2 empezando en 1:4 hasta 1:512. Para determinar el título de anticuerpos se empleó la técnica de microneutralización en la cual cada dilución del suero se enfrentó a 100 dosis infectantes cultivo de células 50 (100 D.I.C.C. 50) de los tipos de virus aftosa A y O; luego se incubó a 37° por 30 minutos y se procedió a sembrar cada mezcla de suero vs virus en dos pozos de microplatos conteniendo células BHK-21 con microcolor test (MCT), los cuales se colocaron en la estufa a 37° C por 72 horas, tiempo en el cual se determinó la dilución del suero que neutralizó el 50% del efecto del tipo de virus (1-7).

---

<sup>1</sup> Laboratorios Laverlam

Para el análisis de los resultados se elaboró una base de datos y se determinó el logaritmo en base 10 de los títulos de anticuerpos obtenidos; se procesaron estos datos mediante el programa computarizado Stat Graphics existente en el centro de agrónoma de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Antioquia.

## RESULTADOS

Por el método de seroneutralización (S.N), se determinaron los títulos de anticuerpos a 40 cerdas de diferentes razas (Landrace, Yorkshire, San Pedreña), en el día 0 y a los 30, 60, 120 y 160 días después de la inmunización con vacuna oleosa bivalente antiaftosa.

A los títulos de anticuerpos obtenidos para cada muestra, se le determinó el Log. 10.

En un programa computarizado staph Graphics, se conformó una base de datos y se obtuvo el promedio de los índices neutralizantes 50 (ISN 50) para cada muestra en los días respectivos de los tipos A y O del Aftovirus.

La Tabla 1 muestra los promedios ISN50 para los subtipos A24 cruzeiro y 01 campo en los diferentes días.

**TABLA 1**

**Promedio de los índices neutralizantes para los subtipos A24 Y 01 de virus aftosa en cerdas para diferentes días**

DIA \ VIRUS	0	30	60	120	160
A 24	0.60	1.92	2.41	2.79	2.46
01	0.67	1.90	2.46	2.74	2.51

La Tabla 2 resume el promedio de ISN 50 y el porcentaje (%) de protección en cerdas con ISN 50 = 1.50) contra el virus A24 y = 1 de Fiebre Aftosa en los distintos días.

**TABLA 2**

**Promedio de los índices neutralizantes y porcentaje de protección en cerdas con ISN 50  $\geq$ 1.50 contra los virus A24 Y 01 de Fiebre Aftosa**

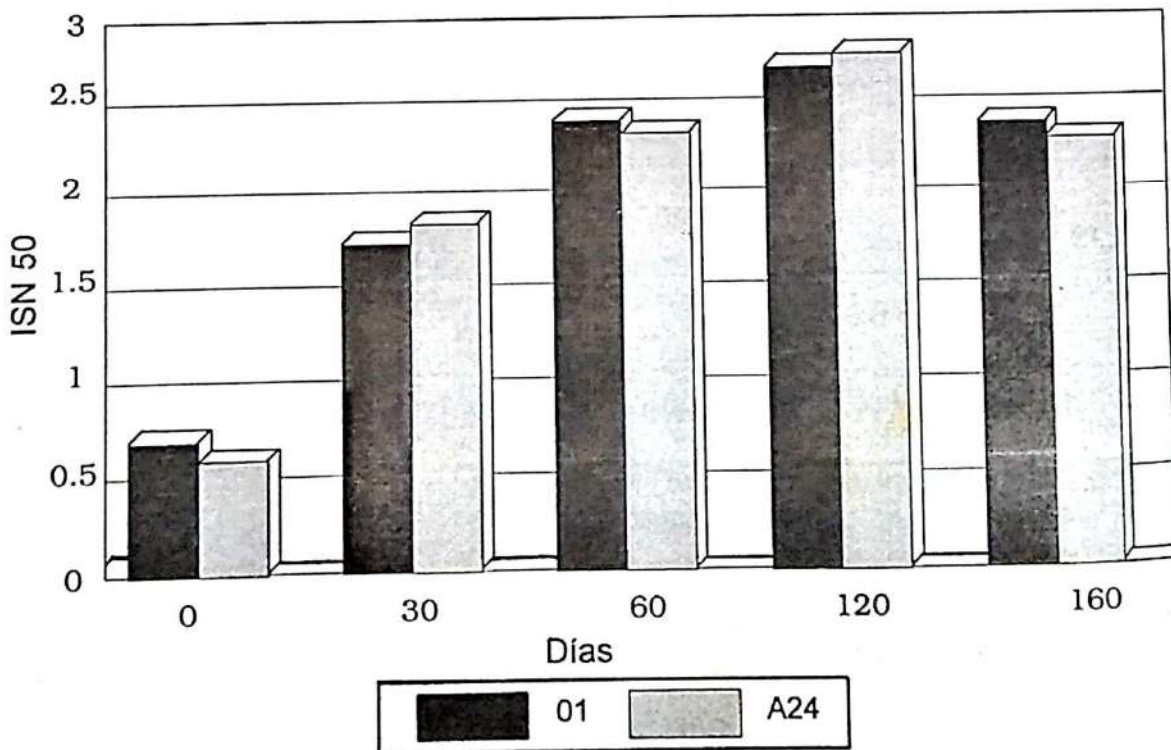
SUBTIPO DE VIRUS	DIA			
	0	60	120	160
A 24	1.92 100%	2.41 100%	2.79 100%	2.46 100%
01	1.90 100%	2.46 100%	2.74 100%	2.51 100%

En las Gráficas 1 y 2 se observa, que los ISN 50 contra los virus 01 y A24 aumentaron a partir del día 0 hasta el día 120. El día 160 hubo un ligero descenso para ambos virus. En las Gráficas 3 y 4 se muestra el ISN 50 contra el subtipo A24 cruzeiro para los días 0, 30, 60, 120 y 160, en donde aumentó el título a partir del día 0 hasta el día 120; en el día 160 hubo un descenso del título.

En las Gráficas 5 y 6 se muestra los ISN 50 contra el subtipo 01 campo para los días 0, 30, 60, 120 en donde el título aumenta hasta el día 120; presentándose el día 160 un ligero descenso.

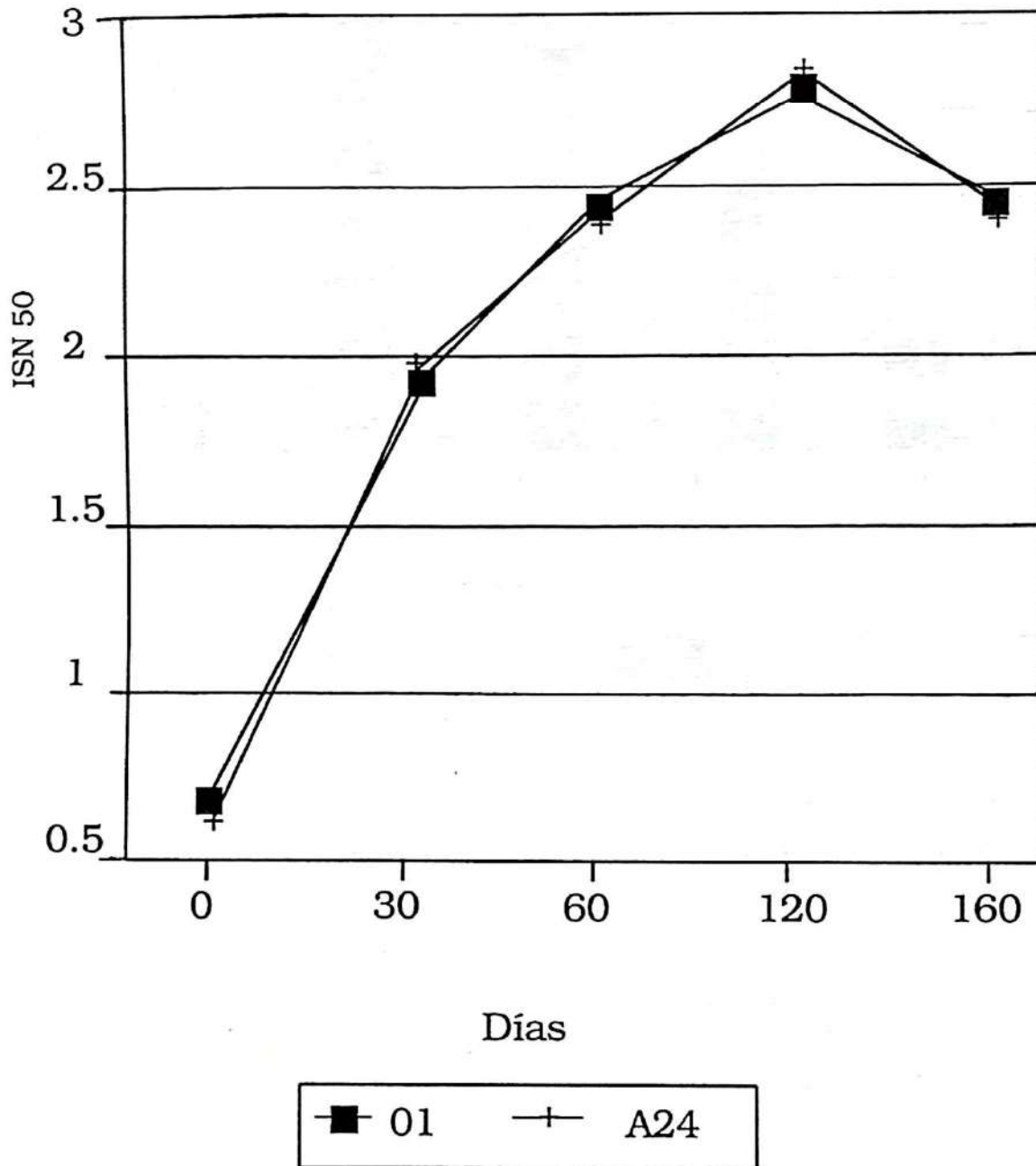
**GRAFICA 1**

**Promedio de los índices Neutralizantes para subtipos 01 Y A24 de virus Aftosa A en Cerdas para diferentes días**

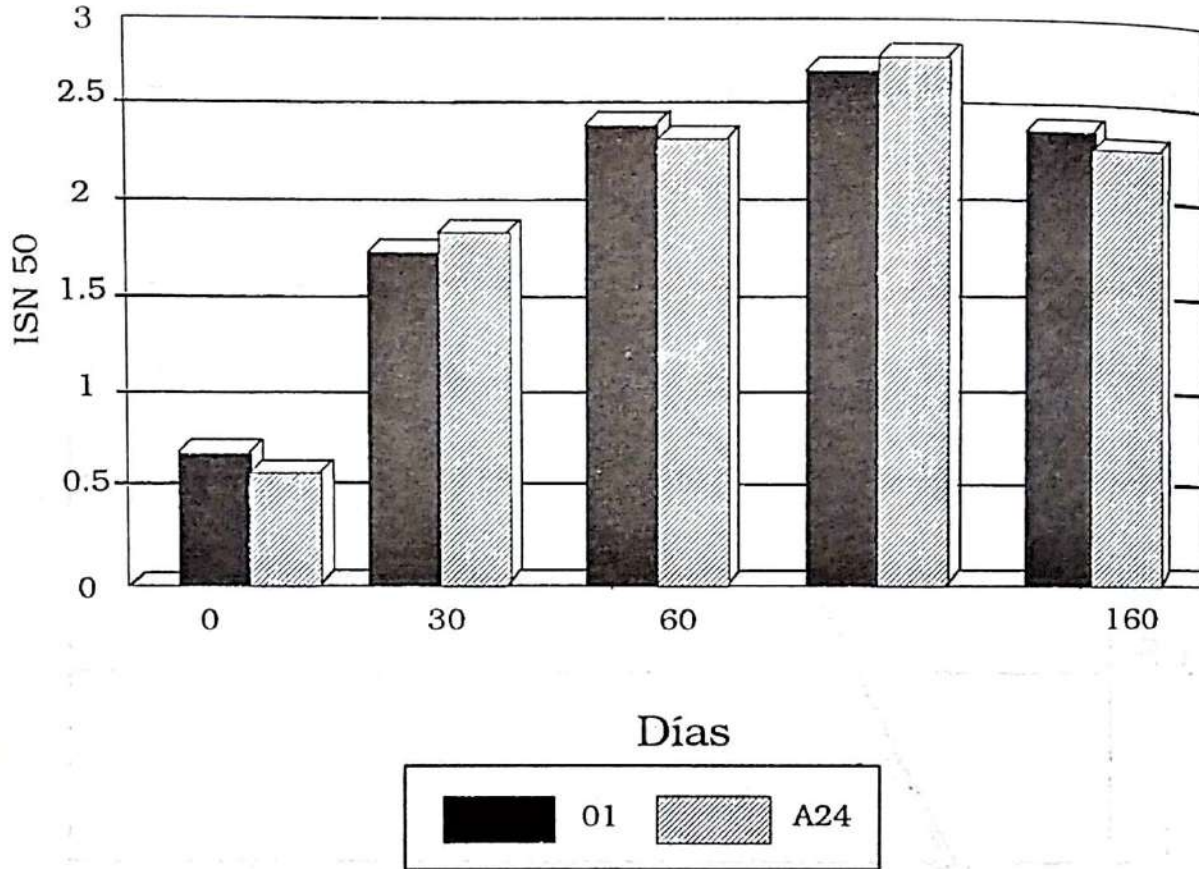


GRAFICA 2

Promedio de los índices neutralizantes para subtipos 01 y A24 de virus Aftosa en Cerdas para diferentes días

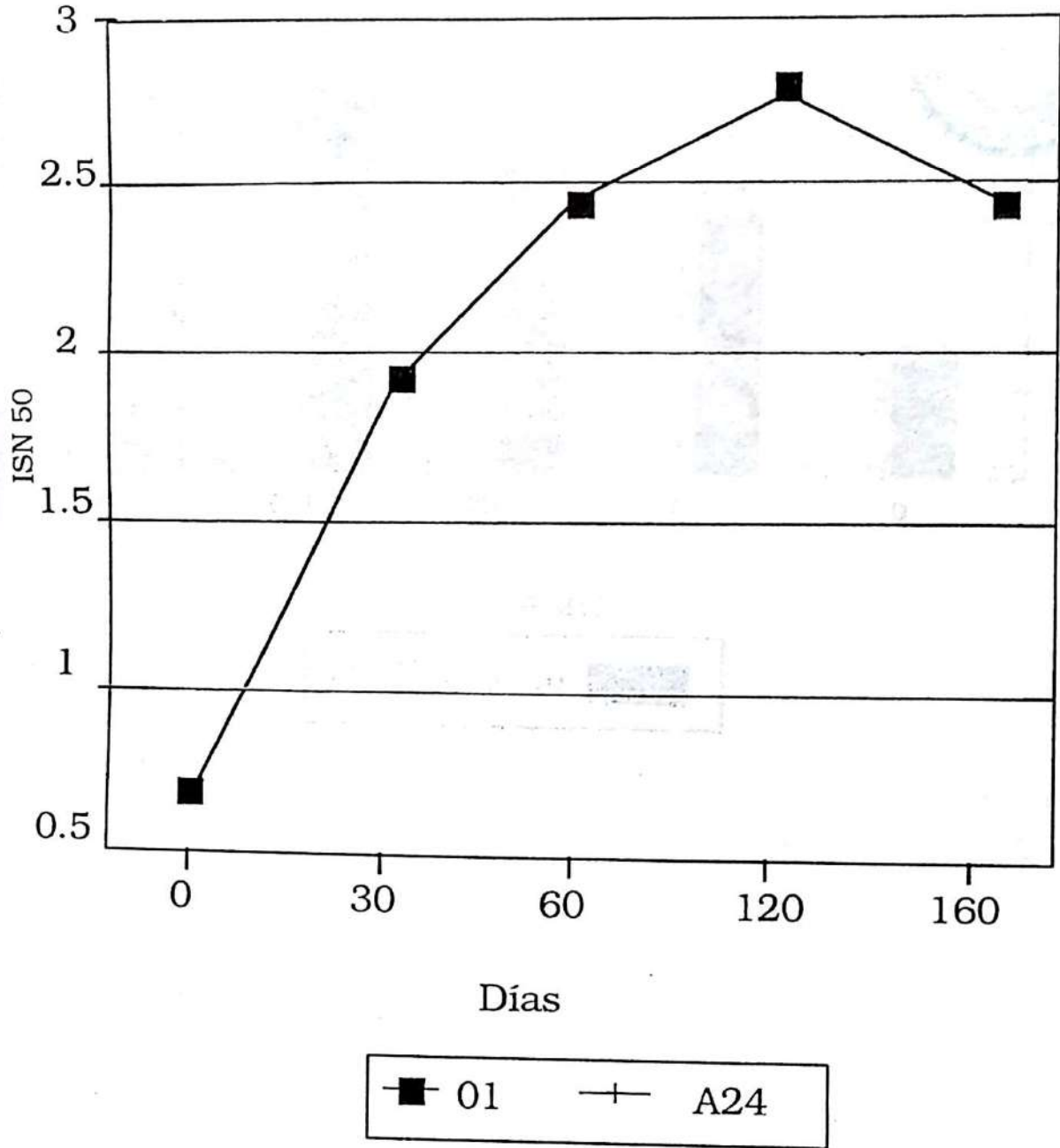


**GRAFICA 3**  
**Promedio de los índices neutralizantes subtipos A24**  
**de virus Aftosa en cerdas para diferentes días**

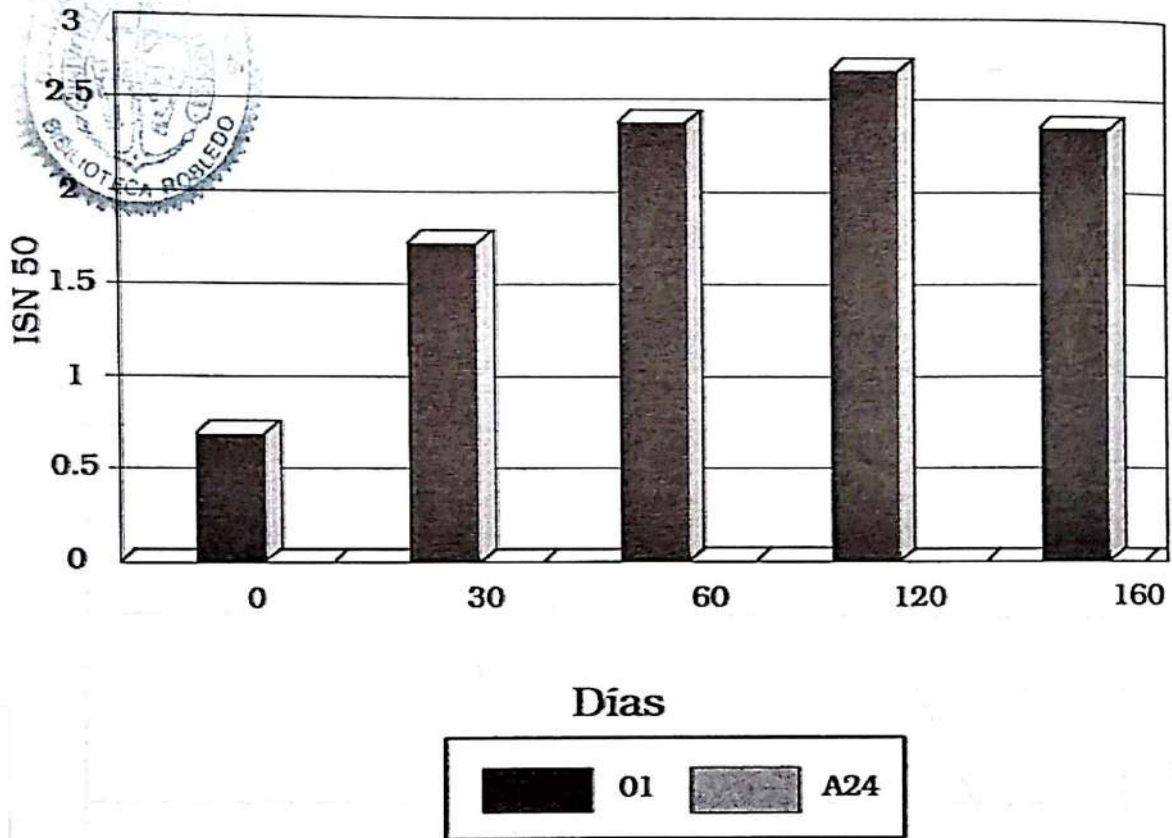


GRAFICA 4

Promedio de los índices neutralizantes para subtipos A24 de virus Aftosa en Cerdas para diferentes días



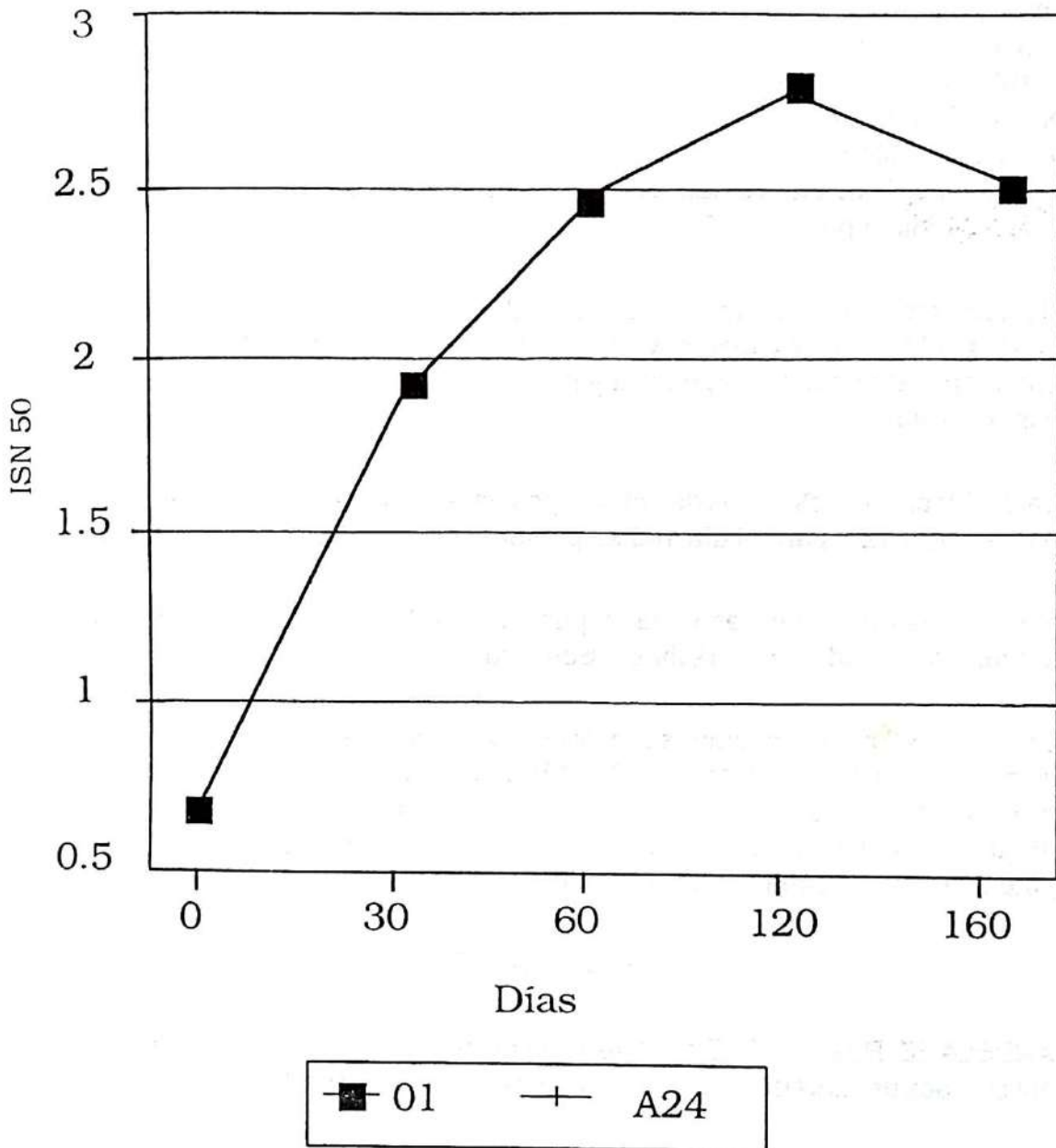
**GRAFICA 5**  
**Promedio de los índices neutralizantes para subtipos 01**  
**de virus Aftosa en Cerdas para diferentes días**





GRAFICA 6

Promedio de los índices Neutralizantes para los Subtipos 01 de Virus Aftosa en Cerdas para diferentes días



## DISCUSION

En esta investigación, se halló por la prueba de Microneutralización, que las cerdas en el día cero (0) no tenían títulos de anticuerpos protectores para contrarrestar una infección con el virus de campo de la fiebre aftosa; para los días 30, 60, 120 y 160 después de inmunizadas con vacuna oleosa bivalente antiaftosa, se encontró una protección del 100% de los animales, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Francis y Black (6) y confirmado por Aranzazu y otros investigadores quienes determinaron en 1991 el ISN50 igual o mayor a 1.5 como el nivel mínimo protector (2).

Consideramos que la vacuna oleosa bivalente inactivada contra la fiebre aftosa con los subtipos A24 Cruzeiro y 01 Campo, aplicada por vía intramuscular indujo una respuesta de anticuerpos alta y persistente durante el tiempo que duró este experimento.

La evaluación de los títulos de anticuerpos para ambos subtipos de virus aumentó hasta el día 120; para el día 160 se presentó un leve descenso en los mismos.

No se hallaron diferencias en la respuesta de anticuerpos en las distintas razas estudiadas (Landrace, Yorkshire y San Pedroño).

Esperamos que en el futuro se realicen investigaciones tendientes a determinar el momento en el cual los ISN50 están por debajo de los niveles mínimos de protección, ya que en este estudio solo se determinó el título seroneutralizante durante 5 meses después de la vacunación; además se debe determinar la potencia de la vacuna contra un desafío con virus patógeno.

## BIBLIOGRAFIA

ARBELAEZ, R.G. y Col. Estandarización de la técnica de microneutralización para anticuerpos del virus de la fiebre aftosa. En Revista ICA, V. 14 -Junio 1974, p. 87-92.

ARANZAZU, D.A. y otros. Evolución de anticuerpos neutralizantes en lechones nacidos de cerdas inmunizadas con vacuna oleosa antiaftosa. Trabajo de grado. Universidad de Antioquia.

MORALES, G.A. La fiebre aftosa en porcinos. En carta ganadera. V. 22, Nro. 10. Octubre 1985; p. 12-20.

MOHATY, S.B. y DUTTA, S.K. Virología Veterinaria. México. Interamericana, 1983. p. 411.

NEIRA, L. Rafaely Col. Estudios patológicos y paraclínicos en porcinos inmunizados con vacuna oleosa antiaftosa e infectados experimentalmente. Revista ICA 25 (3) Junio - Septiembre 1990; 179 - 184.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. Cuarentena animal. Washington, 1986. p. 154 - 158.