

---

# **CONTRIBUCIÓN A LA DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA EN LA REPUBLICA ARGENTINA**

**Drs. Marcelo Daniel de la Sota\*, Raúl González\*\*, Aldo Chiricosta\*\***

\*Director de Luchas Sanitarias\*\*. Programa de Enfermedades de los Equidos  
Dirección Nacional de Sanidad Animal

**Palabras clave: anemia infecciosa equina, prevalencia nacional**

## **Resumen**

Este trabajo tiene como finalidad el análisis y presentación de la encuesta nacional que se realizó, dentro del marco del Convenio SENASA / Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, a fin de lograr una aproximación a la determinación de la prevalencia de la anemia infecciosa equina(AIE) en la Argentina, su resultado a nivel de la población equina bajo condiciones de tenencia similar y describir a grandes rasgos su distribución geográfica.

Para tal fin se procedió a procesar muestras de sangre de caballos de trabajo rural, de ambos sexos y mayores de un año, existentes en los predios incluidos en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios(RENSPA).

Las muestras, extraídas durante el año 2002 y mantenidas congeladas hasta su procesamiento, provinieron de la casi totalidad de las provincias, abarcando 218 Departamentos o Partidos sobre un total de 510.

El diagnóstico de laboratorio se realizó por medio del test de Coggins en la Dirección de Laboratorios y Control Técnico del SENASA; analizándose 4.808 muestras de suero con los equipos donados por el Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires.

El indicador obtenido, expresado como porcentaje de equinos positivos, debe ponderarse para evaluar y aplicar al Programa de Lucha en ejecución. Los resultados indican una prevalencia nacional del 15.43 %, con un amplio rango y diferencias significativas entre las distintas provincias y regiones.

## **Summary**

**Key words: equine infectious anemia, national prevalence**

This work has as purpose the analysis and presentation of the national survey which was carried out, inside the SENASA / Associate of Veterinarians of Buenos Aires Province Agreement, in order to approach the prevalence of the anemia infectious equina (AIE) in Argentina, its result at the equine population's level under similar conditions of possession, and to describe in big features its geographical distribution.

To that end, samples of blood of rural work horses, of both sexes and older than one year, existing in the properties included in the National Livestock and Agriculture Industry Registration (RENSPA), were processed.

---

The samples, extracted during 2002 and conserved frozen until their were processed, proceeded from almost the entirety of the national provinces, covering 218 counties of a total of 510.

The laboratory diagnostic was carried out using Coggins test in the Laboratories and Technical Control Department of SENASA; where 4.808 samples of serum were being analyzed with the kits donated by the Veterinarian Association of Buenos Aires Province.

The indicator obtained, expressed as percentage of equine positive, should be pondered to evaluate and to apply to the Fight Program currently being executed. The results indicate a national prevalence of 15.43%, with a wide range and significant differences between the different counties and regions.

### **Introducción:**

La anemia infecciosa es una enfermedad vírica general de caballos, asnos y mulos, cuyo curso depende menos de factores ambientales debilitadores de la resistencia que de la predisposición del animal infectado. Sus síntomas principales son fiebre alta e intermitente, incremento de la frecuencia del pulso, apatía, mucosas de tonalidad entre roja sucia e ictérica con hemorragias difusas, edemas subcutáneos y enflaquecimiento, pese a conservarse el apetito.

La duración del plazo de incubación (5-30 días) depende ante todo de la cuantía de la dosis infectante, si bien no ejerce ninguna influencia sobre el grado de gravedad y el curso seguido por la enfermedad.

La morbilidad y la mortalidad vienen determinadas preferentemente por la sensibilidad de la población, es decir, que en los territorios con la enfermedad enzoótica predominan los cursos crónicos y latentes, mientras que en los primeros brotes aparecidos en regiones libres de anemia prevalecen los cursos graves.

Como consecuencia del incremento del comercio de caballos reproductores y deportivos, y del incremento de las actividades hípicas, la anemia infecciosa ha recuperado importancia, debido no tanto a las pérdidas directas sino a las limitaciones, necesariamente estrictas, de las exportaciones y el tráfico federal de equinos.

La Anemia Infecciosa Equina fue incorporada al artículo 6° del Reglamento General de Policía Sanitaria de los Animales por Decreto N° 991 del 14 de marzo de 1969. En aquella oportunidad se expresaba que teniendo en cuenta la naturaleza de la enfermedad, sobre todo en lo que concierne a animales enfermos inaparentes, es imprescindible evaluar su difusión.

La medición de los niveles sanitarios en general son un problema fundamental para los administradores y ejecutores sanitarios ya que “nada puede ser más valioso que tener a su disposición uno o más calibradores que le ayuden en su labor y también, en evaluar los problemas específicos relacionados con la sanidad.”

Quienes ejecutan, necesitan indicadores que muestren, de la forma más acertada y fidedigna, que sea factible obtener, hacia donde se dirige una situación.

---

El conocer el valor de una variable, en este caso la tasa de infección de AIE (portadores inaparentes) y su comparación y posición relativa, facilita la comprensión de los complejos sistemas epidemiológicos y al mismo tiempo permite predecir con alguna exactitud cuál puede ser el comportamiento futuro de la enfermedad.

Se entendió que es trascendente desarrollar e instalar una estrategia, una metodología y un proceso de ejecución que brinde en tiempo y forma la información necesaria e indispensable; como así también que cumpla eficientemente con los requisitos técnicos y al mas bajo costo posible, el que se debe adecuar a la distribución de los equinos, del personal, de la información disponible dentro de los límites de una cadena productiva y comercial ya existente y caracterizada por la rigidez propia de la actividad.

La información existente con respecto a la tasa de infección de la población equina rural es incompleta y por sobre todo nunca se analizó de manera sistemática ni integral.

Como consecuencia, no era posible disponer de indicadores apropiados que determinen la magnitud y naturaleza del problema que se pretende controlar, que identifiquen las regiones, los grupos de riesgo o conozcan la eficacia de las acciones y los programas de intervención.

Por distintos motivos la finalización de los análisis de laboratorio se fue extendiendo en el tiempo y atento a la preocupación que surgió en el seno de la Comisión Nacional Asesora de las Enfermedades de los Equinos, el Colegio de Médicos Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, miembro permanente de la misma, ofreció a través de su representante al Programa de Enfermedades de los Equinos la donación de la totalidad de las dosis de antígeno necesarias para concluir con la realización de las pruebas diagnósticas.

## **Objetivo**

Determinar la tasa de prevalencia de AIE en los equinos existentes en los predios rurales por medio de la prueba de Inmuno Difusión en Agar Gel (IDAG) a fin de contribuir a determinar la dispersión de la enfermedad a nivel nacional.

## **Material y Métodos**

### **Predios y Equinos**

Los registros existentes en la Dirección de Luchas sanitarias consignan la existencia de 137.481 predios rurales con 1.154.224 equinos a los que se debe agregar los equinos existentes en centros hípicas, hipódromos, clubes hípicas, etc., por lo que la población total registrada es de 1.219.902 equinos, estas cifras; se estima a priori; adolecen de un sub registro importante, en tanto y cuanto el registro(RENSPA) de predios con bovinos alcanza los 260.000. Ver el siguiente cuadro.

En razón de la diversidad y de las distintas actividades que se llevan a cabo con los equinos, estos conforman poblaciones epidemiológicamente distintas en lo que respecta al riesgo, la exposición, la probabilidad de enfermar, etc, razón por la que

---

las acciones sanitarias deben atender la distribución real de la población a fin de tener el impacto esperado.

Cuadro N° 1. Registro de predios con equinos y existencias, Año 2003.				
ACTIVIDAD	PREDIOS		EQUINOS	
	NUMERO	%	NUMERO	%
Predios Rurales	137481	98.63	1154224	95.16
Cabañas	114	0.08	7491	0.62
Hipódromos	60	0.04	3401	0.28
Clubes Hípicos	134	0.10	3118	0.26
Clubes De Polo, Pato	78	0.06	1895	0.16
Centros Tradicionalistas	434	0.31	9873	0.81
Haras Y Studs	1083	0.78	32900	2.71
Total	139384	100.00	1212902	100.00

La encuesta se realizó exclusivamente sobre la población equina rural y en aquellos predios que contando con el Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA) han declarado la existencia de equinos.

### **Diseño del muestreo**

Para la selección del método de muestreo se tuvo en cuenta su sencillez, la adecuación a la experiencia técnico administrativa de los profesionales que actuarían en el terreno y las condiciones imperantes en cada Oficina Local y el principio rector fue obtener el resultado con la seguridad requerida al más mínimo costo y con la mayor efectividad.

Se adoptó el criterio inicial que previamente nada se conoce de las proporciones a estudiar, condición ésta que incrementa el total de la muestra, pero que nos brinda la precisión requerida si la proporción es igual al 50% y más precisión si esta proporción está por debajo.

Se buscó el máximo de información disponible en base al menor movimiento del personal, la mas sencilla ejecución y una programación y marco de encuesta adecuado a los datos existentes en la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

La estimación de la proporción de Departamentos y predios posiblemente infectados se determinó asumiendo que no existían antecedentes de encuestas nacionales para determinar la infección de AIE, por lo que se fijo para los Departamentos el 20% y para los predios el 50%.

Los requisitos y exigencias del diseño del muestreo se consignan en el Cuadro N° 2. Como unidad elemental se tomó al equino con el antecedente que, en promedio, existen 5 o menos equinos en el 40% de los predios.

CUADRO N° 2. SUPUESTOS Y REQUISITOS DEL DISEÑO DE MUESTREO		
SUPUESTO	DEPARTAMENTOS INFECTADOS	PREDIOS INFECTADOS
TASA ESPERADA	0.2	0.5
ERROR ACEPTABLE	0.05	0.03
NIVEL DE CONFIANZA	0.95	0.95
NUMERO A MUESTREAR	246	1067

La cantidad de muestras extraídas en cada predio se adecuó a la siguiente regla: en predios con 4 equinos o menos se sangraron la totalidad y en aquellos predios con más de cinco equinos se sangraron cinco equinos como mínimo, razón por la cual en estos últimos no fue factible utilizar el azar para su selección.

### **Muestras:**

Los Veterinarios, responsables de las Oficinas Locales de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, sangraron los equinos, colectándose una muestra de sangre sin anticoagulante obtenida por punción yugular. Realizado el centrifugado, los sueros fueron trasvasados a tubos eppendorf y remitidos refrigerados al Laboratorio Central de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico para su diagnóstico, acompañados de un protocolo con los datos del predio y de los equinos muestreados.

Atendiendo los supuestos y restricciones anteriormente referidos, la distribución de la cantidad de Departamentos, predios y equinos a sangrar, se efectuó en forma proporcional por provincia y las cantidades asignadas para cada caso se consignan en el Cuadro N° 3 que sigue.

### **Diagnóstico**

La prueba diagnóstica utilizada es la que la Oficina Internacional de Epizootias recomienda como método diagnóstico de elección la inmunodifusión en gel de agar (Test de Coggins Standard O.I.E. de 1984), por ser la prueba de mayor especificidad, por lo cual se considera confirmatoria.

La prueba es solamente cualitativa, por lo cual bajo ningún aspecto determina la intensidad de la infección ni la dimensión del contacto del virus con el animal, solo expresa que hubo contacto, infección y replicación. Se detecta desde 2 a 3 semanas post-infección pero en muchos casos este período (entre el ingreso del virus y la posibilidad de detección en la prueba de laboratorio) puede extenderse a varios meses. La persistencia viral en el equino, una vez reactor, es de por vida y no está relacionado a la ocurrencia o no de manifestaciones clínicas de la enfermedad.

Si el resultado del test de Coggins es positivo en los équidos adultos, el diagnóstico se considera confirmado, independientemente de cuál sea el cuadro clínico.

La totalidad de las muestras de suero fueron procesadas en el laboratorio de la Coordinación de Virología dependiente de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico, utilizando los kits de antígeno donados por el Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires

CUADRO N° 3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO					
PROVINCIA	N° de DEPARTAMENTOS		N° de PREDIOS CON EQUINOS		N° MUESTRAS DE SUERO A EXTRAER
	TOTALES	A MUESTREAR	TOTALES	A MUESTREAR	
Bs. Aires	134	65	30996	248	1240
Catamarca	16	8	2096	17	84
Chaco	25	12	3562	28	142
Chubut	15	7	316	3	13
Córdoba	26	13	10913	87	437
Corrientes	25	12	12746	102	510
Entre Ríos	17	8	23476	188	939
Formosa	9	4	6327	51	253
Jujuy	16	8	494	4	20
La Pampa	22	11	1778	14	71
La Rioja	18	9	43	0	2
Mendoza	18	9	498	4	20
Misiones	17	8	650	5	26
Neuquen	16	8	2869	23	115
Río Negro	13	6	2657	21	106
Salta	23	11	2869	23	115
San Juan	19	9	30	0	1
San Luis	9	4	6081	49	243
Santa Cruz	7	3	574	5	23
Santa Fe	19	9	15213	122	609
Sgo. Estero	27	13	9138	73	366
T. del Fuego	2	1	53	0	2
Tucumán	17	8	1258	10	50
Total	510	246	137481	1100	5500

## Resultados

La cobertura geográfica abarcó la totalidad de los Departamentos o Partidos asignados inicialmente en el diseño muestral, resultando factible concurrir a los predios y extraer muestras de los equinos ubicados en 218 Departamentos sobre un total de 246 previstos, por lo que la cobertura geográfica a nivel de la muestra es del 88% (218/246), y a nivel de país es del 42.7% como fue detallado en el Cuadro N° 3.

Sobre un total de 5500 muestras previstas en el diseño, se recolectaron 5081 las que fueron extraídas de equinos sin distinción de sexo, destinados al trabajo rural y seleccionadas por el método de cómodo empleo. La selección de cada equino para el estudio, se basó principalmente en su representatividad de la población equina del predio, estando la selección basada en una mezcla de criterios, tales como la accesibilidad y principalmente la realización de otras acciones sanitarias.

Por distintos motivos operativos fue factible analizar el 87 % de las muestras programadas(4808/5500), la distribución de los resultados del diagnóstico por Provincia se encuentra detallado en el Cuadro N° 4.

La diferencia observada fue debida principalmente a:

- a) Dificultades operativas en la toma de muestras a campo
- b) Muestras recibidas una vez concluido el plazo de envío al laboratorio
- c) Muestras no procesadas por carencia de identificación, conservación, etc.
- d) Otras(roturas de tubos, sueros contaminados, etc.)

La prevalencia de equinos positivos a AIE para el país de acuerdo a lo consignado en el Cuadro N° 4. es del 15.43%, con un intervalo de confianza que amplia este rango desde el 16.54 % al 14.32%.

Por otra parte en el Cuadro N° 4, el que fuera ordenado de acuerdo al gradiente de prevalencia detectado, se observa que el 15,4 % de la población total y ubicada en 8 provincias tiene una prevalencia de 0; el 42,11% de la población equina de 4 provincias tiene una prevalencia menor al 5%; el 1,9% de la población conformada por otras 3 provincias la prevalencia es menor al 10% y el resto 44,4 % de la población de 6 provincias tiene una prevalencia mayor al 10%.

CUADRO N° 4.- PORCENTAJE DE EQUINOS POSITIVOS A AIE. ARGENTINA 2002.							
PROVINCIA	N° DE EQUINOS	% de EQUINOS	N° DE MUESTRAS	N° DE POSITIVOS	IC +	% POSITIVOS	IC-
Chubut	51023	4.31	214	0	0	0.00	0
Neuquen	3098	0.26	156	0	0	0.00	0
Río Negro	9070	0.77	284	0	0	0.00	0
Santa Cruz	51926	4.39	50	0	0	0.00	0
T. del Fuego	17723	1.50	33	0	0	0.00	0
San Luis	10985	0.93	157	0	0	0.00	0
San Juan	17383	1.47	15	0	0	0.00	0
Mendoza	20954	1.77	127	0	0	0.00	0
La Pampa	184692	15.61	294	1	1.01	0.34	0
Bs. Aires	294562	24.90	549	9	2.71	1.63	0.57
Salta	6044	0.51	162	4	4.89	2.53	0.05
Córdoba	12877	1.09	289	12	6.50	4.15	1.80
Tucumán	2014	0.17	34	3	18.81	8.82	0
Jujuy	5600	0.47	44	4	18	9.10	0.18
Misiones	15029	1.27	65	6	16.62	9.23	1.84
Entre Ríos	95882	8.10	244	31	17.18	12.70	8.23
Santa Fe	43164	3.65	801	185	26.42	23.00	19.77
Sgo. Estero	47094	3.98	105	25	33.14	23.80	14.48
Corrientes	49250	4.16	771	191	28.29	24.77	21.26
Chaco	29751	2.48	119	46	49.38	38,66	27.48
Formosa	65459	5.53	295	225	86.94	76.27	66.31
Catamarca	73907	6.25	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
La Rioja	105415	8.91	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
TOTAL	1212902	100.00	4808	742	16.54	15.43	14.32

---

## **Discusión**

Los puntos de vista y las conclusiones que se presentan serán, indudablemente, motivo de alguna controversia y en otros casos, hasta el rechazo sin más trámite del razonamiento explicitado, aunque el mismo tiene suficiente entidad como para no desconocerse, ya que se plantean hipótesis y propuestas que han sido construidas a través de la realidad.

Los patrones geográficos demuestran que la AIE se concentra en algunas provincias con alto porcentaje de positivos lo cual se correlaciona con patrones ecológicos conocidos que facilitan la endemidad.

La diferencia observada en la cantidad de diagnósticos finales obtenidos para cada provincia atenta sobre la posibilidad de efectuar conclusiones definitivas y generales a nivel de país.

Se considera que este tipo de muestreos serológicos son una ayuda importante para la vigilancia epidemiológica, la que se incrementa, en la medida que las encuestas se efectúen sobre diseños estadísticos, en forma periódica y atendiendo a la mejor información disponible.

Al efectuarse las encuestas periódicamente la tasa de reaccionantes se podría asimilar a una teórica tasa de transmisibilidad y de actividad viral para un tiempo y lugar determinado, lo cual posibilitaría programar las futuras acciones sanitarias.

## **Conclusión:**

Los resultados consignados evidencian una tasa de prevalencia que varía de 0% al 76%, y demuestran en algunas provincias una intensa actividad viral con una fácil transmisión y amplia difusión, lo cual dificulta la erradicación de la enfermedad en las mismas.

Las tasas observadas se refieren a equinos de campo, por lo que no permiten concluir que en otro tipo de equinos su distribución y valores se correspondan.

Las diferencias de los resultados, expresadas como proporción de equinos AIE positivos, no se deben a las variaciones que se observan en la estructura de la población equina de cada partido o a prácticas de mala praxis, ya que las mismas no tienen entidad propia como para justificar esas diferencias, si no por el contrario, se estima que las causas se deben buscar en los aspectos netamente ecológicos de la transmisión de la enfermedad y en la carencia de acciones de profilaxis efectuadas en cada predio por los propietarios.

Nada indica que la enfermedad pueda asumir características epidémicas en aquellas provincias con muy bajas tasas de positividad, aunque para esto resulta imprescindible contar con el compromiso responsable y la acción conjunta de productores, veterinarios y entidades, acrecentando los controles serológicos en



---

forma previa al ingreso de equinos desde zonas de alta prevalencia y a los movimientos de los existentes dentro de esas provincias a fin de evitar situaciones epidemiológicas adversas.

### **Agradecimientos:**

Al personal Veterinario y Paratócnico de la Coordinación General de Campo de la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

Al personal del laboratorio de AIE dependiente de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico.

Al Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires por el apoyo y donación de la totalidad de los kits de antígeno para el diagnóstico de AIE.

### **Bibliografía**

- ✓ Anuario SENASA, 2000 y 2001
- ✓ Blaha, Thomas, "Epidemiología Especial Veterinaria". Editorial Acribia. Zaragoza. España. 1995.
- ✓ Cochran William. G, "Técnicas De Muestreo". Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México
- ✓ Informe Estadístico Mensual SENASA, años 2000, 2001, 2002
- ✓ Last . John N. "Diccionario De Epidemiología". SALVAT Editores, S. A. Barcelona
- ✓ Presentación Foro Ecuestre Argentino
- ✓ Standard Manual OIE, 2002. Capítulo 2.5.4.
- ✓ Thrusfield Michael. "Epidemiología Veterinaria". Editorial Acribia, S.A.1990.I.S.B.N. 84-200-0674-2.
- ✓ Toma B y Col, "Epidémiologie Applique", ISBN. 92/9044/401/0.