

# ESTUDIO PRELIMINAR

PREVALENCIA DEL VIRUS DE LA  
RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA  
(IBR) EN LA ISLA DE MENORCA.  
SITUACION ACTUAL.



**ADS BOVÍ**  
**Menorca**

[www.adsmenorca.org](http://www.adsmenorca.org)

Autores:

Antoni Nicolàs Gràcia. Veterinari Col. 570

Marian Huguet Sintes. Veterinària Col. 569

Joan Vinent Sintes. Veterinari Col. 572

Es Mercadal, a 2 de mayo de 2005



## INDICE

- 1- Introducción.
- 2- Antecedentes.
- 3- Materiales y métodos.
- 4- Resultados.
- 5- Conclusiones.
- 6- Bibliografía.
- 7- Anexos.
  - Anexo I. Tabla de resultados.

## 1- INTRODUCCION

La Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) es una enfermedad causada por el herpes virus bovino de tipo-1 (bovine herpesvirus type 1 ; BHV-1) el cual se encuentra ampliamente distribuido en el mundo y es uno de los agentes más importantes que afectan al tracto respiratorio y reproductivo del ganado bovino.

Debido al tropismo del virus sobre las células epiteliales, las células mononucleares sanguíneas y las neuronas, la entrada del virus en el organismo se produce a través del epitelio de la mucosa respiratoria o genital, dónde se multiplica intensamente. La diseminación del virus tras su entrada se produce a través de la sangre, el sistema nervioso o de célula a célula.

Menorca, a pesar de ser una isla, no es una zona libre del virus de IBR. Es bien conocido por el sector veterinario y ganadero que muchos de los problemas reproductivos descritos en fincas de bovino han sido o son consecuencia de la entrada del virus.

En Menorca, los efectos de la infección del virus en los rebaños se caracterizan principalmente por causar abortos principalmente en el primer tercio de la gestación, repetición de los celos e incluso infertilidad en algunos ejemplares.

Los veterinarios clínicos de Menorca y desde el año 2003, los servicios veterinarios de la ADS Boví Menorca, han realizado analíticas serológicas puntuales en fincas con problemas reproductivos para descartar o incluir en el diagnostico diferencial el virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina. No obstante, a pesar de los resultados, existe cierta controversia en la imputación de este virus como agente causal de la mayoría de problemas reproductivos en el ganado bovino. Algunos clínicos creen que IBR supone un serio problema para el ganadero mientras que otros opinan justamente lo contrario.

Por otro lado y hasta la fecha, no se ha publicado ningún estudio que permita dilucidar la implicación real de la enfermedad. Por este motivo la ADS Boví Menorca en colaboración con Laboratorios Merial y la Conselleria d'Agricultura i Pesca del Consell Insular de Menorca han impulsado el presente estudio preliminar para poder determinar la prevalencia de la enfermedad en la cabaña bovina de Menorca.

La finalidad principal de este estudio radica en primer lugar en conocer la prevalencia de la infección y en segundo, estudiar la posibilidad de crear una campaña de erradicación de la enfermedad si procede.

## 2- ANTECEDENTES

En la actualidad, algunos países de la comunidad europea ya han realizado campañas de erradicación de IBR como Dinamarca, Suecia, Finlandia y Suiza siendo en la actualidad países libres del virus, mientras que algunos otros, como Austria, Bélgica, Holanda y Francia, entre otros, están llevando a cabo campañas de erradicación de la enfermedad. Otros países sin embargo como España, Grecia, Reino Unido y Irlanda, entre otros, no han emprendido todavía ninguna medida de lucha.

En los países dónde se están llevando a cabo o ya se han realizado las campañas de erradicación se procedió lógicamente a estudios previos de prevalencia de la infección. Así, con el conocimiento de las prevalencias se estudian las diferentes posibilidades de lucha ya que estas varían según los países o regiones. Por poner un ejemplo y según datos del profesor M. Álvarez<sup>1</sup> la seroprevalencias halladas en rebaños de Francia oscilaban entre un 10-15% mientras que las encontradas en Bélgica se situaban por encima del 80%.

Lógicamente, en función del grado de afectación de los rebaños, el control de la enfermedad se realiza de distinta forma siendo en aquellos países con prevalencias bajas como el caso de Dinamarca, Suecia, Austria y Finlandia su lucha basada en la identificación y eliminación de animales positivos exclusivamente, mientras que en países con prevalencias elevadas como Bélgica, Alemania y Holanda la lucha se basa en programas de vacunación colectiva con vacuna marcada.

En nuestro país existe un antecedente destacable a nivel de estudios de IBR. Gracias a los trabajos realizados por el profesor Marcelino Álvarez conocemos la prevalencia existente en 3 cooperativas de la provincia de León de la que destacamos los resultados positivos hallados por rebaños y por animales, así como la prevalencia de la infección sin considerar las explotaciones vacunadas analizadas en la tabla núm. 1.

---

<sup>1</sup> En la actualidad el profesor Marcelino Álvarez Martínez trabaja como profesor titular en el departamento de Patología y Sanidad Animal en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León.

COOPERATIVAS	REBAÑOS ESTUDIADOS	ANIMALES ESTUDIADOS	REBAÑOS SEROPOSITIVOS	ANIMALES SEROPOSITIVOS	PREVALENCIA INFECCIÓN
ESLA-OTEROS	86	1.163	10 (11,6%)	35 (3,0%)	3,0%
AGRICE	51	744	10 (19,6%)	107 (14,4%)	14,4%
AFRIVEPA	51	3.496	38 (74,5%)	971 (27,8%)	27,8%

Tabla núm. 1.

Sin duda, estos estudios relativos a los países comunitarios que han realizado o iniciado la erradicación, junto con los estudios de prevalencia del profesor Marcelino Álvarez, nos permiten tener un punto de referencia para la elaboración del presente estudio en Menorca.

### 3- MATERIALES Y METODOS

Al inicio del estudio, debido a los recursos disponibles y las características intrínsecas de las explotaciones, se barajaron diversas posibilidades.

En primer lugar, dada la heterogeneidad en cuanto a la pauta de vacunación utilizada por los ganaderos, se hizo imprescindible discernir entre explotaciones vacunadas con vacunas polivalentes, vacunas monovalentes marcadas y fincas no vacunadas. Tras valorar todas las explotaciones de la ADS se decidió incluir en el estudio explotaciones no vacunadas, exceptuando una, con vacuna inactivada marcada hacía 12 meses.

Esta decisión tuvo lugar con el fin de valorar la prevalencia real en condiciones de campo sin interferencias vacunales.

También se consideraron otros aspectos relativos al manejo de los animales, distribución geográfica y actitud del ganadero.

Una vez conocidas las fincas candidatas se estudiaron los diferentes métodos a utilizar.

En primer lugar, la opción más económica pero no por ello la que más información proporciona, consistía en la recolección y análisis de

muestras de leche de tanque. Con esta opción tan solo se valoraba la prevalencia de la infección de los rebaños pero no se podía conocer de ningún modo el número de animales seropositivos.

La segunda opción que se barajó y la que posteriormente se desarrolló, consistía en la extracción de un número determinado de muestras de sangre para la realización de ELISA-Ac en sueros de un número significativo de explotaciones. En un primer momento se valoró la posibilidad de agrupar diversas muestras en pools para poder ampliar así el número de animales muestreados, aunque más tarde se abandonó la idea debido a que, de este modo, no se podía valorar los casos individuales de seropositividad y determinar una prevalencia real.

La tercera opción consistía en realizar un muestreo de todos los animales de unas pocas granjas. De este modo se conseguiría conocer la prevalencia de la infección dentro de algunas fincas en concreto pero la valoración general de toda la isla se veía comprometida. Esta opción se descartó pronto.

Así pues, para la realización del presente estudio preliminar se contó con 20 fincas no vacunadas, excepto una, suponiendo según el censo de fincas asociadas en la ADS el 10,52%.

De estas fincas control se analizaron los animales resultantes de realizar la raíz cuadrada del censo total de animales de cada explotación<sup>2</sup>, aunque en muchos casos el número total de animales analizados superaba este valor. Tan solo en tres casos el número de animales testados era en 1 o 2 animales inferior al valor resultante de realizar esta raíz cuadrada del valor total de animales de la explotación. En cuanto a porcentajes de animales analizados respecto al total de animales existentes en cada finca podemos decir que tan solo una explotación tenía un 4% mientras que 7 explotaciones tenían un porcentaje de representatividad de entre el 7 y el 10%. Las 12 fincas restantes oscilaban entre el 10 y el 32%.

Una vez realizada la extracción de sangre en tubos estériles ésta se sometió a su desuerado y al trasvase a otro tubo estéril con el fin de evitar hemólisis durante el transporte.

El transporte hasta el laboratorio se realizó a través de empresas de mensajería en menos de 24 horas y siempre con acumuladores de

---

<sup>2</sup> Este valor fue recomendado por los técnicos de Merial laboratorios por considerarse un valor estadísticamente significativo.

temperatura con el fin de refrigerar las muestras en todo momento y evitar la degradación de estas.

Una vez en el laboratorio la técnica analítica utilizada fue ELISA para detección de anticuerpos frente al virus de IBR convencional, es decir, Ac-totales (Ac-BHV1). No se utilizaron Ac-BHV1-gE puesto que la gran mayoría de fincas no habían vacunado nunca.

Otros aspectos destacables del estudio y con el fin de obtener la mayor representatividad fue la elección de fincas de todos los términos municipales. El número de explotaciones por municipios se resume en la tabla núm. 2.

MUNICIPIO	Nº FINCAS
CIUTADELLA	5
FERRERIES/ES MIGJORN	3
MERCADAL	5
ALAIOR	3
MAO	4

Tabla núm. 2.

Respecto a las edades de los animales seleccionados se consideraron preferentemente a aquellos comprendidos entre 1 y 5 años, aunque también se recolectaron algunas muestras de animales mayores. Ver figura núm. 3. Al analizar animales jóvenes se puede observar si la infección tiene capacidad de transmisión (activa) o bien, ya ha perdido esta capacidad (pasiva).

#### 4- RESULTADOS

De las 20 fincas analizadas 15 mostraron todos los animales negativos y 5 de ellas tuvieron al menos 1 animal positivo con lo que el porcentaje de rebaños positivos se situaría, a priori, en un 25,0 % de seropositividad. (Ver figura núm. 1). Hay que destacar no obstante, que una de las fincas sometidas al estudio vacunaba periódicamente con vacuna marcadora con lo que el resultado positivo de esta finca podría no deberse a un rebaño infectado sino a un rebaño vacunado. No se pudo analizar esta finca con anticuerpos BHV1-gE, con lo que no pudo diferenciarse la

seropositividad. Más tarde los servicios veterinarios pudimos comprobar que en una de las fincas positivas, el animal positivo en sí, provenía de otra finca que utilizaba vacunas polivalentes con lo que el resultado no define con exactitud la situación real.

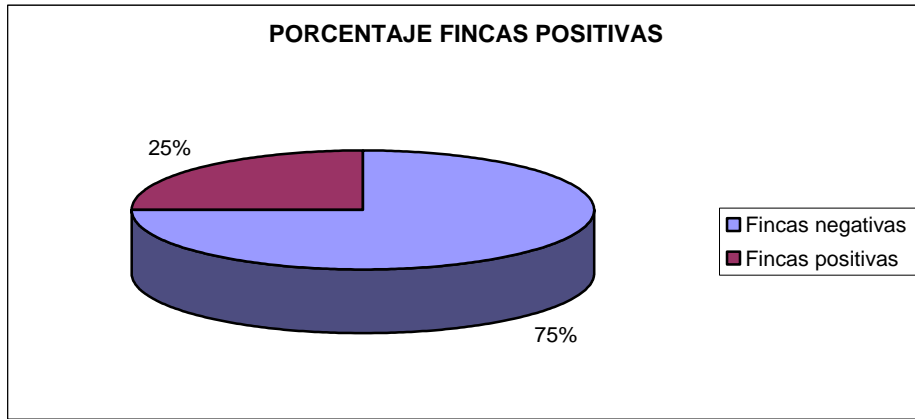


Figura núm. 1.

En cuanto a los animales, se analizaron un total de 179 de los cuales 170 resultaron negativos y tan solo 9 positivos. Es necesario destacar que 4 de estos animales provienen de la finca previamente vacunada con vacuna marcada. Otro animal de una de las fincas positivas también había sido vacunado como hemos comentado anteriormente. Así, obtuvimos 4 animales claramente positivos y 5 animales seropositivos "dudosos". No obstante, aún considerando los seropositivos dudosos como seropositivos reales obtendríamos 9 animales seropositivos con lo que la prevalencia de la infección alcanzaría tan solo un 5%. Ver figura núm. 2.

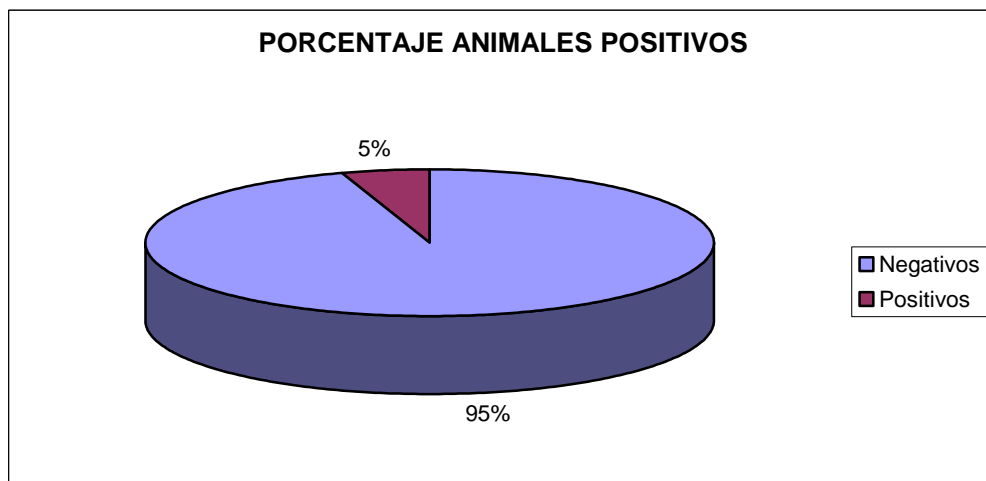


Figura núm. 2.



Respecto a las edades es destacable observar la ausencia de seropositivos en los animales de entre 1 y 2 años, así como, la proporción de animales positivos entre los años 1997 y 1998.

Aunque el propósito de este estudio no pretende ser exhaustivo y por tanto el número de muestras es limitado, se puede intuir un mayor número de casos entre los años 1997 y 1999 lo que sugeriría que los rebaños positivos presentan una infección natural pasiva. El hecho de que en la mayoría de estas explotaciones exista una clara división de seropositividad por edades, es decir, que los animales más jóvenes sean negativos dentro de una explotación seropositiva haría pensar en la pérdida de la capacidad de difusión de la infección. Tan solo en una explotación se han hallado animales positivos en los años 2000 y 2001 y no existen datos de seroprevalencias en animales más jóvenes. Posiblemente se trate de una explotación con una infección natural activa aunque faltan datos para poder corroborar esta sospecha. Ver figura núm. 3.

En cuanto a los animales mayores de 7 años los datos no son estadísticamente significativos.

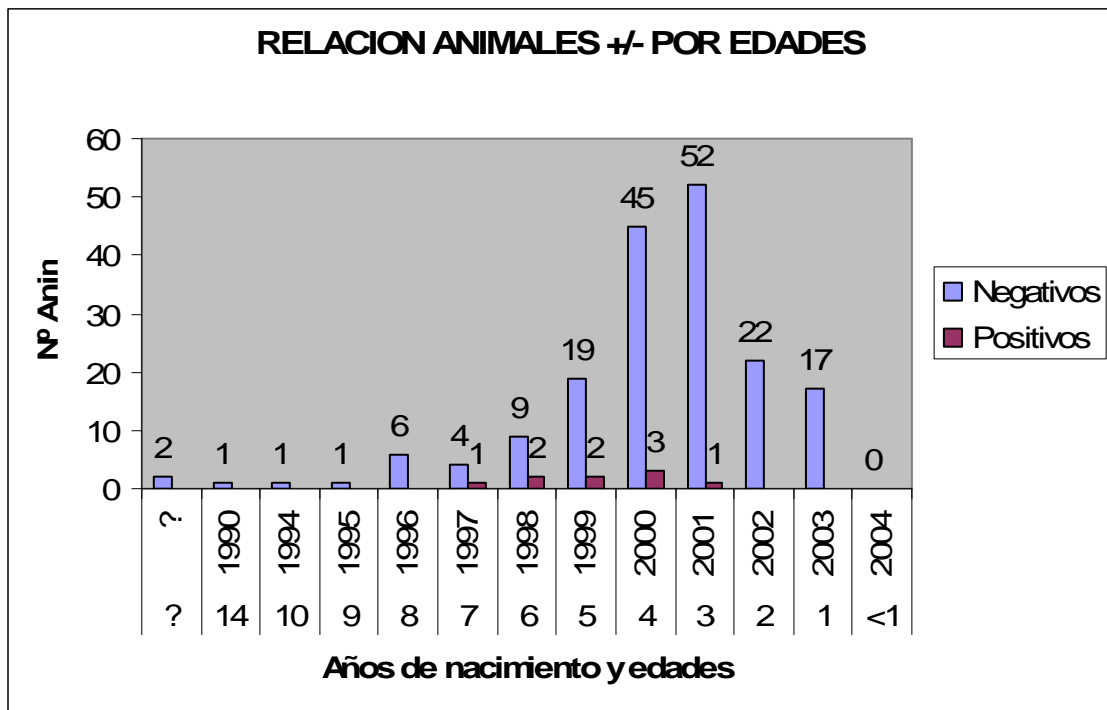


Figura núm. 3.

A modo de resumen se puede observar la tabla núm. 3 en la que se destacan los datos más relevantes.

EXPLOTACIONES ESTUDIADAS	20	---
ANIMALES ESTUDIADOS	179	---
REBAÑOS SEROPOSITIVOS*	5	25 %
REBAÑOS SERONEGATIVOS	15	75 %
REBAÑOS VACUNADOS	1	5 %
REBAÑOS IMPORTADOS VACUNADOS	1	5 %
REBAÑOS NO VACUNADOS	18	90 %
REBAÑOS CON INFECCION NATURAL ACTIVA	1**	5 %
REBAÑOS CON INFECCION NATURAL PASIVA	4	20 %
ANIMALES SEROPOSITIVOS*	9	5,03 %
ANIMALES SERONEGATIVOS	170	94,97 %
PREVALENCIA DE LA INFECCION	5,03 %	---

Tabla núm. 3.

\*Suponiendo los animales vacunados como animales positivos por infección natural.

\*\* Dato no confirmado

## 5- CONCLUSIONES

A tenor de los resultados parece evidente que la seroprevalencia de IBR es francamente baja, no obstante, hay que tener en cuenta algunas consideraciones:

- 1- En el caso de que la explotación vacunada y la explotación seropositiva con un animal importado vacunado los animales no sean positivos a una infección natural, la prevalencia sería del 2,23 %. Esta suposición no se puede contrastar debido a la controversia existente en diferentes laboratorios acerca de la persistencia en sangre de anticuerpos frente al virus. Algunos autores afirman que en pocos meses de la aplicación de la vacuna marcada el nivel de Ac séricos producidos no se detecta en analíticas convencionales mientras que otros autores afirman que la respuesta humoral permanece largo tiempo.<sup>3</sup>
- 2- La mayoría de explotaciones analizadas no han sido vacunadas con lo que sería de esperar que la prevalencia de IBR en Menorca sea

<sup>3</sup> En la actualidad se está desarrollando un estudio entre la ADS Boví Menorca, laboratorios Merial y la Universidad de León para conocer la evolución de la concentración de anticuerpos séricos producidos por las vacunas marcadas inactivadas. Se estima concluir el estudio en octubre de 2007.

menor, ya que, gran número de explotaciones vacunan a sus rebaños desde hace varios años.

No obstante, aún suponiendo una prevalencia de IBR del 5,03 % y teniendo en cuenta las actuaciones de erradicación de la enfermedad en otros países miembros de la Comunidad Europea sería lógico pensar en la detección de animales seropositivos y eliminación de estos, así como, el establecimiento de medidas de bioseguridad tales como evitar la entrada de animales seropositivos, uso de semen testado y negativo a través de técnicas de PCR, etc. Esta medida sería válida a nuestro modo de ver para las explotaciones con infección natural pasiva puesto que la infección ya ha perdido su capacidad de difusión.

Para las explotaciones con infección natural activa podría pensarse, además de esta actuación descrita, en el uso de vacunas marcadas inactivadas ya que los estudios demuestran que disminuyen la transmisión de la enfermedad. Aunque esta medida probablemente solo se debería realizar en unas pocas explotaciones (5%) según los resultados de este estudio preliminar.

Si tenemos en cuenta la prevalencia de los rebaños y extrapolando al resto de fincas de la ADS, en la gran mayoría de fincas (75 %), tan solo se debería proceder al análisis de la población y al establecimiento de las medidas de bioseguridad para el mantenimiento de la seronegatividad. Tan solo se debería actuar en el 25 % de la fincas a través de análisis de la población, eliminación de positivos y establecimiento de medidas de bioseguridad. Así, teniendo en cuenta la baja prevalencia de la infección previsiblemente los costes en la ejecución de un programa de eliminación de la enfermedad no deberían ser muy elevados. Además hay que tener en cuenta que las técnicas de ELISA pueden aplicarse en muestras de tanque de leche con lo que en una sola analítica podría conocerse, a priori, el estado del rebaño. No obstante el cálculo de los costes de un programa de erradicación de IBR en Menorca no es objeto del presente estudio.

El uso de vacunas polivalentes no ha sido en ningún caso utilizado en las campañas de erradicación debido a que no existen en el mercado vacunas marcadas por lo que no estaría recomendado su uso. A pesar de ello, hay que tener en cuenta que algunas explotaciones menorquinas padecen otro tipo de infecciones como el virus de la Diarrea Vírica Bovina (BVD) o Leptospirosis, con lo que las vacunas monovalentes específicas frente a estas patologías deberían tenerse en cuenta a la hora de diseñar una campaña de erradicación de IBR con vacuna monovalente.

También es importante mencionar que para llevar a cabo una campaña de erradicación ha de contarse irremediablemente con la colaboración del ganadero. Sin duda, una actitud y aptitud positivas son fundamentales para el desarrollo de una campaña exitosa.

*Les Groupements de Défense Sanitaire (GDS)*, homólogas francesas de las ADS españolas con más de 50 años de historia y que desde hace algunos años trabajan en la erradicación de enfermedades como la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina son una prueba fehaciente de la posibilidad de éxito en la erradicación de enfermedades aunque, una de las claves del éxito, radica en el reconocimiento y apoyo pleno de sus administraciones gubernamentales y locales.

Para finalizar y observando los resultados, la situación respecto a la enfermedad y comparándola con otros países comunitarios, se sitúa en una posición excelente para el planteamiento de una campaña de erradicación, lo que podría conducir a la isla a una mejora de la situación sanitaria. Sin duda alguna, el éxito de una campaña de estas características ha de basarse en el reconocimiento de las administraciones hacia las Asociaciones de Defensa Sanitaria como organizaciones preocupadas por la sanidad y bienestar animal, las producciones y la mejora de la calidad.

## 6- BIBLIOGRAFIA

- 1- J.C. Bosch; M.J. Kaashoek and J.T. van Oirschot. *Inactivated bovine herpesvirus 1 marker vaccines are efficacious in reducing virus excretion after reactivation than a live marker vaccine*. Vaccine, Vol. 15 Nº 14, pp 1512-1517. 1997.
- 2- Mylène Lemaire; Vincent Weynants; Jacques Godfroid et al. *Effects of Bovine Herpesvirus Type 1 Infection in Calves with Maternal Antibodies on Immune Response and Virus Latency*. Journal of Clinical Microbiology, Vol. 38, Nº 5, p. 1885-1894, May 2000.
- 3- European Commission. Health & Consumer Protection Directorate-General. *Report on Bovine Herpesvirus 1 (BHV1) marker vaccines and the accompanying diagnostic test*. Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. Octubre 2000.
- 4- M. Álvarez Martínez. *Informe sobre la Rinotraqueitis bovina infecciosa (IBR)*. Universidad de León. Julio 2003.

- 5- Lissete Graat; Mart de Jong and Klaas Frankena. *Qualifying and monitoring IBR-free status in The Netherlands*. Agricultural University, Wageningen, The Netherlands.
- 6- R.Körber; B. Gehrman and F.J. Conraths. *Experience with gE serodiagnostics*. Federal Research Center for Virus Diseases of Animals, Institute for Epidemiological Diagnostics, Wusterhausen, Germany

## 7- ANEXOS

### ANEXO I. TABLA DE RESULTADOS