



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**LICENCIATURA EN BROMATOLOGIA**



**“Determinación de la implementación de Buenas Prácticas en la producción primaria de cerdos en criaderos de Arias, para minimizar el riesgo de *Trichinella spiralis*.”**

**TANO, MARÍA SALOMÉ**

Tesina presentada para completar los requisitos del plan de estudio de la Licenciatura en Bromatología.

Director de Tesina: EBNER, GUILLERMO



**“Determinación de la implementación de Buenas Prácticas en la producción primaria de cerdos en criaderos de Arias para minimizar el riesgo de Trichinella spiralis.”**

**INDICE**

RESUMEN:.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	8
HIPOTESIS: .....	10
JUSTIFICACIÓN: .....	10
OBJETIVOS: .....	11
MARCO TEORICO: .....	12
HOSPEDADORES:.....	14
CICLO DE VIDA: .....	15
EPIDEMIOLOGIA.....	16
MARCO HISTORICO:.....	18
Antecedentes: .....	18
Antecedente de brotes en la provincia de Córdoba:.....	21
MATERIALES Y METODOS: .....	22
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
MATERIALES: .....	22
LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.....	22
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	22
DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	22
METODOLOGIA.....	23
PASO 1: .....	23
PASO 2: .....	24
PASO 3: .....	25
PASO 4: .....	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN:.....	26



Determinación del grado de implementación de las Buenas Prácticas en la Producción Primaria de cerdos en criaderos del pueblo:.....	26
Evaluación y determinación del grado de conocimiento sobre BP y <i>Trichinella spiralis</i> como zoonosis.....	33
Determinación de la existencia de controles veterinarios correspondientes. ....	34
Elaboración de una guía “práctica” acerca de las buenas prácticas de producción primaria, aplicable en los criaderos de cerdos de Arias.....	35
CONCLUSIONES:.....	50
GLOSARIO.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	55
ANEXOS.....	57
MAPA DE LA LOCALIDAD DE ARIAS .....	57
TABLAS EPIDEMIOLOGICAS SOBRE TRICHINELOSIS. ....	58
LISTAS DE VERIFICACIÓN.....	65
ENCUESTAS .....	71
FOTOS DE CRIADEROS VISITADOS .....	73



## RESUMEN:

Este trabajo se llevó a cabo en el Pueblo de Arias localizado al sureste de la Provincia de Córdoba. Los objetivos del presente estudio fueron: como general; determinar las practicas de manejo en la crianza de cerdos para consumo e indagar acerca del potencial desarrollo de las buenas prácticas agrícolas; como objetivos específicos se plantearon los siguientes: a) Determinar el grado de implementación de las Buenas prácticas en producción primaria de cerdos en criaderos de Arias y el grado de conocimiento de productores acerca de las mismas.; b) Evaluar el grado de conocimiento acerca de las BPA y la trichinella como zoonosis en consumidores c) Determinar la existencia de controles sanitarios correspondientes y los métodos para validar la presencia de *Trichinella spp* y d) Elaborar una guía práctica que pueda ser utilizada en los criaderos estudiados para la implementación de las buenas prácticas en la producción primaria de cerdos. La metodología utilizada para el primer objetivo consistió en una elaboración de un diagnostico aplicado a cinco establecimientos dedicados a la producción de cerdos que corresponde a un total de 55,55% del pueblo de arias, a través de una lista de verificación de 50 ítems en base a las BPA fundamentadas por la FAO y SENASA; en el caso del segundo objetivo consistió en una encuesta a 110 consumidores del pueblo de arias, con el objetivo de evaluar el grado de conocimiento que tenían los mismos sobre la trichinellosis, en tanto al tercer objetivo se determino la existencia del rol de los veterinarios en los controles correspondientes después y antes de la faena de los cerdos, y en relación a esto se describió sobre la existencia de prácticas de validación de larvas de *Trichinella spp* en carne de cerdo y en el caso del último objetivo, se realizo una guía de aplicación sencilla y fácil de implementar en los criaderos estudiados, fundamentado según lo recolectado en todos los pasos anteriores, teniendo en cuenta las mayores dificultades para su funcionamiento y las mayores falencias de los criaderos visitados. Según los resultados obtenidos de todos estos pasos se concluyo lo siguiente: a) Ningún establecimiento cumple con las buenas prácticas en producción primaria de cerdos, y el desconocimiento de las mismas así como el resultado de esto, por parte de los productores, condicionado ya sea por, características socioculturales, actitudinales y económicas; b) Una total y remarcada ausencia del estado, tanto para trabajar la concientización de la sociedad y así también, la falta de controles higiénicos-sanitarios; c) Las practicas de validación, como la técnica de digestión enzimática es inexistente en faenas domiciliarias, se aplica solo en establecimientos habilitados; d) Los consumidores no tienen conciencia sobre los riesgos de consumir productos derivados de cerdos sin rotulación, ya que esto está asociado a productos artesanales.



## INTRODUCCIÓN

La presencia de *Trichinella spiralis* en productos elaborados con carne de cerdo, es un problema de salud pública.

En Argentina, esta enfermedad transmitida por los alimentos (ETA) se presenta en forma endémica, y su presentación relacionada al consumo de carne de cerdo cruda o poco cocida, como chacinados y embutidos (salames, jamón, panceta, longanizas, lomitos), proveniente de criaderos clandestinos que están fuera del circuito legal o el consumo casero sin controles sanitarios

En nuestro país se estima que el 20% de la producción porcina se encuentra fuera del circuito comercial perteneciendo a crianzas de tipo familiar, de subsistencia o de tenencia que no suelen realizar el control veterinario necesario, según lo establecen las normativas del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

La cadena de carne porcina en la provincia de Córdoba adquiere relevancia en virtud del crecimiento de su stock (número de animales), la cantidad de predios con esta actividad, una infraestructura frigorífica/procesadora en franca recuperación, mayor consumo per cápita de este producto, cuya demanda aumenta significativamente año a año

La producción primaria de carne porcina está integrada por 8.657 establecimientos agropecuarios que representan el 14,6% del total nacional. Se encuentran registrados 24 establecimientos mataderos frigoríficos porcinos con habilitación de SENASA, 14 a nivel provincial y 44 operadores matarifes abastecedores, 29 plantas de chacinados y salazones. A nivel provincial 56 plantas habilitadas como chacinadores y 13 depósitos de carne porcina habilitados a nivel provincial.

La industria de producción de embutidos crudo-curados de la Provincia de Córdoba se caracteriza por presentar un número importante de industrias pequeñas de tipo familiar distribuida en todo el territorio, pero con un fuerte impacto regional en áreas bien definidas. Estos establecimientos preservan un modelo de producción artesanal con fuerte impacto local y nacional fomentado por el turismo.

La trichinelosis, comúnmente llamada triquinosis, es un problema de salud pública, por lo que es necesario trabajar y educar a los actores del sector productivo y de comercialización para evitar la presencia de ésta enfermedad y más aún, por el notable crecimiento que ha tenido la comercialización de embutidos en toda la provincia.



Una de las formas de evitar la presencia del agente causal es mediante la aplicación de herramientas que garanticen la inocuidad del alimento en la cadena alimentaria, fundamentalmente en la etapa de producción primaria y consecuentemente en el resto de las etapas de la cadena. Éste es el caso de la aplicación correcta de medidas de carácter obligatorio conocidas como las BPM.

Debido a la importancia de los cerdos en la transmisión de la enfermedad en nuestro país, las pruebas de diagnóstico para la detección de *Trichinella spp* son de vital relevancia para eliminar los animales infectados de la cadena alimentaria y prevenir las enfermedades en humanos. Se agrupan en dos categorías, métodos directos e indirectos.

Los métodos de diagnóstico directo consisten en demostrar la presencia de larvas del primer estadio de *Trichinella spp*, en tejido muscular de huéspedes susceptibles o en alimentos crudos preparados con esa materia prima. Los análisis que se realizan en muestras de tejido se limitan a la inspección post faena de la carne utilizando las siguientes técnicas:

- 1) Compresión o Triquinoscopia.
- 2) Digestión artificial o enzimática (DA).

El diagnóstico directo es la forma segura para evitar que la población humana enferme, pero es de difícil aplicación en el circuito de cría familiar o para subsistencia que, por sus condiciones deficientes de manejo y sanidad, es el más riesgoso.

Los métodos de diagnóstico indirecto sugieren la presencia del parásito evidenciada por la presencia de anticuerpos específicos. Estas pruebas se basan en el reconocimiento de un antígeno de *Trichinella* por parte de los anticuerpos antitrichinella formando inmunocomplejos, las sustancias marcadoras para revelar la presencia de estos, son enzimas o colorantes fluorescentes y la señal emitida es detectada mediante un microscopio de fluorescencia o espectrofotómetro.

Las técnicas más utilizadas para detectar los anticuerpos antitrichinella son:

- 1) Inmunofluorescencia indirecta (IFI)
- 2) Inmunoabsorción enzimática indirecta (ELISA)
- 3) Inmunolectrotransferencia o Western Blot (WB)

Mediante la utilización de diagnóstico indirecto para la vigilancia epidemiológica se puede:

- Detectar zonas de riesgo de trichinellosis.
- Hacer estudios locales para detectar factores de riesgo.



- Operar los cambios necesarios para disminuir el riesgo, a través de la promoción de mejoras en las prácticas de crianza y en las condiciones de vida de los tenedores de cerdos para la subsistencia.

En la Argentina, la trichinellosis es una enfermedad de denuncia obligatoria. Los laboratorios de control bromatológico municipal, de plantas faenadoras oficiales o privados, y los veterinarios privados deben comunicar al representante de la Dirección de Bromatología de su respectivo municipio la detección de un resultado positivo. El municipio es responsable de la comunicación a los organismos provinciales y nacionales.

Si bien, los primeros casos de la enfermedad han sido registrados en la Argentina por Ferrari en el año 1897, aún es una enfermedad vigente debido básicamente por dos factores. En primer lugar la faena clandestina y la elaboración de embutidos caseros sin inspección veterinaria, no realizándose así la técnica de digestión enzimática. En segundo lugar existe una deficiencia de control serológico en animales vivos a campo, ya sea por la falta de utilización de técnicas serológicas u otras que se encuentran en estudio.

El riesgo se incrementa en aquellos casos en que predios de producción porcina son abastecidos para la alimentación con desperdicios crudos de comida de restaurantes o de industrias procesadoras de alimentos. Se presentan situaciones epidemiológicas de conjunción de la presencia del agente, el hospedador y el medio ambiente.

Lamentablemente los distintos errores en la cadena agroalimentaria pueden acumularse, aumentando así el riesgo de aparición de la enfermedad. Normalmente en forma inicial se parte de carne de procedencia dudosa, que no cuenta con la fiscalización por parte del ente público, probablemente de faena clandestina, en donde los animales involucrados pueden presentar una infección masiva. Posteriormente si el producto no recibe una adecuada cocción, las larvas pueden quedar viables y seguir con su ciclo parasitario invadiendo al hospedador. Esto se vuelve crítico en los productos crudos-curados (salame, jamón, lomito, bondiola) que son conservados mediante un proceso fermentativo típico de dichos productos sin cocción.

Una persona adulta que ingiera alrededor de unas 70 larvas presentes en el producto cárnico puede desarrollar la enfermedad. Una ingesta menor de larvas puede conllevar a que la enfermedad se presente de forma asintomática.

Cuando la carne contaminada con la larva llega al estómago, los jugos gástricos digieren el músculo que la rodea y la larva queda liberada. Cuando esa larva llega



al intestino madura e inicia su diferenciación sexual. Hasta este momento la enfermedad transcurre de forma asintomática.

Los síntomas más característicos de la Trichinellosis en el hombre son signos y síntomas de mialgia, edema facial, dolores de cabeza, diarrea y eosinofilia. Diferenciándose tres períodos que están relacionados con el ciclo biológico de la enfermedad. En el período de incubación solo hay síntomas gastrointestinales, en el período de invasión, cuando atraviesa la pared intestinal se presentan signos de eosinofilia y edema bipalpebral y el período de estado es cuando las larvas se enquistan.

No siempre el cuadro clínico es lo suficientemente característico para que se permita efectuar con facilidad el diagnóstico. En ocasiones, en casos leves, dicho diagnóstico suele confundirse con un simple cuadro gripal con sensación febril y dolor muscular en época de invierno. Cuando se producen casos aislados la enfermedad se convierte de difícil detección, ya que, el médico no piensa en esta patología, debido a que las manifestaciones clínicas pueden simular otras enfermedades. Por otra parte existe el hecho de que si se consume carne de cerdo con frecuencia, el paciente puede tener cierta dificultad en recordar el tipo de alimento ingerido en las últimas semanas.

Por esto el diagnóstico apropiado es la herramienta más importante para controlar la enfermedad y prevenir más infecciones en el hombre.

Frente a casos sospechosos se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Notificar de inmediato.
- 2) Iniciar el llenado de la ficha epidemiológica específica.
- 3) Solicitar análisis de laboratorio correspondientes.
- 4) Tratamiento específico.
- 5) Control de expuestos al mismo riesgo. Identificar la probable fuente de infección.
- 6) Reforzar medidas de prevención.

Se presentan pocas muertes de la enfermedad solo en los casos que se asocian con otra patología y el tratamiento está enfocado a controlar el parásito adulto.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La triquinosis es una zoonosis (enfermedades e infecciones que afectan a los animales y al hombre) que ocasiona situaciones sanitarias y económicas significativas para las comunidades. La Argentina es uno de los países comprometidos por esta patología regional e históricamente las áreas prevalentes





eran el Sur de la Pcia de Buenos Aires, Cuyo y la Patagonia. Actualmente son las mismas sumándoseles Córdoba y Santa Fe.

Es conocido que el ciclo parasitario se mantiene entre animales carnívoros y omnívoros, las ratas son los huéspedes del ciclo en la naturaleza, y el hombre. La relación rata-cerdo-hombre es la base fundamental de la triquinosis.

La primera pregunta a plantear sería ¿Por qué los cerdos comen ratas? Y la respuesta es: los cerdos comen ratas cuando se crían comiendo desperdicios en basureros en competencia con ratas y no son controlados por el hombre en su alimentación y hábitat, según normas sanitarias. La pregunta siguiente es, ¿cuál es el papel que tiene el hombre? En ese sentido la respuesta es concluyente, el hombre es responsable de la crianza del cerdo y del control sanitario de los productos que obtiene faenando para consumo personal y venta.

Desde principios del siglo pasado se han impartido normas sobre la cría de cerdos y su manufactura. Es inadmisibles verlos en basurales o domésticamente sin control alimenticio y sanitario. Así también la falta de responsabilidad en manufacturar su carne sin control bromatológico.

El resultado de la inobservancia sanitaria y bromatológica es penoso desde todo punto de vista. La triquinosis es una enfermedad muy antigua y su conocimiento se pierde en los tiempos pre bíblico. Israelitas y musulmanes han considerado a la carne de cerdo impura desde entonces, destacando desde principios religiosos premisas sanitarias. El resto del mundo no ha quedado atrás de la grave mortalidad ocasionada por la triquinosis y oportunamente se tomaron medidas adecuadas para su prevención y eventual control.

Particularmente en Argentina hay una adecuada inspección veterinaria de los faenamientos en mataderos y frigoríficos, la zoonosis logró disminuirse y, en numerosos casos, controlarse. No obstante, se mantiene el peligro en la faena domiciliaria y el control de la infestación silvestre es prácticamente imposible.

Según Jorge Osvaldo Gorodner; Médico y Doctor en Medicina, Sostiene que “si se considera a esta zoonosis, como a algunas otras, un indicador del desarrollo de los pueblos. Considerando que un pueblo educado y culto es un pueblo desarrollado, incluyendo el cumplimiento de normas sanitarias, en esas condiciones sería raro tener casos de triquinosis”

No obstante José Luís Minoprio, sostiene que “la profilaxis de la enfermedad humana se realiza no comiendo carne de cerdo cruda o insuficientemente cocinada y sin inspección veterinaria y que además se deben desterrar los basurales como fuente de alimentación de cerdos y prohibir su alimentación con



desperdicios, además de alejar a los roedores de las porquerías. En muchos países que estuvieron seriamente afectados, esto se logró”.

En tal sentido, y teniendo en cuenta de la existencia de infinitas recomendaciones, cada vez son más frecuentes los brotes de esta enfermedad, relacionados con la ingesta de chacinados, y acá cabe preguntarse ¿Sera que todo fue en vano y no hemos aprendido nada? ¿Qué es lo que realmente está fallando? ¿Sera que los cambios de los escenarios económicos pueden traducirse como un problema que afecte a la producción primaria? Las preguntas formuladas inducen a la investigación.

Por tal motivo, es de gran interés realizar una exploración acerca de los estados de los criaderos de cerdos, así como el manejo de los mismo, su faeneamiento y el control sanitario del mismo. Ya que esto es una parte primordial para conocer las causas e erradicar los productos listos para el consumo contaminados con el parásito.

De tal manera se dará a conocer el método o los métodos para la implementación correcta de las buenas prácticas pecuarias en criaderos de cerdos y al final del trabajo se harán una propuesta de cómo llevarla a cabo.

## **HIPOTESIS:**

La implementación de las buenas prácticas en la producción primaria en criaderos de cerdos en Arias y la zona, como así también el conocimiento de las enfermedades ocasionadas por no promulgar estas prácticas, como es la triquinosis, es precaria o nula en gran parte de la población tanto como productores como en consumidores.

## **JUSTIFICACIÓN:**

La carne de cerdo con control sanitario no posee quistes de *Trichinella spiralis*, no obstante la presencia de casos humanos indica que no siempre se puede asegurar su origen, por lo tanto es necesario contar con un sistema integral de gestión de la inocuidad, no solo en lo que a materia prima respecta, sino en forma extensiva a toda la cadena agroalimentaria. Por otro lado se suma la obligatoriedad de contar con Buenas Prácticas de Manufactura según lo establece la Ley 18.284, el Código Alimentario Argentino (CAA), y el Decreto 4238/68 o Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal (RIPSDOA), Ley Federal de Carnes y el impacto sanitario y económico que un brote de trichinelosis implica para la provincia.



A nivel provincial y zonal se han realizado campañas de concientización sobre trichinelosis, tendientes a concientizar a los consumidores, después del brote en el año 2018 ocasionado en la ciudad de Canals.

La etapa de elaboración de subproductos de carne porcina principalmente embutidos, que son los alimentos que frecuentemente se encuentran involucrados en la aparición de brotes de la enfermedad, no cuenta con estrategias estandarizadas para abordar esta problemática. En este sentido surge la necesidad de realizar una guía para la implementación de BPM, de modo que puedan ser llevadas a cabo por todos los participantes en la cadena productiva y disminuir el riesgo de aparición de la enfermedad.

## **OBJETIVOS:**

El objetivo general de esta tesina es determinar las prácticas de manejo en la crianza de cerdos para consumo e indagar acerca del potencial desarrollo de las BPA-BPP (Buenas prácticas agrícolas-Buenas prácticas pecuarias), eliminando de esta forma la probabilidad de productos contaminados con *Trichinella spiralis*, de manera tal que se disminuya el impacto directo de dicha enfermedad.

El fin último de este trabajo es llegar a través del desarrollo de BPP a los actores del ciclo productivo y comercial de carne porcina a fin de intentar generar prácticas de elaboración de alimentos inocuos libres de dicho parásito.

Para alcanzar dicho objetivo general, los objetivos específicos planteados son:

- Determinar el grado de Implementación de las Buenas Prácticas en producción primaria de cerdos en criaderos de Arias.
- Evaluar grado de conocimiento acerca de las BPA y la Trichinella como enfermedad alimentaria, tanto a productores como consumidores, además de cómo se llevan a cabo los controles de dichos establecimientos por parte de las autoridades sanitarias competentes.
- Determinar la existencia de controles veterinarios correspondientes y los métodos para validar la presencia de *Trichinella spp.*
- Elaborar una guía práctica que pueda ser utilizada para la implementación de las Buenas Practicas



## MARCO TEORICO:

La trichinellosis es una enfermedad parasitaria transmisible por los alimentos. El agente causal es un nematodo filiforme perteneciente al género *Trichinella* que abarca varias especies con diferente distribución geográfica.

El ciclo de vida de este nematodo es de tipo autoheteroxeno lo que significa que el mismo huésped alberga a las formas adultas, a las larvales iniciales y a las larvales más desarrolladas que serán infectantes para un nuevo huésped.

Las larvas infectantes habitan en las fibras del músculo estriado de los animales afectados. Cuando la carne de estos animales es consumida, la digestión estomacal libera las larvas, permitiéndoles evolucionar hasta parásitos adultos en el intestino delgado. Los nematodos adultos copulan y las hembras depositan nuevas larvas en la mucosa intestinal.

Estas se distribuyen por todo el cuerpo mediante la circulación linfática y sanguínea, pero solamente aquellas que llegan al músculo estriado pueden continuar su evolución para alcanzar capacidad infectante.

La trichinellosis afecta al hombre cuando come carne de cerdo cruda o insuficientemente cocida, presas de caza infectadas o salazones preparadas con estas materias primas. El modo de transmisión entre animales es por predación o por consumo de carroña.

Dentro del género *Trichinella*, se han identificado doce taxones, con capsula y sin capsula:



GENOTIPO	DISTRIBUCIÓN	CICLO	HOSPEDERO	CAPSULA	RESISTENCIA A LA CONGELACIÓN
<b>T. spiralis T-1</b>	Cosmopolita	Domestico, silvestre	Cerdos, ratas, rara vez carnívoros	Si	No
<b>T. Nativa T-2</b>	Ártico, Subártico, áreas de Haloartico	Silvestre	Carnívoros terrestres y Marinos	Si	Si
<b>T. pseudospiralis T-4</b>	Cosmopolita	Silvestre, rara vez domestico.	Mamíferos y aves	No	No
<b>T. britovi T3</b>	Áreas Del Paleártico y norte y oeste de áfrica	Silvestre, rara vez domestico.	Carnívoro, rara vez cerdos	Si	Si
<b>T. Nelsoni T-7</b>	Etiopía	Silvestre	Carnívoro, rara vez cerdos.	Si	No
<b>Trichinella T8</b>	Sudáfrica, Nambia	Silvestre	Carnívoros	Si	No
<b>T. murelli T5</b>	Áreas del Neártico	Silvestre	Carnívoros	Si	No
<b>Trichinella T6</b>	Canadá, EUA	Silvestre	Carnívoros	Si	Si
<b>Trichinella T9</b>	Japón	Silvestre	Osos negros, zorros rojos, perros	Si	?
<b>T. Papuae T-10</b>	Papua Nueva Guinea, Tailandia	Silvestre rara vez domestico	Cerdos, cocodrilos água salada.	No	No
<b>T. zimbabwensis T-11</b>	Etiopía, Zimbabwe, Mozambique	Silvestre	León, cocodrilo y lagarto monitornilo	No	No
<b>T. patogoniensis T-12</b>	Argentina	Silvestre	Carnívoros	Si	Resiste congelación -5°C 3 meses. No resiste -18°C



A nivel mundial, la especie prevalente, es *T. spiralis*, es la que causa la mayoría de los casos humanos de trichinellosis en todo el mundo.

Su patogenicidad es mayor que el resto de las especies del género debido a que las hembras producen el número más alto de larvas recién nacidas infectantes en el tejido muscular.

El patólogo alemán Zenker, reconoció al cerdo doméstico como posible fuente de infección para los humanos. Años más tarde, ese cerdo doméstico fue señalado como el principal reservorio de *T. spiralis* y la fuente de infección de mayor importancia.

El parásito presenta características muy sui generis: es el nematodo de menor tamaño que parasita al humano y solo requiere de un hospedero.

Además la forma infectante es la larva 1 (L1) a diferencia de la mayoría de los nematodos, cuya forma infectante es la L3.

## **HOSPEDADORES:**

Tanto las aves, como los mamíferos o los reptiles pueden ser huéspedes de *Trichinella*. Hasta el momento, se han hallado vertebrados infectados en todos los continentes con excepción de la Antártica.

Los mamíferos son los huéspedes más importantes para el género *Trichinella*, habiéndose descrito infecciones naturales en 150 especies pertenecientes a 12 órdenes.

El hombre es la única especie de primate que puede hallarse infectados en condiciones naturales por cualquiera de las especies del género *Trichinella*, excepto por *T. zimbabwensis*.

Los mamíferos son susceptibles a todas las especies de *Trichinella*, los reptiles, solamente a *T. papue* y *T. zimbabwensis*, en tanto que las aves son susceptibles únicamente a *T. pseudospiralis*.

En Sudamérica, hasta el momento, solo se han detectado infecciones por *T. spiralis*.

En muchas regiones del mundo, *T. spiralis* fue transmitida a los animales salvajes por exposición a depósitos de basura donde se desechaban restos provenientes de cerdos faenados.

*T. spiralis* expandió su área de difusión a través de la importación pasiva en cerdos y ratas sinantropicas afectadas.



## CICLO DE VIDA:

Se identifican tres fases bien diferenciadas las cuales pueden ser descritas durante el curso de la enfermedad en el hombre:

**Gastroentérica:** las larvas de *Trichinella* son liberadas por la digestión gástrica y en alrededor de 30 hs., se desarrollan a adultos en la mucosa del intestino delgado. Los machos miden 1.4 a 1.6 mm y las hembras 3 - 4 mm.

Después de copular, el macho es eliminado y la hembra fertilizada puede liberar alrededor de 1500 larvas durante unas dos/tres semanas, que es su vida media. Clínicamente, pueden producirse dolores abdominales, diarrea y vómitos, aunque estos síntomas no son específicos de la trichinellosis; usualmente, no se hace el diagnóstico de la enfermedad en esta fase.

**Diseminación larval:** las larvas recién nacidas atraviesan la pared del intestino y a través de la sangre y linfa, se distribuyen por todo el organismo, hasta alcanzar su localización definitiva en el tejido muscular.

La migración de las larvas puede causar serias lesiones, particularmente si atraviesan el corazón o el cerebro. Esta fase abarca usualmente las semanas 2 y 3 desde el momento de la infección y se caracteriza clínicamente por fiebre, intensos dolores musculares, cefalea y particularmente, el edema -hinchazón- de ambos párpados oculares.

Durante este período evolutivo, es cuando generalmente se realiza el diagnóstico de la trichinellosis, basado en aquellos síntomas, el antecedente del consumo de embutidos o chacinados y los análisis de sangre. No obstante, se debe confirmar el diagnóstico por la detección de anticuerpos específicos que aparecen después de la cuarta/quinta semana de la infección.

Los síntomas coinciden a veces con los provocados por las gripes (virus) del otoño e invierno, confundiendo el diagnóstico correcto. No hay antecedentes de problemas directos en mujeres embarazadas (aborto, malformaciones) producidos por el parásito, aunque pueden surgir complicaciones asociadas al desarrollo de la enfermedad (fiebre alta, contracturas y dolores musculares intensos, etc.).

**Convalecencia:** A partir de la cuarta semana de la infección, las larvas inducen cambios en las fibras musculares, que terminan desarrollando una cápsula aislante y protectora de las agresiones inmunológicas del huésped y de los compuestos terapéuticos.

Los síntomas se alivian totalmente y los grupos musculares se recuperan lentamente; las paredes de los quistes que contienen a las larvas, comienzan un lento proceso de calcificación y el parásito puede vivir allí muchos años.

Actualmente, se asocia la presentación de dolores musculares recurrentes, con estados de "trichinellosis crónica" en pacientes que cursaron la enfermedad.



## EPIDEMIOLOGIA

A los fines de explicar el flujo de la infección por *Tichinella* spp en la naturaleza se han diferenciado tres ciclos biológicos de la misma: el doméstico, el sinantropico y el silvestre.

Ciclo doméstico: Es el ciclo de mayor importancia en salud pública ya que involucra al hombre, cerdos, ratas y equinos para consumo.

Los principales huéspedes domésticos de la *T. spiralis* pueden ser la rata, los carnívoros (caninos y felinos), omnívoros (cerdo, hombre) y accidentalmente herbívoros (equinos); las ratas, debido principalmente a sus hábitos de canibalismo mantienen y propagan la infección en la naturaleza; el cerdo adquiere la infección principalmente por la ingestión de ratas parasitadas cuando es criado en malas condiciones higiénicas o cuando busca su propia fuente de alimentación (cerdos de traspatio).

El hombre adquiere la infección a través de la ingestión de carne de cerdo cruda o insuficientemente cocida, con larvas L1 (larva 1) de triquina, las cuales quedan en libertad en el intestino, al exponerse la carne y ser digerida por los jugos digestivos. Hacia las cuarenta y ocho horas de evolución de las larvas, éstas se diferencian en hembras y en machos adultos que copulan en el lumen intestinal. Los machos son eliminados con las deposiciones del huésped luego de cumplida su función sexual y la hembras una vez fertilizadas se localizan en el interior de la mucosa del duodeno y yeyuno.

Entre el tercer y el quinto día, comienza la postura de larvas, colocando cada hembra alrededor de 1.500 larvas que miden entre 80 y 120 micrones; estas se profundizan en la mucosa intestinal, penetran a través de los capilares linfáticos y venoso, llegando a la circulación general y diseminándose por todo el organismo, pero solo cerca al séptimo día de la infección se enquistan en la musculatura esquelética.

Las larvas se localizan en las fibras musculares destruyéndolas parcialmente y aproximadamente a los quince días se enquistan tomando un aspecto fusiforme o alargado, que contiene enrollado en su interior una o varias larvas de triquina. Al cabo de un mes, las larvas completan su encapsulamiento y a los seis meses, se inicia el depósito de calcio en las paredes del quiste, calcificándose en un año.

Los principales músculos estriados donde se alojan las larvas L1 son los de mayor actividad tales como: el diafragma, maseteros, intercostales, oculares, músculos de la lengua y de miembros anteriores y posteriores





Los cerdos criados en exportaciones familiares y de subsistencia o en criaderos comerciales con manejo rudimentario, frecuentemente alimentados con residuos sin cocción previa con acceso a restos de faena o a cadáveres de cerdos que no se eliminan adecuadamente, son los hospedadores que mantienen el ciclo domestico.

La alimentación de los cerdos con residuos recolectados en domicilio y en comercios o industrias carneas, es una práctica corriente en la Argentina.

Ciclo silvestre: Ocurre en el ambiente salvaje, entre animales no domésticos; los animales predadores o carroñeros como los zorros, comadrejas, visón, mapaches, zorrinos y armadillos, participan en el ciclo silvestre de la enfermedad.

Este ciclo varia en cuanto a las condiciones ambientales en que se desarrolla la vida de los hospedadores y a las que se han adaptado algunas especies de *Trichinella* spp.

Así, hay un ciclo silvestre selvático, polar, marino, etc. Donde diversas especies de *T.spp* se han adaptado a mamíferos, reptiles y aves, así como a resistir las bajas temperaturas y temperaturas altas en la que la putrefacción de los músculos ocurre rápidamente.

En los países en que el ciclo domestico ha disminuido su importancia debido a medidas de manejo que proveen carne segura para el consumo humano, el hombre enferma a partir de la ingestión de carne de animales silvestres obtenidos como presas de caza.

Ciclo sinántropico: Entrelaza los dos primeros ciclos, ya que está asociado a animales que viven cerca del ambiente humano, principalmente gatos, perros, roedores y, cada vez más animales que han ampliado su nicho ecológico como los zorros, la infección de estos animales es similar a la del cerdo pero su papel en la transmisión de la enfermedad al humano es secundario. El rol de la rata gris en la manutención y la transmisión de *T. spirallis* es controversial, siendo a veces categorizada como reservorio mientras que otros autores la sitúan como “víctima” de la inadecuada faena domestica e indicadores de la existencia de infección en cerdos locales.

Cuando los animales silvestres se acercan a los poblados, se infectan con las especies de *Trichinella* spp propias del ciclo doméstico y esto ocurre porque predan a animales sinantropicos, de esta manera, los hospedadores que componen el ciclo sinantropico, actúan como nexos para la infección de los hospedadores del ciclo silvestre.



## MARCO HISTORICO:

### Antecedentes:

En Argentina, la primera descripción de *Trichinella* fue realizada por Ferrari en 1897. A partir de ese momento, la enfermedad ha sido demostrada en la mayoría de las provincias del país.

Actualmente, la trichinellosis es una enfermedad endémica en Argentina, donde 8806 casos clínicos en personas han sido oficialmente registrados entre 1990 y 2006. En el período 1990/1999, más del 90 por ciento se presentaron en tres provincias solamente: Buenos Aires (58.8 por ciento), Córdoba (16.8 por ciento) y Santa Fe (15.8 por ciento). Las provincias de Chaco, Formosa, Misiones, Salta y T. F. Está ampliamente reconocido, que las mayores consecuencias de la enfermedad están asociadas con las pérdidas económicas directas, debido al descarte de animales positivos y a los gastos médicos y hospitalarios de pacientes afectados por la parasitosis. Tienen incidencia menor los costos de inspección veterinaria.

Aunque la trichinellosis es una enfermedad de denuncia obligatoria, existe consenso entre los especialistas que la información disponible subestima la cantidad de brotes de trichinellosis en el hombre, debido a distintos factores, entre los que se debe mencionar la débil sintomatología de los casos leves de la enfermedad que a menudo da lugar a fallas en el diagnóstico.

La endemidadad en el hombre se debe principalmente a las pautas culturales por las que el consumo de alimentos conteniendo carne cruda o semi-cocinada en forma de embutidos, chacinados, etc. es habitual, utilizándose para su elaboración la carne procedente de cerdos faenados y procesados en el ámbito familiar, sin inspección veterinaria ni diagnóstico apropiado para detectar la presencia de larvas de *Trichinella*.

En el período 1996-1999 se detectaron 306 focos de trichinellosis en cerdos, en los cuales, 1 073 animales de 10 575, resultaron positivos a *Trichinella* en el tejido muscular. En el período 1995/2005 se registraron 768 focos en porcinos. Estos resultados indican que en la Argentina la enfermedad es endémica con picos epidémicos.



Cabe señalar que las provincias de Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Mendoza, Misiones, Salta, San Juan, Tucumán, no registran focos en porcinos desde el año 1995 luego desde el año 1995 no registran casos humanos

Para los años 2002 y 2003 se reportaron más de 900 casos humanos anuales, disminuyendo a 750 para el año 2004. En los años 2008, 2009 y 2010 los casos notificados según datos del ministerio de salud descendieron a 300, 228, 637 respectivamente.

De característica endémica en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Rio Negro, Neuquén, San Luis, Catamarca, La Pampa, Chubut, San Juan, Corrientes, La Rioja, Santa Cruz y Tierra del Fuego, los casos se establecen principalmente en las tres primeras provincias.

En el período 2009-2017, se registraron brotes de triquinosis todos los años fundamentalmente en otoño-invierno, relacionado al momento del año en que se realiza con mayor frecuencia la faena de animales provenientes de establecimientos de crianza familiar. Así mismo, aumenta la elaboración de chacinados y embutidos en esta época del año.

En el año 2018, entre la SE 23 Y SE 30, se registraron 595 casos, de los cuales 124 casos en Buenos Aires: 49 sucedieron en la ciudad de 9 de Julio, 31 en Pehuajo, 24 en Bahía Blanca, 11 en Villarino, 7 en General Hieras y 2 en Navarro.

En la provincia de Córdoba se registraron un total de 440 casos, fuertemente relacionado con el foco de triquinosis ocasionado en la ciudad de Canals en el cual se reportaron 430, donde se tornaron afectados distintos municipios de la provincia de Córdoba como, Rio IV, Arias, Alejo Ledesma, Pueblo Italiano, La Cecilia entre otros. Y 10 casos notificados en Córdoba capital.

En Santa Fe se reportaron 14 casos: 10 provenientes del departamento de San Lorenzo y 4 en las ciudad de Venado Tuerto, estos últimos relacionados estrechamente relacionado con el brote ocurrido en Canals.

En San Luis se registraron 17 casos distribuidos en la ciudad de La Punilla y Merlo.

Los antecedentes de esta zoonosis parasitaria en Argentina, indican la necesidad de profundizar el conocimiento en aspectos relacionados con la epidemiología de la enfermedad, la que debería ser abordada a través de estudios exhaustivos del ambiente y de los mecanismos y dinámica de la infestación en los porcinos.

En la actualidad muy excepcionalmente se practica el diagnóstico in vivo de la enfermedad en los predios con porcinos por medio de técnicas serológicas,



siendo necesario implementar su utilización en forma rutinaria lo que facilitaría el conocimiento epidemiológico. La implementación del serodiagnóstico in vivo, permitiría el desarrollo de amplios relevamientos de *Trichinella* en animales domésticos para determinar áreas con diferentes niveles de riesgo y mejorar la prevención de focos.

Los laboratorios de las plantas faenadoras con habilitación nacional y controladas por el Servicio de Sanidad Animal y Calidad Agroalimentaria, (SENASA) detectan en forma eficiente la presencia de larvas del parásito en las carcazas procesadas. En el circuito comercial la situación está controlada y el número de focos relacionados con el mismo está por debajo del 1%.

En cambio, en el circuito de crianza familiar y de subsistencia donde la faena casera es habitual, es donde se producen la mayor cantidad focos. Como factor agravante de la situación, existe en algunas provincias del país la costumbre de consumir embutidos con carne de cerdo tras varios meses de maduración, por lo que detectar el foco de infección resulta en muchos casos imposible. Estos embutidos en razón de responder a una costumbre cultural, es frecuente que sean preparados entre varias familias que luego los consumen en un periodo prolongado. La utilización de carne de cerdo sin previo diagnóstico para detectar larvas de *Trichinella spiralis*, hace que esta costumbre se transforme en un medio para que los brotes de la enfermedad ocurran año tras año y el número de personas afectadas sea variable, desde unos pocos casos hasta cientos.

Las campañas de difusión de información sobre el problema no son regulares y su alcance es local, generalmente se efectúan como consecuencia de la aparición de personas que enferman.

El gobierno nacional, mediante el SENASA, controla las plantas faenadoras con habilitación nacional por lo que los productos tienen tráfico federal; en tanto que los gobiernos provinciales y municipales sólo controlan las condiciones sanitarias de los frigoríficos con habilitación en ese único ámbito.

En contadas provincias y municipios existen normas que regulan la tenencia y explotación de porcinos. Las proporciones de predios (criaderos comerciales, cabañas, criaderos, invernadores y acopiadores) y crianzas a nivel familiar y de subsistencia, varían según la provincia considerada.

La faena y elaboración de productos de cerdo caseros a nivel domiciliario solo cuenta con el control facultativo cuando el propietario extrae muestras y las remite a laboratorios municipales o privados para su diagnóstico.



## **Antecedente de brotes en la provincia de Córdoba:**

Desde el 2004 al 2011 esta provincia se encuentra dentro de los distritos de la Argentina que registra más casuística, junto a Buenos Aires y en los últimos tres años a Santa Fe.

Desde el año 2007 al 2012 la casuística fluctuó observándose un incremento en los últimos tres años con 133 casos para el 2010, 136 casos para el 2011 y 256 casos en 2012.

Durante los años 2007 y 2008 se presentaron 15 brotes afectando los Departamentos de Río Segundo, San Javier, Punilla, Capital, Colón, Ischilín y Marcos Juárez. En los años 2009 y 2010 se presentaron 9 brotes que afectaron a los Departamentos de Ischilín, Santa María, Unión, Capital, Gral. Roca, San Javier y Río Segundo.

En los primeros 6 meses del año 2013 se presentaron numerosos casos de brotes de trichinelosis en Córdoba, que afectaron a personas de las localidades de Río Segundo, la ciudad de Córdoba, Pilar, Río Cuarto y Laguna Larga, según la información provista por el Área de Epidemiología de la Provincia de Córdoba.

Según el Boletín Integrado de Vigilancia del Ministerio de Salud de la Argentina, en la Provincia de Córdoba se notificaron en el año 2013 un total de 179 casos de trichinelosis, de los cuales 78 casos fueron confirmados. Durante el 2014 se registraron 196 casos, de los cuales 39 se confirmaron. Según los datos del 2015 se notificaron hasta el mes de junio 20 casos un total de 8 casos confirmados.

El 03 de enero del 2015 se notificó un brote de trichinelosis en la localidad de Río Cuarto, con un total de 10 casos.

En el año 2016 según el boletín oficial de la nación se notificaron 51 casos y se confirmaron 13 casos acumulados hasta la SE 46. Durante el año 2017 se notificaron 96 casos de los cuales 25 se confirmaron. Ambos años los casos se registraron fundamentalmente en otoño-invierno, relacionado al momento del año en que se realiza con mayor frecuencia la faena de animales provenientes de criaderos familiares.

En el año 2018 desde la SE 1 y la SE 46 se notificaron dos brotes importantes en la provincia, con un número de casos de 494 afectados, con fuente de infección en Canals, con unos 430 casos, afectando diversos municipios como Río IV, Río III, La Cesira, Arias, Alejo Ledesma, Benjamín Goul, Pueblo Italiano, entre otros. Y también la provincia de Santa Fe que notificó 9 casos con relación a este hecho.



En la localidad de Canals estiman que hubo más de 700 casos, la mayoría con síntomas leves. La fuente de infección se origino por el consumo de chorizos, salames y carne fresca de una faena no autorizada con venta en un local comercial.

TABLAS EPIDEMIOLOGICAS EN ANEXOS.

## **MATERIALES Y METODOS:**

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Tipo de investigación: Descriptiva

Tipo de estudio: Observacional y transversal

Tipo de diseño: No experimental

Tipo de muestra: Por conveniencia. No probabilístico

## **MATERIALES:**

### **LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

El presente trabajo se llevo a cabo en la localidad de Arias, la cual se encuentra ubicada al sur del departamento Marco Juárez, en el sureste de la provincia de Córdoba. Dista de 125 km de la cabecera departamental y 360 km de la ciudad de Córdoba. Está ubicada a la altura del km 410 sobre ruta 8.

Mapa geográfico ubicado en Anexos.

### **INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

- ✓ Lista de verificación.
- ✓ Encuesta
- ✓ Manual de Buenas prácticas de Manufactura y Buenas prácticas agrícolas.

### **DURACIÓN DEL ESTUDIO**

El estudio tuvo una duración de 7 meses y se realizó en los meses de Agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre del 2018 y enero del 2019.



## METODOLOGIA

Para cumplir con los objetivos planteados se llevaron a cabo los siguientes grandes pasos:

- 1) Elaboración de un diagnóstico de los criaderos de cerdos, estudiados de Arias para determinar el cumplimiento de las Buenas Prácticas en la Producción Primaria de cerdos.
- 2) La determinación de las especificaciones técnicas para la elaboración de una guía práctica aplicable en los criaderos de cerdos seleccionados de Arias, sobre la implementación de Buenas Prácticas en la Producción Primaria de cerdos.
- 3) La determinación de la existencia de controles sanitarios y veterinarios correspondientes para detectar la presencia de *Trichinella spp.*
- 4) La determinación y evaluación acerca del conocimiento de las Buenas Prácticas y *Trichinella* como zoonosis en personas claves.

**PASO 1:** Determinación del grado de Implementación de Buenas Prácticas en la Producción Primaria de cerdos en criaderos de Arias.

Para determinar el grado de implementación del Manual de Buenas Prácticas, se realizó un diagnóstico en el cual se evaluó si cumplen con las mismas en criaderos seleccionados.

Este diagnóstico se elaboró en base de un trabajo de campo, realizado in situ en cada lugar, a través de un checklist realizado en base a las BPP exigidas por la FAO, y el formato utilizado por SENASA para la evaluación de las buenas prácticas de manejo de granjas porcinas (ver anexos), y además realizando una encuesta a los productores.

Todo esto llevado a cabo en los meses agosto, septiembre y octubre del año 2018, en el pueblo de Arias, provincia de Córdoba.

El trabajo consistió de visitar cada criadero realizando una revisión visual sobre en qué estado de sanidad se encontraban los mismos y si cumplían con las buenas prácticas de producción primaria en criaderos de cerdos, en el lugar se tomaron unas series de fotos para constatar lo realizado.

Esto se aplicó a 5 criaderos del pueblo.

La técnica que se utilizó para la recolección de información del estudio de Buenas Prácticas en la producción primaria de cerdos se definió de la siguiente manera:



- Del total de los criaderos que se encuentran registrados en la municipalidad de Arias que son nueve, se selecciono él 55,55% de los mismos, que representa un total de cinco criaderos del pueblo
- Se elaboro una lista de verificación para realizar la evaluación sobre la implementación de las buenas prácticas en la producción primaria de cerdos, aplicable en los criaderos de arias, la cual conto de cincuenta ítem teniendo en cuenta; los puntos considerados como los más relevantes para la minimización de *Trichinella spp* en cerdos.

Los criterios utilizados para la realización de esta lista fueron los siguientes: Evaluación de las instalaciones del lugar, considerando también las bodegas de alimentos y productos veterinarios, alimentación animal, agua, deposición de residuos, manejo integrado de plagas, control sanitario, personal, documentos y/o registros, y faenas clandestinas (en el caso que existan).

El formato de esta lista y los temas tratados fueron elegidos en base a las Buenas Prácticas Pecuarias explicadas por la FAO y las listas de verificación utilizadas por SENASA.

- Se visitó a los productores en cada uno de sus establecimientos en donde se realizo un trabajo de campo en el lugar, con la ayuda de la lista de verificación realizada y con tomas de fotos de común acuerdo.  
Por otra parte, se realizo a cada productor rural, una encuesta con preguntas básicas y sencillas sobre el conocimiento de la zoonosis, la cual, se dividió en dos secciones: a) Características socio-demográficas y b) Conocimiento de la trichinellosis.

Para el conocimiento de las características demográficas se tuvo en cuenta lo siguiente; sexo, antigüedad y relación laboral (propietario y/o encargado), tipo de residencia (rural o urbana), actividad desempeñada, máximo nivel de estudio alcanzado.

En cuanto al conocimiento de la triquinellosis se indago sobre lo siguiente: conocimiento de la enfermedad, modo de transmisión, prevención y si tenía algún conocimiento sobre BPP y si las llevaba a cabo de alguna manera

- Se indago también si existe un control por parte de las autoridades sanitarias competentes y de ser así, de qué manera se desarrolla el mismo.

**PASO 2:** Evaluación y determinación del grado de conocimiento sobre buenas prácticas pecuarias y *Trichinella spiralis* como zoonosis, a personas claves





Para desarrollar este paso se realizó lo siguiente:

- Se entrevistaron 100 consumidores del pueblo de Arias.
- Se diseñó un cuestionario con el objetivo de evaluar el grado de conocimiento que tienen los consumidores de cerdo en el pueblo, sobre las especies que transmiten la zoonosis a la que pueden encontrarse expuestos; y su forma de transmisión y prevención.

Se entrevistaron 110 consumidores, el muestreo del mismo fue del tipo no probabilístico por conveniencia. No se incluyeron consumidores de menos de 18 años.

Antes de la realización de la actividad se explicó la finalidad e importancia, enfatizando que el interés no estaba en las actividades o actitudes de nadie en particular, sino en el saber a nivel poblacional por los que las encuestas serían anónimas.

El cuestionario fue con preguntas concretas acerca del conocimiento de la enfermedad.

Para conocer el grado de conocimiento que los encuestados tenían acerca de la zoonosis se realizaron preguntas sobre la especie de transmisión de la enfermedad, así como la forma en la cual se produce la transmisión desde los animales al hombre, formas de prevención y opinión de la misma en general. El grado de conocimiento fue clasificado en tres categorías: Conoce, No conoce, Posee un leve conocimiento. (Encuesta en anexos).

Por otra parte, se realizó una serie de preguntas a veterinarios de la zona, con el fin de conocer si existe un control por parte de los mismos y que técnicas de validación son las más utilizadas, ya que este es uno de los pasos más importantes para minimizar el riesgo de triquinosis.

**PASO 3:** La detección de controles sanitarios y veterinarios correspondientes.

Se realizó una serie de preguntas a veterinarios de la zona, con el fin de conocer si existe un control por parte de los mismos y que técnicas de validación son las más utilizadas, ya que este es uno de los pasos más importantes para minimizar el riesgo de triquinosis.

Además de lo recolectado en el paso número uno a través de la lista de verificación utilizada.



**PASO 4:** Elaboración de una guía práctica para la implementación de Buenas Prácticas Primarias en la producción de cerdos aplicable a los criaderos de del pueblo de Arias.

Se elaboro una guía práctica que está especialmente diseñada para facilitar el entendimiento e implementación de las Buenas Prácticas, con una metodología más didáctica y sencilla, y que trate únicamente de lograr la bioseguridad en los criaderos.

El fin de la realización de la misma fue pensando para que los pequeños productores del pueblo puedan aplicarlas y corregir sus mayores falencias y así poder minimizar el riesgo de trichinella

Para el desarrollo de la guía se implemento lo siguiente:

- Determinación de las especificaciones técnicas.
- Resultados del paso numero uno.

Para una determinación de las especificaciones técnicas se realizo una revisión bibliográfica sobre el tema de BPP, BPA Y BPM aplicadas en el país y Latinoamérica.

En base a esta información recopilada se elaboro la guía propia de BPP para que sea aplicable y adaptada a la zona de estudio. Se tomo como base principal “BPP para la producción y comercialización porcina” (FAO, MAGyP e INTA).

Además de esto, se tuvo en cuenta la información recopilada y analizada en el paso uno, para obtener una mayor interpretación de cuáles son los verdaderos problemas de los criaderos de la zona.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:**

Luego de seguir con la metodología de estudio en el pueblo de Arias, se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Determinación del grado de implementación de las Buenas Prácticas en la Producción Primaria de cerdos en criaderos del pueblo:**

El diagnostico se elaboro según los resultados obtenidos en la lista de verificación, producto de las visitas a los criaderos y a las encuestas realizadas a los productores del lugar. La cual se aplico a cinco criaderos y cinco productores.

- ✓ Se realizo un análisis de los datos recolectados, el cual determino que ni un criadero seleccionado cumple con los requisitos de la implementación de las buenas prácticas en la producción primaria de cerdos.



- De los criterios evaluados se obtuvo lo siguiente:

### INSTALACIONES:

Los criaderos de Arias, carecen de aislamiento sanitario, ya que se encuentran, cerca de basurales, lagunas, rutas y campos con altas vegetaciones. Junto con esto, los cercos se encuentran en regular estado, principalmente por la falta de varillas al alambrado o el mismo no es el correcto. Además ninguno cuenta con carteles de señalización.

Todos los establecimientos visitados cuentan con un sector elegido para ser utilizado como bodega de alimentos.

En la cual, el 40% poseen el alimento en tarimas y ordenados. El 60% poseen las bodegas con deficiente limpieza y orden, con acumulación de costales, los mismos depositados en el suelo, uno de los criaderos que contaba con estas características no disponía con una bodega específica, sino, que además, los cerdos más pequeños tenían acceso al lugar donde, se encontraban también gatos domésticos.

El lugar seleccionado para la función de almacenamiento de alimentos, como los galpones utilizados para el mismo fin, deben estar limpios y ventilados, sin acumulación de costales para evitar la proliferación de roedores, contar con telas mosquiteras y mallas antipajaros, Ningún establecimiento visitado cuenta con ello.

Se señala que los predios también deben estar provistos de cercos o cierres en buen estado, que permitan delimitar la propiedad e impedir el libre paso de personas no autorizadas y/u otros animales ajenos. Todos carecen de un control de ingresos específico.

### CORRALES:

El 100% de los corrales son de chapa y/o madera con piso de tierra, sin declive con acumulación de restos de comida y materia orgánica. No se realiza una limpieza periódica y rutinaria de los mismos.

Ninguno cuenta con un programa de limpieza y desinfección para los mismos, ya que tampoco el material utilizado en las estructuras de cada uno, ayuda a esta práctica.

Se debe prestar atención a la higiene diaria de los pisos, comederos y paredes eliminando todos los desechos sólidos y líquidos de los corrales. La limpieza



de los corrales ayuda a destruir los focos de infección que puedan causar múltiples enfermedades.

### CONTROL DE PLAGAS:

Los criaderos de Arias, carecen de un manejo integrado de plagas, más específicamente de un programa de control de roedores, esto es motivado por el escaso conocimiento acerca de la presencia de esta plaga como actor clave y vector para la trichinellosis, lo cual contrasta con todo lo señalado, ya que todo predio debe contar con un programa de control de plagas y roedores, junto con un sistema de registro y una empresa responsable que avale su funcionamiento.

En todos los establecimientos visitados se encontró con la presencia de gatos, ya que, según los productores del lugar es la mejor forma de controlar los roedores. Esto se contrapone con todos los manuales de Buenas Prácticas en Producción primaria porcina, ya que no pueden encontrarse animales domésticos o ajenos al lugar.

Es importante señalar que en este punto los criaderos, no disponen tampoco de un control preventivo de plagas, por lo tanto no asegura posibles enfermedades generadas.

Controlar roedores en criaderos de cerdos debe ser considerado una actividad de gran responsabilidad por los riesgos que estos mismos provocan. El desarrollo de un programa de control requiere seguir un procedimiento de la misma manera como se siguen protocolos en vacunación, alimentación, etc. El programa debe ser integrado al sistema y no cometer el error de controlarlos cuando se observa su presencia ya que de lo contrario puede ser demasiado tarde.

### MANEJO DE RESIDUOS:

Todos los establecimientos visitados poseen un manejo inadecuado y ausente de desechos de la cría de cerdos.

Uno de los puntos más relevantes para considerar es que la limpieza de las instalaciones se realiza con agua y esa corriente líquida ocasionada no se gestiona de manera eficiente.



En cuanto a los residuos sólidos tanto orgánicos (residuos de alimentos, animales muertos, otros) como inorgánicos (material veterinario, envases, bolsas, equipos en desuso) tienen todos el mismo fin, no se realizan separaciones, ni tratamientos específicos para cada uno. Se desechan todos juntos y de la misma manera que cualquier otro residuo.

Respecto al manejo de cadáveres, ninguno realiza el tratamiento adecuado para los mismos (incineración o enterramiento). Todos coincidieron que los cerdos pequeños son los que mayormente se mueren de forma más habitual, son arrojados arriba de las parideras y/o criaderos. Suelen ser comidos por la madre.

El manejo de residuos es fundamental para prevenir la aparición de plagas como roedores, ya que la ingestión de estas infectadas produce la infestación del animal.

#### ALIMENTACIÓN Y AGUA:

El 20 % de los establecimientos de Arias destinados para la cría de cerdos posee agua potable.

El otro 80% posee y utiliza agua de pozo, todos excepto uno, cuenta con la existencia de tanques de fibrocemento para su almacenamiento, el único que no posee esto, cuenta con una bomba hidráulica manual.

Estos no cumplen con los requisitos de calidad sanitaria y tampoco utilizan ningún tratamiento para su potabilización.

Ninguno realiza los estudios microbiológicos y/o químicos exigidos para analizar el agua, ni tampoco se realiza una limpieza y desinfección de tanques y cañerías.

Con respecto a la alimentación todos los productores coincidieron que alimentan a los cerdos en base de balanceado, maíz y speller, pero que también suelen alimentarlos con residuos de alimentación humana.

El total de los productores indico que ninguno saca a los animales fuera del predio para alimentarlos (basurales, campos, lagunas). También coincidieron en que ninguno, hace una revisión al menos una vez por semana, en el alimento para detectar signos de deterioro y/o rastros de materia fecal proveniente de roedores o falta del mismo.



Los referentes del INTA proponen mantenerlos preservados en lugares que no tengan acceso los roedores, haciendo una correcta alimentación de los cerdos evitando darles desechos, ya que estos son atrayentes para las ratas. Estas medidas deben complementarse con una correcta cobertura de las necesidades nutricionales de los animales, para que estos no busquen alimentos secundarios o sustitutos (ejemplo ratas) que le puedan transmitir la enfermedad.

### CONTROL SANITARIO:

Un plan de sanitario está compuesto por técnicas que se diseñan con el objetivo de obtener un estado óptimo de salud y por ende bienestar animal. Las pautas sanitarias básicas son:

- Control veterinario
- Desparasitaciones internas y externas
- Vacunación contra peste porcina
- Control de enfermedades reproductivas.

Con respecto a este punto, los criaderos de cerdos de Arias, poseen revisiones veterinarias cada un mes y otros cada quince días. Estas visitas son para llevar un control de la salud de los animales y vacunarlos en el caso que sea necesario, las cuales no son registradas, además, se realizan por cuenta de los productores y no por parte del estado o municipio, ya que hay ausencia de los mismos.

Si bien cuentan con la existencia de planes de manejo previo para algunas enfermedades no se tienen en cuenta las enfermedades de control oficial y endémico como es el caso de la peste porcina y trichinella.

Una de las pautas asociadas al control sanitario con mayor influencia, en este caso, para minimizar la trichinellosis es el manejo higiénico sanitario del lugar. La frecuencia de enfermedades está directamente relacionada con el nivel de contaminación, como se menciono antes los establecimientos no cuentan con planes de limpieza y desinfección

### PERSONAL:

Solo dos de los establecimientos visitados cuentan con personal asignado en los criaderos de cerdos, en los demás lugares son los propios productores quienes trabajan en sus criaderos.



Ninguno de ellos posee capacitaciones sobre buenas prácticas en la producción primaria de cerdos, ni conocimientos acerca de las enfermedades endémicas y/u oficiales.

En cuanto a las instalaciones no poseen vestuarios, ni duchas para los mismos, ni su vestimenta es la adecuada para trabajar. Solo uno de los establecimientos visitados cuenta con botiquín.

Además de esto, no se realizan monitoreos en cuanto a la salud del personal.

### REGISTROS/DOCUMENTOS:

Ninguno de los lugares evaluados, cuenta con la existencia de registros o documentos. Para mejorar la eficiencia de un establecimiento dedicado a la producción porcina, es de gran utilidad la información que se puede recopilar, tanto de carácter técnico como económico y su correcto procesamiento mediante un registro de producción. Ninguna acción puede ser realizada racionalmente sin control.

La identificación y el registro en la producción porcina es un sistema de trazabilidad con importancia vital para el control de las diversas actividades que se puedan realizar en una granja, ya que el sistema permite identificar a cada animal individualmente y, de este modo, localizar la explotación de origen o de procedencia.

Actualmente, la falta de registros ha sido un problema grave que ha tenido la porcicultura y que ha ido creciendo a través de los años, es la falta de información sobre el comportamiento productivo y económico de la actividad. Pero los problemas propios de nuestro sector porcicultor, han causado que los productores no tomen la conciencia debida sobre la importancia de llevar registros de información del proceso. Los productores de especie porcina deben llevar un registro en el que deben constar, por un lado, el número de animales que hay en la explotación y, por otro, toda la información relativa a los movimientos de dichos animales (origen, destino y fecha de los flujos).

### FAENA Y ELABORACION DE FIAMBRES:

El total de los productores de los criaderos visitados realizan ellos mismos la carneada de los cerdos en el campo para su expendio y/o elaboración de chacinados o salazones.

En cuanto a la faena y elaboración de fiambres, tres de los cinco establecimientos visitados además de la venta de cerdos, se dedican a la elaboración y comercialización de chacinados. Ninguno realiza los análisis de validación para la



presencia de larvas de trichinella, el cual es obligatorio después de la faena. Además no poseen las habilitaciones correspondientes para faenear y producir chacinados, así como tampoco cuentan con las buenas prácticas de manufactura para tal fin, como ser; estructura edilicia y su ubicación, controles de limpieza y desinfección, control de plagas, personal adecuado y capacitado, programa de eliminación de desechos, contaminación cruzada y los correspondientes documentos.

- ✓ Ninguno de los productores posee conocimiento de las buenas prácticas de producción primaria de cerdos, ni de trichinella como zoonosis.

Las encuestas realizadas a los productores arrojó la siguiente interpretación:

#### Información descriptiva:

Entre los encuestados el 100% eran hombres y el promedio de edad de los mismos fue de 52 años. El promedio de antigüedad laboral fue de 16, 25 años, solo una persona tenía menos de un año trabajando en el rubro. El 60% de las explotaciones eran del tipo agrícola-ganadera; y el otro 40% solo ganadera responsable de cría y re cría de animales. Del total de los encuestados todos vivían en zona urbana.

#### Conocimiento de la zoonosis:

Se evaluó si existía conocimiento sobre la especie que transmite la trichinella, como la forma de transmisión de la misma y su prevención tanto en cerdos como en el hombre.

En cuanto a esto, lo conocido fue la forma de transmisión al humano pero no la forma de transmisión al cerdo, tampoco la especie que la transmite y por lo que corresponde tampoco su prevención.

Respecto a la triquinosis como enfermedad en el hombre la mayoría de los encuestados poseían un leve conocimiento.

Como se menciona antes ninguno realiza análisis correspondientes después de la faena del animal, todos manifestaron un total desconocimiento acerca de los mismos. Además todos indicaron que no reciben ningún tipo de control y/o visita de las autoridades sanitarias competentes correspondientes al lugar, y en relación a esto, debido a la ausencia, todos los productores los responsabilizan si se llega a originar un caso de trichinella producido por sus cerdos.





Una problemática importante es la elaboración casera de productos crudos curados en las denominadas “carneadas” familiares y de subsistencia, que no cuentan con la fiscalización y control sanitarios adecuados. Esta práctica suele observarse principalmente en zonas rurales.

En este concepto se debe trabajar fuertemente en la municipalidad, a fin de que cuenten con un laboratorio habilitado, ya sea en forma propia o por convenio, que realice la técnica de digestión artificial como metodología diagnóstica y ofrezca una respuesta a este tipo de consumo. En caso de encontrar productos con larvas de *Trichinella spiralis* se debe proceder inmediatamente al decomiso

### **Evaluación y determinación del grado de conocimiento sobre BP y *Trichinella spiralis* como zoonosis.**

- ✓ A partir de las encuestas realizadas a los consumidores se obtuvieron los siguientes resultados (encuesta tabulada en Excel en anexos):

El 100% de los encuestados consume chacinados como salamines, el 90% prefiere los artesanales antes que los industriales.

Respecto a la zoonosis el 88,18% sabe lo que es la triquinosis como enfermedad transmitida por los alimentos, el otro 11,81% tiene un leve conocimiento.

Todos los encuestados sabían que la forma de transmisión de la enfermedad al hombre, era a través del cerdo, pero solo el 87,27% sabía que la única forma de que esto ocurriera era por consumir la carne cruda insuficientemente cocida

El 79,09% de los consumidores encuestados manifestaron que podían reconocer cuando un alimento, como por ejemplo el salmín es considerado inocuo al momento de su compra. De ellos solo el 73,56% consideraba seguro aquellos que tengan rotulo y sean de marcas reconocidas. El otro 26,44% consideran que este alimento libre de trichinella, puede ser identificado según sus características organolépticas.

Además se les pregunto a los participantes que medidas de prevención tomarían en sus hogares para evitar la enfermedad, solo el 73,45% considero la cocción completa de la carne de cerdo, el 3,64% opto por no adquirir salamines que no posean rotulo y no se sepa su procedencia. El otro 21,81% prefirió cocinar adecuadamente la carne de cerdo y comprar únicamente salamines que tengan el correcto rotulado.

Para finalizar, se les consulto sobre su opinión general de los últimos hechos de trichinella ocurridos en la zona. Todos coincidieron en la



ausencia del municipio y las autoridades sanitarias por la falta de controles a los mismos, y por otra parte la irresponsabilidad de los productores.

Es necesario que la población tome conciencia de esta enfermedad, que además puede prevenirse con medidas sencillas de fácil adopción. Es trascendental que los consumidores tomen conciencia de la importancia del rotulo en los alimentos, ya que es obligación de los productores colocar toda la información en él y es una de las medidas más importantes para minimizar el riesgo y transmisión de trichinella.

### **Determinación de la existencia de controles veterinarios correspondientes.**

El objetivo de este paso, fue verificar la existencia de controles veterinarios post y antemortem de los cerdos provenientes de los criaderos estudiados, ya que como se ha dicho anteriormente es el paso principal para minimizar el riesgo de *Trichinella spp*

Todos los veterinarios encuestados coincidieron que en la zona, solo se utilizan métodos de diagnostico en frigoríficos habilitados por SENASA.

No se realizan diagnósticos fuera del frigorífico, como asistencia de faena domiciliaria, primero porque no son prácticas habituales entre los productores de cerdos, ya sea porque no conocen la obligatoriedad de las mismas, ignoran la trichinellosis y/o creen que son análisis costosos y segundo, por más que sea una técnica económica, fácil de desarrollar y requiere de un equipo mínimo; los veterinarios deben seguir las normativas vigentes a nivel nacional y contar con los elementos de diagnóstico, lo cual resaltan que es imposible ya que nadie se ajusta a las normativas, no cuentan con esos elementos básicos y tampoco tienen un lugar para poder llevarlo a cabo.

El consumo de carnes comercializadas en ámbitos carentes de normas sanitarias y fiscalización veterinaria es la principal fuente de infección para las personas). El diagnóstico temprano de la enfermedad en el establecimiento y la identificación de los factores de riesgo para la enfermedad, permiten establecer medidas de prevención y diferenciar la carne porcina segura, la que además debe ser producida bajo normas de calidad



## **Elaboración de una guía “práctica” acerca de las buenas prácticas de producción primaria, aplicable en los criaderos de cerdos de Arias.**

El objetivo de esta guía acerca de la implementación de las buenas prácticas en la producción primaria de cerdos, no es más que proporcionar una herramienta que pueda aplicarse fácil y operativamente, a los criaderos de cerdos estudiados en Arias, para que la producción primaria de cerdos se lleve a cabo con practicas adecuadas (desde el campo hasta la mesa) minimizando el riesgo de trichinella

El diseño del manual se apego a las necesidades y funciones de cada establecimiento, y también siguiendo la guía de buenas prácticas de SENASA y la FAO.

Según el trabajo de campo realizado en los criaderos de Arias, descripto anteriormente y evaluando sus resultados, se pudo emitir un diagnostico el cual sirvió para observar las necesidades de cada uno y poder realizar el siguiente manual de BP

Si nos referimos a la producción animal lo debemos hacer utilizando conceptos básicos referidos a Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), como un conjunto de procedimientos tendientes a asegurar la obtención de materias primas inocuas.

Ahora como nos enfocamos en la producción porcina, existen una serie de cuestiones fundamentales a tener en cuenta, como son las siguientes:

### **CARNE: Definición.**

Con le denominación genérica de carne, se entiende a la parte comestible de los músculos de los ovinos, porcinos y caprinos declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena. La carne debe ser limpia, sana, debidamente preparada, y comprende a todos los tejidos blandos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios y todos aquellos tejidos no separados durante la faena.

Se puede definir la calidad de carne como el conjunto de propiedades higiénicas, nutricionales, sensoriales y tecnológicas características de una misma especie. De todas estas propiedades hay una que no es negociable y es la calidad higiénico-sanitaria.

Cada actor de la cadena cárnica tiene un concepto de calidad basado en sus propios intereses. De esta forma el productor se interesa en el peso vivo y el rendimiento al gancho, en cambio para la industria; la calidad se basa en las



propiedades funcionales. Por último el consumidor valora las características organolépticas, su inocuidad y la relación precio-calidad.

### 1) UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO (Generalidades):

La ubicación de las instalaciones porcinas, es uno de los puntos más importantes para garantizar la seguridad y evitar contaminaciones.

Deben estar localizadas en lugares que minimicen el riesgo sanitario, que no tengan interferencia con los vecinos, que respeten las normativas vigentes, preferiblemente alejadas de las posibles fuentes de contaminación tales como:

- Lugares expuestos a inundaciones;
- Rutas transitadas
- Basurales, centro de faenamiento,
- Lugares donde sea prohibido o no cuenten con condiciones adecuadas para eliminación de desechos.
- Campos y/o lugares con pastizales altos.
- Viviendas y otros establecimientos.

### 2) INFRAESTRUCTURA:

El diseño del lugar y la infraestructura de las explotaciones garantizaran las condiciones que permitan mantener la higiene y seguridad de las mismas, de manera que minimice el nivel de contaminación, permita el mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada, que las superficies y material elegidos para que estén en contacto con los animales y sus productos sean aptos y que exista una protección eficaz contra el acceso y proliferación de plagas, insectos, roedores.

Deben contar con lo siguiente:

- Cercas en buen estado, que permitan también delimitar la propiedad e impedir el paso de personas no autorizadas y animales ajenos.
- Corrales adecuados, limpios e íntegros.
- Disponer de un sector para aislar animales enfermos.
- Colocar dispositivos adecuados para la recolección de efluentes y aguas residuales.
- Disponer de instalaciones sanitarias (lavamanos, duchas ,filtros sanitarios)



- Los accesos a las explotaciones y la circulación deben estar debidamente señalizados y definidos por ejemplo; el área de estacionamiento debe estar separada de los criaderos.
- Los pisos de los corrales deben contar con espacio suficiente que permita un adecuado manejo de limpieza y desinfección, las cuales deben estar separadas del área de producción.
- La zona designada para el almacenamiento de desechos, deberá estar separado del área de producción y de la vivienda en el caso que haya.
- La entrada principal debe permanecer cerrada en todo momento y con su respectiva señalización.
- Las instalaciones deben ser las adecuadas para la realización de maniobras sanitarias (inspección, vacunación, sangrado, tratamientos) e identificación de porcinos.
- Se definirá claramente la zona de carga de animales y el límite entre la zona sucia y la zona limpia de la granja, preferentemente por un cerco perimetral

### 3) CONDICIONES DE HIGIENE:

El proceso de limpieza y desinfección de los lugares es importante para reducir la carga microbiana y, por lo tanto, para el control de la exposición de los cerdos a agentes patógenos en su ambiente. La limpieza incluye una etapa de limpieza en seco, en la que se retira la materia orgánica grosera, y luego una etapa de limpieza húmeda con agua a presión para arrastrar las partículas finas y adheridas. Es importante que la superficie se seque antes de efectuar la etapa de desinfección.

La desinfección con productos adecuados, utilizando las dosis correctas, inactiva a la mayoría de los microorganismos. El producto desinfectante debe estar aprobado por el Senasa y ser efectivo para virus, bacterias y hongos. Es importante leer atentamente el rótulo de los mismos y respetar la forma de uso y las concentraciones que recomienda el fabricante.

#### **Generalidades:**

Se debe establecer un plan documentado y controlado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios. Se debe considerar lo siguiente:

- El método y los agentes de limpieza y desinfección.
- Frecuencia y periodo
- Responsables.



### ***Del personal y visitas:***

- Todas las personas responsables del cumplimiento de las medidas higiénicas deben estar familiarizadas con el proceso.
- El personal debe contar con un buen estado de salud y someterse periódicamente (una vez al año) a exámenes médicos.
- Las personas que ingresen a las explotaciones deben hacerlo por el área definida y cumplir con las medidas establecidas.
- El personal deberá recibir capacitaciones sobre Buenas Prácticas en Producción primaria y POES.

### 4) ALIMENTO Y AGUA:

- ALIMENTOS:

Resulta importante resaltar la calidad del alimento y las buenas prácticas para la provisión y el manejo de alimento balanceado, para evitar también que el animal busque alimentarse por otros medios.

#### ***Calidad del alimento:***

Todos los alimentos balanceados e ingredientes de los mismos deben satisfacer unas normas mínimas de inocuidad

- Se debe prevenir cualquier riesgo de contaminación física, química o biológica del alimento para consumo animal. En caso de pastoreo, se debe revisar periódicamente los campos y eliminar todo lo que pueda ser considerado como riesgo mediante un control adecuado. Cerciorarse de que los campos no estén sometidos a tratamiento por plaguicidas que represente peligro para la salud del animal, y que en el perímetro del pastizal los animales no puedan acceder a elementos potencialmente contaminantes.

Cuando se utilicen granos tratados químicamente para consumo animal debe utilizarse productos no tóxicos, en dosis recomendadas y aprobados por la Autoridad Sanitaria Nacional respectiva. Cuando se utilicen alimentos procesados estos deben contar con el Registro emitido por SENASA.

- Se debe verificar que los alimentos entregados en la explotación estén etiquetados correctamente (razón social del fabricante, composición, fecha de fabricación, fecha límite de uso, instrucciones de uso y precauciones que se deben tomar.



- Se prohíbe el uso de residuos como sobras de alimentación de humanos para alimentar a los cerdos, como así también llevarlos a distintos basurales, campos, lagunas para alimentarlos.
- Los alimentos deben estar claramente identificados y almacenados separadamente de agroquímicos, productos veterinarios y fertilizantes.
- Tratar de manera apropiada, destruir o rechazar los alimentos que presenten indicios de contaminación.

### ***Manejo de alimentos en las explotaciones ganaderas:***

Para el almacenamiento de alimentos debe disponerse de un ambiente o local con piso de cemento, exclusivo para dicho uso, deben ser colocados sobre tarimas y con espacio suficiente entre unos y otros. El ambiente debe permanecer limpio, desinfectado y cerrado para evitar el acceso de animales, personas ajenas y estar sometida a un programa de control de plagas y roedores. Las ventanas deben estar protegidas para impedir la entrada de aves e insectos y garantizar la ventilación.

El alimento a granel debe mantenerse en buenas condiciones físicas y control de humedad; los depósitos deben contar con programas de limpieza, desinfección y control de plagas y roedores.

Debe mantenerse registros que detallen la entrada y salida de alimentos para animales.

### **Suministro de alimento:**

A los animales se les debe proporcionar raciones que aseguren el adecuado suministro de nutrientes, dependiendo de su categoría, especie y condición productiva, contribuyendo a su salud y bienestar. La cantidad de los alimentos debe ser adaptada a las necesidades específicas de los animales, para evitar también que busquen alimentarse por otros medios.

Se debe retirar los restos de alimentos de los comederos. Los comederos y los distribuidores de alimentos deben limpiarse regularmente.

El alimento a ser empleado, sea que esté preparado por el mismo productor o adquirido a un proveedor externo, debe ser elaborado cumpliendo con las Buenas Prácticas de Manufactura.



- AGUA:

Se debe garantizar el acceso al agua apta para consumo animal, ya sea corriente o pozo. En ambos casos debe ser analizada y si fuera necesario, tratada.

Se deben realizar análisis microbiológicos y químicos sean estos previos o de control, deberán realizarse en laboratorios oficiales autorizados y/o acreditados, como mínimo una vez al año.

### ***Higiene del agua***

a) El programa de limpieza y desinfección debe considerar el control de los reservorios, depósitos de agua, y bebederos.

b) En caso de que la explotación cuente con un pozo de agua, este debe mantenerse limpio, cubierto y tener cercados sus alrededores.

c) Las reservas de agua deben estar protegidas de cualquier contaminación por sustancias indeseables y concretamente:

- Utilizar las sustancias químicas y orgánicas con sumo cuidado (respeto de las dosis y distancias mínimas reglamentarias), principalmente cerca de las fuentes de abastecimiento de agua tanto superficial como subterránea;
- Evitar el uso de plaguicidas cuando exista posibilidad de contaminación de la capa freática o de las fuentes de abastecimiento de agua situadas a proximidad;
- Evitar la limpieza de los materiales de pulverización o de los envases de productos químicos en lugares donde las sustancias residuales y las aguas de lavado puedan ir a parar a las fuentes de abastecimiento de agua;
- Evitar el esparcimiento de estiércol o efluentes cuando exista la posibilidad de que contaminen la capa freática o las fuentes de abastecimiento de agua situadas a proximidad; y,
- Evitar que los efluentes humanos y animales sean una fuente de contaminación directa.

### 5) SANIDAD ANIMAL

El manejo sanitario de los animales comprende un conjunto de acciones, tendientes a garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos, mediante medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad y ética profesional por un médico veterinario.





El manejo sanitario se realizará de acuerdo con las disposiciones establecidas por la Autoridad Sanitaria Nacional Competente, para lo cual las explotaciones deben contar con la asesoría técnica de un profesional médico veterinario colegiado y habilitado, que permita tener una cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades, el tratamiento de las mismas y disponer de un registro de sus visitas.

Con el fin de prevenir la difusión de enfermedades zoonóticas entre las explotaciones ganaderas, se recomienda realizar el control del ingreso y egreso de animales, permitiendo el ingreso únicamente de animales cuya condición sanitaria esté certificada por SENASA.

Un plan de sanitario está compuesto por técnicas que se diseñan con el objetivo de obtener un estado óptimo de salud y por ende bienestar animal. Las pautas sanitarias básicas son:

- Control veterinario
- Desparasitaciones internas y externas
- Vacunación contra peste porcina
- Control de enfermedades reproductivas

Se debe tener un conocimiento sobre las enfermedades zoonóticas endémicas

Se deben controlar las condiciones sanitarias en las cuales se realiza el transporte de los animales que van a ingresar a la explotación ganadera, disponer de un vehículo adecuado y aplicar un programa de limpieza y desinfección del mismo. Además se recomienda aislar los animales recién introducidos a la explotación, por un periodo adecuado de vigilancia de acuerdo a la especie (cuarentena) y a lo que se estipule en la normatividad correspondiente.

Los animales enfermos y/o tratados deben ser identificados, controlados y en lo posible, separados del resto.

Para introducir animales nuevos en una explotación ganadera deberá contarse con el certificado sanitario de tránsito interno emitido por el SENASA, firmado por el profesional médico veterinario oficial o autorizado, de que los animales se encuentran libres de enfermedades infecto contagiosas.

Cuando se utilizan camas, estas deben ser cambiadas o tratadas con regularidad de acuerdo a la especie, de acuerdo a un programa regular de limpieza y desinfección con el propósito de prevenir enfermedades y contaminaciones con desechos de roedores, aves silvestres u otros animales.



## 6) CONTROL DE PLAGAS:

Se debe contar con un programa de control de plagas y roedores. A demás de actuar como portadores y vectores de enfermedades, producen daños en los galpones y destruyen instalaciones eléctricas, aislantes, etc. Generando la contaminación del alimento de los cerdos.

El control de plagas puede realizarse con medios físicos, químicos (registrados) y/o biológicos. Se recomienda utilizar empresas o terceros competentes para que realicen esta actividad.

Se debe mantener registro sobre:

- Los plaguicidas utilizados y su forma de aplicación.
- Verificación periódica del producto
- Registro de empresa encargada.
- Contar con fichas técnicas de los plaguicidas.

### ❖ **Roedores**

Los roedores (ratas y ratones) tienen hábitos nocturnos por lo que la observación de los mismos durante el día puede indicar que el problema es grave. Para evaluar la situación es importante realizar inspecciones nocturnas con linterna.

El control de los roedores se basa en cuatro pilares: impedir la entrada a las instalaciones y edificios, ajustar las normas de manejo de la alimentación animal para evitar, entre otros aspectos, las pérdidas de alimento que implican proliferación de roedores, prevenir que haya sitios donde puedan vivir y aplicar tratamientos estratégicos para reducir las poblaciones.

### ❖ **Aves**

Para evitar el contacto con las aves el método de control es a través de la exclusión.

Algunas de las recomendaciones consisten en colocar mallas o telas protectoras en las ventanas, limpiar las áreas que reciben alimento, cubrir los recipientes que tengan alimento balanceado y mantener las puertas cerradas.



#### ❖ Insectos

Para evitar la proliferación de insectos, principalmente de moscas, se debe evitar que dentro y fuera de las instalaciones se acumulen sectores con basura y desperdicios.

Depósitos y bodegas deben contar con puertas y ventanas protegidas con tela mosquitera y mantener las instalaciones ordenadas y limpias.

Es importante el lavado de los pisos, la eliminación de malezas y evitar la acumulación de materia orgánica que favorece la postura de huevos de moscas. Se recomienda cubrir con lonas los lugares donde se acumula estiércol o la cama de animales.

#### ❖ Otros animales

La presencia de gatos y perros es muy frecuente en los establecimientos. El contacto de estos animales con los cerdos debe evitarse, ya que estos pueden ser portadores y propagadores indirectos de agentes infecciosos y parasitarios.

- 7) **ELIMINACIÓN ADECUADA DE RESIDUOS, CADAVERES Y EFLUENTES.**
- Se deben eliminar en debidas condiciones de seguridad todos los medicamentos veterinarios vencidos, los instrumentos y envases vacios de manera tal que no perjudiquen la salud animal y de las personas.
  - Se prohíbe el uso de los envases de medicamentos y productos para otros fines.
  - En cuanto al tratamiento de efluentes se debe contar con un sistema adecuado para dicho fin y también para la eliminación de animales muertos.
  - Los desagües con residuos líquidos no deben estar abiertos y deben tener un correcto drenado en fosas.
  - La eliminación de cadáveres puede ser por incineración o enterramiento. El lugar seleccionado para dicho fin, debe estar fuera del perímetro del lugar y cercado para impedir el paso de animales domésticos y silvestres. Es una buena práctica para mantener y favorecer el control de plagas.

#### 8) REGISTROS (ejemplos en anexos)

Los datos que los productores obtienen de su criadero permiten producir información y herramientas para tomar decisiones en los predios. La validez de esta información está muy relacionada a la exactitud con que los datos sean tomados.



La recolección de datos y su análisis posterior permite formarnos una idea de cómo está funcionando la producción, detectar áreas problemáticas del criadero, conocer el rendimiento de los animales y tomar.

Cuando estos datos se relevan frecuentemente y existe una constancia en el levantamiento de los mismos se convierten en registros. Entonces un registro es la anotación permanente de la ocurrencia de un evento. (Practica que no está muy difundida en este tipo de actividades)

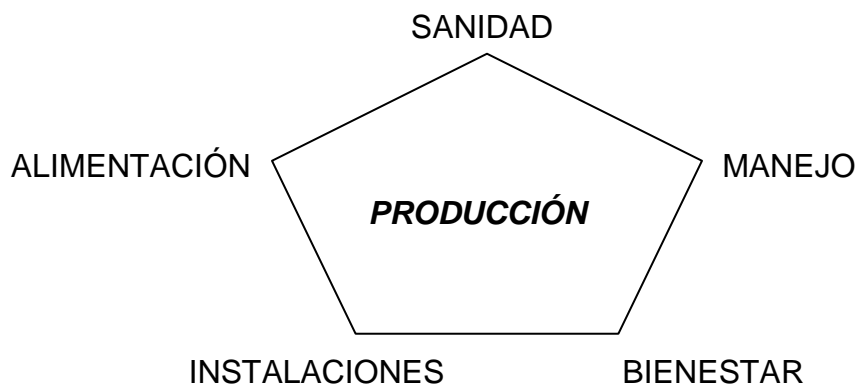
***Pasos a seguir para que un sistema de registro sea fácil y útil:***

1. **IDENTIFICAR** los animales.

Un sistema de registros es posible de llevar adelante solo si los animales se encuentran correctamente identificados.

2. Saber **QUE** registrar.

Relacionado con los aspectos que permitan manejar la forma más eficiente los pilares fundamentales de la producción



3. **CUANDO** y **DONDE** registrar

Los eventos deben ser registrados en el momento que ocurren, cuando más tiempo pase de esto, y no se realizó aumenta la probabilidad de errores o de no hacerlo.

Se vuelven importantes los materiales de apoyo (libretitas, almanaques, planillas) Anexos.



**“SI NO SE REGISTRO, NO EXISTIO”**

**9) OBLIGATORIEDAD DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTORA PARA LA ELABORACIÓN DE CHACINADOS.**

Por definición, la inocuidad es la condición o propiedad que posee un alimento que lo hace apto para el consumo, es decir, es incapaz de producir enfermedad o lesión alguna en quien lo consuma. Es una de las características que el consumidor espera encontrar en los alimentos que compra. Se dice que es inocuo cuando está libre de contaminantes que lo tornan peligroso o pueden alterar sus características organolépticas (sabor, color, olor, entre otros). Por lo tanto la inocuidad se considera implícita, es decir, al momento de la compra, las personas no eligen un alimento según entiendan que puede ser o no inocuo, dan por sobreentendido que lo es.

La inocuidad alimentaria es una preocupación industrial y de salud pública. En la actualidad el objetivo principal es conocer la importancia del manejo sanitario de los alimentos con la finalidad de obtener productos sanos y de calidad, siendo también un requisito indispensable para la fabricación de productos en la industria alimentaria, implantados en las normas nacionales e internacionales vigentes.

La trichinelosis asociada con el consumo de carne de cerdo cruda o mal cocida y de origen desconocido, es una enfermedad endémica en Argentina.

Si bien como se ha dicho anteriormente, con respecto a la carne de cerdo, la procedencia de un establecimiento autorizado garantiza la ausencia de quistes de *Trichinella spiralis*, no siempre se puede asegurar el origen de ésta; por lo tanto es necesario que se cuente con un sistema que gestione todo lo que esto implique, no solo en lo que a materia prima respecta, sino hacerlo extensivo a toda la cadena.

Por otro lado se suma la obligatoriedad de contar con Buenas Prácticas de Manufactura según lo establece la Ley 18.284, CAA, y el Decreto 4238/68, Ley Federal de Carnes y el impacto sanitario y económico que un brote de trichinelosis implica.

Las BPM son requisitos básicos (esenciales) de higiene y buenas prácticas de elaboración, que deben implementarse a lo largo de la cadena agroalimentaria. Consisten en un conjunto de principios con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.



Son acciones orientadas a prevenir o minimizar la contaminación de los alimentos en toda la cadena alimentaria. Su objetivo principal es asegurar alimentos inocuos a través de la disminución de los riesgos de producir enfermedades. Tienen alcance a toda persona física o jurídica que posea por lo menos un establecimiento en el cual se realicen algunas de las actividades de elaboración y/o industrialización, fraccionamiento y transporte de alimentos.

En Argentina, las BPM son de aplicación obligatoria según el CAA, Cap. II. Por otra parte, la Resolución 80/96 del reglamento MERCOSUR (MERCOSUR, 1996) indica la obligatoriedad de aplicar BPM para los establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos. Además son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de sus procesos.

Abarcan el ámbito de la producción y control, en aspectos como: personal, materias primas, equipos, instalaciones, control de calidad, validación de procesos y métodos, manejo de reclamos, retiro de productos del mercado, auditorias y producción, entre otros.

Al Decreto 4238/68, se incorpora la Resolución SENASA N° 233/98, la que establece la obligatoriedad de aplicación de BPM a todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos. También establece que las empresas deben contar con Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que sirvan de guía a los empleados y permita garantizar la sanitización de todas las áreas.

Los establecimientos habilitados por el SENASA por Res. SENASA 205/2014 tienen la obligatoriedad de desarrollar, implementar y llevar adelante el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) en establecimientos que elaboren alimentos, para lo cual deben tener obligatoriamente pre-requisitos de BPM y POES implementados.

Independientemente que la legislación alimentaria señale la obligatoriedad de aplicación, los procesadores de alimentos deben desarrollar e implementar procedimientos y registros. Dichos documentos deberán estar disponibles para la autoridad sanitaria cuando así lo solicite. Es importante tener en cuenta las ventajas que ofrece llevar un efectivo control de las actividades y procesos, lo cual debería ser motivo suficiente para que las empresas apliquen estas herramientas, mejorando su eficiencia en beneficio de la propia empresa y de los consumidores.

Lo enumerado en el párrafo anterior genera un beneficio económico para la empresa, primero porque se aprovechan mejor los recursos humanos,



materiales y financieros; se evitan desperdicios, rechazos y deterioro de productos, adicionalmente se obtiene el prestigio de la empresa que cumple los compromisos con sus clientes y sus productos tienen siempre la misma calidad, lo cual provocará una mayor elección o preferencia de los consumidores para comprar productos de la empresa.

Toda incorporación de mejora, sobre un sistema en funcionamiento, presupone la realización de inversiones (infraestructura, capacitación, entre otros). No es posible generalizar la incidencia de los costos a todas las situaciones que puede hallarse en un emprendimiento productivo y/o comercial, pero si se enfoca el análisis sobre casos que se desarrollan dentro de una mínima formalidad, la aplicación de las BPM deberían generar ciertos beneficios que las harían factibles, incluso desde un punto de vista puramente económico.

Siguiendo esta línea, un implementador, capacitador o promotor de las BPM podría reforzar el argumento de la obligatoriedad legal con el aporte a la eficiencia económica del sistema productivo, logrando el aseguramiento de inexistencia del parásito (*Trichinella spiralis*) en la carne porcina o los productos derivados de la misma, que elabora.

#### 10) ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CHACINADOS.

Además de contar con la aplicación e implementación de buenas prácticas de manufactura descritas anteriormente, se deben tener en cuenta otros factores; como las MATERIAS PRIMAS:

La producción primaria deberá realizarse de manera que asegure que el alimento sea inocuo y apto para el uso al que se destinara, lo cual incluirá:

- Evitar el uso de áreas donde el medio ambiente represente una amenaza para la inocuidad del producto.
- Controlar los contaminantes, las plagas y enfermedades.
- Adoptar prácticas y medidas (BPM) que aseguren que el alimento se produzca bajo condiciones higiénicas apropiadas.

#### **Áreas de procedencia:**

Las materias primas no deben ser producidas en áreas donde se pueda provocar la contaminación de los alimentos o sus derivados a niveles susceptibles de constituir un riesgo para la salud.

Deben ser consideradas posibles fuentes de contaminación, principalmente la presencia de sustancias potencialmente peligrosas que lleguen a alcanzar un nivel inaceptable en los alimentos. **Por ejemplo, la crianza marginal de porcinos en**



**basurales constituye un riesgo significativo por la potencial contaminación de los animales por *Trichinella spiralis*.**

### **Producción, extracción y faena**

Los métodos y procedimientos para la producción, extracción y la faena deben ser higiénicos, sin constituir un peligro potencial para la salud ni provocar la contaminación de los productos. Por ejemplo, las faenas clandestinas en lugares no habilitados, sin inspección sanitaria, sin las normas mínimas de higiene y de operatividad constituyen un riesgo para la salud.

#### 11) PRUEBA DE LABORATORIO (DIGESTION ARTIFICIAL)

Además de los puntos asociados con las BPM, como requisito indispensable para la inocuidad alimentaria, hay otros procedimientos a tener en cuenta en el caso de la trichinelosis.

Por la epidemiología de la enfermedad, el muestro durante el proceso de faena es fundamental dado que esta enfermedad parasitaria se caracteriza por no manifestar signos en el cerdo tanto en la inspección antermorten como postmortem.

Por esto, las personas que elaboran chacinados (chorizos secos, salames, loganizas) a partir de carne cruda deben verificar previamente que esta materia prima sea apta para el consumo humano. Para ello, deben remitir una muestra de carne animal con el objetivo que sea analizada en un laboratorio mediante la prueba de diagnóstico, que es una de las técnicas más reconocidas y eficaz para detectar larvas de *Trichinella spp*

Se debe realizar una muestra del músculo extraída del diafragma de los cerdos (entraña), la cual debe pesar alrededor de 40g que corresponde aproximadamente a un trozo de carne de 5cm por 5cm de superficie y 2 cm de espesor. La muestra debe ser enviada lo antes posible, refrigerada.

En ningún caso se deben consumir o comercializar estos productos hasta confirmar que el diagnóstico resultó negativo a triquinosis. Si la muestra resulta positiva, el laboratorio avisará al SENASA ya que se trata de una enfermedad de notificación obligatoria, quien una vez informado intervendrá para evitar que la enfermedad se transmita a las personas.





## 12)PREVENCIÓN

- ✓ **Condiciones de crianza:** La ocurrencia de esta enfermedad en los animales se ve favorecida por la crianza de cerdos en condiciones precarias, con acceso a basurales y presencia de roedores. En esta situación, aumentan las posibilidades de que se inicie el ciclo de transmisión: los cerdos ingieren larvas de parásitos que se encuentran en roedores o cadáveres, estas ingresan al organismo y migran hasta alojarse en los músculos de los porcinos.

Se recomienda a los criadores de cerdos mantener el ambiente de crianza en condiciones higiénico-sanitarias apropiadas, alimentarlos adecuadamente y evitar que estén en contacto con la basura e ingieran desperdicios.

Asimismo, resulta muy importante combatir la presencia de roedores, ya que son posibles portadores de la enfermedad y pueden transmitirla a los porcinos.

- ✓ Realizar una prueba diagnóstica luego de la faena y antes de la preparación y consumo de chacinados.
- ✓ Asesoramiento profesional
- ✓ Capacitación del personal.



## CONCLUSIONES:

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, se identificaron varios aspectos con los cuales se pudo obtener información muy valiosa; estos datos sirven para obtener conclusiones que tienen que ver con cuestiones socioculturales, distintos mecanismos de trabajo, y valoración sobre técnicas para el diagnóstico de la Trichinellosis.

Los productores de los criaderos de cerdos de Arias poseen características socioculturales, actitudinales y económicas que condicionan el conocimiento y por lo tanto la aplicación de las buenas prácticas en la producción primaria de cerdos. La falta de cooperación y esfuerzo de los mismos también dificultan la identificación y generación de instrumentos que facilitarían la identificación de estas prácticas.

En cuanto a las características socio culturales del lugar se pudo identificar, que, al ser la crianza de cerdos una actividad económica de subsistencia, y siendo difícil de implementar los cambios de hábitos y costumbres, es imprescindible la presencia de organismos del estado trabajando con continuidad a lo largo del tiempo, para poder concientizar a los productores de cerdos de la importancia del diagnóstico pre y post mortem de los animales. Como así también hacer hincapié en el mejoramiento paulatino y constante de las condiciones higiénico- sanitarias y de producción, y así disminuir los riesgos, de ser criaderos potencialmente peligrosos para la salud humana.

Respecto al uso de técnicas de validación de trichinella se pudo detectar lo siguiente; En Argentina, la técnica de digestión enzimática se aplica de rutina en los establecimientos habilitados para faena de cerdos. Su aplicación asegura que los cerdos que se comercializan en los centros densamente poblados o que se utilizan en la preparación industrial de fiambres crudos de consumo masivo, no sean fuente de transmisión de trichinellosis. El circuito de productores de cerdos para subsistencia y de cría familiar es el que origina brotes con mayor frecuencia. Esto se debe a las deficientes condiciones sanitarias y de manejo y a la utilización de la carne, sin diagnóstico previo, para la producción casera de chacinados.

Esta falta de diagnóstico previo tiene orígenes múltiples, entre los que se pueden citar:

- ✓ La falta de conocimiento de la población sobre la enfermedad, su forma de transmisión y la existencia del diagnóstico.
- ✓ Las grandes distancias hasta los centros poblados donde un profesional veterinario podría hacer el diagnóstico
- ✓ La inexistencia de lugares (playas) de faena municipales en las que los productores o criadores de cerdos puedan faenar sus animales con diagnóstico de trichinellosis y de otras enfermedades



- ✓ La faena domiciliaria que, además de las razones anteriores, se practica por razones culturales.

Para el adecuado manejo de esta endemia es indispensable acompañar siempre de las técnicas, con métodos de diagnóstico post-mortem y educación sanitaria continua, que permitan desarrollar un completo y eficaz control de la enfermedad.

Es un método útil para realizar una correcta vigilancia epidemiológica, la cual nos permite conocer el comportamiento de la enfermedad sobre la población general, caracterizando la Trichinellosis en el espacio, disminuyendo la prevalencia de la enfermedad en criaderos y en consecuencia evitando la transmisión al humano, sin tener que realizar sacrificios masivos de la población de cerdos, que producen un serio problema económico al productor, sin que esto sea una solución.

Es una técnica muy eficiente pero difícil de implementar a largo plazo y en un amplio territorio, por lo que es necesario que se trabaje de manera inter-institucional y que intervengan diferentes organismos, es una herramienta que se debe implementar con carácter de obligatoriedad si se quiere disminuir la prevalencia de la enfermedad.

En relación a esto, se debe trabajar también en la concientización al consumidor, con el objetivo de advertir los riesgos que conlleva el consumo de alimentos sin ningún tipo de habilitación, se pudo reconocer; que lamentablemente existe en el imaginario colectivo la idea de que un embutido sin etiqueta se asocia a un producto del tipo “artesanal”, lo cual debe ser eliminada de raíz, trabajando sobre el concepto de que debe estar garantizado tanto el origen como la inocuidad de cualquier producto alimenticio.

#### El mejoramiento del control de la trichinellosis depende de:

- ✓ La mejora en la capacidad operativa para extender el ámbito de aplicación de diagnóstico
- ✓ Una adecuada interrelación de las instituciones involucradas en salud humana y animal
- ✓ La promoción de buenas prácticas sanitarias y de manejo.
- ✓ El diseño de campañas de información eficientes a través de los medios masivos, de las instituciones educativas en todos los niveles y de los programas de extensión y promoción social.
- ✓ El compromiso de los profesionales veterinarios privados y la existencia de programas sanitarios que los incluyan como actores interesados.
- ✓ El firme compromiso de las autoridades sanitarias para asegurar un programa de control eficiente, que tenga como objetivo la erradicación de esta importante zoonosis.



## GLOSARIO

**ANTERMOTEM:** Se define, como todo procedimiento o prueba efectuadas por una persona competente a animales vivos con el propósito de emitir un dictamen sobre inocuidad, salubridad y su destino.

**BPA:** Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

**BPM:** Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una serie de prácticas y procedimientos que se encuentran incluidos en el Código Alimentos Argentino (CAA) y que son una herramienta clave para lograr la inocuidad de los alimentos.

**BPP:** Las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) son un conjunto de rigurosas normas de países hispanoamericanos cuyo cometido es asegurar la salud de los animales destinados a la producción y obtención de productos y subproductos para consumo humano.

**BROTE:** La aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona

**CARNE:** Carne: Se entiende como la parte comestible de los músculos de los bovinos, ovinos, porcinos y caprinos declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena.

**CADENA AGROALIMENTARIA:** Sucesión continua de actividades que atraviesa un alimento llevada a cabo por agentes económicos, desde la producción primaria con la producción de piensos para animales hasta la venta o suministro de alimentos al consumidor final.

**DESINFECCIÓN:** Es el conjunto de procedimientos empleados para destruir los microorganismos que quedan en una superficie que se encuentra física y químicamente limpia.

**EPIDEMIOLOGÍA:** La epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud.

**ESTABLECIMIENTO ELABORADOR:** Ámbito que comprende el local y el área hasta el cerco perimetral que lo rodea, en el cual se llevan a cabo un conjunto de operaciones y procesos con la finalidad de obtener un alimentos



elaborado, así como el almacenamiento y transporte de alimentos y/o materia primas.

**EXCRETAS:** Material sólido y líquido producido por el metabolismo y digestión de los animales en producción.

**HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Points: Sigla en inglés reconocida internacionalmente para el sistema y que en español se traduce como Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos. Inocuidad: es la condición o propiedad que posee un alimento que lo hace apto para el consumo, es decir, es incapaz de producir enfermedad o lesión alguna en quien lo consuma.

**LIMPIEZA:** extracción de restos de materia prima, productos elaborados y otras sustancias indeseables de instalaciones, utensilios y equipos, para ser depositados en sitios donde no perjudiquen el proceso de elaboración y donde puedan ser tratados, para su posterior eliminación sin afectar el medio ambiente.

**MIP:** Manejo integrado de Plagas: conjunto de acciones tendientes a prevenir el ingreso y la instauración de plagas y otros animales indeseables a los establecimientos elaboradores, que puedan implicar un peligro de contaminación para los alimentos.

**PATOGENO:** Es todo agente que puede producir enfermedad o daño a la biología de un huésped, sea animal o vegetal.

**POES:** Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): describen sistemáticamente las tareas de saneamiento que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

**PELIGRO:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**PROGRAMA:** Un programa es un conjunto de pasos lógicos escritos en un lenguaje de programación que nos permite realizar una tarea específica.

**REGISTRO:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**RIESGO:** Estimación de la probabilidad de ocurrencia de un peligro.

**SANITIZACIÓN:** Reducción de microorganismos a niveles seguros desde el punto de vista de la salud pública.



**TRICHINELOSIS:** Infección parasitaria producida por un nematodo del género *Trichinella*, transmitida por carnivorismo, y caracterizada por un síndrome febril, signos oculopalpebrales, mialgias y eosinofilia elevada.

**ZOONOSIS:** enfermedad transmitida desde los animales al hombre.



## BIBLIOGRAFIA

1. Aleu G. (2010) Determinación de los Aspectos Tecnológicos y Nutricionales de la Carne de Llama (Lama glama). Tesis de Maestría en Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Católica de Córdoba.
2. Arrieta; M.; Vico, J.P; Aleu, G.; Rosmini, M.R.; Zogbi, A.P.; Sequeira, G.J. (2014) Actividades Prácticas de Seguridad Alimentaria desarrolladas en terreno. Estrategia de vinculación docente y responsabilidad social. Presentado en la XII Jornada de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Universidad de Alicante.
3. Beyli, M.; Brunori, J.; Campana, D.; Crespo, D.; Denegri, D.; Ducummun, M.; Faner, C, Figueroa, M.; Franco, R.; Giovannini, F., Goenga, P.; Lomello, V.; Lloveras, M.; Millares, P.; Odetto, S.; Panichelli, D.; Pretoantonio, J.; Rodriguez Fazzone, M.; Suarez, R.; Spiner, N.; Zielinsky, G. (2012) Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en la producción y comercialización porcina familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (FAO). Representante de la FAO Argentina.
4. CAICHA (2011) Informe caracterización de la industria de chacinados argentina. Disponible en: <http://www.caicha.org.ar/documentos/datosdelsector.html>
5. Caracostantogolo, J., Steffan, P., Dillon, J., De La Sota, M., Belgrano, D., Veneroni, R., Martinez, M. (2007). Mejoramiento del control de la trichinelosis en argentina: Proyecto TCP ARG 3003 entre la FAO y el gobierno argentino. Mejoramiento del Control de la Trichinelosis. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma. P. 5-13.
6. Caracostantologo, J. y Martinez, Mara. (2009). Epidemiología de la Trichinellosis y situación en la Argentina. Del libro de Temas zoonosis IV. Editorial asociación Argentina. Cap 43. Revista veterinaria Argentina, 309(372), 1-7.
7. De La Canal Y Asociados (1999) Código Alimentario Argentino. Buenos Aires: De la Canal, 1999
8. FAO, WHO, OIE (2007). Guidelines for the surveillance, management, prevention and control of trichinelosis. Ed. J. Dupouy-Camet ; K.D. Murrell. 1-105. ISBN 92 9044 704 4.
9. Feldman P. et al. (2015). Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufacturas: Faena de Cerdos y Elaboración de Derivados. Programa SAGPyA 2000. Disponible en: [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_porcina/00-carne\\_porcina/06-guia\\_cerdos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-carne_porcina/06-guia_cerdos.pdf)



10. Gobierno de la Provincia de Córdoba (2015) Medidas para prevenir la trichinellosis. Secretaría de Prensa. Disponible en: <https://prensa.cba.gov.ar/campo/medidas-para-prevenir-casos-de-triquinosis/>
11. INTA (2013) Análisis de la cadena de la carne porcina en Argentina. Estudios socioeconómicos de los sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales N° 12. Editores D. H. Iglesias – G. Ghezan. ISSN 18524605. 1-173
12. MERCOSUR (1996) Resolución 80/1996: Reglamento Técnico del Mercosur sobre las Condiciones Higiénico-Sanitarias e de Buenas Prácticas De Fabricación para Establecimientos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. Disponible en: [http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3093/1/secretaria/resoluciones\\_1996](http://www.mercosur.int/innovaportal/v/3093/1/secretaria/resoluciones_1996)
13. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos de la Provincia de Córdoba (2018) Infografía educativa sobre Triquinosis. Disponible en: <http://prensa.cba.gov.ar/campo/medidas-para-prevenir-casos-detriquinosis/>
14. Ministerio de Salud y Desarrollo social (2018). Boletines epidemiológicos argentino. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/boletinesepidemiologicos>
15. Ruiz, M.L; Castaño Zubieta, M.R; Schapiro, J.H; Martinez, M.L.; Morici, G.E.; Castro, M.N.; Balbiani, G.; Cutullé, Ch.; Caracostantogolo; J.L. y Eddi, C.S. (2007) Diagnóstico de la trichinellosis porcina. Área de Parasitología, Instituto de Patobiología, CICVyA INTA Castelar, Argentina. Red de helmintología para América latina y el Caribe. FAO
16. SENASA (2010) “Manual para la bioseguridad en exportaciones porcinas”.
17. SENASA (2015) “Triquinosis: Recomendación para productores porcinos.”
18. Sequeira, G.J. (2008). Apuntes de Cátedra. Generalidades de Higiene y Seguridad Alimentaria. Facultad de Ciencias Agropecuarias- Licenciatura en Tecnología de los Alimentos, Universidad Católica de Córdoba.
19. Uribarren Berrueta, Teresa. (2018). Trichinellosis o Triquinellosis. Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina, UNAM.





## ANEXOS

### MAPA DE LA LOCALIDAD DE ARIAS



**Arias**

**Municipio**



Localización de Arias en Provincia de Córdoba  
(Argentina)



## TABLAS EPIDEMIOLOGICAS SOBRE TRICHINELOSIS.

TABLA N°1: CASOS DE TRICHINELLOSIS 2008-2009-2010 ARGENTINA.

PROVINCIA	2008		2009		2010	
	CASOS	TASAS	CASOS	TASAS	CASOS	TASAS
Total CABA	0		2		3	
Buenos Aires	61	0,04	110	0,07	64	0,05
Córdoba	66	0,10	26	0,08	7	0,02
Entre Ríos	0		3	0,02	42	0,33
Santa Fe	155	0,48	17	0,05	23	0,07
Centro	182	0,11	158	0,06	144	0,05
Mendoza	9	0,05	3	0,02	424	2,40
San Juan	0		1	0,01		
San Luis	5	0,11	49	1,10	12	0,26
Cuyo	14	0,04	53	0,16	436	1,32
Chubut	0		1	0,02		
La Pampa	0		12	0,36	56	1,64
Neuquén	4	0,07	1	0,02	1	0,02
T. del Fuego	0		3	0,23		
Sur	4	0,02	17	0,07	57	0,24
<b>Total País</b>	<b>300</b>	<b>0,08</b>	<b>228</b>	<b>0,06</b>	<b>637</b>	<b>0,16</b>

TABLA N°2: CASOS DE TRICHINELLOSIS 2009-2010-2011, ARGENTINA.

PROVINCIA	2009		2010		2011	
	CASOS	TASAS	CASOS	TASAS	CASOS	TASAS
Total CABA	2		1		2	
Buenos Aires	110	0,72	67	0,44	73	0,48
Córdoba	26	0,77	9	0,26	131	3,86
Entre Ríos	3	0,24	54	4,21	4	0,31
Santa Fe	17	0,52	45	1,37	120	3,65
Centro	158	0,60	176	0,67	330	1,25
Mendoza	3	0,17	413	23,39	105	5,95
San Juan	1	0,14				
San Luis	49	10,96	12	2,63	31	6,79
Cuyo	53	1,63	425	12,91	136	4,13
Corrientes	1		0		1	0,10
NEA	0		0		1	0,03
Santiago del Estero	0		0		10	1,13
NOA	0		0		10	0,21



Chubut	1	0,21				
La pampa	12	3,56	55	16,11	1	0,29
Neuquén	1	0,18	1	0,18	3	0,53
Rio Negro	0		0		1	0,17
T. del Fuego	3	2,31	0		2	1,50
Sur	17	0,73	56	2,38	7	0,30
Total País	228	0,57	657	1,62	484	1,19

**TABLA N°3: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2012-2013.**

PROVINCIA	2012		2013	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF	CONF.
Total CABA	4	3	6	6
Buenos Aires	222	121	557	69
Córdoba	132	37	135	73
Entre Ríos	38	15	111	61
Santa Fe	64	14	90	34
Centro	460	190	899	243
Mendoza	56	10	21	1
San Juan	1	0	0	0
San Luis	14	8	16	4
Cuyo	71	18	37	5
Corrientes	1	0	1	1
Chaco	0	0	2	2
Formosa	0	0	0	0
Misiones	0	0	0	0
NEA	1	0	3	3
Catamarca	0	0	9	3
Jujuy	6	0	6	0
La Rioja	0	0	0	0
Salta	1	0	1	0
Santiago del Estero	2	0	0	0
Tucumán	0	0	0	0
NOA	9	0	16	3
Chubut	0	0	3	0
La Pampa	6	2	7	3
Neuquén	8	4	76	53
Rio Negro	1	0	74	15
Santa Cruz	1	0	0	0
T. del Fuego	1	0	0	0
Sur	17	6	160	71
<b>Total País</b>	<b>558</b>	<b>214</b>	<b>1155</b>	<b>325</b>



**TABLA N°4: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2013-2014.**

PROVINCIA	2013		2014	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF	CONF.
Total CABA	1	1	4	3
Buenos Aires	556	73	644	224
Córdoba	179	78	196	39
Entre Ríos	116	65	22	6
Santa Fe	97	33	55	8
Centro	949	250	921	280
Mendoza	24	1	30	11
San Juan	0	0	6	1
San Luis	11	5	22	8
Cuyo	35	6	58	20
Corrientes	1	1	79	0
Chaco	0	0	5	2
Formosa	0	0	0	0
Misiones	1	1	0	0
NEA	2	2	84	2
Catamarca	10	4	16	1
Jujuy	7	0	1	0
La Rioja	0	0	0	0
Salta	1	0	0	0
Santiago del Estero	1	0	0	0
Tucumán	0	0	0	0
NOA	19	4	17	1
Chubut	1	0	0	0
La Pampa	7	3	4	1
Neuquén	75	51	1	0
Rio Negro	62	20	1	0
Santa Cruz	0	0	0	0
T. del Fuego	0	0	0	0
Sur	145	74	6	1
<b>Total País</b>	<b>1150</b>	<b>336</b>	<b>1086</b>	<b>304</b>



**TABLA N°5: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2014-2015.**

PROVINCIA	2014		2015	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF.	CONF.
Total CABA	3	2	9	3
Buenos Aires	658	241	1122	383
Córdoba	195	41	41	17
Entre Ríos	21	5	14	0
Santa Fe	55	8	51	5
Centro	932	297	1237	408
Mendoza	31	11	6	1
San Juan	5	3	3	2
San Luis	14	8	19	6
Cuyo	50	22	28	9
Corrientes	78	14	1	0
Chaco	5	2	0	0
Formosa	0	0	0	0
Misiones	0	0	0	0
NEA	83	16	1	0
Catamarca	0	2	0	0
Jujuy	1	0	0	0
La Rioja	0	0	20	6
Salta	0	0	0	0
Santiago del Estero	1	0	3	2
Tucumán	0	0	0	0
NOA	11	2	23	8
Chubut	0	0	0	0
La Pampa	3	1	12	5
Neuquén	1	0	2	0
Rio Negro	2	0	0	0
Santa Cruz	0	0	0	0
T. del Fuego	0	0	0	0
Sur	6	1	14	5
<b>Total País</b>	<b>1082</b>	<b>338</b>	<b>1303</b>	<b>430</b>



**TABLA N°6: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2015-2016.**

PROVINCIA	2015		2016	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF.	CONF.
Total CABA	9	3	8	4
Buenos Aires	1124	384	373	160
Córdoba	43	17	51	13
Entre Ríos	18	0	12	0
Santa Fe	51	5	101	45
Centro	1245	409	545	222
Mendoza	8	2	3	0
San Juan	3	2	1	0
San Luis	19	6	54	34
Cuyo	30	10	58	34
Corrientes	1	0	1	0
Chaco	0	0	2	0
Formosa	0	0	0	0
Misiones	0	0	1	0
NEA	1	0	4	0
Catamarca	0	0	1	0
Jujuy	0	0	1	0
La Rioja	20	6	2	2
Salta	0	0	0	0
Santiago del Estero	3	2	0	0
Tucumán	0	0	0	0
NOA	23	8	4	2
Chubut	0	0	0	0
La Pampa	12	5	5	0
Neuquén	2	0	3	0
Rio Negro	0	0	3	0
Santa Cruz	0	0	0	0
T. del Fuego	0	0	0	0
Sur	14	5	11	0
<b>Total País</b>	<b>1313</b>	<b>432</b>	<b>622</b>	<b>258</b>



**TABLA N°7: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2016-2017.**

PROVINCIA	2016		2017	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF.	CONF.
Total CABA	377	161	202	20
Buenos Aires	5	5	0	0
Córdoba	52	13	96	25
Entre Ríos	12	0	21	0
Santa Fe	102	44	40	3
Centro	548	223	359	48
Mendoza	3	0	47	13
San Juan	1	0	1	0
San Luis	54	34	77	12
Cuyo	58	34	125	25
Corrientes	1	0	0	0
Chaco	2	0	1	0
Formosa	0	0	0	0
Misiones	1	0	0	0
NEA	4	0	1	0
Catamarca	1	0	0	0
Jujuy	1	0	0	0
La Rioja	2	2	10	5
Salta	0	0	1	0
Santiago del Estero	0	0	3	0
Tucumán	0	0	0	0
NOA	4	2	14	5
Chubut	0	0	2	0
La Pampa	5	0	11	10
Neuquén	3	0	2	0
Rio Negro	3	0	3	3
Santa Cruz	0	0	0	0
T. del Fuego	0	0	0	0
Sur	11	0	18	13
<b>Total País</b>	<b>625</b>	<b>259</b>	<b>517</b>	<b>91</b>



**TABLA N°8: CASOS DE TRICHINELLOSIS CONFIRMADOS Y NOTIFICADOS EN ARGENTINA 2017-2018.**

PROVINCIA	2017		2018	
	NOTIF.	CONF.	NOTIF.	CONF.
Total CABA	-	-	-	-
Buenos Aires	257	37	233	23
Córdoba	98	27	543	492
Entre Ríos	21	-	3	-
Santa Fe	36	3	81	12
Centro	412	67	860	527
Mendoza	53	13	147	26
San Juan	1	-	1	-
San Luis	77	12	91	71
Cuyo	131	25	239	97
Corrientes	-	-	-	-
Chaco	1	-	-	-
Formosa	-	-	-	-
Misiones	-	-	1	--
NEA	1	-	1	-
Catamarca	-	-	-	-
Jujuy	-	-	-	-
La Rioja	10	5	6	4
Salta	1	-	1	-
Santiago del Estero	3	-	-	-
Tucumán	-	-	-	-
NOA	14	5	7	4
Chubut	2	-	3	2
La Pampa	11	10	27	13
Neuquén	2	-	8	4
Rio Negro	3	3	5	1
Santa Cruz	-	-	-	-
T. del Fuego	-	-	-	-
Sur	18	13	43	20
<b>Total País</b>	<b>576</b>	<b>110</b>	<b>1150</b>	<b>648</b>





## LISTAS DE VERIFICACIÓN

LISTA DE CHEQUEO			
MEDIDAS GENERALES PARA EVITAR LA CONTAMINACION			
INSTALACIONES GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
CERCA PERIMETRAL	X		NO CUMPLE CON LO ESTABLECIDO, NO SE ENCUENTRAN EN CONDICIONES
PUERTA DE ACCESO SEÑALIZADA		X	NO CUMPLE
LA UBICACIÓN REDUCE LA POSIBILIDADES DE CONTAMINACION		X	TODAS SE ENCUNETRAN CERCA DE LAGUNAS BASURALES Y PASTIZALES
PRESENCIA DE ANIMALES DOMESTICOS	X		SE ENCONTRARON GATOS, UTILIZADOS COMO CONTROL DE ROEDORES EN UN 80% Y PERROS DOMESTICOS UTILIZADOS COMO MASCOTA O SEGURIDAD
PISOS Y PAREDES APTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESIFECCION		X	PAREDES DE CHAPA, LONA Y/O MADERA. PISOS DE TIERRA.
BODEGAS	SI	NO	OBSERVACIONES
CUENTA CON BODEGA	X		
LA UBICACIÓN DE LA MISMA ES APTA PARA EVITAR LA CONTAMINACION	X		SOLO UNO DE LOS ESTABLECIMIENTOS



			CUENTA CON UNA BODEGA EN LA CUAL TIENEN ACCESO LOS CERDOS
LIMPIA Y VENTILADA		X	
ALIMENTOS ORDENADOS, SOBRE TARIMAS, SEPARADOS DE LA PARED, ALMACENADOS E IDENTIFICADOS		X	DOS DE LAS VISITADAS POSEEN EL ALIMENTO EN TARIMAS Y SIN ACUMULACIÓN DE COSTALES
AREA ESPECIFICA PARA MEDICAMENTOS VETERINARIOS		X	
<b>CONTROL DE INGRESOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
SECTOR DE CARGA Y DESCARGA POR FUERA DEL PERIMETRO DE LA GRANJA		X	
DESIFECCION DE VEHICULOS		X	
VESTUARIOS		X	
INDUMENTARIA ADECUADA		X	
<b>GALPONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
LIMPIA Y VENTILADA		X	
RECIPIENTES PARA DESECHOS	X		NO CUENTAN CON SEPARACIÓN DE



			RESIDUOS O CLASIFICACIÓN DE LOS MISMOS
TELAS MOSQUITERAS EN BUEN ESTADO		X	NINGUNO POSEE TELAS MOSQUITERAS
MALLAS ANTI PAJAROS		X	NINGUNO POSEE MALLAS ANTIPAJAROS
GALPON DE CUARENTENA		X	NO CUENTAN CON GALPON DE CUARENTENA
<b>MANEJO-ALIMENTOS-PLAGAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
AGUA APTA PARA CONSUMO ANIMAL	X		SOLO UNO CUENTA CON AGUA POTABLE.
SUMINISTRO DE AGUA (MUNICIPAL O POZO)	X		
TANQUES APTOS PARA LIMPIEZA Y DENSIFECCION		X	POSEEN TANQUES DE FIBROCEMENTO, UNO CUENTA CON BOMBA HIDRAULICA MANUAL
ALMACENAMIENTOS DE ALIMENTOS LIMPIO Y FUMIGADO		X	
ALIMENTACION A BASE DE RECIDUOS DE ALIMENTACION HUMANA,CARNE O VISERAS DE OTRAS ESPECIES ANIMALES	X		2
SISTEMA DE RETIRO Y TRATAMIENTO DE CADAVERES		X	NINGUNO TIENE UN PROCEDIMIENTO ADECUADO. " TIRAN LOS CERDOS PEQUEÑOS MUERTOS ARRIBA DE LOS CORRALES



SISTEMA DE GESTION Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES, RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS		X	NO POSEEN DECLIBE, NI TRATAMIENTOS ADECUADOS
LAGUNA/S	X		DOS CUENTAN CON LAGUNAS CERCAS
PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESIFECCION		X	
USO DE PRODUCTOS APROBADOS	X		
VACIO SANITARIO		X	
PLAN DE DESRATIZACION/CONTROL DE PLAGAS/CONTROL DE ROEDORES		X	
TRAMPAS Y CEBOS	X		
UTILIZA EMPRESA ESPECIALIZADA		X	
RESTRICCION DE ACCESO DE PERROS Y GATOS		X	
PERSONAL	SI	NO	OBSERVACIONES
¿CONOCE EL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS?		X	
¿CUENTA CON CAPACITACIONES?		X	



¿CUENTA CON SERVICIOS HIGIENICOS?		X	
¿EVITAN TIRAR BASURA?	X		
<b>CONTROL SANITARIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
¿CUENTA CON UN PROGRAMA SANITARIO?		X	
¿CONSIDERA LAS ENFERMEDADES DE CONTROL OFICIAL Y ENDEMICAS?		X	
¿CUENTA CON PLANES DE VACUNACION Y DESPARASITACION?	X		SOLO LAS INFECCIOSAS Y ALGUNOS PARASITOS
¿SE REALIZAN DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES MEDIANTE PRUEBAS DE LABORATORIO?		X	
¿CUENTA CON ASISTENCIA TECNICA (VISITA DE VETERINARIOS, DIGNOSTICOS, RECOMENDACIONES)?	X		TODOS TIENEN VISITAS DE VETERINARIO CADA MES O CADA 45 DIAS, EXCEPTO UNO.
¿RECIBE VISITAS DE AUTORIDADES SANITARIAS?		X	
<b>FAENA Y PRODUCCION DE FIAMBRES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
POSEE HABILITACION PARA FAENAR Y/O PROCESAR FIAMBRES		X	DOS LO REALIZAN
EL LUGAR DE FAENA ESTA UBICADA EN UNA ZONA QUE NO ESTE EXPUESTA A		X	EN EL MISMO ESTABLECIMIENTO



INUNDACIONES, OLORES OBJETABLES, HUMO, POLVO Y/O GASES			
PERIMETRO DELIMITADO		X	
CONDICIONES EDILICIAS SANITARIAS ADECUADAS		X	SE REALIZA AL AIRE LIBRE
USO DE MATERIALES QUE PUEDAN LIMPIARSE Y DESINFECTARSE ADECUADAMENTE		X	
<b>MANUALES- REGISTROS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
REGISTRO DE VISITAS		X	
REGISTRO DE LIMPIEZA, DESIFECCION Y MIP		X	
ANALISIS DE AGUA		X	
REGISTRO DE TRATAMIENTO		X	
FAENA Y PRODUCCION DE FIAMBRES		X	
APLICACIÓN DE BPM		X	
APLICACIÓN DE POES		X	



## ENCUESTAS

1- Encuestas realizada a los consumidores.

Número	Preguntas	Respuesta	Cantidad
1	<i>¿Consume salames?</i>	si	100%
		no	0%
2	<i>¿Cuáles?</i>	Caseros (Artesanales)	90%
		Industriales	10%
3	<i>¿Por qué?</i>	Los caseros son más ricos	90%
		Los industriales son más ricos	8,18%
		Confianza	1,18%
4	<i>¿Sabe lo que es la triquinosis?</i>	si	88,18%
		no	11,81%
5	<i>¿Sabe que animales la transmite al hombre?</i>	si	100%
		no	0%
6	<i>¿Sabe en qué estado tiene que estar la carne?</i>	si	87,27%
		no	12,72%
7	<i>¿Identifica usted que un producto es seguro?</i>	si	79,09%
		no	20,90%
8	<i>¿Cómo?</i>	Olor, Sabor, Color	73,56%
		Rotulo, Marca	26,44%
9	<i>¿Qué medida de prevención tomaría en su casa?</i>	Cocinar bien	75,45%
		No comprar salamines	3,64%
		todos	21,81%
10	<i>¿A quién responsabilizaría ante un posible caso?</i>	Autoridades sanitarias	63,63%
		Productor	13,64%
		Todos	22,73%
11	<i>Opinión general sobre</i>	Todos coincidieron que lo ocurrido es por la	



	<b>casos ocurridos en la zona</b>	ausencia de estado.
--	-----------------------------------	---------------------

## 2- ENCUESTA REALIZADA A LOS PRODUCTORES

Número	Preguntas	Respuesta	Cantidad	
1	<i>¿Conoce las BPM?</i>	si	0%	
		no	100%	
2	<i>¿Sabe usted que es la trichinellosis?</i>	si	40%	se observo, que la conocían como enfermedad, no como zoonosis parasitaria
		no	60%	
3	<i>¿Sabe usted que animal la transmite?</i>	si	0%	Se conocía que animal la transmitía al hombre, no al cerdo.
		no	100,00%	
4	<i>¿Toma medidas para prevenirla?</i>	si	0%	
		no	100%	
5	<i>¿Recibe controles por parte de autoridades sanitarias?</i>	si	0,00%	
		no	100,00%	
6	<i>¿Realiza algun análisis de laboratorio, después de la faena?</i>	si	0,00%	
		no	100,00%	
7	<i>En caso que se produzca un brote de triquinosis ocasionado por sus cerdos. ¿A quien culparía?</i>	Estado/Municipalidad	80,00%	
		USTED	20,00%	





## FOTOS DE CRIADEROS VISITADOS











