



Diagnósticos de rabia pareasiente bovina entre los años 1995 y 1998, en las provincias de Formosa, Chaco y Corrientes

Andreau, M.L.*; Luciani, C.A.**; Monzón, P.* y Lotero, D.A.*

* Laboratorio del Centro Antirrábico de Resistencia. Av. 9 de Julio Nº 430 (3500) Resistencia-Chaco. Arg.

** INTA Colonia Benítez – C.C. 114 (3500) Resistencia –Chaco . Arg.

III Jornadas Internacionales de enfermedades transmisibles, 22- 25 Set. 1999. Puerto Iguazú Misiones, Argentina.-

caluciani@correo.inta.gov.ar

Resumen

En el Laboratorio del Centro Antirrábico de Resistencia (L.C.Ar.R) se estudiaron 387 muestras de cerebro bovinos para el diagnóstico de rabia pareasiente bovina (RPB), entre los años 1995 al 1998, las mismas procedían de tres provincias del NEA Argentino. En el Chaco el estudio involucró a 10 departamentos y 107 localidades, donde existen novecientos mil cabezas de ganado bovino y abarca una extensión de cuatro millones de ha. En Corrientes fueron 9 departamentos y 34 localidades, con cuatrocientos cincuenta mil bovinos en un millón setecientos mil ha y en Formosa fueron 6 departamentos y 69 localidades, con un millón cien mil cabeza de bovinos y cinco millones de ha. La distancia promedio de las capitales de departamento de las que se recibieron muestras fueron 94; 111 y 233 km. para las provincias de Chaco, Corrientes y Formosa respectivamente. El diagnóstico fue realizado por Inmunofluorescencia Indirecta y el conjugado provisto por el INPPAZ. La confirmación del diagnósticas fueron realizadas con inoculaciones biológicas a ratones lactantes en forma intra-craneal. Con períodos de observación de seis a veinte días. Se registraron los datos en crudo de los casos y se obtuvieron medias aritmética y desvíos estándares para año y mes de los distintos años. En tablas porcentuales se presentaron los datos crudos y se les aplicó la técnica de las medias móviles, que evitan las variaciones aleatorias y detecta tendencias ocultas (Thurfield, M. 1990). Se determinó el grado de asociación por medio Coeficiente de correlación para las variables mes, año y casos de RPB. El área de estudio quedó comprendida entre el paralelo de latitud S. 24° y 29° y los meridianos Longitud O. 57° y 61°. El 55% (212) de las muestras fueron positivas. Los primeros casos de RPB fueron en la Provincia de Formosa, ocurridas en Setiembre de 1993 en la localidad de Comandante Fontana (L.S. 24° 20' L.O. 59° 41'), departamento Patiño, centro-oeste de la provincia. En Enero de 1994, alcanzó él E de la provincia, después de recorrer 184 km. y el desplazamiento fue de 1,54 km. por día. La enfermedad se extendió al Chaco, diagnosticándose en Abril de 1995 en la localidad de Tres Pozos (L.S. 24° 31' L.O. 61° 43') Departamento General Güemes, sobre el Río Bermejo y en Diciembre del mismo año, en la localidad de Puerto Eva Perón (L.S. 26° 40' L.O. 58° 32') zona E de provincia. La velocidad de dispersión de la RPB fue de 1,2 km. por día y el trayecto recorrido hasta el punto extremo E de la Provincia del Chaco fue de 340 km. En Enero del '97, se diagnosticó RPB en la provincia de Corrientes, en la localidad de Santa Ana (L.S. 27° 28' L.O. 58° 48'), departamento Capital, el desplazamiento fue a razón de 2,8 km. por día. La distribución promedio mensual de casos positivos fe RPB fue de 6 casos de promedio en Enero y Junio, 5 casos en Abril, Julio, Agosto y Diciembre y entre 3 y 4 casos, los demás meses. La RPB se distribuyó en forma de brotes a lo largo de todos los meses de los cuatro años estudiados. Donde no se observó asociación secuencial, tampoco de época estacional ni anual. La tendencia a desplazarse hacia el Este fue una constante y lo hizo a una velocidad de 2 km. por día. La distancia entre los establecimientos y el L.C.Ar.R. dificulta la remisión de materiales y que a su vez deja establecida el área de influencia del L.C.Ar.r.

Introducción

En esta parte del continente la Rabia Pareasiente Bovina (RPB) ó Rabia Parálitica del Bovino, fue observada entre los años 1906 y 1908 en Santa (Carini 1911) Catalina (Brasil) se manifestó bovinos, equinos y otros herbívoros, el mal se propagó hacia el Norte y Sur del país y fuera del mismo. En Paraguay es probable que entrara en el año 1920 en forma insidiosa, convirtiéndose en una verdadera epizootia en 1927, cuando murieron alrededor de

Andreau, M.L. – Diagnósticos de rabia pareasiente bovina entre los años 1995 y 1998, en las provincias de Formosa, Chaco y Corrientes. - Pág. 1

© Copyright 2003. INTA EEA Colonia Benítez. Marcos Briolini s/n (3505) Colonia Benítez, Chaco Argentina. E-mail: comunicb@correo.inta.gov.ar Te: 03722 - 493044/45/005/009

25 a 30% de los animales. Entre los años 1928 – 1929, ingresó al territorio argentino, por la Isla Apipé Grande, departamento de Ituzangó de la provincia de Corrientes. Brotes posteriores se sucedieron en la provincia de Salta en el año 1959, en la provincia de Formosa en 1961 y dos más se diagnosticó en la provincia de Jujuy, en la provincia del Chaco se diagnosticó RPB en 1961. Las otras provincias del NOA afectadas fueron Santiago del Estero en 1968 y Tucumán en el año 1970 (SE.NA.SA 1970) (INTA 1973).

Importancia económica-social

Para América Latina, la rabia, es considerada una de la más importante zoonosis es por ello que cobra vital importancia en lo económico-social. La OMS año 1994, considera a la zona andina de América Latina como de alto riesgo en contraer la Rabia, con un 33% de afectación, le siguen México con 25% y Brasil con 15% (OMS 1994). En América entre 1970 y 1989 se registraron 548 casos de Rabia Humana y desde 1990 al 1994 se registraron 1.050 (OMS 1995). El primer caso de rabia humana en la Argentina por mordedura de vampiro ocurrió en abril de 1965 (INTA 1973).

En 1969 se menciona que murieron como causa de RPB en toda América 500.000 bovinos. En el año 1992 para toda la región de América latina se registraron 18.607 casos: en 1993 fueron 19.953 y en 1994 fueron 17.203, además se ven afectados los equinos, ovinos, porcinos, caprinos y otras especies de animales salvajes. (OMS 1994 y OMS 1995). En el brote de RPB de 1964 en Formosa en un período de 5 años se calculó que murieron 15.000 cabezas de ganado vacuno. (Ivanovich 1978).

La Rabia Paresiente Bovina es producida por un virus del género *Lyssavirus* alía *Rabdoviridae*, en nuestra zona de América es transmitida el quiróptero vampiro *Desmodus rotundus rotundu*.

El trabajo pretende describir el brote de rabia y determinar las asociaciones con épocas, mese de los distintos años ocurridos entre los años 1995-1998, en bovinos de la zona de Formosa, Chaco y Corrientes, con materiales recibidos para el diagnóstico de Rabia Paresiente Bovina en el Laboratorio del Centro Antirrábico de la ciudad de Resistencia.

Materiales y Métodos

Se trabajó sobre materiales recibidos de cabezas de distintas especies de animales, en este trabajo, principalmente, nos referiremos a los bovinos. Material que fue remitido por los productores.

Método de Diagnóstico

Inmunofluorescencia directa y los reactivos conjugados son provistos por el INPPAZ. La confirmación del diagnóstico fue realizada con inoculaciones biológicas a ratones adulto (21 días) en forma intra-craneal y para ser declarado negativos las observaciones se llevaron hasta los treinta días.

Se establece las áreas de influencia de diagnóstico realizado por el Laboratorio del Centro Antirrábico Resistencia.

Se confeccionó un mapa a escala, ubicando las localidades dentro de las provincias respectivas, con los primeros diagnósticos afirmativos de RPB. Se tomó como base a mapas de la República Argentina confeccionados por el Instituto Geográfico Militar, (IGM 1972).

Se registraron los datos en crudo de los casos de RPB durante 1995; 1996; 1997 y 1998 se efectuaron las medias aritméticas y los desvíos estándares para cada año y para los meses de los distintos años. Para evitar variaciones aleatorias y detecta tendencias ocultas los datos crudos se expresaron en tablas porcentuales y a estos se les aplicó la técnica epidemiológica de las medias móviles, (Thurfield 1990). A los efectos de determinar el grado de asociación entre los variables meses del año, y casos ocurridos se analizaron los datos crudos por la técnica de análisis de regresión.

Resultados y Discusión

En la epizootia de RPB ocurrida entre los años 1995-1998 en la provincia del Chaco, involucró a 10 departamentos y 107 localidades (ver cuadro N° 1), donde existen

Andreau, M.L. – Diagnósticos de rabia paresiente bovina entre los años 1995 y 1998, en las provincias de Formosa, Chaco y Corrientes. - Pág. 2

novecientas mil cabezas de ganado bovino y abarca una extensión de cuatro millones de ha. En corrientes fueron 9 departamentos y 34 localidades (ver cuadro N° 2) con 1.700.000 ha y en la provincia de Formosa se diagnosticó en 6 departamentos y 69 localidades (ver cuadro N° 3) con un millón trescientas mil cabeza de bovinos y 8.000.000 ha. La distancia de las capitales de departamentos al Laboratorio del Centro Antirrábico Resistencia, fue de 94; 111 y 233 Km, de promedio para las provincias de Chaco, Corrientes y Formosa, respectivamente.

Cuadro N° 1. Provincia de Chaco, departamentos donde se diagnosticó RPB con la capital departamento, el número de localidades de las que se recibió muestras y distancia de las mismas al Laboratorio del Centro Antirrábico Resistencia.

Chaco		
Departamentos y capital de departamento	Número de Localidades de las que se recibió muestras	Distancias en Km de la capital de departamento y el Centro Antirrábico de Resistencia
1º de Mayo (Margarita Belén)	15	18
25 de Mayo (Machagai)	3	120
Bermejo (La Leonesa)	40	70
Gral. San Martín (Gral. San Martín)	21	140
Dónovan (Makallé)	4	44
Güemes (J.J. Castelli)	4	240
Libertad (Pto. Tirol)	5	22
Pcia. de la Plaza (Pcia. de la Plaza)	4	100
San Fernando (Resistencia)	5	0
Sgto. Cabral (Colonia Elisa)	6	90
Nº 10	107	X 94

Cuadro N° 2. Provincia de Corrientes, departamentos donde se diagnosticó RPB con la capital de departamento, el número de localidades de las que se recibió muestras y distancia de las mismas al Laboratorio del Centro Antirrábico Resistencia.

Corrientes		
Departamentos y capital de departamento	Número de Localidades de las que se recibió muestras	Distancias en Km de la capital de departamento y el Centro Antirrábico de Resistencia
Capital (Corrientes)	8	24
San Cosme (San Cosme)	1	57
San Luis del Palmar (San Luis del Palmar)	5	51
Itatí (Itatí)	2	86
Empedrado (Empedrado)	10	76
San Miguel (San Miguel)	2	156
Saladas (Saladas)	4	130
Berón de Astrada (Berón de Astrada)	1	170
General Paz (Caá Caí)	1	256
Nº 9	33	X 111

Cuadro N° 3. Provincia de Formosa, departamentos donde se diagnosticó RPB con la capital de departamento, el número de localidades de las que se recibió muestras y distancia de las mismas al Laboratorio del Centro Antirrábico Resistencia.

Formosa		
Departamentos y capital	Número de Localidades de	Distancias en Km de la

Andreau, M.L. - Diagnósticos de rabia parejante bovina entre los años 1995 y 1998, en las provincias de Formosa, Chaco y Corrientes. - Pág. 3

© Copyright 2003. INTA EEA Colonia Benítez. Marcos Briolini s/n (3505) Colonia Benítez, Chaco Argentina. E-mail: comunicb@correo.inta.gov.ar Te: 03722 - 493044/45/005/009

de departamento	las que se recibió muestras	capital de departamento y el Centro Antirrábico de Resistencia
Formosa (Formosa)	11	163
Pilcomayo (Clorinda)	12	313
Pirané (Pirané)	20	140
Laíshi (Laíshi)	14	130
Pilagá (Espinillo)	2	310
Patiño (Comandante Fontana)	10	345
Nº 6	69	X 233

Se recibieron para él diagnóstico de RPB en el Laboratorio del Centro Antirrábico de Resistencia, 387 muestras bovinas que para los cuatro años de estudio, resultaron 212 muestras positivas y representa el 55 por ciento de los animales (Cuadro Nº 4).

Cuadro Nº 4. Muestra recibidas y resultados positivos de cada provincia. Entre paréntesis los porcentajes.

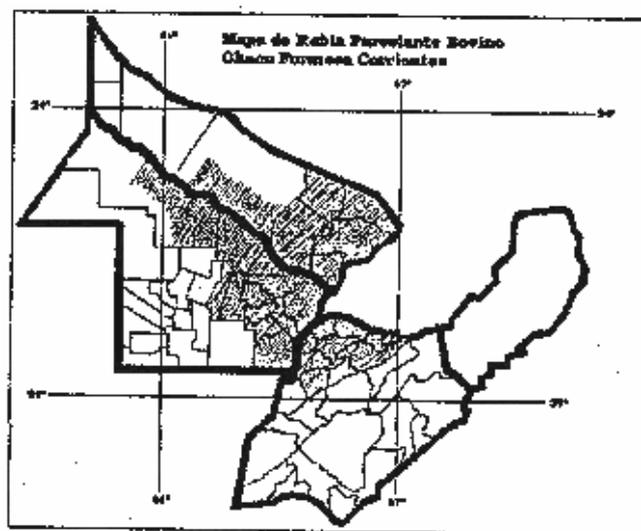
Provincia	Muestras recibidas (%)	Resultados positivos (%)
Chaco	221 (0,57)	115 (0,30)
Formosa	109 (0,28)	60 (0,16)
Corrientes	55 (0,14)	37 (0,10)
Total	387	212 (0,55)

Cuadro Nº 5. La casuística por año de ocurrencia de los brotes, en números crudos y porcentajes y cantidad de animales positivos y porcentajes.

Año	N (%)	Positivos	%
'95	61 (0,16)	39	0,64
'96	105 (0,27)	66	0,63
'97	139 (0,36)	74	0,53
'98	82 (0,21)	33	0,40
Total	387	212	0,55

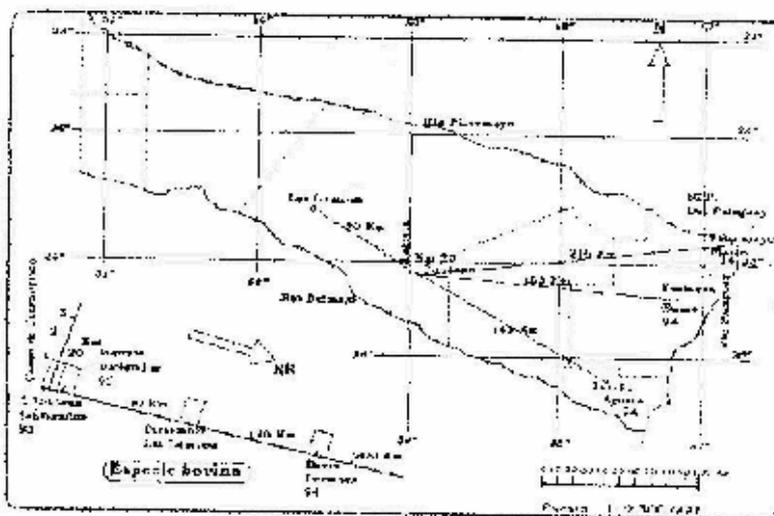
El área de estudio está comprendida entre los paralelos de latitud S 24° y 29° y los meridianos en Longitud O de 57° y 61° se puede apreciar en el mapa (Fig. Nº 1) las áreas sombreadas indican las zonas donde se diagnosticó RPB.

Fig. Nº 1. Distribución de RPB en las Provincias de Chaco, Formosa y Corrientes.



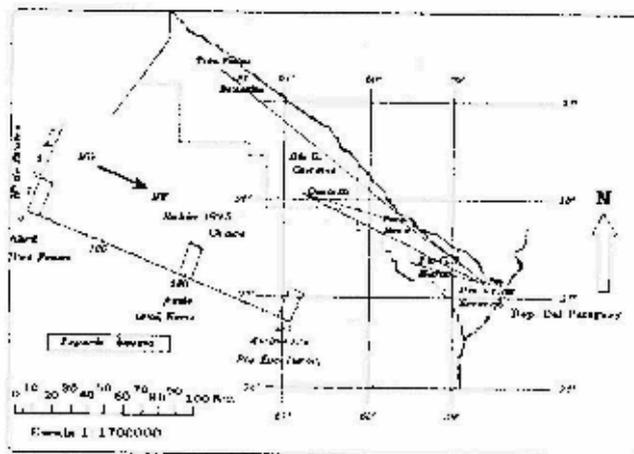
Los primeros casos de RPB en la Provincia de Formosa, comienzan en el mes de Setiembre de 1993 en la localidad de Comandante Fontana (L.S. 24° 20' L.O. 59° 41'), departamento Patiño, centro Oeste de la provincia, con dirección Oeste y Este se diagnosticó en Diciembre del mismo año en la localidad de Ibarreta (L.S. 25° 51') y Las Lomitas (L.S. 24° 43' L.O. 60° 36'), respectivamente. En el Este fue diagnosticado en Enero de 1994. El desplazamiento fue de 1,54 km por día, en Mayo se diagnosticó en el extremo NE, en la localidad de Pto. Pilcomayo (L.S. 25° 22' L.O. 57° 39') y en Agosto del mismo año en el SE de la provincia en la localidad de Misión Laishi (L.S. 26° 15' L.O. 58° 38'). Hacia el Sur de Comandante Fontana, se halla el límite interprovincial Formosa-Chaco, la RPB se diagnosticó en Abril de 1994 en la localidad de J.J. Castelli (Chaco) (L.S. 25° 57' L.O. 60° 37'), Como caso aislado la velocidad de desplazamiento fue de 1,6 km por día.

Figura N° 2. Desplazamientos y primeros diagnósticos de rabia parasiante bovina en la Provincia de Formosa.



Los primeros diagnósticos de RPB en el chaco comienzan mes de Abril de 1995 en la localidad de Tres Pozos (L.S. 24° 31' L.O. 61° 43') Departamento General Güemes sobre el Río Bermejo, límite con la Provincia de Formosa. La enfermedad se desplazó hacia el E de la provincia, en Junio se diagnostica en la Localidad de Presidencia Roca (L.S. 26° 08' L.O. 59° 36') del departamento de General San Martín, la distancia que media entre las dos localidades es de 260 Km y atraviesa la provincia llegando en el mes de Diciembre del mismo año, después de recorrer 375 Km, a la confluencia de los Río Bermejo y del Río Paraguay, Puerto Eva Perón (L.S. 26° 40' L.O. 58° 32'). La velocidad de dispersión de la RPB fue de 1,2 km. por día.

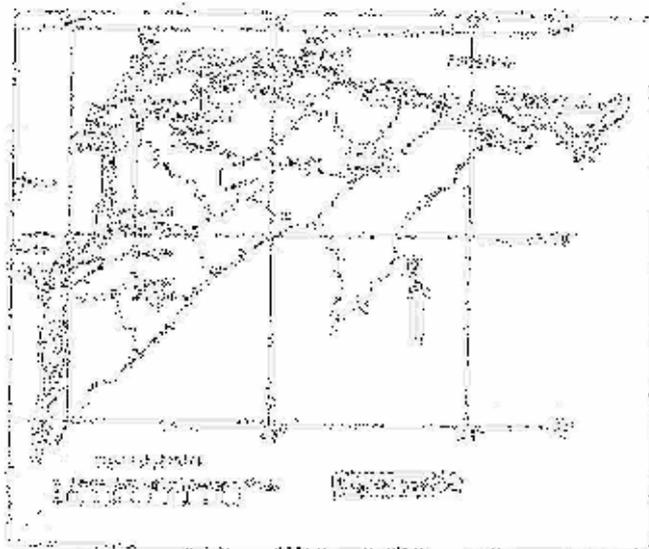
Figura N° 3. Desplazamientos y primeros diagnósticos de Rabia Paresiante Bovina en la Provincia del Chaco.



La RPB fue diagnosticada en Enero de '97 por primera vez en la localidad de Santa Ana (L.S. 27° 23' L.O. 58° 48'), en marzo se desplazó hacia el Este, en San Luis del Palmar (L.S. 27° 31' L.O. 58° 34'), en Mayo, San Cosme (L.S. 27° 22' L.O. 58° 31'), en Octubre, en Empedrado (L.S. 27° 57' L.O. 58° 49') y en diciembre del mismo año en Saladas (L.S. 28° 15' L.O. 58° 38').

Desde la localidad de Tres Pozos, departamento General Güemes de la provincia del Chaco hasta Santa Ana, departamento de Capital, de la provincia de Corrientes en una línea recta imaginaria existirían 500 Km, el desplazamiento se produjo a 1,9 km diarios y se demoró en recorrerlo 32 meses, mientras que dentro provincia de Corrientes el desplazamiento se efectuó a razón de 2,8 km diarios.

Figura N° 4. Desplazamientos y primeros diagnósticos de rabia Paresiante bovina en la Provincia de Corrientes.



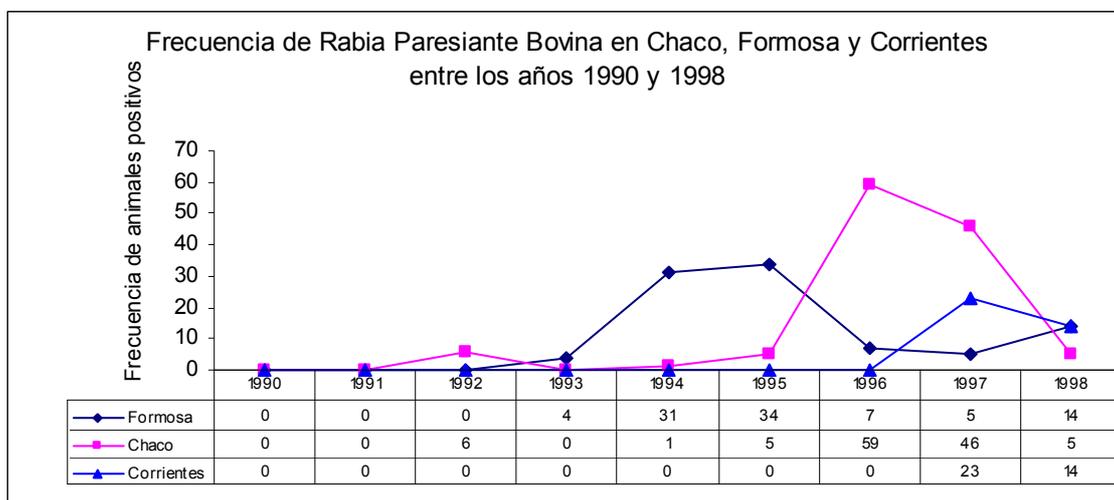
En el año 1992 existieron casos de RPB en el Chaco pero en forma discontinua en el '93 no se remitieron muestras y se tomó como criterio que el brote tendría que contar, como mínimo tres casos confirmados con diagnóstico de laboratorio.

La provincia de Formosa tiene su pico máximo de diagnóstico de RPB en el año 95 la provincia del Chaco en el '96 y en la provincia de Corrientes en el año '97.

En las tres provincias, la enfermedad siguió una curva normal de desarrollo indicando en un principio crecimiento en los casos de rabia paresiante bovina y luego una regresión de

los mismos. Cuando en una provincia culminaban los diagnósticos en la siguiente se iniciaba. La interpretación del hecho es que, con el diagnóstico, los productores comenzaron a vacunar, es decir que se actuó cuando el problema estaba establecido, método que dejó avanzar la onda epizootica en dirección NE.

Figura N° 5. Frecuencia de los diagnósticos de muestras positivas de cada provincia estudiada, entre los años 1990 y 1998.

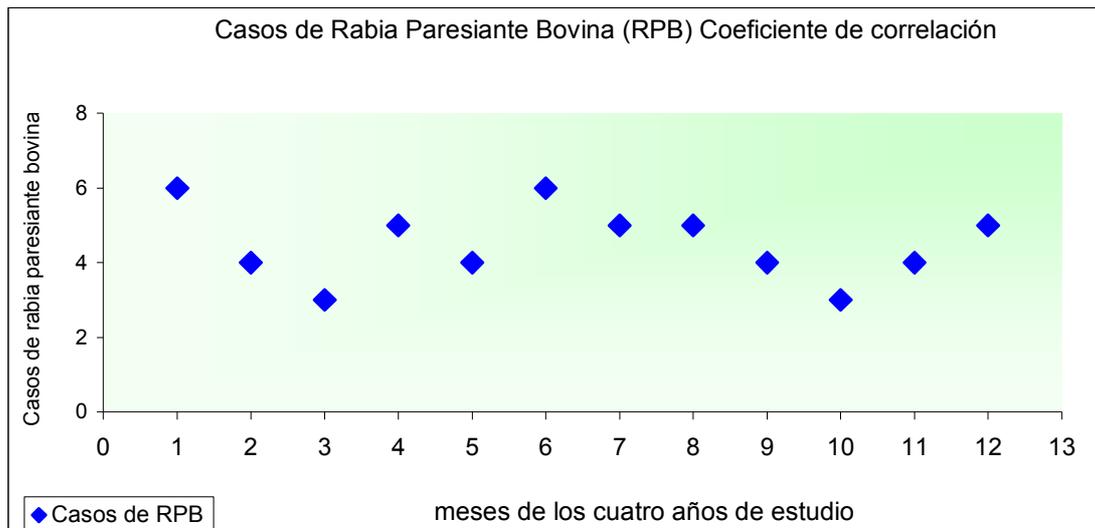


Datos crudos de casos de RPB, y las medias aritméticas se distribuyen dentro de los rangos mínimo y máximo de 2,9 y 5,9% respectivamente, los meses de Enero, Junio y Agosto tuvieron los promedios mensuales de 6 casos de RPB no tuvieron relaciones entre años. 4 casos de RPB de promedios mensuales fueron para los cuatro años de estudio y los meses de Setiembre del '95 y marzo de '98 no se recibió material para el diagnóstico de RPB.

Cuadro N° 6. Datos Crudos de diagnostico positivo para los años '95, '96, '97 y '98 de RPB para Chaco, Formosa y Corrientes.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
95	2	3	5	5	2	9	2	2	0	4	2	3
96	13	4	2	2	2	7	4	10	5	1	8	8
97	5	6	5	10	9	5	10	7	3	4	4	6
98	5	2	0	4	2	4	2	2	8	1	2	1

Figura N° 6. Análisis de regresión entre meses de los distintos años y casos de rabia paresiante bovina en las tres provincias del NEA.



En la figura observa la distribución de los casos a través de los meses de los años en estudio los que se dispersan a lo largo de una línea recta sin pendientes de asociaciones entre las variables casos/meses/año.

Cuadro N° 7. Media aritmética y desvíos estándares para años para las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes.

Año	'95	'96	'97	'98
X	3	6	5	3
D.S. ±	2,2	3,4	3	2

Los mayores casos de diagnóstico de RPB se efectuaron en el año 1996, son coincidentes con los mayores casos ocurridos en la Provincia del Chaco.

Cuadro N° 8. Media aritmética y desvíos estándares para meses para las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
X	6	4	3	5	4	6	5	5	4	3	4	5
D.S. ±	4	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3

Los meses de Enero y Febrero tuvieron los promedios más alto mientras que Abril, Julio, Agosto y Diciembre alcanzaron a 5 casos cada uno de promedio y los demás meses estuvieron entre 3 y 4 casos mensuales de promedio.

Cuadro N° 9. Porcentaje mensuales de diagnóstico positivo RPB para los años '95 al '98 en las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
95	0,03	0,05	0,08	0,08	0,03	0,15	0,03	0,03	0	0,07	0,03	0,05	0,05
96	0,12	0,04	0,02	0,02	0,02	0,07	0,03	0,10	0,05	0,01	0,08	0,08	0,05
97	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06	0,04	0,07	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
98	0,10	0,02	0	0,05	0,02	0,05	0,02	0,02	0,10	0,01	0,02	0,01	0,04
Promedio	0,06	0,04	0,04	0,06	0,03	0,08	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	

Los promedios anuales fueron de cinco casos para los años '95/96 y de cuatro casos para los años '97/98.

Las medias móviles es un sistema epidemiológico que permite suprimir las variaciones aleatorias de los datos, detectan además tendencias ocultas que puedan ocurrir a

lo largo del tiempo y por defecto propio de la técnica no se puede registrar los meses de inicio (enero) y del final (diciembre).

Cuadro N° 10. Medias móviles para RPB ocurridas en el Chaco, Formosa y Corrientes entre los años '95 '96 '97 y '98.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
95	-	0,53	0,07	0,06	0,09	0,07	0,07	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07
96	0,07	0,06	0,03	0,02	0,04	0,04	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07
97	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,06
98	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,01	-

Coincide el mes de julio con los mayores registros de casos de RPB y se distribuyo uniformemente a lo largo de los cuatro años sin tener una influencia secuencial ni de época estacional (Cuadro N° 11).

Cuadro N° 11. Promedio xy desvío estándar D.S. para estaciones de los años de estudios de las tres provincias.

	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
X	0,048	0,048	0,046	0,045
D.S. ±	0,018	0,020	0,015	0,018

Cuadro N° 12. Promedio xy desvío estándar D.S. para los cuatro años de estudios de las tres provincias.

Año	'95	'96	'97	'98
X	0,056	0,051	0,048	0,033
D.S.	0,020	0,015	0,012	0,012

Es de notar que los promedios de la enfermedad van disminuyendo en la medida que avanza los años ellos se puede deber a la información que disponen los productores y prevenir o que mejoraron los conocimientos de los síntomas de la RPB y no necesitan de la confirmación diagnóstica.

Transcurrieron 35 años de la presentación de RPB del primer caso descrito en el año 1960, con mortandades de bovinos en el departamento de Ramón Lista y Maticos en el Oeste de la provincia de Formosa, si bien estos casos no fueron confirmados por diagnósticos de laboratorio se ensayó un sistema de profilaxis preventiva para la RPB estableciéndose un cordón sanitario que abarcó a 15.000 cabezas de bovinos y radio de 50 km con el límite con la provincia de Salta. La enfermedad se desplazó hacia el E de la provincia de Formosa llegando a 40 km de la Capital Formoseña. Entre los años 1964 y 1967 fueron reportados por SE.NA.S.A. 40 focos de RPB y 1966 se registraron 298 muertes en la provincia de Formosa. En 1973, se registró un caso en S.E. de la Provincia de Formosa, sobre el Río Paraguay cercano al límite con la Provincia del Chaco. En la provincia del Chaco la RPB se presentó en el año 1965 en la zona de J.J. Castelli y en 1968, llegó a Fortín Lavalle, en 1970 en el Pintado, Misión Nueva Pompeya y el punto extremo Este de la provincia fue la localidad de Campo Winter, en el departamento General San Martín.

El inicio de los primeros casos de los años '95; '96; '97 y '98 son coincidentes con aquellos de la década del '60 y '70, ocurridos en el O de las provincias de Chaco y Formosa. Pero en la situación presente el área de dispersión fue mayor. Se tiene referencia en la actualidad, de brote aislado de RPB en distintos puntos de las provincias estudiadas.

Conclusiones

- La RPB comenzaron en forma de brotes en zona Oeste de las Provincias de Chaco y Formosa, sin precisar orígenes.
- La RPB se distribuye en forma de brotes a lo largo de los meses de los cuatro años estudiados.

- Los diagnósticos de RPB se circunscriben a los paralelos Latitud S. 24° y 29° y meridiano Longitud O. entre 57° y 61°.
- No se observó estacionalidad ni secuencias cíclicas para meses y años en los diagnósticos.
- El promedio de diagnóstico positivo a RPB fue de 55%.
- La distancia entre el L.C.AR.R. conspiró en contra de la remisión de materiales.

Bibliografía

- 1) Boheringer, E. y Fornari, O. 1960. Difusión de la rabia en el Chaco. INTA Centro Regional Chaqueño. Estación Agropecuaria de Colonia Benítez Chaco. Boletín N° 6 pp. 1-6.
- 2) Instituto Geográfico Militar. 1972. Atlas de la República Argentina. Ejercito Argentino. 1º parte, Bs. As.
- 3) Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. 1994. Programas de Salud Pública Veterinaria "Vigilancia epidemiológica de la rabia en las América. OPS-OMS Vol. XXII N° 1-12 30-08.
- 4) Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. 1994. Programas de Salud Pública Veterinaria "Vigilancia epidemiológica de la rabia en las América. OPS-OMS Vol. XXV N° 1-6 01-11.
- 5) Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. 1995. Programas de Salud Pública Veterinaria "Vigilancia epidemiológica de la rabia en las América. OPS-OMS Vol. XXVI N° 1-12 15-07.
- 6) INTA. 1973. Programa Bovinos para Carne Serie. Sanidad N° 1 Colaboración INTA-MAG del Chaco. 3.000 ejemplares Marzo.
- 7) Ivancovich, J.C. 1978. Ganadería animal. Estudio de situación de Chaco y Formosa. IDIA N° 0 pp. 361-366, Enero Febrero.
- 8) Servicio Nacional de Sanidad Animal (SE.NA.S.A. 1970) Rabia parálitica. Cartilla de Divulgación pp. 1-8.
- 9) Thrusfield, M. 1990. Epidemiología Veterinaria. Editorial ACRIBIA S.A.
- 10) S.A.S. Copyright 1986-1996 by S.A.S. Inst. Inc. Cary NC. USA. Licensed to INTA Site 001475.