

**VIGILANCIA BASADA
EN RIESGO EN LA ZONA
LIBRE SIN
VACUNACION EN
ARGENTINA**

PROGRAMA DE FIEBRE AFTOSA
- DNSA -

43° COSALFA-SEMINARIO

Punta del Este, Uruguay

4 y 5 de abril de 2016

 **senasa**



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

GUIA TECNICA DE TRABAJO

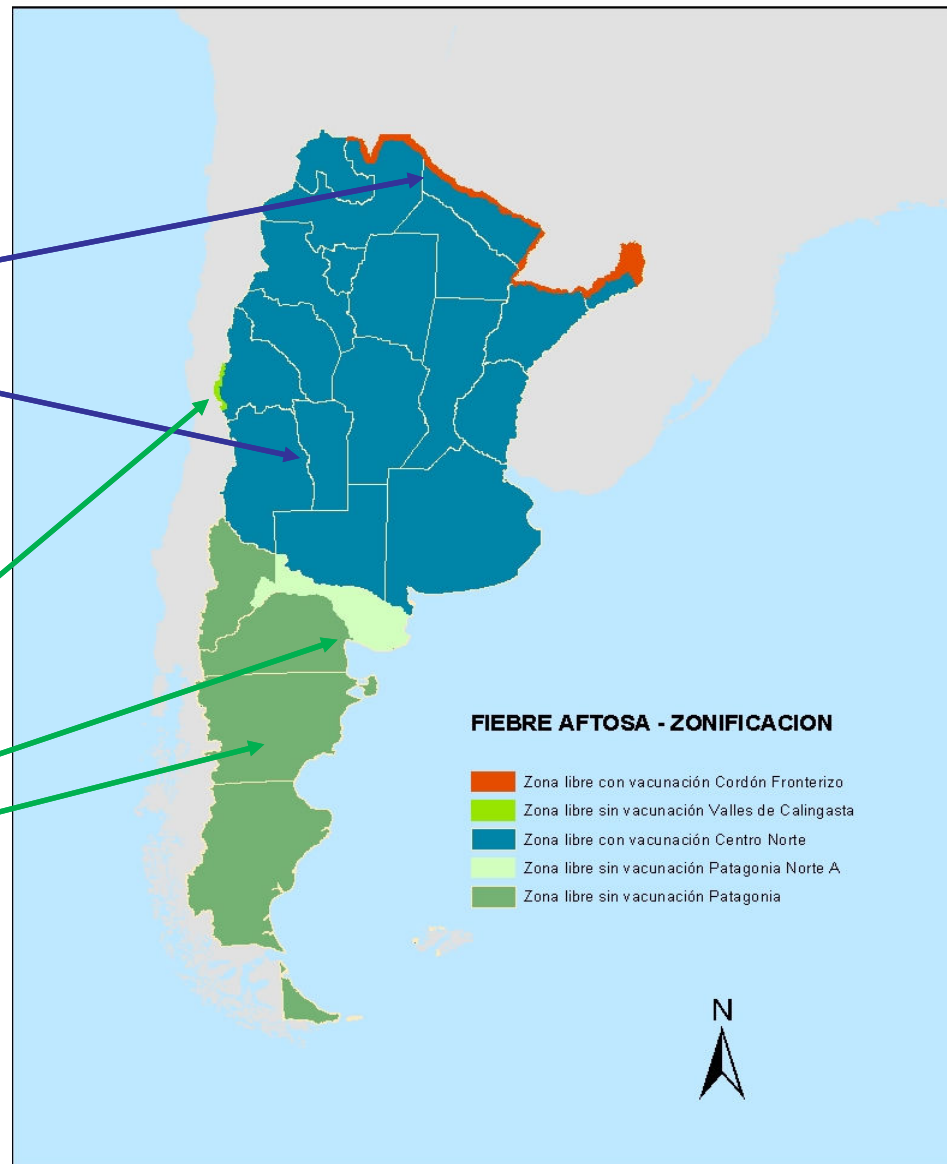
4. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE F A EN ZONAS LIBRES C/VACUNACIÓN

- **Cual es la actual probabilidad de la presencia y de la transmisión del virus de la Fiebre Aftosa en la población?**

SITUACION ACTUAL DE LA FIEBRE AFTOSA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación



VIGILANCIA DE LA FIEBRE AFTOSA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

- **VIGILANCIA PASIVA**

- ✓ Denuncia y atención de notificaciones y sospechas de enfermedad vesicular
- ✓ Recolección de información disponible (Información de laboratorios, frigoríficos, etc.)

- **VIGILANCIA ACTIVA**

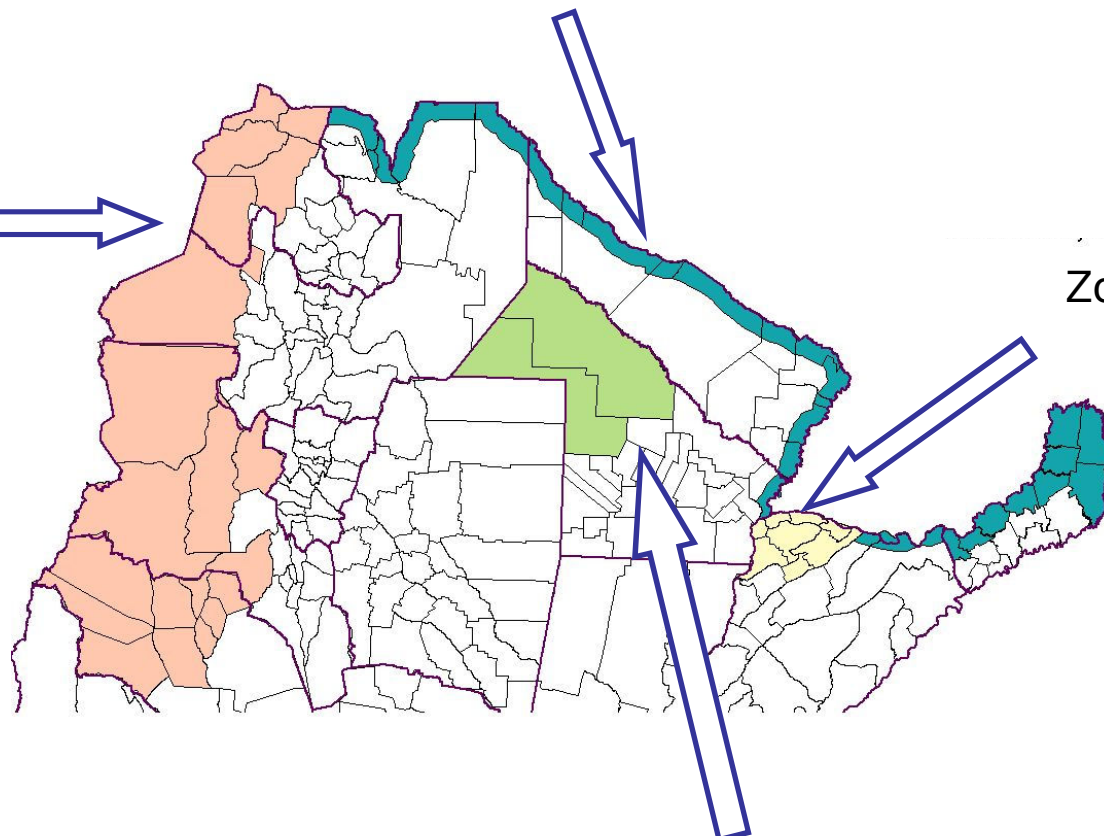
- ✓ Inspecciones de tropas
- ✓ Control de movimientos
- ✓ Muestréos serológicos

VIGILANCIA ACTIVA DE LA FIEBRE AFTOSA EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Muestras dirigidas

Cordón Fronterizo

NOA-Puna

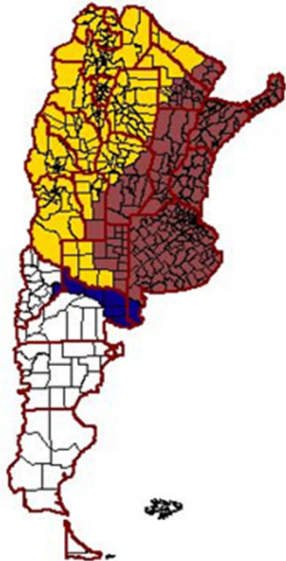


Zona Contención
Último Foco

Impenetrable, Chaco

MUESTREOS ALEATORIOS

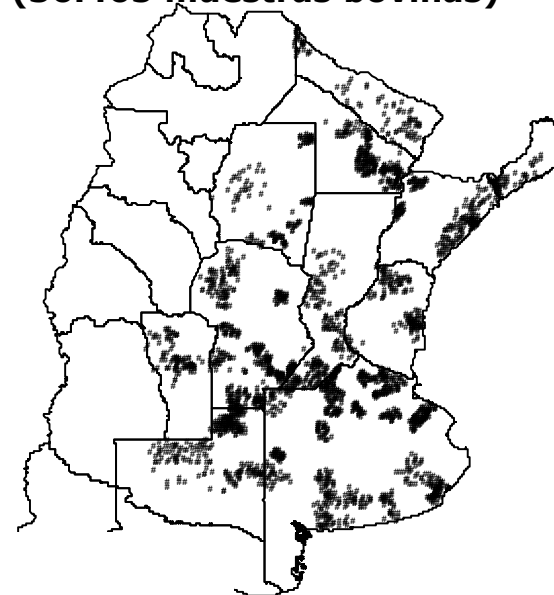
2011
(24.421 muestras bov/ov)



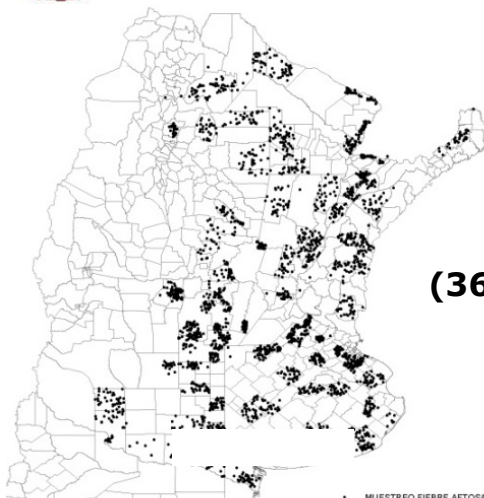
2012
(8.336 muestras bovinas)



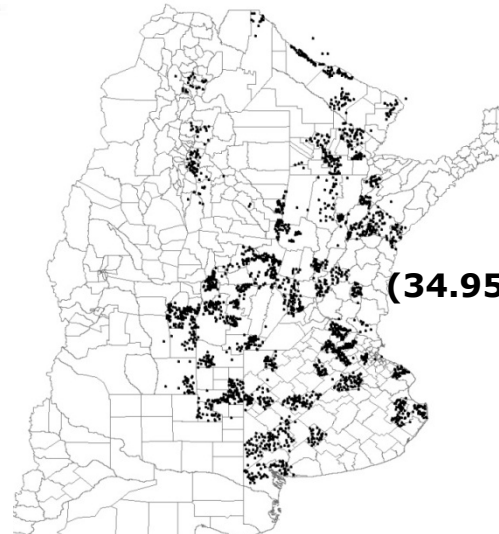
2013
(36.465 muestras bovinas)



2014
(36.220 muestras bovinas)

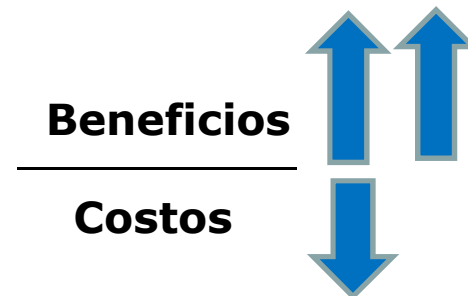


2015
(34.952 muestras bovinas)



POR QUE HACER UNA VIGILANCIA BASADA EN RIESGO?

- Este tipo de vigilancia nos permite **augmentar la sensibilidad** de la vigilancia, incrementando la capacidad de detección de la enfermedad en relación con la vigilancia basada en muestreos aleatorios (Frossling et. al., 2012) .
- Aporta una mejor relación **costo - beneficio** de los programas en la vigilancia con menos recursos (ej., menor número de muestras).

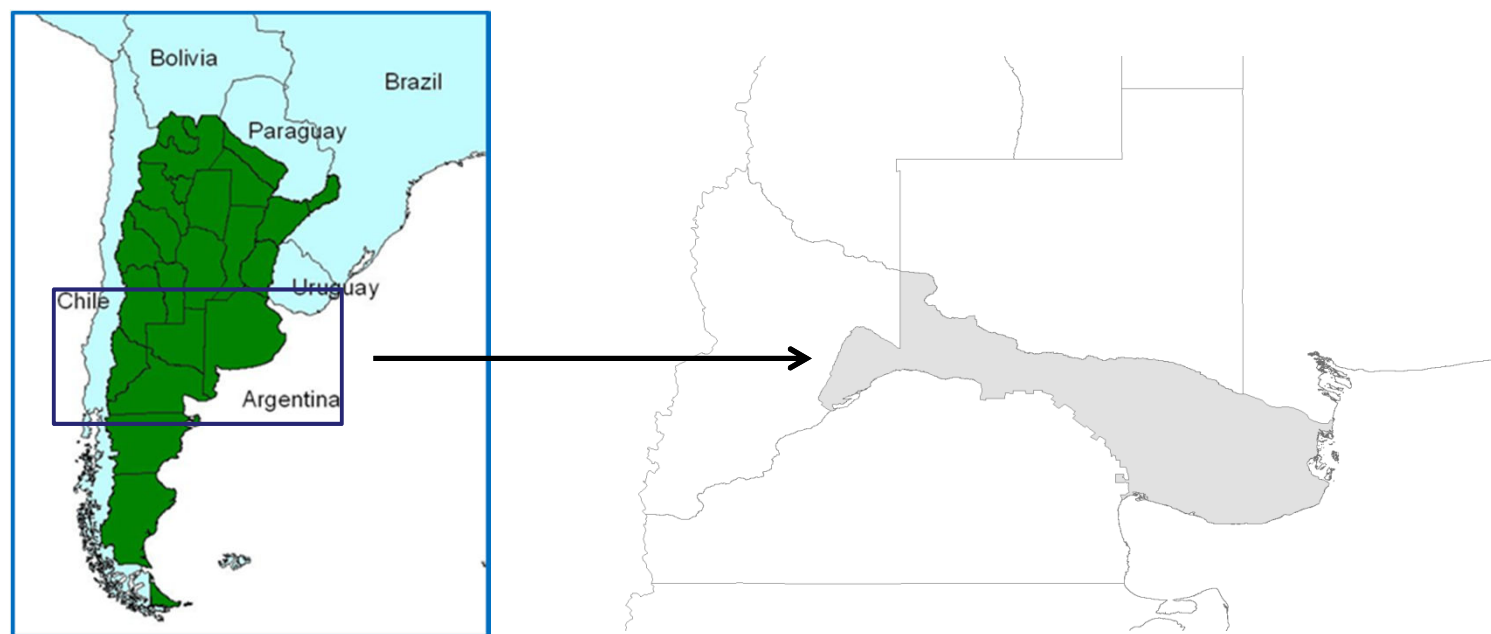


Mismo o menor costos y más eficacia

- Nos permite priorizar **zonas y períodos** de mayor riesgo con el fin de optimizar las estrategias y dar una rápida respuesta para el control de la difusión potencial de la enfermedad.

ESTABLECER MEDIDAS DE VIGILANCIA BASADAS EN RIESGO EN LA ZONA LIBRE DE FIEBRE AFTOSA SIN VACUNACIÓN

En el **2013** el Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), como parte del programa de ampliación del área libre de fiebre aftosa sin vacunación, solicitó ante la OIE el reconocimiento de la Patagonia Norte A (PNA) como nueva zona sin vacunación.



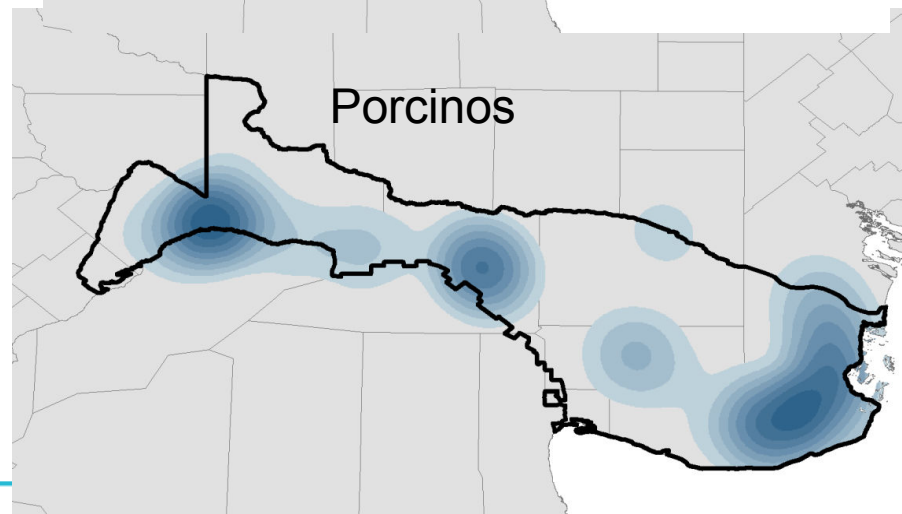
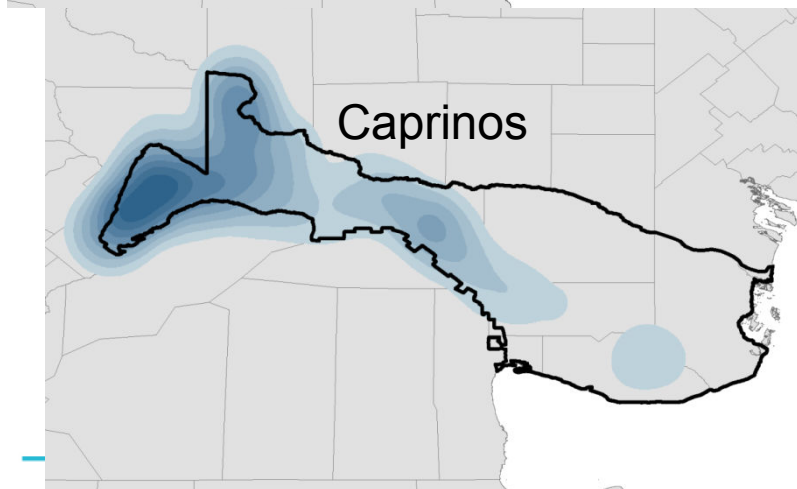
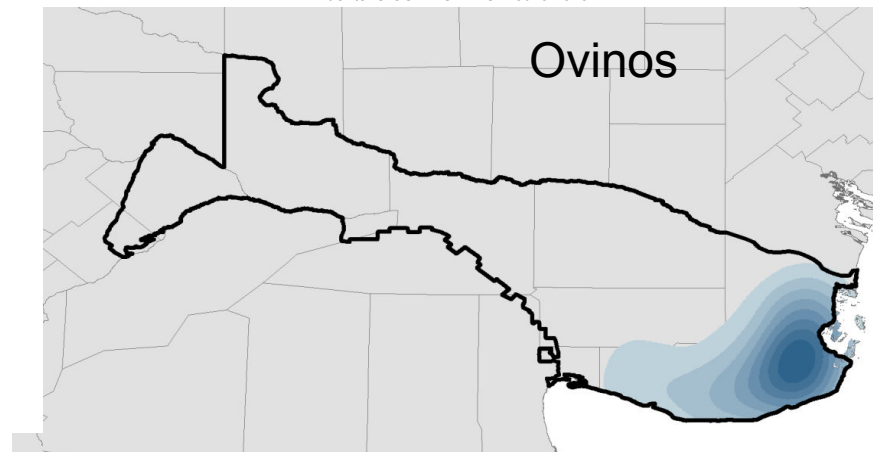
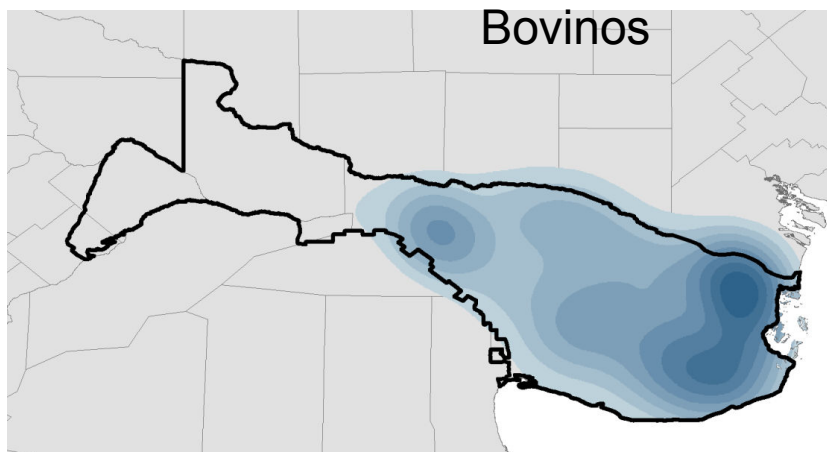
- **Muestreo serológico 2013/2014/2015**

Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos
599.900	427.149	44.733	24.309

Fuente: SIGSA – SENASA. Julio 2013

Establecimientos con:	Cantidad de establecimientos
Bovinos	2.943
Ovinos	1.525
Porcinos	929
Caprinos	406

Fuente: SIGSA – SENASA. Julio 2013



- **OBJETIVO GENERAL**

Demostrar la ausencia de infección por el virus de la Fiebre Aftosa en bovinos y porcinos en la zona de Patagonia Norte A, utilizando la vigilancia basada en riesgo mediante la caracterización de predios de riesgo.

- **MATERIALES Y METODOS**

Muestreo en bovinos orientado hacia predios categorizados de "riesgo", de acuerdo factores de riesgo:

ESTABLECIMIENTOS DE RIESGO CARACTERIZADOS DE ACUERDO A CIERTOS FACTORES:

- ✓ Altos valores de ingresos (**indegree**)
- ✓ Linderos al Río Colorado
- ✓ Linderos a mataderos, basurales y remates feria

✓ ALTOS VALORES DE INGRESOS (INDEGREE)

Análisis de la Red de movimientos del año 2012, compuesta por todos los movimientos (**contactos**) de la PNA desde establecimiento o remate feria hacia un establecimiento o remate feria (**nodos**).

Datos del 2012 información del sistema de gestión sanitaria (SGS) y del Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA) del SENASA.

- Número del registro individual de cada establecimiento (RENSPA)
- Provincia y Departamento/Partido de la localización del establecimiento
- Coordenada geográfica del establecimiento (latitud y longitud)
- Fecha del movimiento (día, mes y año)
- Cantidad de bovinos involucrados en cada movimiento
- Motivo del movimiento



9.039 registros

- **Análisis de los datos**

- ✓ Análisis de redes sociales y la teoría de grafos
- ✓ Representación en los mapas

Se analizaron tres tipos de movimientos de bovinos:
entre establecimientos /remate feria:

- Movimientos desde el resto de la zona con vacunación hacia PNA
- Movimientos desde PNA hacia el resto de la zona con vacunación
- Los movimientos internos en PNA

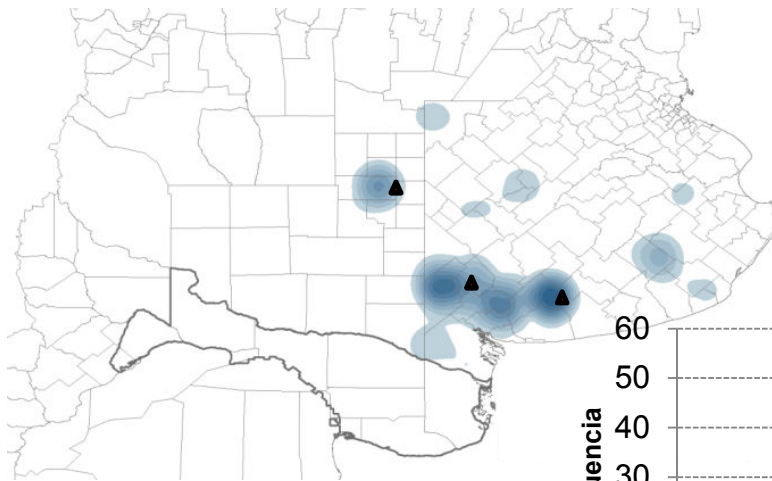


- **Movimientos desde el resto de la zona con vacunación hacia PNA**

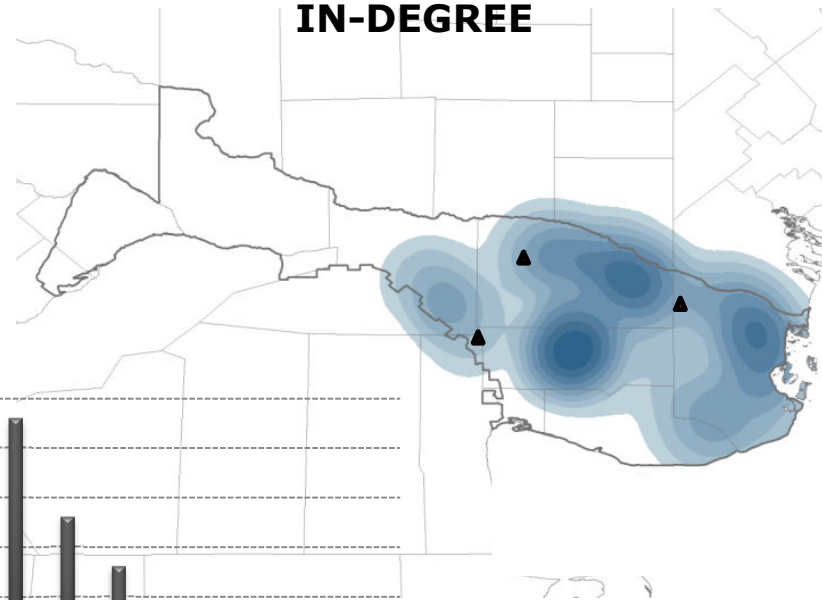
- ✓ 236 establecimientos y 302 contactos.
- ✓ El número total de animales enviados fue de 3.509 bovinos y la media del número de animales enviados en cada movimiento fue de 12.



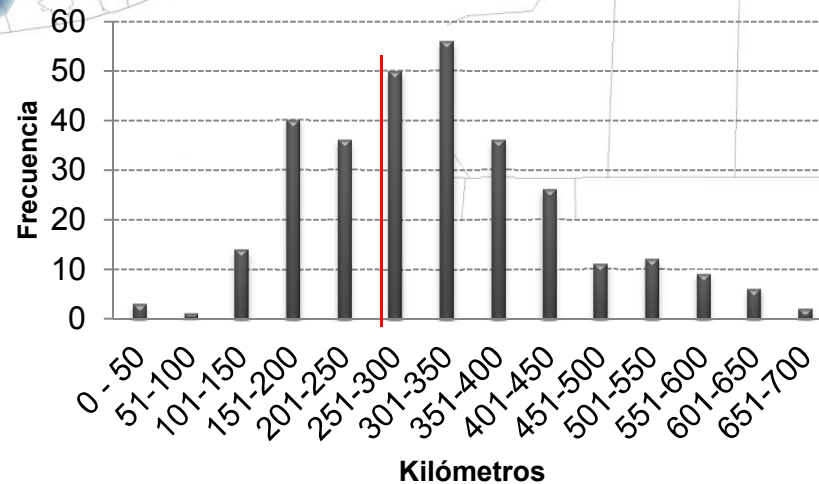
OUT-DEGREE



IN-DEGREE



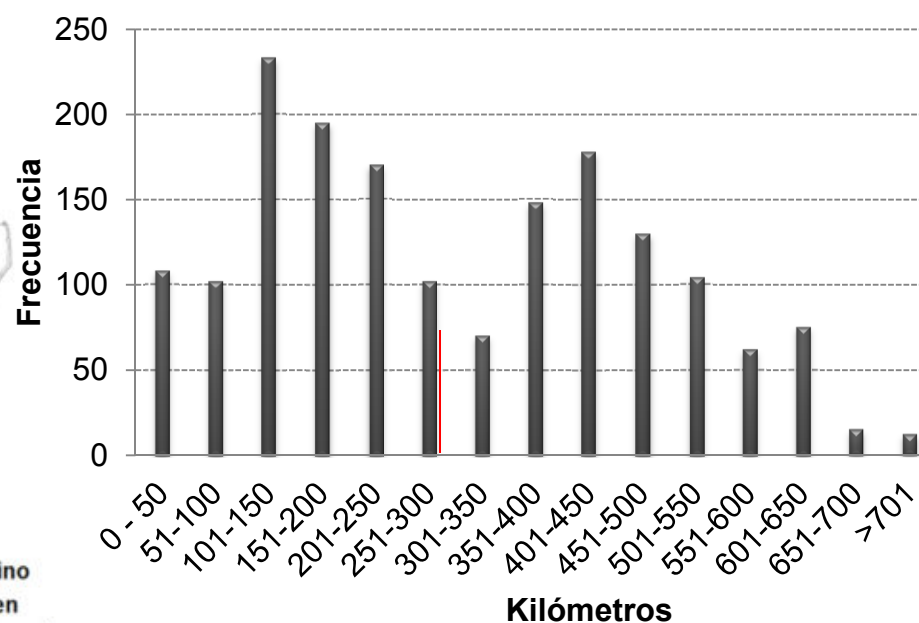
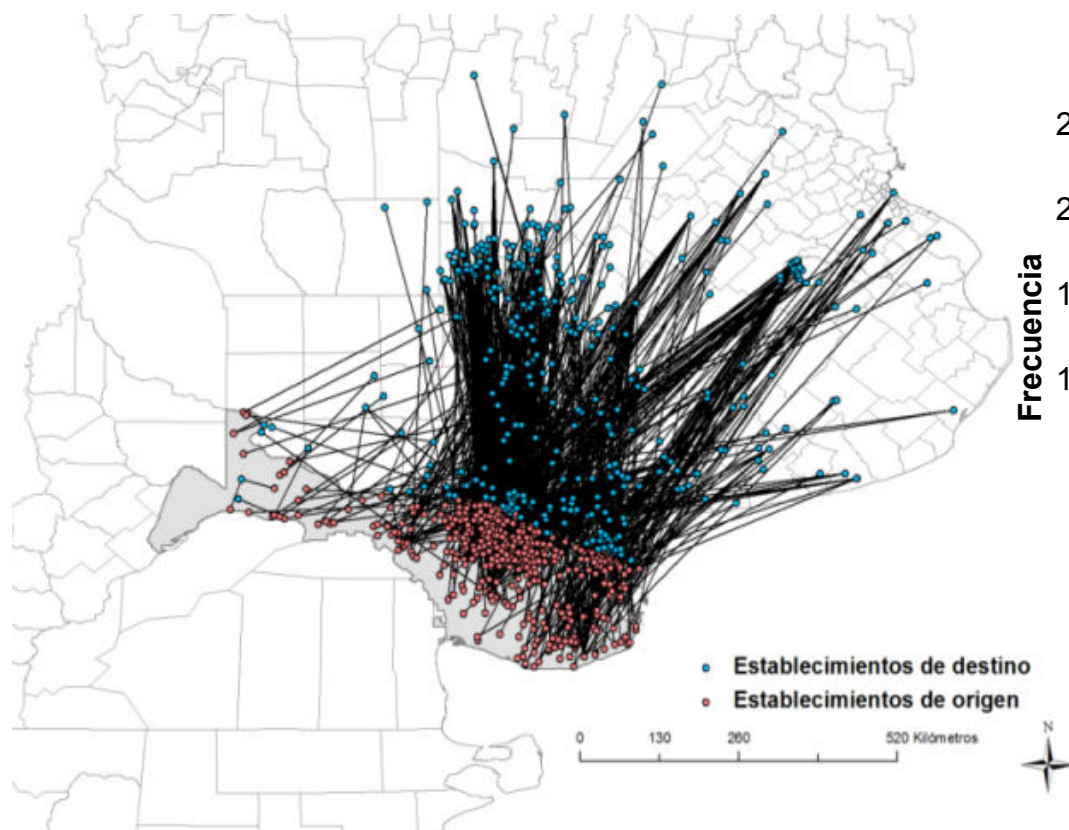
- ✓ La distancia media de los movimientos bovinos fue de 317 (26-698) Km.



- **Desde PNA hacia el resto de la zona con vacunación**

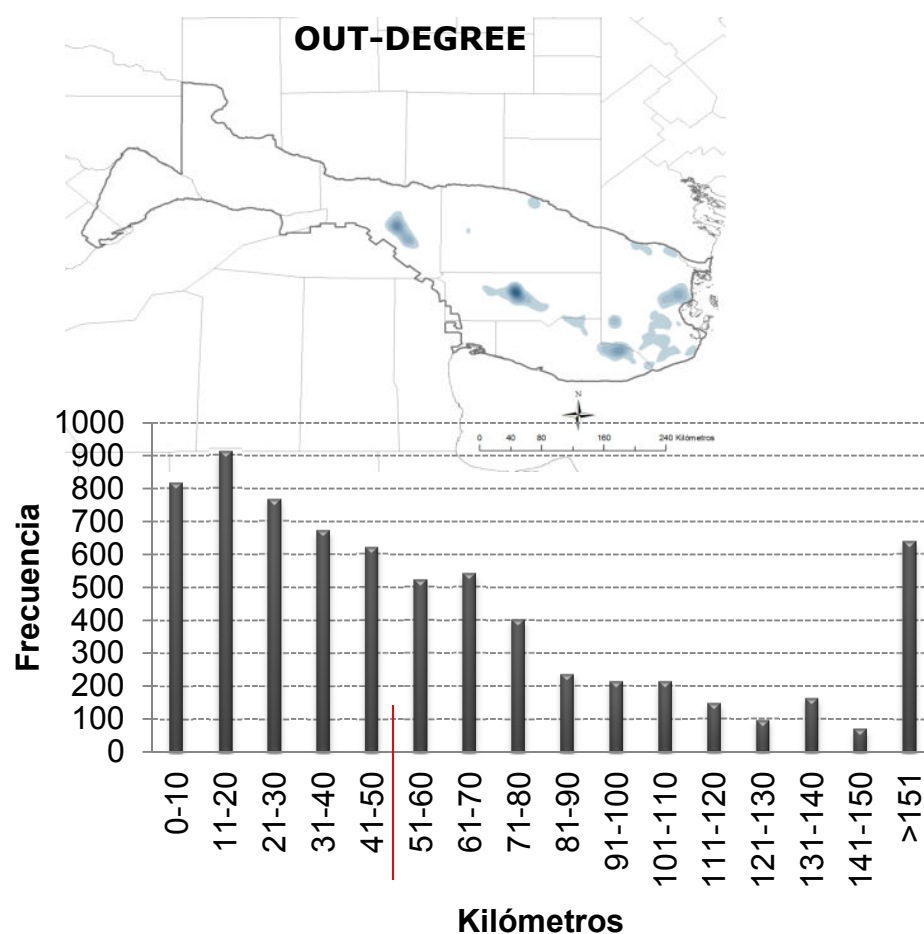


- ✓ 860 establecimientos y 1.704 contactos.
- ✓ La cantidad total de animales movilizados fue de 45.589, con una media de 27 animales por movimiento.
- ✓ La distancia media de los movimientos bovinos fue de 302 (6-814) Km.



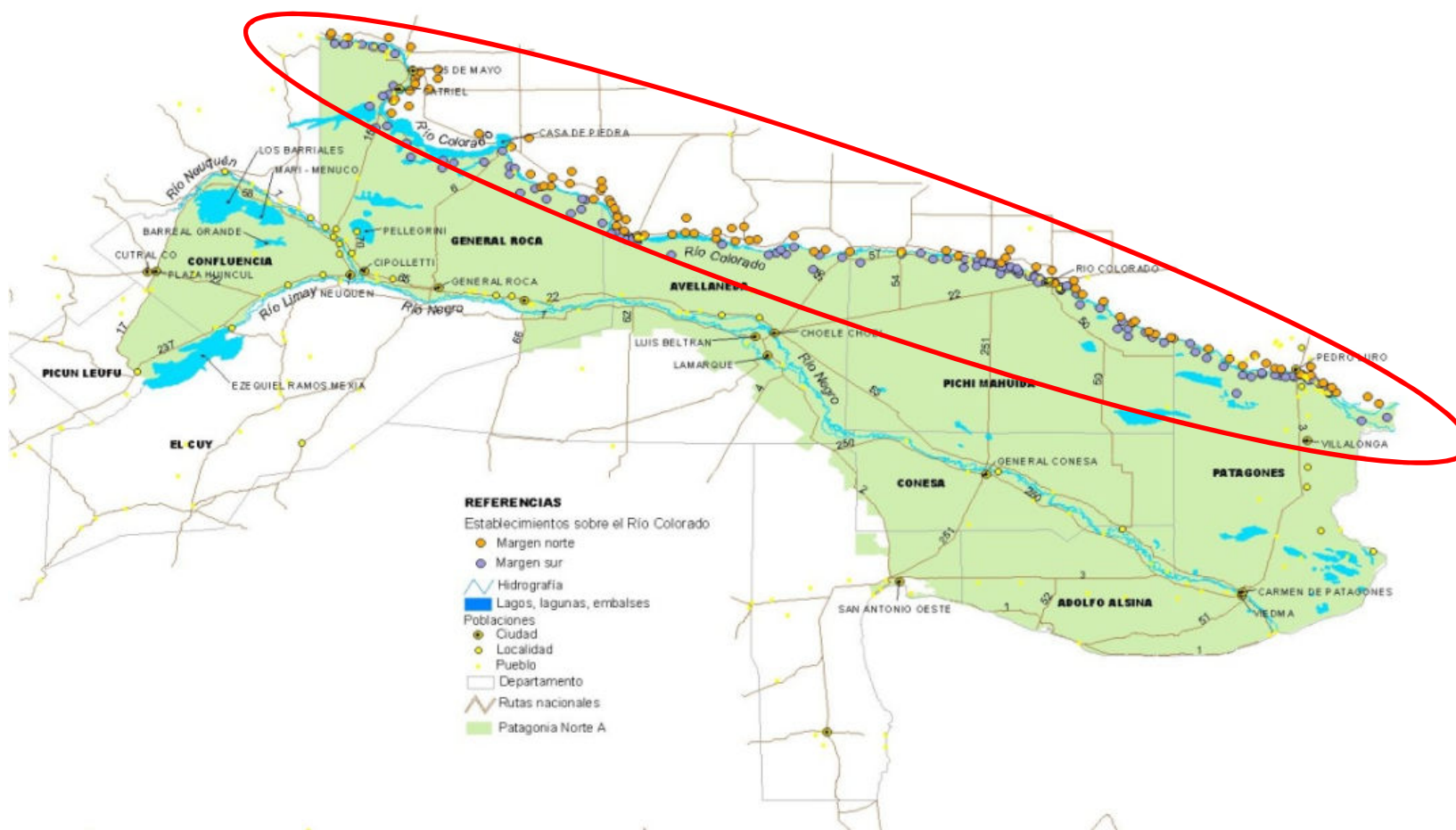
• Los movimientos internos en PNA

- ✓ 2.116 establecimientos y 7.033 contactos.
- ✓ El número total de animales enviados fue de 186.505 bovinos con una media de 27.

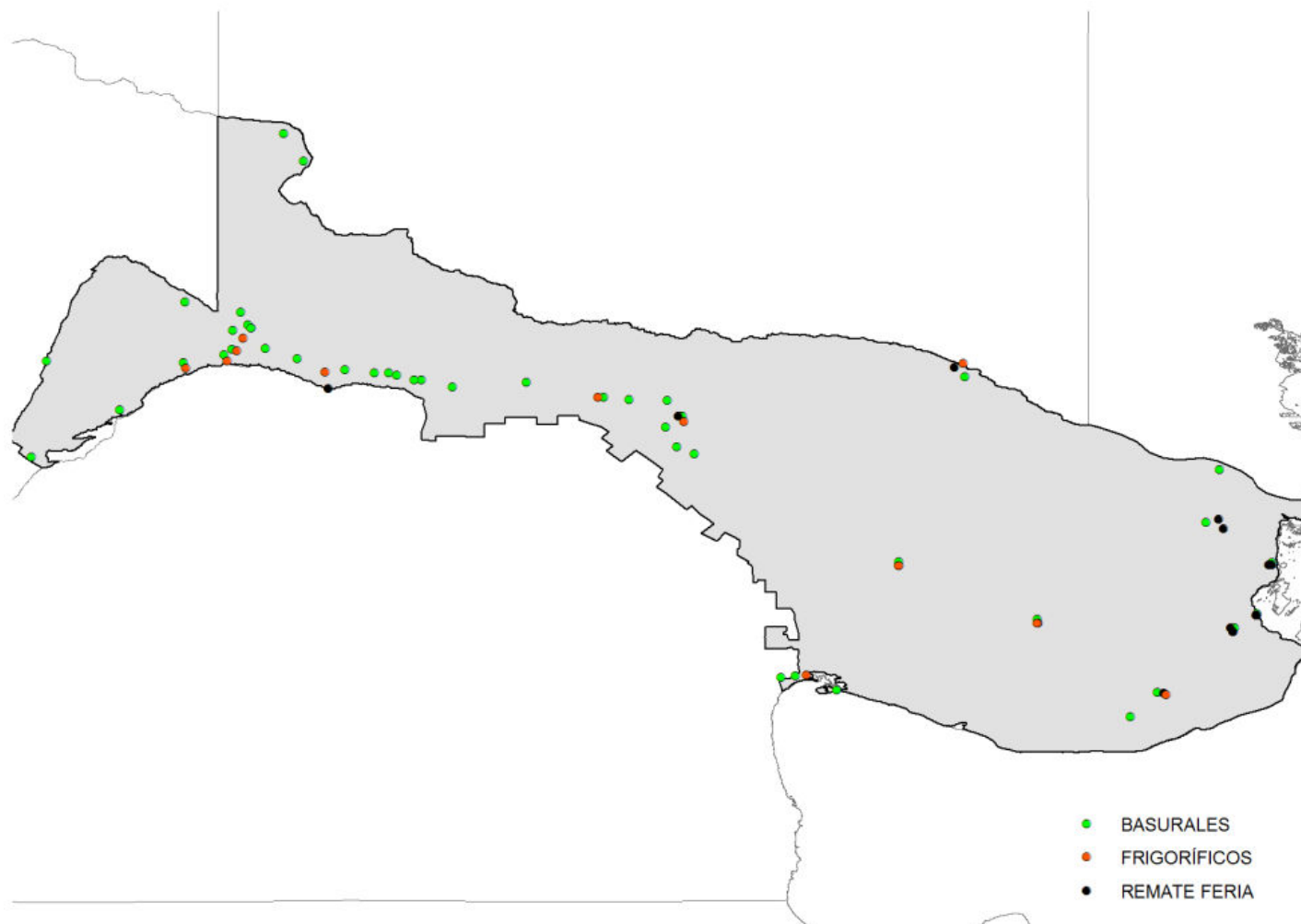


- ✓ La distancia media de los movimientos bovinos fue de 68 (1-514) Km.

✓ LINDEROS AL RÍO COLORADO



✓ LINDEROS A MATADEROS, BASURALES Y REMATES FERIA



MATERIALES Y METODOS

- Muestreo aleatorio en dos etapas
 - 15 bovinos, 6 -12 meses de edad
 - Veterinarios Locales del SENASA
 - DILAB - SENASA
- ✓ Los supuestos considerados para este muestreo fueron:
- Mínima prevalencia esperada de rodeos positivos: 1%.
 - Mínima prevalencia esperada de animales positivos: 20%.
 - Error tipo II: 5%.
 - Nivel de Confianza: 95%.
 - Sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica: 90%.



1

TIPO DE EXPLOTACIÓN (MARCAR CON UNA "X")

Cabecera Criadero Comercial
 Invernadero Producción Familiar/Subsistencia
 Coto de Caza

EXISTENCIAS	
Categorías	Cantidad
Cerdos	26
Padrillos	3
Cachorros/as Reposición	9
Capones	11
Lechones	14
Total	98

RESPONSABLE DE LA EXTRACCIÓN

Nombre: MARSAO PATRICIA Oficina Local: SENASA ORAL COMESA (15)
 Teléfono Corporativo #: 480 Provincia: Río Negro

ESTABLECIMIENTO

RENSPA
 Propietario/Razón Social: MC
 Partido/Depto.: COMESA Provincia: Río Negro
 Geomercado: Latitud: 40, 0 21, 7 3, 8 S Longitud: 64, 4, 7 5, 6 PO

MUESTRAS

Tubo N°	Categoría	Edad (meses)
1	PARVULO	1,4
2	CARDON	6,4
3	CARDON	6,4
4	CERDA	1,2
5	CERDA	1,2
6	CERDA	1,2
7	CERDA	1,4
8	CARDON	6,4
9	CERDA	1,2
10	CERDA	2,8
11	CACHORRA	3,7
12	CERDA	6
13	CERDA	3
14	CERDA	3,5
15	CERDA	3
16	CERDA	2
17	CERDA	3,5

ENCUESTA (MARCAR CON UNA "X")

Tubo N° 1
 Estado del Alabrado Perimetral: Bueno Regular Malo
 Alimenta los Porcinos con Basura: SI NO
 Libera los Porcinos para que se Alimenten: SI NO
 Posee Bovinos/Ovinos/Caprinos en el Predio: SI NO
 Cantidad por Especie:
 Bovinos: 64 Ovinos: - Caprinos: -
 Estado General de los Porcinos: Bueno Regular Malo
 Distancia entre Establecimientos y Predios de Riesgo
 Remotes Fiebra: < 1 km 1-2 km > 2 km
 Fingerifico:
 Basurales:
 Uñas Lácteas:

OBSERVACIONES
LIBERA LOS PORCINOS PARA ALIMENTARLOS EN POTREROS CERRADOS.

VETERINARIO LOCAL

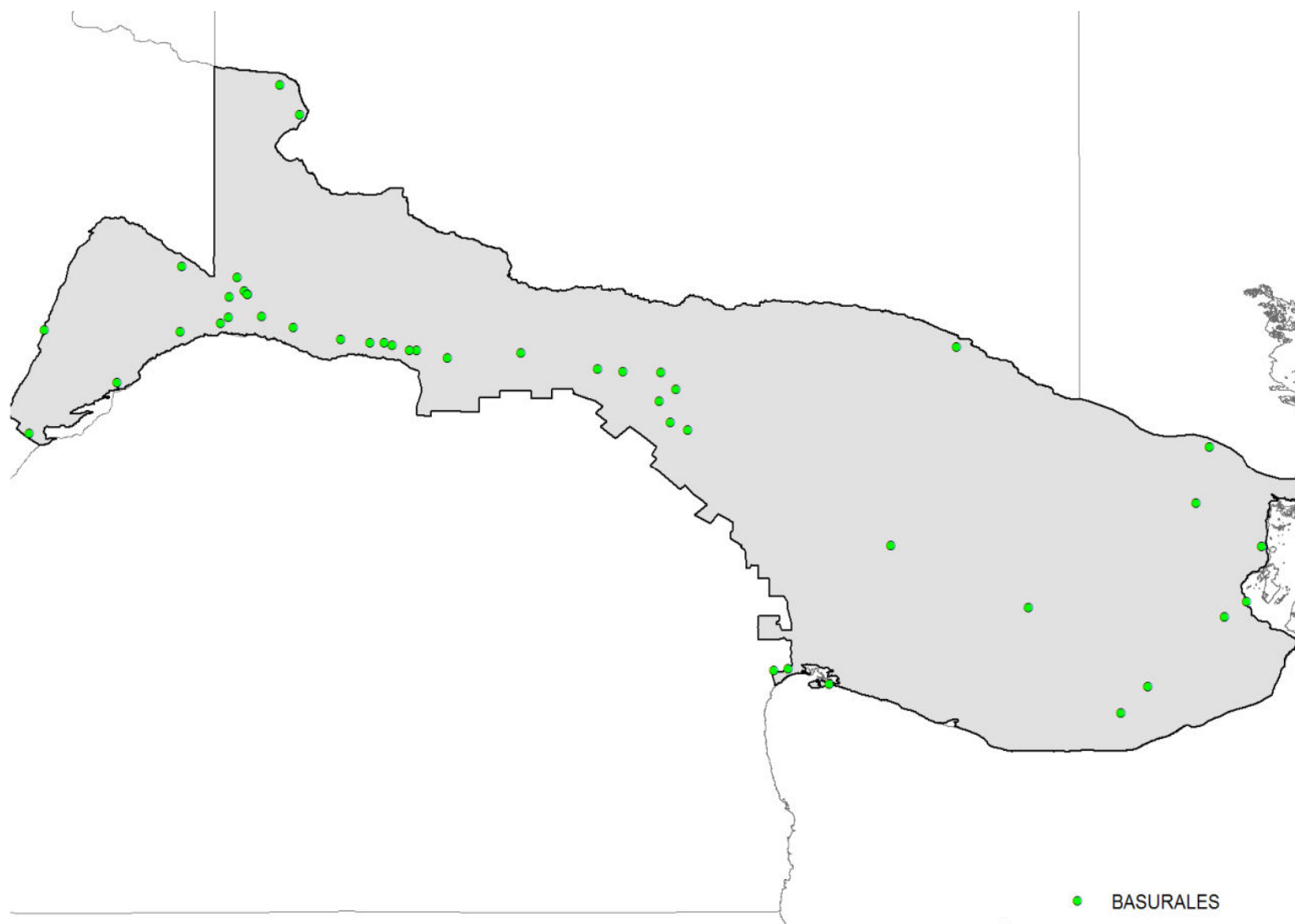

Fecha Extracción: 23 05 / 2013

Distribución
 ORIGINAL - Oficina Local / DUPLICADO - Laboratorio
 Enviar por: Fax a DEJ:AR (011-4121-5347) ó
 E-Mail a epidemiologia@senasa.gov.ar

El muestreo en **porcinos** estuvo orientado a predios linderos a basurales y a partir de predios caracterizados de riesgo (linderos a zonas de riesgo, población animal, etc.) en base a encuestas epidemiológicas. Además se realizaron actividades de vigilancia en animales silvestres en la zona

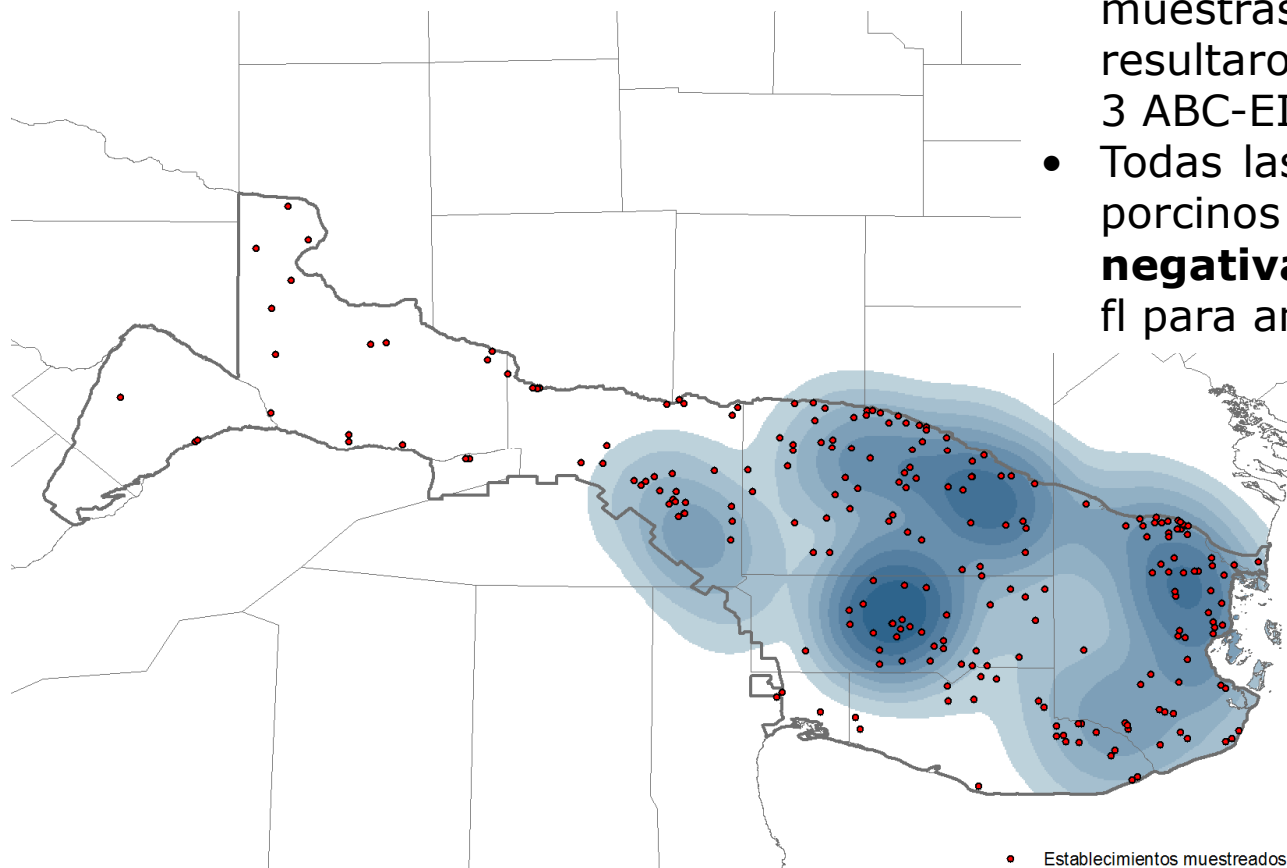
FACTORES DE RIESGO:
 INSTALACIONES
 POBLACIÓN ANIMAL
 ALIMENTACIÓN
 DISTANCIA A ZONAS DE RIESGO

Ubicación de basurales (vertederos municipales) relevados



Se analizaron 3.674 muestras de bovinos pertenecientes a 247 establecimientos y 462 muestras de porcinos de 76 establecimientos

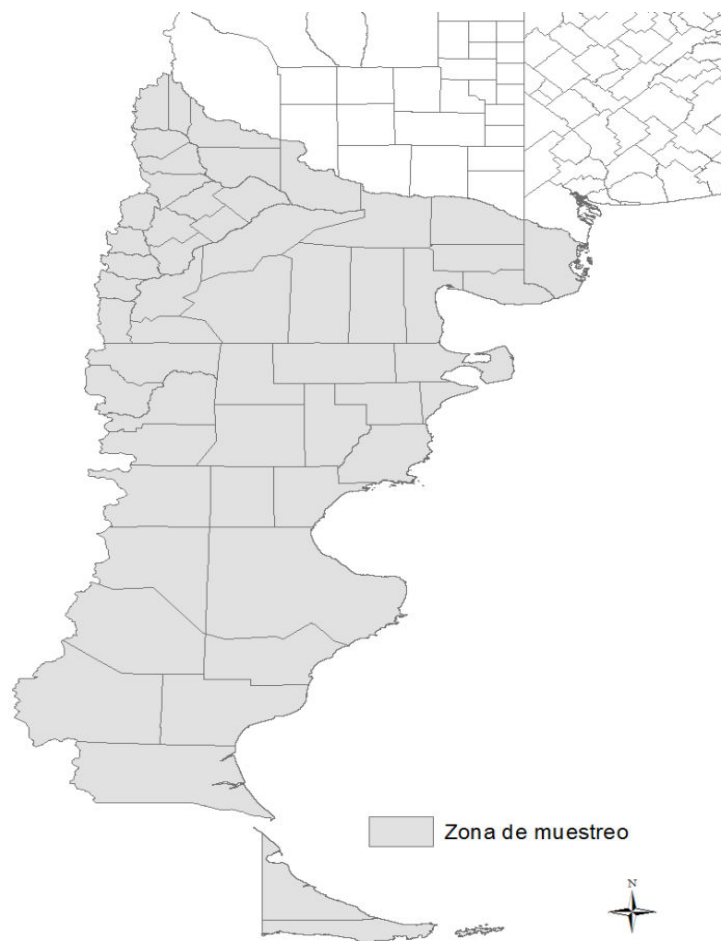
- Los resultados de todas las muestras de sueros bovinos resultaron **"No Reactivos"** a ELISA 3 ABC-EITB.
- Todas las muestras de suero de los porcinos analizadas resultaron **negativas** a las pruebas de ELISA fl para ambos virus



Ubicación georreferenciada de los predios muestreados y las zonas de mayor concentración de movimientos entrantes a PNA

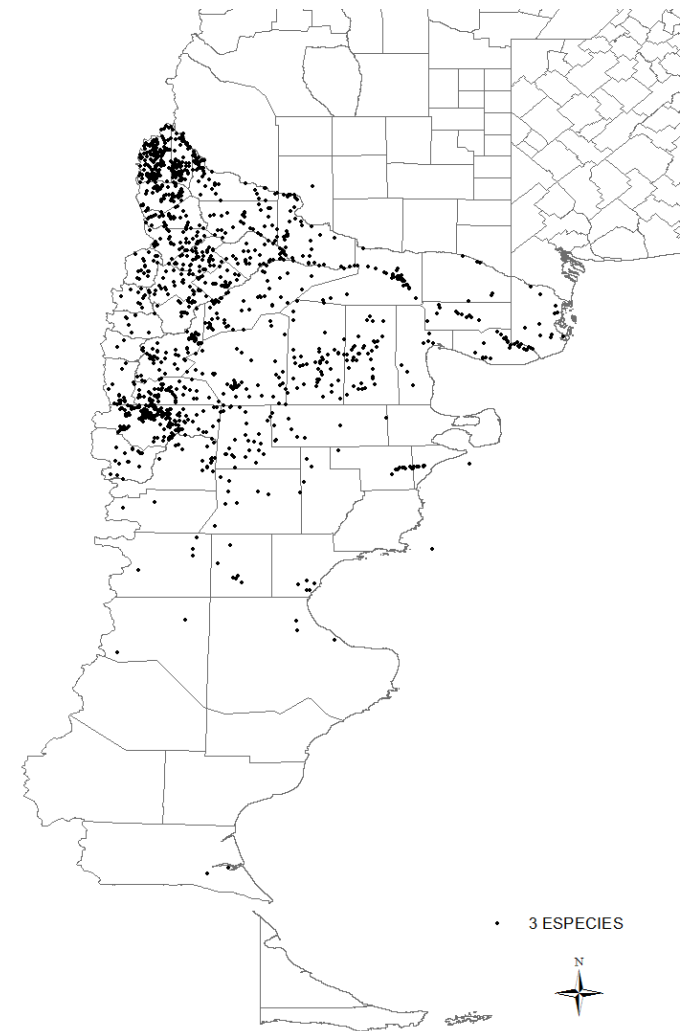
Muestreo en Patagonia 2016

Mapa con la zona de muestreo

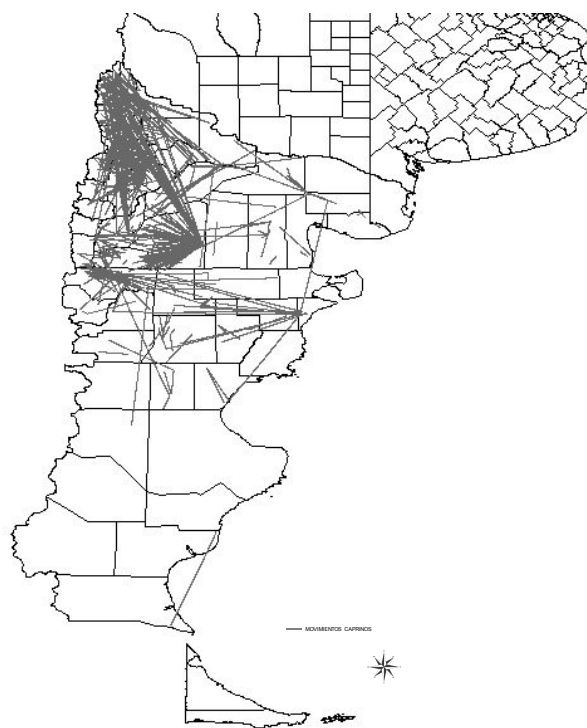


El criterio utilizado para realizar la categorización del riesgo depende de ciertos factores que se describen a continuación:

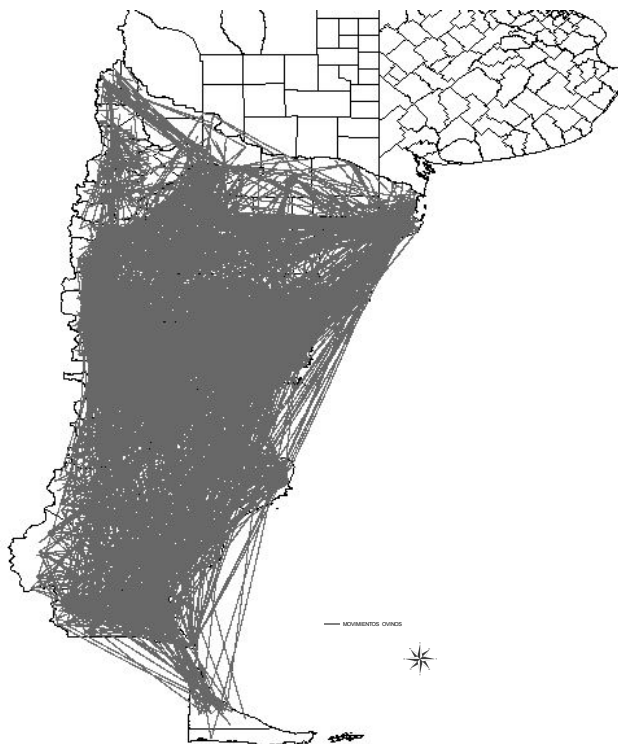
- ✓ Aquellos establecimientos que cuentan con tres especies susceptibles a FA (bovinos, ovinos, caprinos).



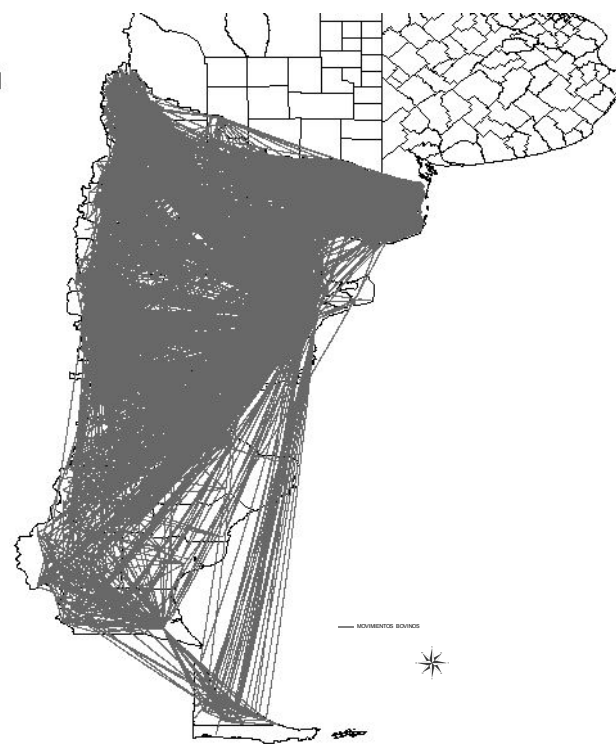
-
- ✓ Aquellos establecimientos identificados como los de mayor riesgo de introducción (receptores de animales) a partir del análisis de redes realizado de los movimientos del año 2014/15 dentro de la Patagonia.



CAPRINOS

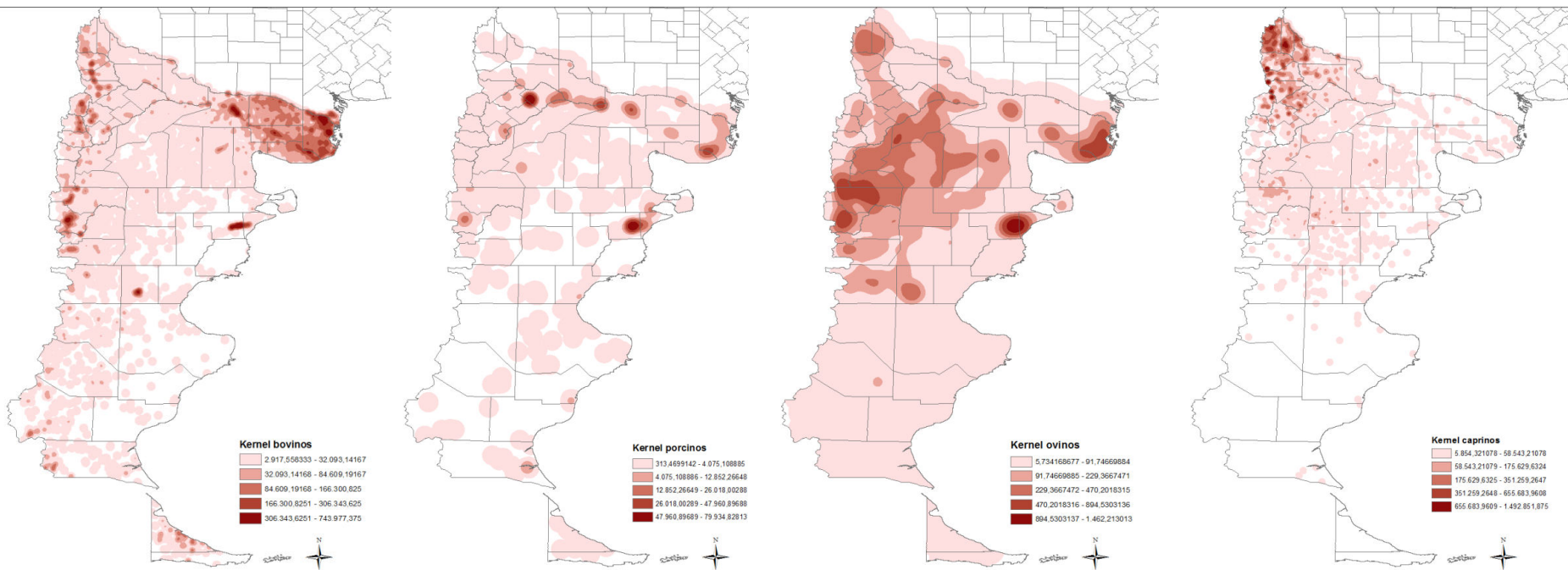


OVINOS



BOVINOS

- ✓ Aquellos establecimientos con mayor cantidad de animales, de acuerdo al análisis espacial de los establecimientos de la Patagonia.



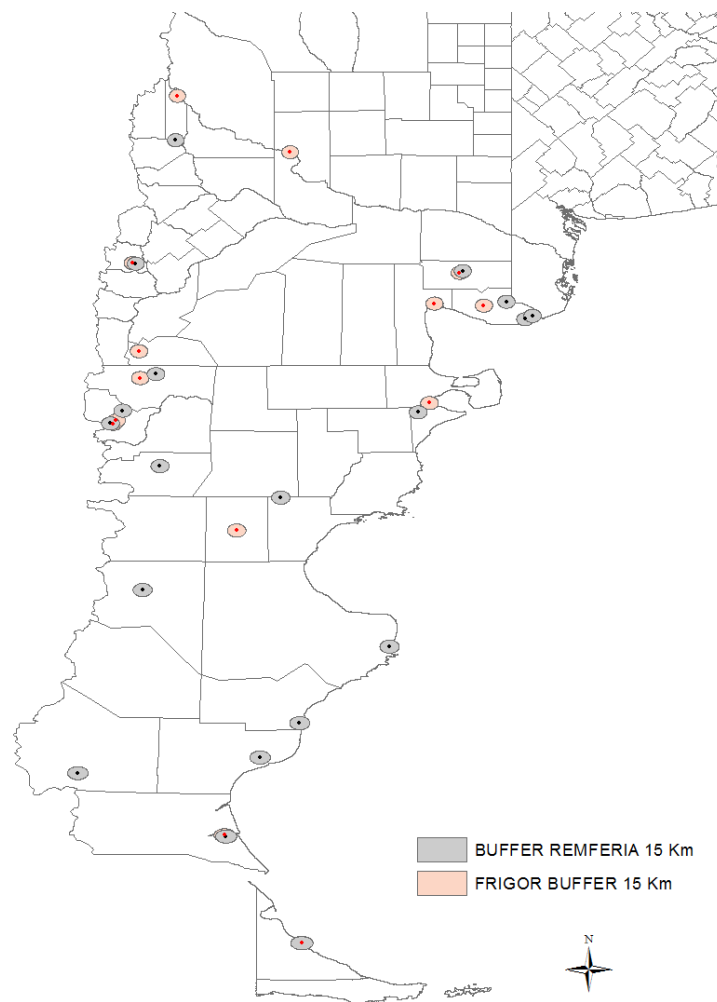
BOVINOS

PORCINOS

OVINOS

CAPRINOS

-
- ✓ Establecimientos linderos en un radio de 15 km a zonas de potencial riesgo como son los mataderos y remates feria.



-
- ✓ Los supuestos considerados para este muestreo fueron:
 - Mínima prevalencia esperada de rodeos positivos: 1%.
 - Mínima prevalencia esperada de animales positivos: 20%.
 - Error tipo II: 5%.
 - Nivel de Confianza: 95%.
 - Sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica: 90%.

✓ Mismos supuestos de muestreo 2013/2014/2015

296 establecimientos, con una cantidad de **15 animales** (bovinos/ovinos/caprinos) en cada uno de los establecimientos, totalizando **4.440 muestras**.

CONCLUSIONES

- Esta caracterización de los movimientos en la zona de Patagonia nos permitió identificar zonas de mayor riesgo:
 - Se identificaron los establecimientos con **mayor riesgo de entrada** (mayor in-degree) **y difusión** (out-degree) ante un posible brote de FA. También los establecimientos con mayor cantidad de animales y linderos a zonas de mayor riesgo.
- Este tipo de trabajos nos aporta información para **la certificación sanitaria, el comercio internacional y para la etapa de transición de LCV a LSV.**
- En la actualidad, la vigilancia basada en riesgo es parte de un sistema dirigido a la detección temprana de un eventual ingreso del virus de fiebre aftosa (2013, 2014, 2015, 2016).

Gracias por su atención

 **senasa**



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

epidemiologia@senasa.gov.ar

TELEFONO (54 11) 4121-5417

www.senasa.gov.ar