

Informe de Notificaciones de Enfermedades Denunciables – Trichinellosis.

Coordinación General de Epidemiología
Dirección de Planificación y Estrategia de Sanidad Animal

La triquinosis o trichinellosis es una enfermedad parasitaria causada por las larvas de nematodos del género *Trichinella* spp, que afecta al ser humano, mamíferos domésticos, silvestres, aves y reptiles. Se trata de una zoonosis que se transmite a los seres humanos, de modo accidental, por la ingestión de carne o derivados cárnicos, crudos o mal cocidos que contienen larvas musculares viables de *Trichinella* spp.

En Argentina, la principal fuente de infección para el ser humano es el cerdo, aunque también existen otras, como el jabalí o el puma. Con respecto a los cerdos domésticos, la parasitosis está estrictamente relacionada a las condiciones de crianza de los mismos, especialmente con la alimentación y presencia de animales sinantrópicos (por ejemplo, ratas) en el criadero o en basurales cercanos y hábitos canibalísticos del cerdo. Este parásito, además, puede encontrarse en la musculatura estriada de un amplio rango de mamíferos, especialmente carnívoros y carroñeros existiendo especies de *Trichinella* spp. que parasitan a aves y reptiles también.

En el presente informe se describe la situación de la notificación de focos de trichinellosis, evento de notificación obligatoria por la Resolución SENASA N°422/2003 bajo el protocolo establecido y unificado para todo el territorio argentino reglamentado por la Resolución SENASA N° 540/2010. El análisis fue realizado por la Coordinación General de Epidemiología de la Dirección de Planificación y Estrategia de Sanidad Animal (DPYESA) y abarca el periodo 2010-2019. Durante el periodo establecido entre el 2010 y septiembre del 2017, la información se recibía en papel luego, a partir de septiembre 2017, el protocolo de notificación se empezó a completar online desde el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA). El sistema está en constante mejoramiento para lograr que la información obtenida sea lo más fidedigna posible.

Por otro lado, a la fecha se encuentra vigente la Resolución ex SAGPYA N°555/2006, que aprueba el Programa de Control y Erradicación de la Triquinosis Porcina en la República Argentina, y la Circular N°17/2018 de notificación y registro de sospechas, foco y brotes de trichinellosis, donde se explica de qué manera notificar y atender las denuncias de esta enfermedad. Según la mencionada Circular se considera sospecha a un establecimiento sobre el que se ha tomado conocimiento a través de denuncias de terceros y/o cuando las condiciones ambientales observadas hagan sospechar de la presencia de animales parasitados o frente a un resultado serológico positivo. El foco se confirma cuando uno o más animales positivos resultan positivos al diagnóstico directo para la detección de *Trichinella* spp., ya sean silvestres o domésticos. Un brote de

triquinosis es la ocurrencia de uno o más casos humanos de triquinosis agrupados en tiempo y espacio.

El procedimiento indica que al declararse un foco de trichinellosis el veterinario actuante debe realizar las siguientes acciones en el predio de origen:

- Identificar e inspeccionar el predio de origen de los animales. En los casos en los que no se dispone el RENSPA del predio el primer paso constituye la investigación para poder llegar al predio de origen. Si el mismo no tiene RENSPA se le debe otorgar uno en cumplimiento de la Resolución SENASA N° 423/2014. Luego se deben determinar las existencias porcinas, verificar si hay diferencias de stock, interdictar el predio e identificar todos los animales.
- Completar desde el SIGSA los protocolos de Denuncia de Enfermedades de Notificación Obligatoria de la Resolución SENASA N° 540/2010.
- Remitir los animales a faena controlada. Dependiendo las características del foco y del establecimiento involucrado, la faena puede ser programada (respetando el ciclo productivo) o inmediata. La decisión de posponer la faena inmediata para hacerla de manera programada con o sin muestreo serológico quedará bajo la responsabilidad del coordinador regional de Sanidad Animal y en caso de decidir realizar el muestreo serológico deben comunicarse con la Dirección Nacional de Sanidad Animal para armar el diseño del muestreo acorde a las características de foco en cuestión y gestionar la autorización para remitir los sueros para su análisis a la Dirección de Laboratorio y Control Técnico (DILAB).

Situación epidemiológica en Argentina 2010-2019

- Trichinellosis en porcinos domésticos

La trichinellosis es considerada una enfermedad de denuncia obligatoria por las resoluciones SENASA N° 422/2003 y 555/2006, siendo obligatorio para todo establecimiento faenador de porcinos la realización de la técnica de digestión artificial para liberar a consumo las carnes porcinas.

Si bien el cerdo es quien se encuentra involucrado con mayor frecuencia en los brotes humanos, también se registran brotes por carnes de animales silvestres consumida generalmente en forma de chacinados y embutidos sin control bromatológico o carne fresca insuficientemente cocida.

En nuestro país los hábitos de crianza de cerdos en forma domiciliaria (traspatio) sin las condiciones mínimas de higiene y alimentación son ideales para la propagación y mantenimiento de esta parasitosis. Esto se asocia, a su vez, con la faena domiciliaria o casera sin control sanitario, que trae como consecuencia la oferta de alimentos de riesgo para el consumidor (carne curada salada, cruda o insuficientemente cocida).

En el período 2010-2019 se registraron 509 protocolos emitidos para la enfermedad trichinellosis. Del total de notificaciones, 476 (93,5%) se registró como foco. El resto de los protocolos 33 registrados, fueron contabilizados como sospechas no confirmadas o casos descartados (6,5%).

El año que presentó mayor cantidad de focos confirmados fue el año 2016 con un total de 73 y el año con menor cantidad de confirmaciones fue el 2010 con un total de 7 focos confirmados, por lo que la línea de tendencia se visibiliza de forma ascendente. En cuanto a las medidas de tendencia central para el total del periodo, la media y la mediana arrojan valores de 47,6 y 46 respectivamente. (Grafico 1)

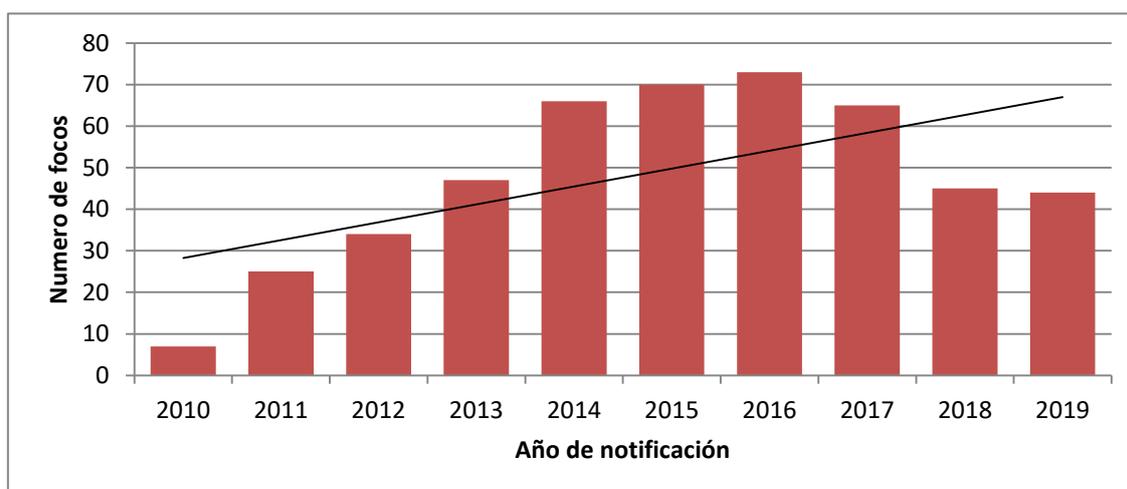


Grafico 1: Focos de trichinellosis registrados según año de notificación. Argentina-Total país. Periodo 2010-2019 N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

La provincia con mayor cantidad de focos de trichinellosis fue la provincia de Buenos Aires con un total de 274 focos (57%) en los 10 años analizados. Los mismos se distribuyeron en 60 partidos de dicha jurisdicción siendo la mayoría focos en cerdos domésticos. Le sigue la provincia de Neuquén con 92 focos declarados (20%) durante el mismo periodo y distribuidos en 9 partidos provinciales. Siguiéndole las provincias de San Luis, Córdoba y La Pampa (Mapa 1 y Gráfico 1). Neuquén aporta una alta proporción de casos silvestres (Mapa 2).



Mapa 1: Focos de trichinellosis registrados según provincia. Argentina-Total país. Periodo 2010-2019 N=476

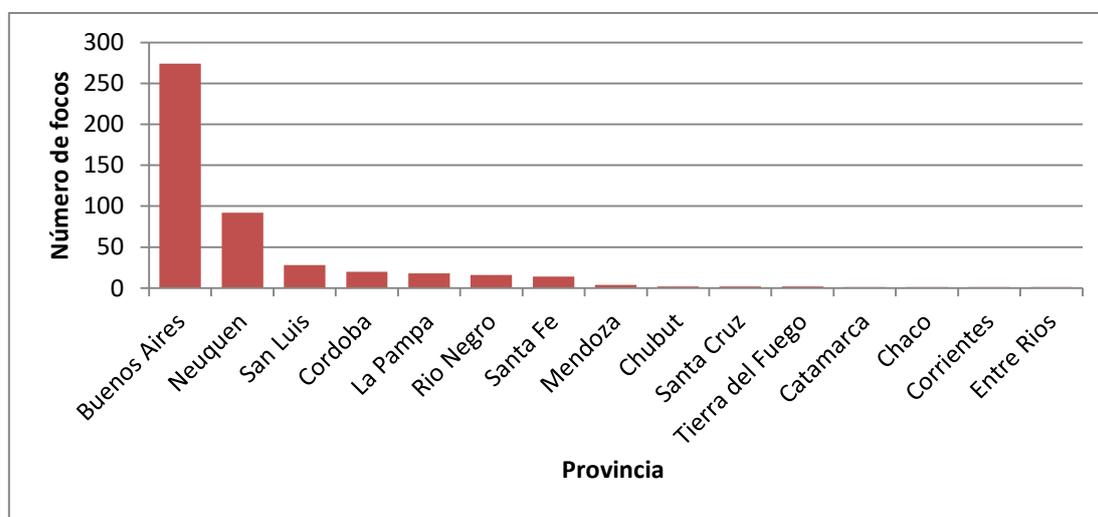
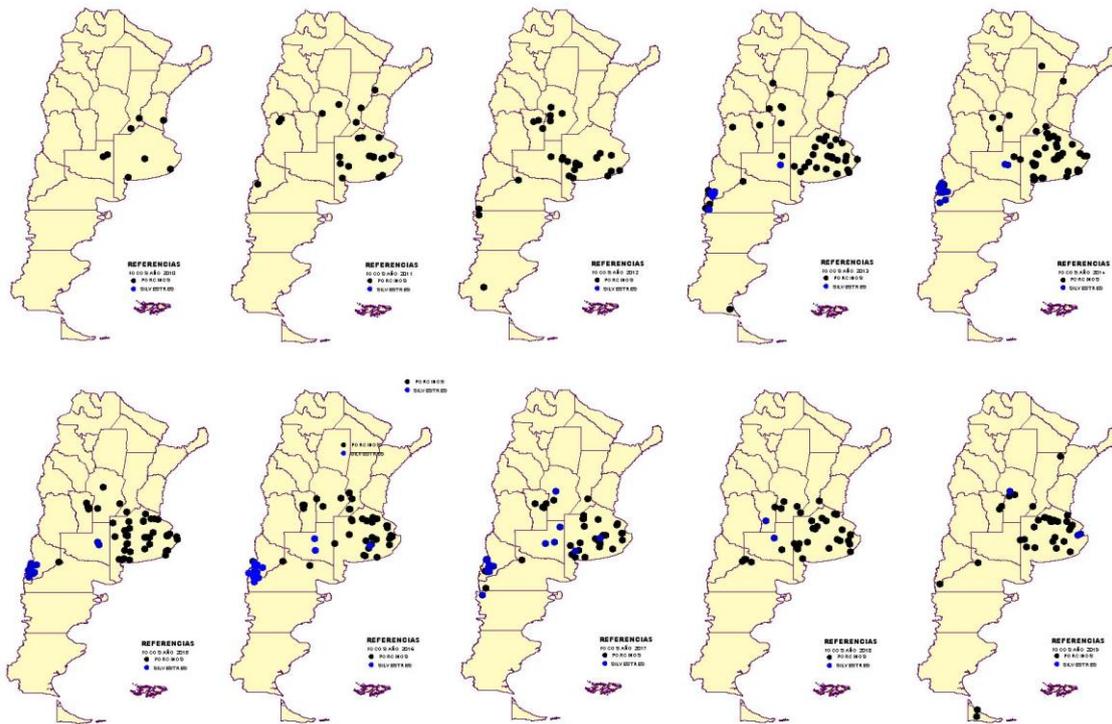


Grafico 2: Focos de trichinellosis registrados por provincia de notificación. Argentina. Periodo 2010-2019. N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

La enfermedad mantiene su distribución a lo largo de los años en el centro del país en animales domésticos. Los casos en silvestres se detectan principalmente en el sur de la provincia de Neuquén, en relación a la caza de jabalíes en los parques nacionales de la zona (Mapa 2). Esto se debe también a un trabajo muy importante de concientización que se realizó sobre los cazadores por parte del SENASA y del Ministerio de Producción e Industria del Neuquén.



Mapa 2: Focos de Trichinellosis registrados en animales domésticos y silvestres según Provincia. Argentina-Total país. Periodo 2013-2019 N=476

En cuanto al origen de las intervenciones, según la Resolución SENASA N° 540/2010, las mismas se clasifican en:

- denuncia espontánea: toda aquella denuncia efectuada por el productor afectado.
- denuncia de terceros: toda aquella denuncia efectuada por una persona diferente al productor afectado.
- de oficio: detecciones realizadas por el SENASA en sus actividades de rastreo epidemiológico, vacunaciones, baños precaucionales, instrucciones recibidas, aviso de detección en playas de faena o mercado terminal y cualquier otra acción oficial.

A los fines de poder profundizar en el análisis del origen de las intervenciones, y en base a la información contenida en los protocolos, para trichinellosis se amplían las clasificaciones de denuncias de terceros o de oficio incorporando las siguientes sub categorías: denuncias relacionadas a control de caza, diagnóstico de faena en frigoríficos, diagnóstico de faena casera realizados en laboratorios y otros (sin datos). Los datos muestran que el 27% de los diagnósticos positivos se obtuvieron de muestras de animales domésticos provenientes de faenas caseras, el 14% de plantas frigoríficas y un 32% de las intervenciones ocurre por la denuncia de terceros (Gráfico 3). Se debe considerar que todos los cerdos que se envían a faena a frigoríficos son analizados por digestión artificial. Esto no ocurre con los cerdos que se faenan de manera casera, si bien existen numerosas campañas de concientización respecto a este tema. Otra fuente importante de origen de los focos son los controles que se realizan en animales

silvestres (17%). En varias zonas de nuestro país, como Patagonia, Buenos Aires y La Pampa entre otras, se realizan actividades de caza tanto deportiva como de subsistencia y en muchos casos los cazadores elaboran chacinados y/o salazones con carne de puma, jabalí y/o otros animales silvestres. Resulta fundamental que la carne sea analizada antes de la elaboración de alimentos. Del 32% de focos originados por denuncia de terceros, el 28% está relacionado a brotes en humanos (Gráfico 4).

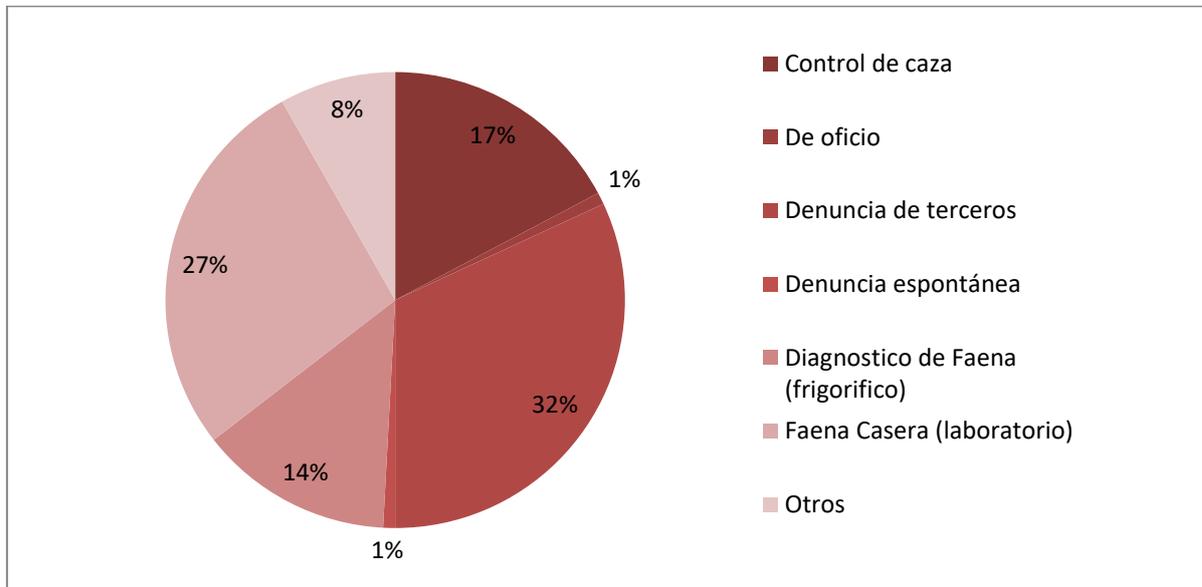


Gráfico 3: Focos de trichinellosis registrados según origen de la denuncia. Argentina- Total país. Período 2010-2019. N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

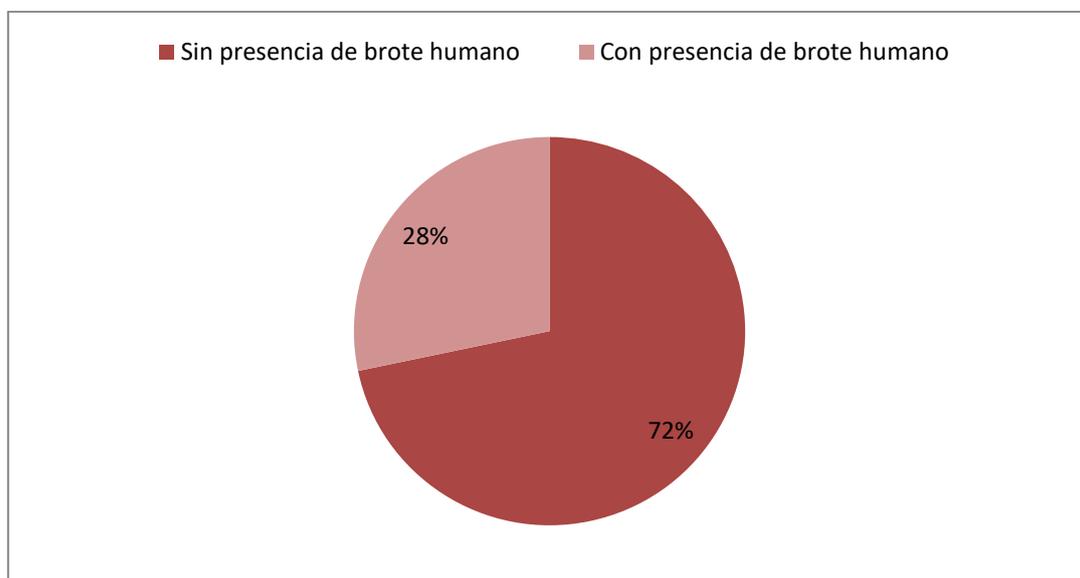


Gráfico 4: Focos de trichinellosis registrados con denuncia de terceros con presencia o ausencia de brote humano. Argentina- Total país. Período 2010-2019. N=152 Fuente: elaboración propia – SENASA

Del total de las notificaciones recibidas (476 protocolos registrados como foco) el 11% están relacionadas a brotes en humanos. Los casos humanos se registran en el Sistema Integrado de Información Sanitario Argentino (SISA) perteneciente al Ministerio de Salud de la Nación y desde SENASA accedemos a dicho sistema para tomar los datos e

intentar identificar el origen de los animales. También se reciben comunicaciones de los Ministerios de Salud provinciales (Gráfico 5).

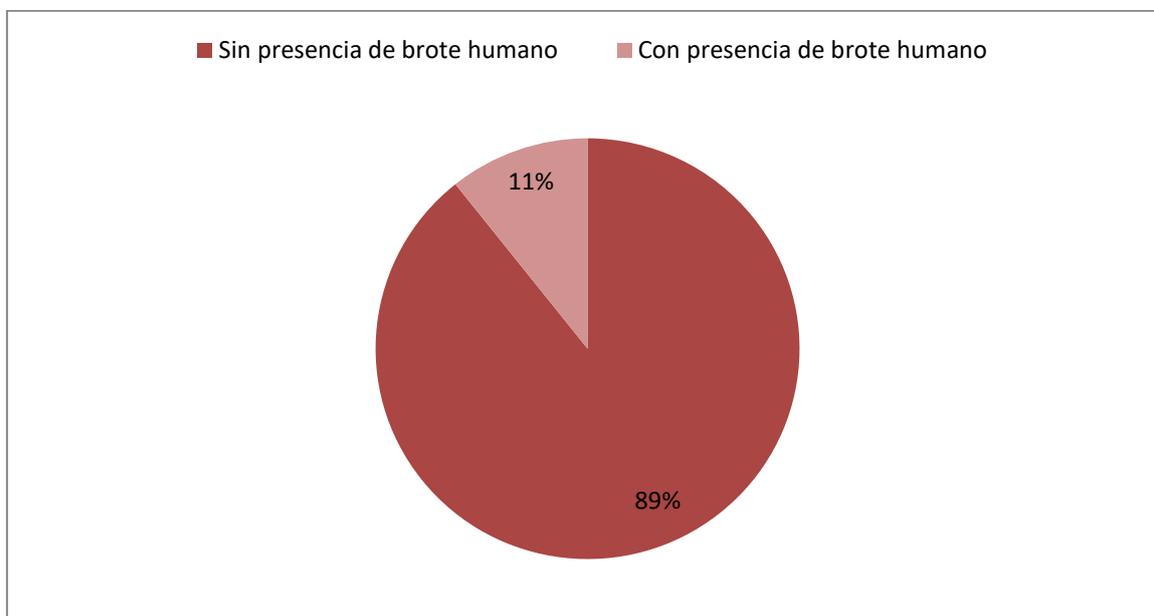


Gráfico 5: Focos de trichinellosis registrados a partir de brotes humanos. Argentina- Total país. Período 2010-2019. N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

Cuando se analiza la proporción de focos notificados, vemos que a lo largo de los años se mantiene estable la cantidad de focos que están asociados a brotes humanos y los que no (Gráfico 5).

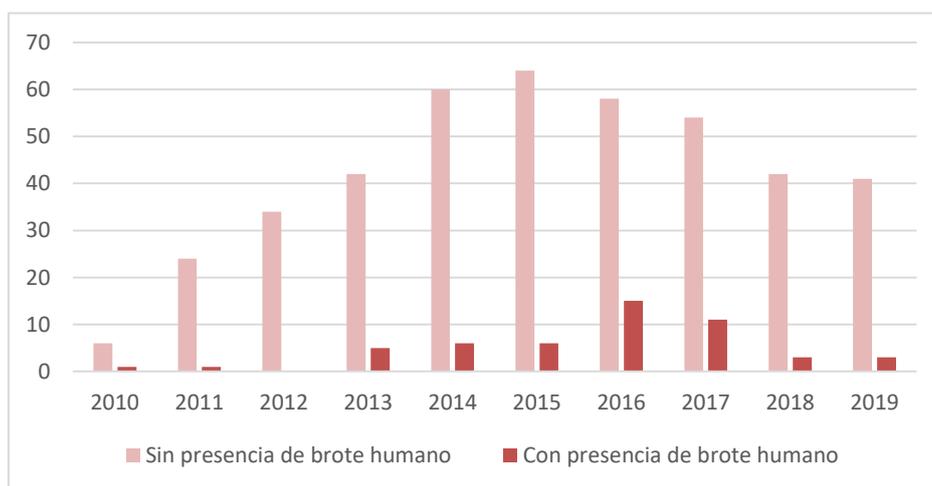


Gráfico 5: Focos de trichinellosis registrados a partir de brotes humanos por año. Argentina- Total país. Período 2010-2019. N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

Respecto al tiempo transcurrido entre el inicio del foco y la notificación del mismo al SENASA, la media es de 35 días y la mediana de 18, debido a un máximo de 244 días transcurridos en dos de los focos. No obstante el 92% de las notificaciones se realizaron dentro de la semana de inicio del foco. En relación al tiempo transcurrido entre la

notificación del foco y la atención del mismo por parte del Organismo, el 86 % de los focos fueron atendidos entre el mismo día o al día siguiente de ser notificados y el 99% dentro de la semana de notificación. La media es de 9 días debido a que el máximo en uno de los casos fue de 49, y con una mediana que arroja un valor de 6,5 días.

- Trichinellosis en animales silvestres (jabalíes, cerdos cimarrones y pumas)

La proporción de notificaciones de trichinellosis silvestre fue de 18% respecto a la totalidad de las notificaciones en general, para el periodo 2010 - 2019. Cabe resaltar que se comenzó a registrar los eventos en estas especies en el año 2013 y que desde dicho año se ha incrementado significativamente la cantidad de denuncias.

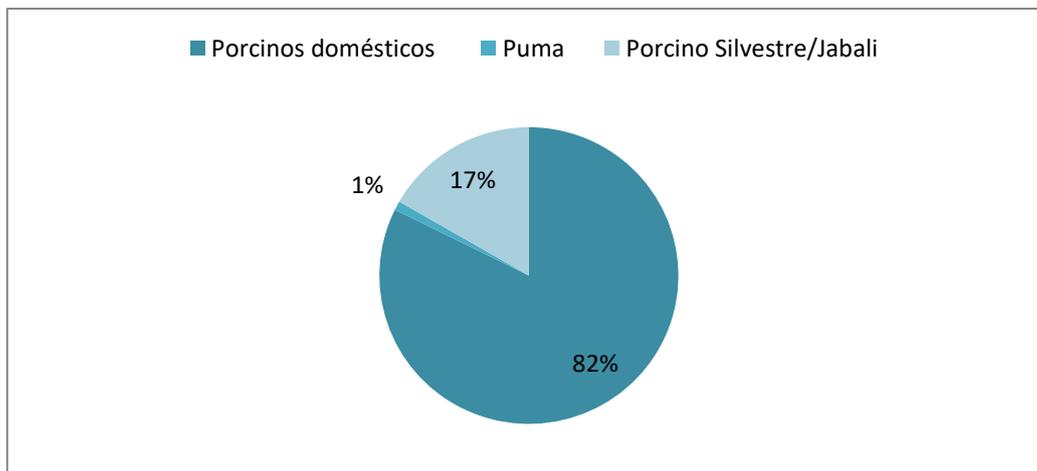


Gráfico 6: Focos de trichinellosis registrados según especie. Argentina- Total país. Periodo 2010-2019. N=476 Fuente: elaboración propia – SENASA

De la totalidad de las denuncias recibidas en animales silvestres el 94 % corresponden a notificaciones en suinos. (Gráfico 7)

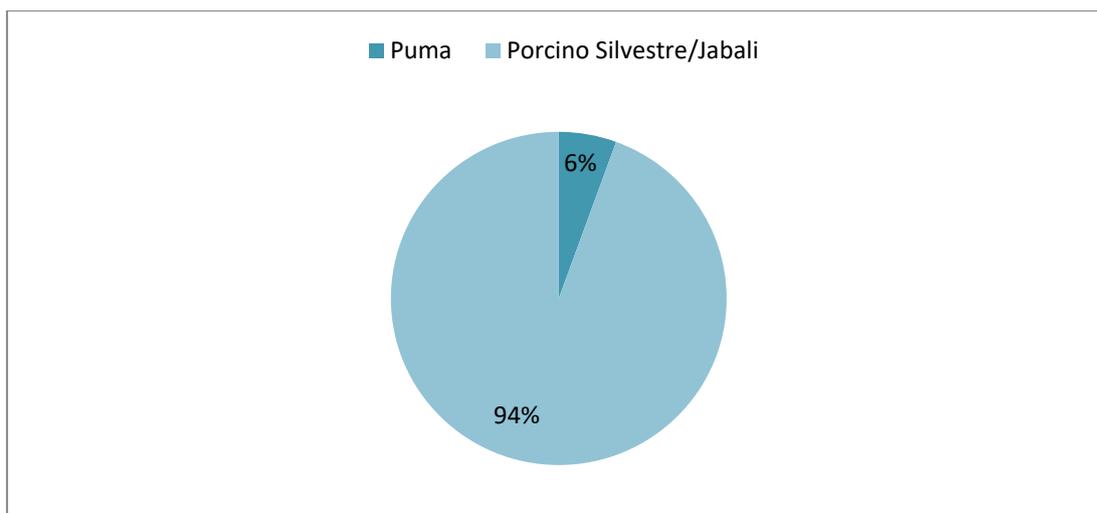


Gráfico 7: Focos de trichinellosis registrados en animales silvestres. Argentina- Total país. Periodo 2013-2019. N=90 Fuente: elaboración propia – SENASA

La provincia con mayor frecuencia de notificación fue Neuquén. En la misma se destaca por el trabajo llevado adelante por los profesionales de SENASA en las oficinas locales y de la Dirección de Ganadería y Salud Animal del Ministerio de Producción e Industria del Neuquén, desarrollando una buena estrategia y concientización con los cazadores y laboratorios diagnósticos.

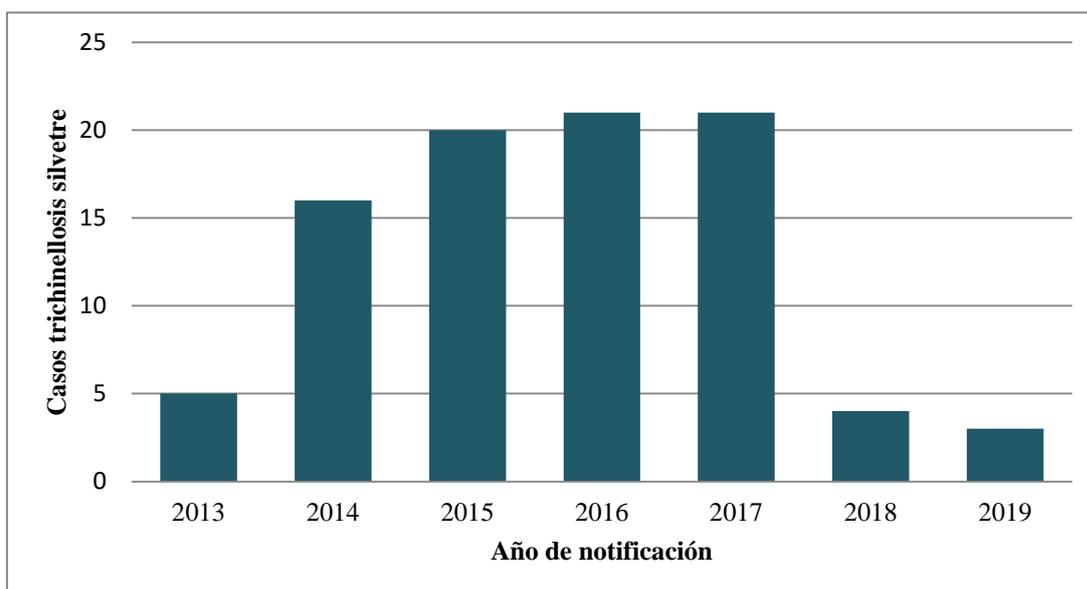


Gráfico 8: Focos de trichinellosis registrados en animales silvestres. Argentina- Total país. Periodo 2013-2019. N=90 Fuente: elaboración propia – SENASA

Como se mencionó anteriormente, las notificaciones de trichinellosis silvestres comenzaron a notificarse en el año 2013, y desde esa fecha hasta el 2019, la cantidad se ha visto incrementada, para luego sufrir una baja en las notificaciones. Se sigue trabajando en la mayor concientización de los cazadores, tanto en la notificación como el diagnóstico de los animales previo a su consumo (Gráfico 8).

Análisis temporal de las notificaciones de trichinellosis

El gráfico 9 muestra la distribución del total de casos registrados de trichinellosis de todo el periodo bajo análisis según los meses de notificación. En teoría, dado que la trichinellosis no es una enfermedad infectocontagiosa, se espera que aparezcan casos a lo largo de todo el año, sin una estacionalidad marcada. Sin embargo, dado que la misma se presenta sin sintomatología aparente en los cerdos, pasa inadvertida hasta el momento de la faena. Con el comienzo del invierno y las bajas temperaturas empieza lo que a campo se conoce como “carneada”, la faena casera o domiciliaria sin control veterinario para la obtención de la “factura”, los chacinados, embutidos, salazones caseras, para consumo personal y familiar o venta informal. Dado que los chacinados se producen con materia prima cruda (siendo la cocción a más de 70°C lo único que elimina a las larvas de *Trichinella* spp.) y no se analizan, coincidentemente con los meses de invierno se registran más brotes en personas. Debido a las múltiples campañas de capacitación y difusión elaboradas por SENASA y otros organismos, en esta época del año también aumenta la faena casera con análisis en laboratorios privados y/o municipales para consumo personal. Esto es lo que hace que haya mayor diagnóstico en cerdos faenados y, por lo tanto, se nota una marcada estacionalidad con una mayor incidencia de focos durante la época invernal (Gráfico 9).

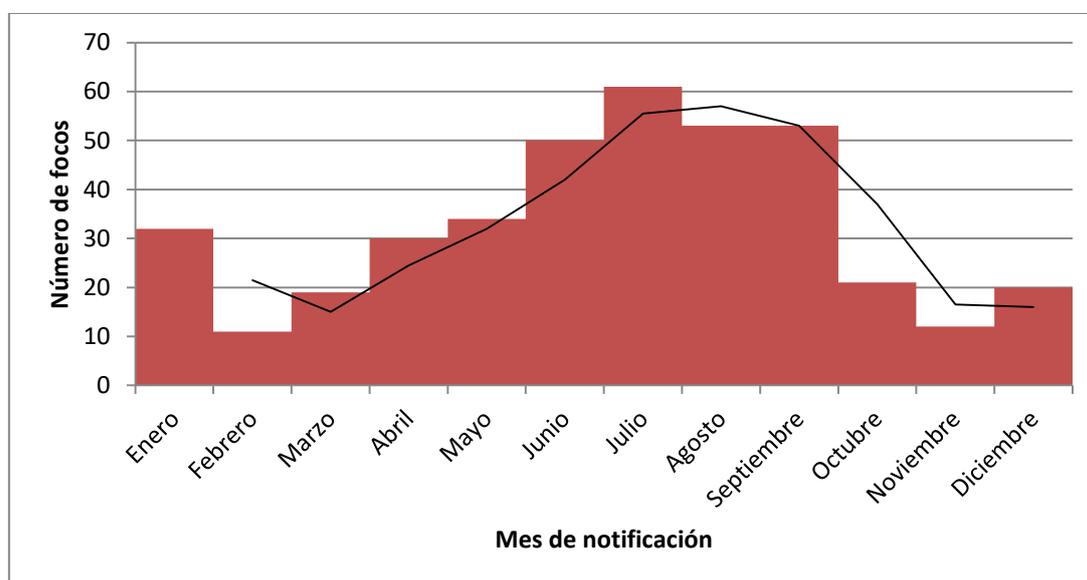


Gráfico 9: Focos de trichinellosis según mes de notificación. Argentina- Total país. Periodo 2010-2019. N=476. Fuente: elaboración propia – SENASA

El canal endémico (Gráfico 10) nos permite ver la incidencia de trichinellosis durante el año 2019 comparado con la incidencia histórica del periodo 2010-2018. El mismo nos ayuda a detectar valores de casos por fuera de lo esperado para dicha enfermedad. La enfermedad es endémica en la Argentina aunque se presenta en forma de brotes en época invernal. Si bien se la diagnostica en casi todos los meses del año, como ya

mencionamos, se presenta con más frecuencia en los meses de junio, julio y agosto. La curva de casos notificados en el 2019 ha transcurrido dentro de la zona de alerta (más casos de lo esperado) durante gran parte del año salvo en los meses de febrero, abril, noviembre y diciembre que transitó por la zona de éxito y seguridad. En el mes de marzo no se notificaron casos en el SIGSA.

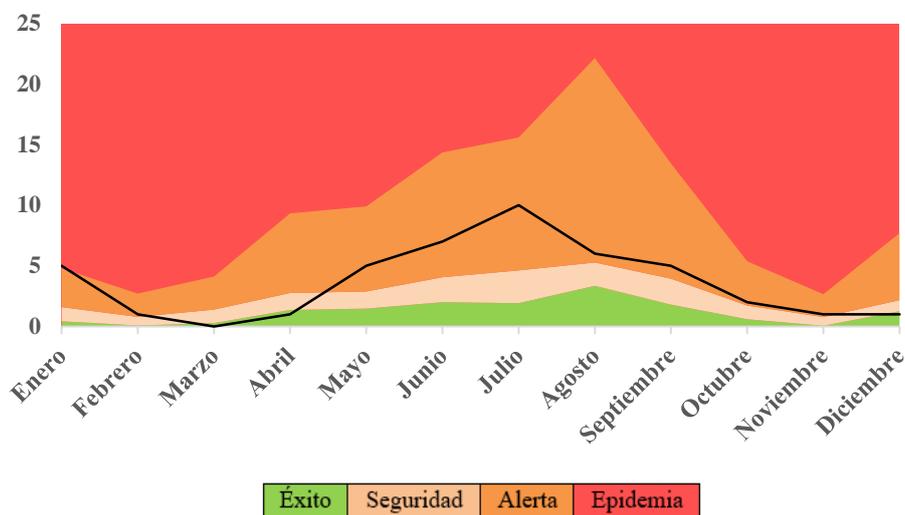


Gráfico 10: Canal endémico mensual de trichinelosis año 2019. Argentina - Total País. Históricos 2010 a 2018. Fuente: elaboración propia – SENASA

Los protocolos con los que se registran los focos de las enfermedades notificables pueden tener varios estados. Para este análisis diferenciamos dos grandes grupos: *los protocolos finalizados* donde se realizó la carga de toda la información pertinente, el foco se dio por concluido y el protocolo se finalizó; y *los protocolos no finalizados* donde no se encuentra cargada la totalidad de la información y lo mismos aún se encuentran abiertos. El gráfico 11 muestra la proporción de protocolos finalizados en relación a los no finalizados por año de notificación.

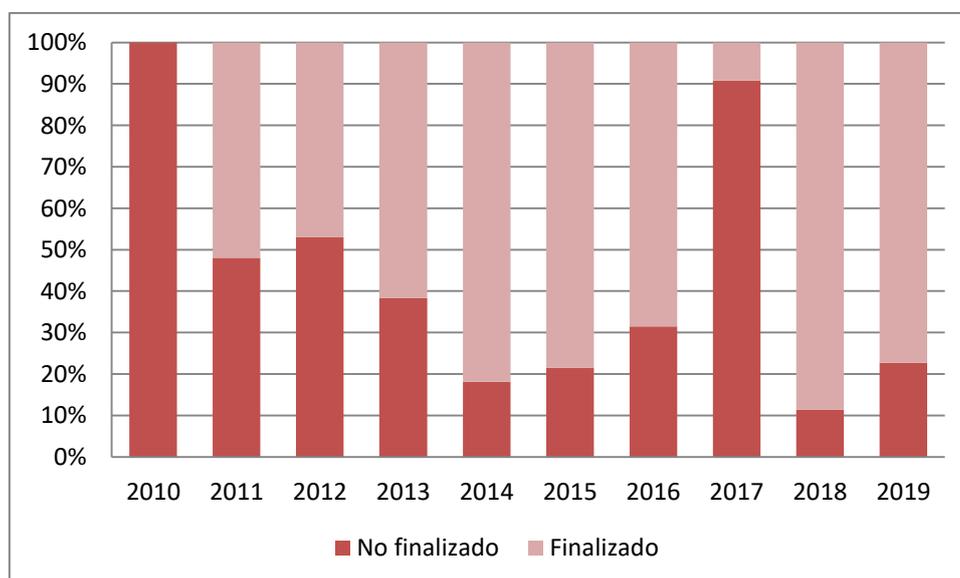


Gráfico 11: Estado de los protocolos notificados por año. Argentina- Total país. Periodo 2010-2019.
N=476. Fuente: elaboración propia – SENASA

La cantidad de protocolos no finalizados se debe a que en ciertos establecimientos las acciones sanitarias de despoblación se demoran por respetar el ciclo productivo, por dificultad de acceder a frigoríficos que faenen los animales o por otras cuestiones operativas y/o legales.

Conclusiones

Como se desprende del informe la triquinosis o trichinellosis es una enfermedad endémica en Argentina con focos distribuidos en varias jurisdicciones, principalmente en la región Centro, coincidente con la distribución de la producción porcina del país, y en la región cordillerana de Neuquén, donde encontramos la mayor parte de los focos asociados a especies silvestres. La estacionalidad de la enfermedad es marcada y es importante a la hora de planear estrategias de prevención de la misma, como campañas de difusión y prevención. Es muy importante de la notificación del evento ante la sospecha o ni bien se realiza el diagnóstico con el fin de conocer la epidemiología de la enfermedad en nuestro país y poder aplicar las medidas de control para evitar los casos humanos. Respecto al diagnóstico, la digestión artificial es una de las principales medidas para evitar la transmisión de la enfermedad y permite que la prevención y control se lleven a cabo en forma temprana por parte de los veterinarios locales, autoridades provinciales y municipales. Se debe resaltar la importancia de realizar el diagnóstico de toda la carne de origen porcino o de animales silvestres previo a su consumo. Además de las medidas de buenas prácticas de producción de porcinos, como evitar la alimentación con desechos, la digestión artificial es la medida que logra prevenir la ocurrencia de la enfermedad en humanos.

La trichinellosis en humanos es un evento de notificación obligatoria. Según datos del Ministerio de Salud de la Nación, para el periodo comprendido entre los años 2014-2019, se notificaron 5875 casos al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.0). Los mismos se clasifican como: caso sospechoso, caso probable, caso confirmado y caso confirmado por nexo epidemiológico, según consensos con los referentes del evento. Para descartar los casos sospechosos es necesario contar con tres muestras seriadas de resultado negativo. Dado que en reiteradas oportunidades no es posible acceder a una segunda o tercera muestra de sangre del paciente, algunos casos sospechosos no pueden ser reclasificados y permanecen como casos sospechosos.

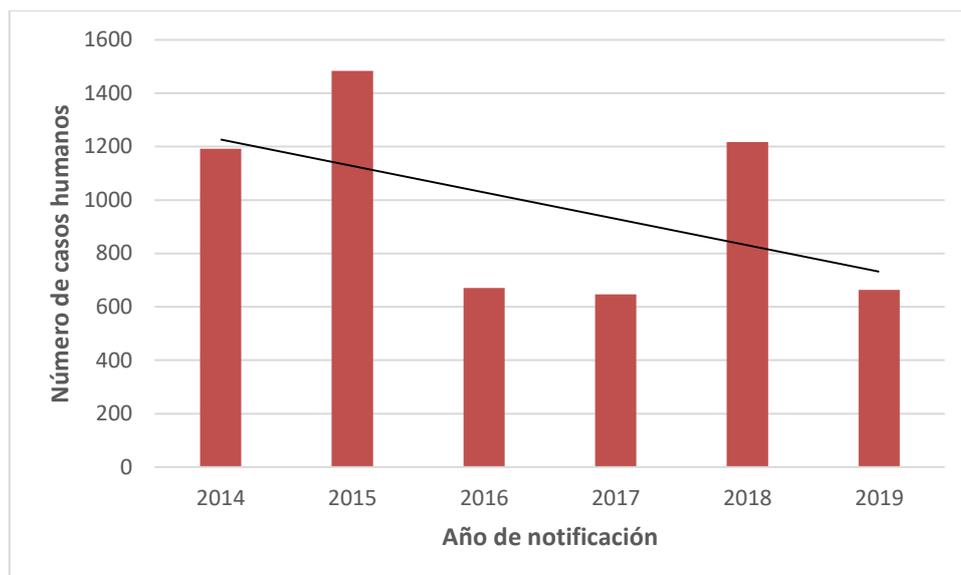


Gráfico 12: Casos humanos notificados al SNVS 2.0 por año. Argentina- Total país. Periodo 2014-2019. N=5875. Fuente: Ministerio de Salud. Aclaración: los casos descartados están excluidos.

El trabajo en conjunto con todos los actores involucrados en la cadena de notificaciones permite poder llegar al origen del foco animal cuanto antes y de esta manera poder evitar que se afecten más personas, lo cual se ve reflejado en la tendencia descendente de los casos humanos notificados al Ministerio de Salud.

Para mayor información sobre medidas a adoptar ante la ocurrencia esta enfermedad podrá consultar los siguientes links:

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/publicaciones/triquinosis>

https://intranet.senasa.gob.ar/sites/default/files/archivos/circular_dnsa_n_17-2018_focos_triquinosis.pdf

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=022F552C8239D6850FA3D833CBD18567?id=119741>

https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_trichinella_spp.pdf

ANEXO I

Tabla 1: Focos de trichinellosis registrados según partido. Argentina-Total país. Periodo 2010-2019 N=476

PROVINCIA	RENSPAS CON FOCO DECLARADO
BUENOS AIRES	274
Adolfo Alsina	10
Adolfo Alsina	1
Alberti	2
Ayacucho	5
Azul	30
Bahia Blanca	6
Bahía Blanca	4
Balcarce	1
Benito Juarez	8
Bolivar	2
Capitan Sarmiento	1
Carlos Casares	6
Carlos Tejedor	1
Carmen de Areco	2
Chacabuco	8
Chascomus	5
Chivilcoy	8
Coronel Brandsen	2
Coronel Dorrego	4
Coronel Rosales	3
Coronel Suarez	23
Doce de Octubre	1
Dolores	38
Exaltacion de la Cruz	2
Gral. Belgrano	2
Gral. Paz	2
Gral. Rodriguez	1
Gral. Alvarado	1
Gral. Guido	2
Gral. Lavalle	3
Gral. Pueyrredon	11
Gral. Rodriguez	1
Hipolito Irigoyen	7
Junin	3

Continúa tabla N° 1

La Costa	1
La Matanza	1
La Plata	1
Laprida	1
Las Flores	2
Leandro N. Alem	1
Lincoln	8
Loberia	8
Maipu	3
Mar Chiquita	1
Marcos Paz	1
Navarro	1
Necochea	4
Nueve de Julio	2
Olavarria	4
Puan	5
Rauch	3
Roque Perez	1
Saavedra	1
Saladillo	1
Saliquelo	3
San Andres de Giles	1
Suipacha	1
Tandil	3
Tordillo	1
Tornquist	4
Tres Arroyos	2
Tres Lomas	2
Veinticinco de Mayo	1
CATAMARCA	1
La Paz	1
CHACO	1
Doce de Octubre	1
CHUBUT	2
Chushamen	1
Cushamen	1

Continúa tabla N° 1

CORDOBA	20
Calamuchita	4
Marcos Juarez	1
Rio Cuarto	7
San Justo	1
San Martin	1
Santa Maria	4
Tercero Arriba	1
Union	1
CORRIENTES	1
Goya	1
ENTRE RIOS	1
Gualeguychu	1
LA PAMPA	18
Capital	2
Hucal	1
Lihuel-Calel	1
Loventue	3
Maraco	1
Toay	2
Utracan	8
MENDOZA	4
Guaymallen - C. Segovia	1
Lavalle	1
Maipu - Villa Seca	1
Tupungato	1
NEUQUEN	92
Alumine	26
Catan Lil	1
Catan Lil	2
Collon Cura	6
Collunches	1
Confluencia	3
Huiliches	14
Lacar	33
Loberia	1
Los Lagos	4
San Martin de Los Andes	1

Continúa tabla N° 1

RIO NEGRO	16
Avellaneda	1
Bariloche	7
General Roca	5
Gral. Roca	2
Ñorquinco	1
SAN LUIS	28
Capital	1
Chacabuco	1
Cnel Pringles	1
General Pedernera	8
Gral Pedernera	3
Gral Pedernera	3
Gral. Pedernera	3
J. M. Pueyrredon	4
J.M. Pueyrredon	1
Junin	1
La Capital	1
Villa Mercedes	1
SANTA CRUZ	2
Guer Aike	1
Lago Argentino	1
SANTA FE	14
Belgrano	1
Caseros	1
Constitucion	1
Gral. Lopez	2
Gral. Obligado	1
Gral. Lopez	4
Rosario	2
San Lorenzo	1
San Martin	1
TIERRA DEL FUEGO	2
Rio Grande	2
Total general	476

Tabla 2: Focos de Trichinellosis registrados en animales silvestres según Provincia y Departamento. Argentina-Total país. Periodo 2013-2019 N=90

PROVINCIA	PARTIDO	PUMA	Jabalies	Total general
Buenos Aires	Benito Juarez	-	1	1
	Dolores	-	1	1
	Tordillo	-	1	1
	Tornquist	-	1	1
Cordoba	Calamuchita	-	1	1
La Pampa	Lihuel-Calel	-	1	1
	Loventue	-	3	3
	Utracan	-	7	7
Neuquen	Alumine	1	20	21
	Catan Lil	-	1	1
	Catan Lil	-	2	2
	Collon Cura	1	5	6
	Collunches	-	1	1
	Huiliches	1	9	10
	Lacar	2	23	25
	Loberia	-	1	1
	Los Lagos	-	3	3
Rio Negro	Bariloche	-	2	2
San Luis	Gob. Dupuy	-	1	1
	Villa Mercedes	-	1	1
Total general		5	85	90