

PLAN NACIONAL DE SANIDAD AVICOLA
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
PROGRAMA DE CONTROL DE LAS MICOPLASMOSIS
Y SALMONELOSIS DE LAS AVES

2003

PROGRAMA DE ANIMALES DE GRANJA
Dirección de Luchas Sanitarias
Dirección Nacional de Sanidad Animal
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria



Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos



PRÓLOGO

El presente Manual de Procedimientos contiene los principios básicos técnicos y operativos del Programa de Control de las Micoplasmosis y Salmonelosis de las aves establecido por la Resolución SENASA N° 882/02 en el Marco del Plan Nacional de Mejora Avícola. Está dirigido principalmente a los Veterinarios Locales de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, a los veterinarios especialistas en avicultura que desempeñan su actividad a cargo de planteles de reproducción de las diferentes empresas avícolas, a los productores y a todos aquellos profesionales vinculados con la actividad avícola. El programa fija las pautas y lineamientos generales de acción para el control de las micoplasmosis y las salmonelosis de las aves y fue elaborado sobre la base del trabajo conjunto realizado por SENASA y la Comisión Nacional de Sanidad Avícola. Prevé la constitución de una Comisión Permanente de Seguimiento y Control integrada por funcionarios del SENASA y de los sectores pecuarios involucrados, con lo que se pretende asegurar la mayor transparencia en el control y evaluación de las acciones.

DESCRIPCION DE LAS MICOPLASMOSIS AVIARES

Abarca dos entidades: Enfermedad Respiratoria Crónica y Sinovitis Infecciosa

ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRONICA (E.R.C)

Descripción de la enfermedad:

Presentación: La Micoplasmosis afecta en primer término a las gallinas y a los pavos. En casos aislados la padecen otras aves (patos, pavos reales, perdices y faisanes).

Etiología y contagio:

Los agentes causales de las Micoplasmosis son microorganismos que por su tamaño se encuentran entre las bacterias y los virus. El agente patógeno de la E.R.C es el *Mycoplasma gallisepticum*.

La infección de los planteles avícolas ocurre generalmente de dos formas : vertical y horizontal. La vía vertical o transovárica se produce debido a que los micoplasmas colonizan principalmente el epitelio de la tráquea, las membranas de los sacos aéreos y la mucosa interna del oviducto. El huevo se contamina después del desprendimiento de la yema del ovario en la fase migratoria por el oviducto. La transmisión horizontal ocurre directamente por contacto entre las aves, por aspiración del polvo contaminado, el agua

de bebida, los utensillos contaminados y a través de portadores intermediarios como el hombre.(SASIPREEYAJAN, J. Avian Dis. 31.776-81,1987). En la difusión de las micoplasmosis participan igualmente las aves de consumo, porque los micoplasmas son resistentes a las temperaturas bajas. A -30°C sobreviven durante varios años (YODE y HOFSTAD, 1965).

La Micoplasmosis es una enfermedad dependiente de varios factores. El desencadenamiento de la enfermedad no depende exclusivamente del agente etiológico, sino que la favorece la disminución de la capacidad de resistencia a consecuencia de estados de "stress", la superpoblación de los galpones, las corrientes de aire, el calor y el frío excesivos, los cambios de alojamiento, el transporte y otros factores análogos. La participación conjunta de otros gérmenes influye sobre el desencadenamiento y el curso de la Micoplasmosis. GROSS (1957) ha llamado la atención sobre la importancia de la *E. coli* a ese respecto y también la de las infecciones víricas adicionales ,como la Bronquitis Infecciosa o la enfermedad de Newcastle.

Sintomatología:

El período de incubación de la Micoplasmosis de la gallina varía entre 10 y 30 días. Los pollitos presentan a menudo conjuntivitis y una escasa secreción serosa entre los párpados y en los orificios nasales al comienzo de la enfermedad. En los lotes enfermos se oyen ruidos respiratorios, como especie de chasquidos y otros que denuncian la presencia de mucosidad en las vías respiratorias altas. El consumo disminuye ostensiblemente, el plumaje está erizado, los animales abatidos y respiran con el pico abierto. Tras el adelgazamiento sobreviene finalmente la muerte. El curso ofrece un carácter insidioso en su conjunto y es lento en su desarrollo si se trata de animales jóvenes. Los lotes presentan gran desigualdad. Revisten una gravedad acusada las micoplasmosis en aves de engorde. Dan lugar a pesos muy reducidos, sobre todo en la terminación, aparte de que las bajas por muerte sean casi siempre más numerosas que en aves de postura. Los brotes de micoplasmosis en aves de postura van unidos a un descenso lento de la producción, cifrado entre el 5 y el 20%. Raras veces disminuye más, como consecuencia de esta enfermedad. Si sucediera así, habría que pensar en la participación de otras infecciones, sobre todo de origen viral. **El grave perjuicio económico de las micoplasmosis no consiste tanto en el nivel de descenso de la producción como en la persistencia de éste durante varias semanas.** Es muy frecuente que la Micoplasmosis se transforme en un proceso marcadamente **crónico** en la gallina ponedora. La secreción nasal, al principio acuosa se hace más densa y se acumula en los senos infraorbitarios. Entre la región nasal y los ojos se forman

tumefacciones que recuerdan los "ojos de búho" de la coriza aviar. Los animales adelgazan entonces intensamente y se producen frecuentes bajas por muerte.

Diagnóstico:

Las reacciones serológicas positivas no son suficientes para deducir la existencia de la Micoplasmosis en sentido clínico. La demostración del agente causal en los órganos infectados es posible mediante el cultivo en medios apropiados pero resulta laborioso y requiere tiempo. La necropsia de las aves enfermas revela lesiones inflamatorias en pulmón y sacos aéreos. Estas lesiones son, sobre todo, la consecuencia de infecciones secundarias y concomitantes por *E.Coli* en pericardio y cápsula hepática.

Tratamiento:

Para el tratamiento de las aves enfermas se han acreditado en particular el tartrato de tilosina, el aivlosín y la tiamulina.

Desinfección:

Los micoplasmas resisten a temperaturas de - 25°C y más bajas durante unos años. Pero su resistencia al calor es menor. A 5° pierden su capacidad infectante en tres semanas. Sin embargo soportan temperaturas de 12° a 18°C en un ambiente de humedad, durante 23 días. Los desinfectantes usuales son eficaces contra los Micoplasmas, la solución de formalina al 0,2% -0,5%, los mata en un minuto si no se hallan protegidos. Pero es necesario una solución al 2% si están envueltos en material que contenga albúmina.

Profilaxis:

La gran importancia económica de la Micoplasmosis ha hecho que en los últimos años se estudiase detenidamente la manera de combatirla.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS EFECTIVOS EXENTOS DE MICOPLASMAS: El control permanente de las aves orienta sobre el resultado de los esfuerzos de saneamiento de las explotaciones de reproductores que tratan de erradicar la micoplasmosis o de conservar su estado de indemnidad. Para ello se toman muestras de sangre de un cierto número de animales, con el objeto de demostrar la presencia de aglutininas en el suero, poniendo éste en contacto con el antígeno correspondiente. Los animales que han sufrido la infección contienen anticuerpos contra los Micoplasmas en el suero durante toda su vida. Estos anticuerpos aglutinan los micoplasmas contenidos en el antígeno de prueba dando una reacción evidente. Pero la reacción de aglutinación

debe considerarse únicamente como prueba colectiva. Las reacciones positivas indican que el efectivo es portador de micoplasmas y se halla por tanto infectado.

El control serológico de la micoplasmosis se realiza en general mediante el examen de muestras al azar . Para descubrir los anticuerpos contra los micoplasmas se toman muestras de sangre del 1 al 10% de las aves cada vez, en cuatro o cinco pruebas durante el período de explotación. Como en esta investigación serológica se presentan a menudo reacciones inespecíficas, son necesarias otras pruebas adicionales de laboratorio para asegurar el resultado.

Pueden utilizarse , el suero de los pollitos de 1 día para efectuar la reacción de aglutinación, con el objeto de controlar los planteles de reproductores, puesto que las madres infectadas transmiten anticuerpos a los hijos a través del huevo.

Hasta el presente, el control de las Micoplasmosis Aviaries, solo es factible a través de la eliminación y sacrificio de los planteles infectados, reemplazándolos por planteles libres que deben ser tratados como tales desde el primer día de vida a partir del cual, el esfuerzo de saneamiento debe estar concentrado en la constancia de implementación de medidas de bioseguridad que apuntan a conservar el estado de indemnidad del lote.

SINOVITIS INFECCIOSA

Descripción de la Enfermedad

La Sinovitis Infecciosa es una infección de la cápsula articular y de las vainas tendinosas de las articulaciones tarsianas y de los dedos, así como de la bolsa sinovial del extremo anterior de la quilla esternal de las aves. Se observó con carácter epizootico por primera vez en América en 1954 .

Presentación:

Las gallinas pueden enfermar desde muy corta edad y los pavos generalmente a partir de la décima semana.

Etiología y contagio:

En el origen de las artritis bacterianas intervienen los más diversos agentes, como salmonelas, estreptococos, pasteurelas y colibacilos. Los micoplasmas tienen mayor importancia por su carácter epizootico. La Sinovitis Infecciosa se transmite por contacto directo entre gallinas infectadas y sanas y a través del huevo.

Sintomatología:

El período de incubación varía de 24 a 80 días en la infección natural. Los animales infectados presentan el plumaje erizado y cojean a los pocos días de contraer la enfermedad. La mortalidad puede ser muy elevada. Llamam la atención los engrosamientos de las articulaciones tarsianas y de los dedos, también las llamadas ampollas pectorales en la quilla esternal. Las aves enfermas de sinovitis detienen su desarrollo.

Diagnóstico:

El diagnóstico específico requiere la intervención del laboratorio, dada la posible participación de agentes etiológicos diversos. En el interior de la articulación, de las vainas tendinosas, de la bolsa sinovial y de la quilla esternal se observa un líquido blanco-gris-amarillento, floculento y viscoso. La secreción es caseosa en las formas crónicas. El bazo está hipertrofiado, casi siempre y el hígado se halla sembrado a menudo de pequeños focos, puntiformes, de necrosis. En las tumefacciones articulares de los pollos, sobre todo de razas pesadas, puede considerarse también la rotura del tendón flexor profundo de la articulación tarsiana.

Tratamiento:

La Sinovitis Infecciosa causada por micoplasmas puede ser detenida con antibióticos administrados en el alimento o en el agua, pero esto no ha impedido la transmisión del agente causal al huevo.

Profilaxis:

Las medidas profilácticas descritas para *Mycoplasma gallisepticum* son válidas para *Mycoplasma sinoviae*.

Antecedentes en la Argentina:

La Micoplasmosis Aviar fue diagnosticada por primera vez en la Argentina en el año 1963 (Dr. Arnaldo Colusi). En la década del 70 con el advenimiento de una genética de precocidad, con el aumento brusco de la población avícola e incremento en la densidad de crianza, la Micoplasmosis se expandió y manifestó su morbilidad, generando entonces preocupación en el sector que comprobó las importantes pérdidas que la misma producía. A fines de la misma década, con la aparición de otras enfermedades aviares inmunodepresoras la situación se vió agravada.

Notables caídas en la producción de huevos y en la calidad de los mismos, retraso del crecimiento y baja conversión alimenticia, disminución de los índices de incubabilidad agravados por la transmisión vertical, y altos costos de gasto en antibióticos son algunos de los aspectos que justifican la preocupación de los productores.

Desde entonces la lucha contra la micoplasmosis ha tenido carácter individual siendo responsabilidad de cada productor avícola. El control serológico permanente y el reemplazo de los planteles positivos, que ayudado por la crianza en granjas con una sola edad, permitió que en el presente existan varias cabañas libres de micoplasmas. Sin embargo este esfuerzo no fue generalizado por no existir un programa nacional de control que multiplique el mismo y las medidas higiénicas de profilaxis. Simultáneamente la problemática en gallinas de alta postura se mantiene y se agrava debido al manejo de múltiples edades, falta de controles y profilaxis adecuada.

SALMONELOSIS DE LAS AVES

Introducción

El control y profilaxis de las Salmonelosis animales ya sea en sus expresiones nosológicas o como vehículo en el producto final de consumo, ocupa hoy uno de los más importantes capítulos en la función del Veterinario sanitarista.

Más de 2000 serovares del género están reconocidos como especies distintas y dados los mecanismos de recombinaciones genéticas hoy conocidos, podemos presumir que esta cifra se multiplicará en los próximos años, así como sus transferencias de genes, que entre otros mecanismos son los responsables de la resistencia a los distintos antimicrobianos.

Antecedentes y Evolución de las Salmonelosis en la Avicultura Argentina

Si tomamos como modelo el histórico argentino con estadísticas nosológicas referidas al primer decenio de la Avicultura nacional, nos encontramos con la siguiente información:

Focos de enfermedad y porcentuales en el tiempo

Tomando como último cómputo 1972, observamos que, tanto la tifosis como la pullorosis y paratifosis, descienden a niveles de fácil control en ese año. Si en esa circunstancia se hubieran aplicado las medidas mínimas de control, los resultados posteriores hubieran sido otros. A fines de 1973, comienza una inusitada diseminación de *S. gallinarum*, afectando a aves de todo tipo y presentando en las cifras sombríos pronósticos. Observamos los focos diagnosticados principalmente en un "área endémica primaria" de 500 km. (N-S) y 350 km (E-O) y una extrema entre focos mayor de 2000 km. Considerando solo el galpón o sector afectado, la población enferma arrojó los siguientes guarismos:

Año 1974	N° de focos = 47	Total aves afectadas (.) = 254.400
Año 1975	N° de focos = 88	Total aves afectadas = 523.000

Año 1976 N° de focos = 115 Total aves afectadas = 600.200

(.) Solo se considero el galpón, tinglado o nave afectada.

El año 1977 marca una crisis sectorial, donde se inicia una marcha vertiginosa hacia los "conglomerados o integraciones" de la explotación avícola de carne, liderados por los grandes productores capaces de subsistir económicamente a los largos períodos de pérdida o de trabajo " al costo". Este punto marca el inicio de una era donde la eficiencia tecnológica desafía los escasos márgenes y esta circunstancia es la que determine que casi todos lo planteleros y cabañeros de reproductores pesados "independientes" afectados por tifosis, sucumban al impacto y desaparezcan como tales del mercado productor. Son esas razones las que mostraron a partir de 1978, una neta disminución de la enfermedad en reproductores pesados, cuya población total se ve reducida en un 40 % con relación a aquella existente en 1975/76.

Consecuentemente, esos grandes "integradores" comprenden la necesidad de optimizar profilácticamente sus explotaciones de reproductores y efectúan urgentes inversiones en granjas aisladas, con medidas de bioseguridad, y una permanente vigilancia epidemiológica de los lotes. Estos hechos no ocurren dentro de las líneas productoras de huevos comerciales. Su mantenimiento aún como explotación no integrada, su existencia en pequeños criaderos a veces complementarios de otra explotación y la mas fácil defensa mercantil del producto final, ha mantenido incólume su estructura de explotación y también, en muchos casos, la prevalencia de la enfermedad. Hoy podemos concluir que los principales factores primarios responsables de las epizootias registradas entre 1974 y 1976 fueron:

- I) La llegada al país de abuelos contaminados de una línea genética que manejaba un 30 % del mercado
- II) La diseminación, a través de reproductores padres de la infección a todas las regiones avícolas del país.
- III) El ocultamiento y mantenimiento de la enfermedad en razón de los "buenos precios" de mercado.
- IV) La ignorante credibilidad de la solución o erradicación con tratamientos antimicrobianos.
- V) El atraso de aplicar oportunamente medidas mínimas de bioseguridad.
- VI) El uso de vacunas ineficaces.

Mas de 10 años posteriores, jalonaron un eficiente control, pudiendo referir hoy que en caso de reproductores, *Salmonella gallinarum* ha casi desaparecido como enfermedad

infecciosa. No ha ocurrido lo mismo con ponedoras comerciales. Si bien luego de quince años de vacunación con cepa 9R preventiva, los focos parecían ya controlados hoy observamos un cierto "recrudescimiento zonal" cuya responsabilidad cabe hoy atribuir al uso de vacunas ineficaces y no siempre controladas o al mal uso de las mismas , así como a cierto abandono de medidas de profilaxis higiénica.

Situación Actual

En los países latinoamericanos la evolución de la incidencia y/o prevalencia de la Tifosis y Paratifosis, ha sido inversamente proporcional a los progresos y mejoras que el manejo, alojamiento y nutrición han aportado en los últimos veinte años. Si consideramos esta relación deberíamos definir el estado actual como el peor momento sanitario referido a esta enfermedad; toda vez que *Salmonella gallinarum* mantiene su prevalencia (en especial en gallinas comerciales) y se han sumado a la patología *Salmonella enteritidis*, la tradicional *Salmonella typhimurium* y parecería hoy agregarse, *Salmonella heidelberg*.

Hoy nos preocupa aun mas, la incidencia de *S. enteritidis* que se erije además, como un serio problema de salud pública.

Las especies de salmonella que afectan a las aves

En función de establecer una correcta vigilancia epidemiológica para el caso de las aves, debemos reconocer hoy dos grandes grupos que involucran la tarea de control:

1) Salmonellas que afectan a las aves y que son específicas para la especie: SALMONELLA PULLORUM Y SALMONELLA GALLINARUM.

Hoy podemos decir que la Pullorosis ha sido mundialmente controlada, a través de los estrictos y continuos monitoreos en las líneas de reproductores bisabuelos, abuelos y padres. Actualmente se considera excepcional, la detección de dicha enfermedad en las aves de producción intensiva, quedando la misma reducida a algunas razas puras u ornamentales de alta consanguinidad. Distinto es el caso de la Tifosis aviar donde *Salmonella gallinarum* continua siendo una constante en infecciones de aves de distinto tipo y cuyo control ha mostrado ser bastante dificultoso.

2) Salmonellas invasivas "pantrópicas"(móviles)

En los últimos años, varias especies preocupan, en especial por su incidencia en salud humana y de las cuales entre otras, es la especie aviar uno de los vehículos:

***Salmonella enteritidis*:**

Desde hace ya más de una década, esta *Salmonella* sufrió una "adaptación" a la especie aviar y a su carácter de invasiva, sumó la propiedad de transmitirse vía huevo e infectar indistintamente huevo incubable o aquel de consumo e industria. En masivas intoxicaciones de origen alimentario en el ser humano, se han visto involucrados, entre otros productos aquellos elaborados a base de huevo tales como mayonesas caseras, decorados de repostería, postres conteniendo clara o yemas crudas batidas, etc. Desde ligeras enteritis a importantes índices de mortalidad, esta toxo-infección ha puesto en serio alerta a los organismos de control de todo el mundo.

Salmonella typhimurium:

Si bien es esta especie específica de roedores sobre los cuales afecta, transmite y difunde, puede infectar mamíferos, aves domésticas y silvestres y también al ser humano. En las aves de producción, en especial en ponedoras, suele producir alta mortalidad a las pollitas jóvenes, y muy baja o nula en adultas, siendo éstas, portadoras y eliminadoras como consecuencia de una colonización de dicha *Salmonella* en los ciegos.

Otras Salmonellas a considerar:

En los últimos años, se ha constatado la presencia de *Salmonella heidelberg* en tracto digestivo y se ha descrito como un contaminante importante de carcazas post-faena. No está comprobada fehacientemente su transmisión vía ovarios, pero sí como contaminante de superficie del huevo eclosionado.

Metodología Diagnóstica

Si bien en todos los casos descriptos los animales presentan lesiones más o menos características, que orientan el diagnóstico, es importante en todos los casos **una determinación microbiológica exacta**. Esto quiere decir que el examen bacteriológico debe llegar a la determinación de serovariedad. Las muestras deben ser extraídas de animales agónicos o muertos recientes y para todos los casos deberán extraerse muestras de sangre, hígado, bazo, ovario, porción proximal de intestino y ciegos. Existiendo datos anamnésicos que orientan al diagnóstico presuntivo de *Salmonella*, en especial de enteritidis, deberá realizarse el cultivo con preenriquecimiento. En los casos de las *Salmonellas* invasivas no siempre un primer análisis confirma la enfermedad, para lo cual se aconseja efectuar seriamente, hisopados cloacales para conseguir el aislamiento.

Tratamiento y Profilaxis

Profilaxis de la Tifosis Aviar

Debemos dividir la metodología profiláctica en dos grandes áreas de la producción:

a) Reproductores de todo tipo

En la infección detectada y presente en cualquiera de estas líneas (sean livianas o pesadas), **debe procederse a la eliminación completa del lote**. No existe tratamiento antimicrobiano capaz de eliminar la infección del plantel pues arriesga además de la transmisión a la descendencia, la perpetuación de la misma en plantas de incubación y en áreas de cría de parrilleros. **Tampoco deben vacunarse reproductores con vacunas vivas y/o inactivadas**. Dichos inmunógenos protegen contra la enfermedad clínica pero no impiden la infección, con lo cual el riesgo es "el portador clínicamente sano", pero capaz de transmitir vía ovario infectado, la *Salmonella* al pollito. Los reproductores sean ellos de cualquier tipo deben ser criados y mantenidos con estrictas normas de BIOSEGURIDAD, en establecimientos aislados, con baños y cambios de ropa obligatorios evitando el ingreso de todo vehículo capaz de transportar algún tipo de germen patógeno, con estrictos controles microbiológicos del alimento y sus materias primas, y un permanente control de pájaros silvestres, roedores e insectos.

Existen manuales sobre bioseguridad que determinan desde tipos de instalaciones hasta muestreos periódicos sobre animales e implementos.

b) Gallinas ponedoras de huevo comercial

Aquí debe considerarse la aplicación de una profilaxis médica a través de tratamientos con antibióticos específicos en períodos mas o menos prolongados y una profilaxis higiénica tendiente a desinfectar, a eliminar moscas, roedores, materia fecal y la aplicación de vacunas vivas avirulentas que han demostrado un buen efecto preventivo. Un factor importante es el alerta a la diseminación del germen a criaderos vecinos, quienes también deberán adoptar normas básicas de bioseguridad.

La contaminación del huevo con *Salmonella gallinarum* no produce ningún tipo de trastorno al ser humano que lo consume.

Profilaxis de *Salmonella enteritidis*

Varios agravantes complican la actual situación:

- a) cierta dificultad para su diagnóstico y para su rápida detección.
- b) Solo el aislamiento directo es garantía diagnóstica (variabilidad y error en pruebas serodiagnósticas)
- c) Evolución asintomática o sin mortalidad.
- d) Difusión y transmisión errática
- e) Dudosa efectividad de las vacunas existentes.

A pesar de estos agravantes es necesario volver a la premisa inicial:

RECIBIR ANIMALES LIBRES: Efectuar todos los exámenes de recepción, así como los seguimientos en los distintos tipos de explotación. Resulta importante agregar en el control de recepción (1 día) la exigencia del **NO ENVIO DE ANIMALES INYECTADOS**

CON NINGUN ANTIBIOTICO, ya que este estudio complementario es fácil de efectuar en laboratorio.

Proflaxis Higienica

Para todos los casos el principio a recomendar como condición imprescindible es: RECIBIR ANIMALES LIBRES DE SALMONELLA SEA CUAL FUERE EI TIPO DE EXPLOTACION. Para ello existen técnicas estipuladas de análisis microbiológicos y serológicos de pollitos BB en la recepción. En posteriores alojamientos las normas de seguridad biológica deberán versar como sumamente estrictas en reproductores, hasta aquellas de higiene básica para ponedoras y parrilleros.

La limpieza con lavado intenso y posterior desinfección de galpones e implementos, y un plan sistemático de eliminación de insectos y roedores será una inevitable rutina.

El monitoreo veterinario efectuando periódicas necropsias alertará anticipadamente sobre parásitos u otras noxas en incubación.

Finalmente, deberá tenerse en cuenta que todo visitante es un riesgo adicional más y que en estos casos se deberán tomar las precauciones básicas para la mínima asepsia en el ingreso.

Profilaxis Medica

Antimicrobianos: Si bien las Salmonellas son susceptibles a los antibióticos de amplio espectro, debemos excluir de cualquier tratamiento a reproductores con tifosis aviar. Confirmado el diagnóstico con exactitud, los planteles deberán ser eliminados.

Con referencia a otros tipos de aves y a las distintas Salmonellas invasivas, pueden intentarse tratamientos con seguimientos microbiológicos seriados y una estricta profilaxis higiénica.

Es recomendable, tras el aislamiento e identificación de cualquier tipo, efectuar antibiogramas orientativos para establecer el antibiótico de elección.

Control por vacunación

Hoy esta ya fuera de discusión la capacidad inmunogénica de la vacuna 9R contra la infección por *S. gallinarum*, como así mismo una baja pero probada protección contra *S. enteritidis*.

En el caso de esta última, distintos trabajos se han publicado sobre el efecto beneficioso de vacunas inactivadas aplicadas durante la recría. Enumeramos a continuación las principales características de estos inmunógenos:

1) Vacuna Contra *S. Gallinarum* Cepa 9R:

Cepa rugosa no reversible a forma "S"

Completamente apatógena

Menos estable que las formas lisas

Poco o nada difusible. Muy sensible a los antibióticos

2) Vacunas Inactivadas contra *Salmonella Enteritidis*

Cultivos de *S. enteritidis* por distintas técnicas, concentrados e inactivados por distintas metodologías. Importante conservación de antígenos flagelares. Adsorción sobre geles o en emulsión oleosa. Buena respuesta sistémica, baja o nula protección local o entérica. No está probada definitivamente la existencia de protección contra la transmisión vertical.

3) Otras Vacunas en desarrollo

- Vacuna contra *S. Typhimurium* viva variante apatógena.
- Vacunas vivas recombinantes, en experimentación.

ESTRUCTURA Y POBLACION DE LA AVICULTURA INDUSTRIAL

Población avícola y organización de la avicultura.

Población avícola actual (año 2002)

Reproductoras Abuelos y Padres total :	3.160.000 aves
Parrilleros en crianza y engorde:	65.000.000 aves
Gallinas de alta postura:	22.000.000 aves
Aves de reposición (recrías livianas y pesadas)total:	7.100.000 aves
Total de aves:	97.260.000 aves

Plantas faenadoras de aves:

Plantas faenadoras con habilitación Nacional:	44	(6 habilitadas para UE)
Plantas faenadoras no habilitadas(aprox.) :	10	
Total (aprox.)	: 54	

Plantas de incubación:

Total de Plantas de incubación:	62
---------------------------------	----

Establecimientos avícolas de producción:

Cabañas de multiplicación, total :	60
Productores de parrilleros(Integraciones):	90
Productores de huevo comercial:	
Productores con organización empresarial	360
Productores sin organización empresarial	23.000

Aspecto Sanitario

Laboratorios de Diagnóstico especializados

en Avicultura:

13

Médicos Veterinarios especializados en

Avicultura:

150

Organizaciones Intermedias

La avicultura Argentina se encuentra nucleada esencialmente a través de dos cámaras: CAPIA, la Cámara Argentina de Productores Avícolas, que nuclea mayoritariamente a los productores de huevos y CEPA, Centro de Empresas Procesadoras Avícolas que

reúne a los productores de carne. A su vez cada una de estas entidades integran a otras cámaras y asociaciones de productores provinciales o regionales.

En las dos zonas avícolas más importantes del país los profesionales especialistas en avicultura se han nucleado en entidades de carácter técnico , como AMEVEA de Entre Ríos y GTA en el nivel nacional. También las cámaras CAPIA, CEPA y CAFAB tienen sus propios Comités Científicos con funciones de asesoramiento y divulgación de tecnología para profesionales y productores.

OBJETIVO GENERAL

Controlar las micoplasmosis producidas por *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae* en aves reproductoras abuelos y padres en todo el país y las salmonelosis aviarias producidas por *Salmonella gallinarum-pullorum*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella tiphymurium* y *Salmonella heidelberg*. Disminuir la prevalencia y controlar estas contaminaciones en pollos parrilleros y gallinas de postura. Mejorar la productividad y eficiencia generando así las condiciones de competitividad e higiénico-sanitarias que el mercado requiere y realizar un cambio cualitativo en la concepción sanitaria del productor avícola, basado en la valoración de los beneficios que provienen de las acciones compartidas y comprometidas con el bien común.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Incorporar al PROGRAMA DE CONTROL DE LAS MICOPLASMOSIS AVIARES y de las SALMONELOSIS DE LAS AVES a la totalidad de las cabañas de reproductores , abuelos y padres del país.
2. Certificar y acreditar oficialmente en la categoría de **Libre de micoplasmosis y de salmonelosis aviar** a aquellas cabañas avícolas en las que se compruebe dicha condición, ubicándolas en forma preferencial y distintiva respecto al mercado interno y externo.
3. Controlar la sanidad de la totalidad de las aves vivas y huevos fértiles que ingresan al país en carácter de importaciones.
4. Lograr la participación activa de los productores avícolas y de los Veterinarios y técnicos del sector, organizando así conjuntamente con los agentes del servicio un sistema de vigilancia epidemiológica y de información sobre las enfermedades en cuestión, en todas las zonas del país involucradas en el programa.

ESTRUCTURA

El Programa de Control de las Micoplasmosis y Salmonelosis Aviáres tendrá como estructura principal de Programación, seguimiento y evaluación a la **COMISION PERMANENTE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION** que estará constituida y deberá desarrollar las actividades que se describen a continuación:

Estará constituida por:

- Un representante por cada una de las siguientes Direcciones del SENASA: Sanidad Animal y Laboratorio.
- Un representante por cada una de las entidades representativas del sector avícola: CAPIA, CEPA, AMEVEA, GTA.

Funciones

- Evaluar los resultados alcanzados en cada una de las etapas del Programa a medida que las mismas se van desarrollando.
- Proponer alternativas que permitan resolver o superar aquellos inconvenientes que surjan en el transcurso de la ejecución del Programa.
- Informar a las entidades representadas en la Comisión y a través de las mismas al productor, de los resultados obtenidos, ya sean parciales o totales de las diferentes etapas.
- Difundir y distribuir entre los establecimientos inscriptos, las normas técnicas e instructivos que afecten al programa.

ASPECTOS OPERATIVOS

Básicamente, la estrategia para controlar las Micoplasmosis y Salmonelosis se basa, en la utilización de plantales de reproductores libres de micoplasmas y de salmonellas patógenas, manejados bajo estrictas medidas de bioseguridad y la garantía de permanencia de estas últimas. Para evitar las contaminaciones de tipo horizontal deberán implementarse también las medidas higiénicas de control en las granjas de parrilleros y de gallinas de postura, siendo esto último prácticamente imposible bajo las actuales condiciones de las granjas de postura con edades múltiples.

Sin duda, el reemplazo de plantales positivos por plantales negativos, así como la implementación de las medidas de bioseguridad, deberán realizarse en forma paulatina, debido a la erogación económica que ello implica. Por esta razón la situación de cada establecimiento será estudiada por la Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación, elaborándose una propuesta para el productor que deberá ser convenida por

ambas partes. Esta propuesta una vez acordada deberá considerarse un compromiso de trabajo al que se le dará cumplimiento en el plazo establecido.

Aquellos establecimientos que por razones justificadas hallan decidido utilizar vacunas inactivadas contra Micoplasmas y o Salmonellas, en algunos lotes de reproductoras, deberán declararlo a la Comisión Permanente de Seguimiento y Control y acordar con esta un sistema que permita los controles serológicos de rutina contemplados en el plan (aves centinelas, etc.).

ACTIVIDADES

1. Registro de establecimientos

Se abrirá un Registro en el cual se inscribirá a todos los establecimientos dedicados a la reproducción y o incubación que se incorporen al Programa de Control de las Micoplasmosis y de las Salmonelosis Aviares. Conjuntamente con la planilla de inscripción, deberán presentar una memoria descriptiva y una memoria operativa del establecimiento que incluya los planes sanitarios (vacunas, edades, tratamientos y controles) que se aplican en el mismo. (Ver modelo de planilla adjunta).

2. Listado de Laboratorios

Se abrirá un registro de Laboratorios Reconocidos para brindar colaboración en el Programa de Control de las Micoplasmosis y Salmonelosis Aviares.

3. Registro de profesionales veterinarios privados responsables ante el plan:

Se abrirá un registro de los veterinarios privados de las empresas avícolas inscriptas en el Plan, que se encuentran a cargo o son responsables sanitarios de las granjas de aves reproductoras de estas empresas. Estos profesionales serán considerados los responsables sanitarios por empresa para el Plan.

4. Actividades en Establecimientos de Reproducción (Abuelos y Padres)

4.1. Se realizará una visita al establecimiento de reproducción con el fin de verificar la información declarada en la planilla de inscripción del programa, las normas de bioseguridad (ver normas técnicas) establecidas y la extracción de muestras para las pruebas de clasificación.

4.2. Pruebas de clasificación:

Se realizarán los exámenes serológicos y Bacteriológicos correspondientes a un muestreo de las aves del establecimiento inscripto.

Los resultados obtenidos, luego de ser practicados los exámenes correspondientes, que se especifican en las normas técnicas, serán registrados en planillas individuales por cabañas y por lote. Se establecerá un programa de eliminación y reemplazo de planteles de acuerdo a los ciclos productivos en los casos en que los resultados sean positivos a :

Mycoplasma gallisépticum, Mycoplasma sinoviae, Salmonella gallinarum-pullorum, Salmonella enteritidis, Salmonella tiphymurium y Salmonella heidelberg.

4.3. Pruebas de monitoreo:

En reproductores abuelos se realizará un monitoreo **cada 4 semanas** de todos los lotes de aves.

En reproductores padres se realizará un monitoreo **cada 9 semanas** de todos los lotes de aves.

En el período de recría los controles se deben realizar a **las 9 y 18 semanas**.

Aquellos establecimientos en los que las pruebas de clasificación y 1er monitoreo resultaran negativos serán categorizados como "Libres de Micoplasma y Salmonella".

5. Actividades en Plantas de Incubación:

Las plantas de incubación serán visitadas igual que las granjas de reproducción. En las mismas se verificarán la existencia de las instalaciones declaradas en la planillas de inscripción y la aplicación de medidas de bioseguridad de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas. Se extraerán muestras de pollitos BB, de descarte, "picados no nacidos" y meconio para su examen bacteriológico.

SISTEMA DE INFORMACION

1. Origen de la Información.

a) Los productores avícolas, conjuntamente con los profesionales veterinarios de los establecimientos inscriptos, se constituirán en la principal fuente de información técnica que canalizaran a través de los **Veterinarios del SENASA Referentes de cada provincia o Zona**. Para tal fin, cada empresa designará un **RESPONSABLE SANITARIO** del establecimiento que integrará el REGISTRO DE PROFESIONALES del Programa y que deberá estar en permanente contacto con el profesional del SENASA de su zona.

Se considerará como unidad epidemiológica, el galpón(o lote), del cual deberán extraer la información referente a:

- muestreos y resultados de los exámenes serológicos y bacteriológicos
- altas y bajas de planteles
- novedades sanitarias (otras enfermedades, o problemas sanitarios).

b) Los laboratorios de diagnóstico oficiales o privados adscriptos al Programa, deberán también informar los resultados de las pruebas serológicas efectuadas, a través de los **Veterinarios del SENASA Referentes** o bien directamente a la Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación.

c) El Veterinario Local del SENASA, de cada zona donde se halla implementado el Programa, deberá constituirse en otro importante afluente de información, sobre todos aquellos aspectos que evalúe de interés para el Programa debiendo canalizar dicha información a través de los **Veterinarios del SENASA Referentes** a la Coordinación del Programa de Granja.

d) La información recabada será procesada en el área de INFORMATICA del Programa de Aves y Granja de la DNSA. Las conclusiones que surjan del procesamiento de la información, así como los datos estadísticos que permitan interpretar el curso y la evolución de la implementación del Programa se darán a conocer a los diferentes sectores de la avicultura a través de sus órganos naturales de difusión.

EVALUACION

Las evaluaciones que realizará la Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación, finalizados los tiempos estimados de cada etapa, deberán contemplar los siguientes indicadores.

1. Resultados obtenidos de las pruebas serológicas y bacteriológicas, y evolución de estos resultados a medida que se cumplen los tiempos estimados para cada etapa del programa.

2. Número de establecimientos inscriptos en el Programa al comienzo de la etapa y evolución del mismo en su desarrollo.

3. Número de profesionales, técnicos y laboratorios adscriptos al Programa y evolución del mismo en transcurso de la etapa.

4. Existen otros indicadores "indirectos" que deberán tenerse en cuenta en tanto los mismos denotan un mejoramiento sanitario de la producción a través de la efectivización del reemplazo de planteles y de la implementación y persistencia de medidas de bioseguridad que protegen a los mismos de otras enfermedades aviares. Por lo tanto deberán considerarse para los establecimientos inscriptos en el Programa:

a) Indices de conversión.

b) Indices de crecimiento

- c) Frecuencia de aparición de sintomatología patológica respiratoria, locomotriz o entérica
- d) Reacciones post-vacunales o asociadas a la vacunación
- f) Diagnósticos de Salmonellosis
- g) Diagnósticos de Micoplasmosis Aviar Mg. ó Ms.

METAS

Primera etapa : tiempo estimado 6 meses.

- Crear la COMISION PERMANENTE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION.
- Crear el REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS DE REPRODUCCION y PLANTAS DE INCUBACION INSCRIPTOS EN EL PROGRAMA. (Se tomará como base de comparación, el Registro de Establecimientos de Reproducción de la SAGPyA).
- Crear el REGISTRO DE LABORATORIOS RECONOCIDOS para realizar análisis en apoyo al Programa de Control y Erradicación de las Micoplasmosis y Salmonellosis Aviares.
- Incorporar al Programa de Control de las Micoplasmosis y de las Salmonellosis de las Aves, la totalidad de las Cabañas Avícolas de Abuelos y Reproductores padres del país.
- Iniciar en las cabañas avícolas de abuelas y reproductores padres (líneas livianas) las PRUEBAS DE CLASIFICACION y MONITOREO de acuerdo a lo especificado en las ACTIVIDADES y conforme a lo establecido en las NORMAS TECNICAS de este Programa.
- Constatar, en las explotaciones inscriptas en el Programa, el cumplimiento de las NORMAS TECNICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS descritas en el apartado NORMAS TECNICAS de este Programa.
- En base a la clasificación y a los ciclos productivos de cada establecimiento deberán evaluarse la eliminación y reemplazos de lotes positivos por lotes negativos y establecerse los tiempos mínimos para cada caso.
- Controlar las importaciones de pollitos BB y huevos fértiles en los pasos de frontera de acuerdo a lo establecido en las NORMAS DE TECNICAS del presente Programa.
- PRIMERA EVALUACION.

Segunda etapa: tiempo estimado , 6 meses.

NORMAS TECNICAS Y DE PROCEDIMIENTOS

Normas técnicas para los establecimientos de reproducción.

Los establecimientos de reproducción incriptos en el Programa, deberán cumplir con las normas de bioseguridad que a continuación se detallan:

Para Cabañas de Padres o Abuelos :

Instalaciones:

- Cerco perimetral.
- Pediluvios para el ingreso de vehículos.
- Baños con duchas provistas de agua caliente y ropa limpia y desinfectada para el personal.
- Galpones: integridad en paredes, techos, cortinas , etc.
- Laboratorio o lugar para el almacenamiento y preparación de vacunas.
- Cámara o depósito de huevos .
- Incinerador u horno o fosa para eliminación de aves muertas, descartes de huevos, cáscaras , etc.
- Ausencia de otras aves o animales dentro del predio.

Manejo y personal:

- Aves de una misma edad.
- Desinfección de galpones vacíos y de implementos.
- Libro de asentamiento de controles y acciones del manejo sanitario del establecimiento.
- Un profesional Veterinario a cargo, como responsable sanitario.

Normas técnicas para las plantas de incubación

Instalaciones:

- Cerco perimetral.
- Pediluvios para el ingreso de vehículos.
- Baños con duchas provistos de agua caliente y ropa limpia y desinfectada para el personal.
- Circulación en la planta en un solo sentido, para la entrada de huevos fértiles y salida de pollitos.
- Integridad e impermeabilidad de las instalaciones(paredes, pisos, etc.)

Manejo y personal;

- Un libro de asentamiento de las novedades sanitarias, controles, etc., al cual tendrá acceso el personal del Servicio.
- Un profesional Veterinario a cargo, como responsable sanitario de la planta.

NORMAS TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LAS MICOPLASMOSIS Y SALMONELOSIS AVIARES

Responsabilidades

- Programa de Aves. Implementa y audita el desenvolvimiento del PNMA.
- Dpto de Aves – DiLaCoT. Responsabilidad primaria en el manejo de las muestras de importación, audita Laboratorios de Red Oficial. Registro, informe y archivo de resultados y conclusiones.
- Dpto de Bacteriología. Procesa las marchas bacteriológicas e informa los resultados al Dpto de Aves. Audita Laboratorios de Red Oficial en acción conjunta con Aves.
- Coordinación de APAC. Tipificará los cultivos de *Salmonella sp.* aislados de aves.

Definiciones

Laboratorios reconocidos para realizar análisis en apoyo al PNMA son aquellos, que independientemente de las disposiciones nacionales, provinciales o municipales, cumplen con los siguientes requisitos:

- a) Poseen Director Técnico con título habilitante
- b) Han cumplimentado Buenas Prácticas de Laboratorio.
- c) Poseen la capacidad operativa, para realizar la cantidad de análisis asignada
- d) Intervienen una vez al año en un control interlaboratorio, realizado por SENASA, en el que alcanzan valores satisfactorios.

Desarrollo

Origen de las muestras:

- Muestras de importación, muestras tomadas en el punto de ingreso.
- Muestras de producciones nacionales.
- Muestras para exportación.

Tipo de muestra:

Podrán estar conformadas por: a) pollitos BB de 1 a 7 días de edad.

b) Huevos fértiles, c) Sangre o suero fresco, d) Otros (meconio, hisopo de arrastre).

Muestras de importación: será monitoreada la totalidad de los lotes de aves, reproductoras y huevos fértiles para reproductores, que ingresen al país. El funcionario de SENASA actuante y usará guantes y barbijo descartables para cada plantel y embarque. Deberá labrar un Acta de toma de muestra por triplicado; una copia de la misma acompañará las muestras al Laboratorio Central. Los pollitos se acondicionarán en una caja de poliestireno con perforaciones.

(Ver "NORMAS TÉCNICAS PARA LOS CONTROLES DE IMPORTACIÓN)

Se realizarán los siguientes controles:

- Serología para MG y MS por prueba ART,
- Diagnóstico bacteriológico para Salmonella.

Serán procesadas por el Laboratorio Central del SENASA o por un Laboratorio de la Red Oficial.

Muestras locales: Comprende a todas aquellas muestras provenientes de establecimientos avícolas nacionales.

Podrán intervenir todos los Laboratorios de la Red oficial y los Laboratorios reconocidos para el PNMA.

Muestras de Exportación: Serán controladas por el Laboratorio Central o por laboratorios de la Red Oficial.

Tamaño de la muestra

- Pollito BB (de importación): Se tomará aleatoriamente al azar un pollito BB por caja, hasta completar un total de 20 pollitos por plantel, sexo y/o línea genética incluyendo la totalidad de los lotes.
- Pollito BB (en planta de incubación): 10 o 15 pollitos por plantel
- Huevos fértiles: Se tomarán 30 huevos en muestra aleatoria al azar de un huevo por maple de cada lote de 10.000.
- Sangre entera en granjas: Se tomarán 10 muestras por galpón, de c/u de los galpones de la granja.
- Hisopos de arrastre de cama de galpón: 4 hisopos por galpón
- Hisopos de cloaca: 30 hisopos por galpón.

Frecuencia del muestreo en granjas avícolas inscriptas en el programa

Reproductores abuelos cada 4 semanas.

Reproductores padres adultos cada 9 semanas.

Reproductores período de recría a las 9 y 18 semanas.

RESUMEN DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES

1. Elección de los miembros y constitución de la Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación: La constitución de esta Comisión será responsabilidad de la Comisión Nacional de Sanidad Avícola, así como la renovación de sus miembros o el reemplazo de alguno de sus integrantes cuando por circunstancias particulares sea necesario.

2. Inscripción del establecimiento: Se realiza en el Programa de Aves del SENASA, personalmente o por correo (previo acuerdo telefónico). También puede realizarse a través de la Oficina Local del SENASA de la zona.

3. Primera visita y extracción de muestras para las pruebas de Clasificación: La realizará personal del SENASA (del Programa de Aves, el referente provincial o de la Oficina Local) con presencia del Veterinario responsable de la empresa asignado al seguimiento del programa. Nota: En reemplazo del personal de SENASA se podrá designar a un profesional de la Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación del Programa.

4. Extracción de muestras para las pruebas de Monitoreo: El Veterinario de la empresa designado al seguimiento del programa será el responsable de la extracción de las muestras de acuerdo a los períodos y frecuencia establecidos en las Normas Técnicas del programa y el envío de las mismas al Laboratorio autorizado para el procesamiento de las mismas.

5. Extracción de muestras en Aeropuertos o puestos fronterizos: Las muestras de aves de importación, serán extraídas por personal de SENASA con asiento en los mismos, de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas y enviados a los laboratorios autorizados para tal fin.

6. Autorización de Laboratorios privados para participar en el Programa: Esta actividad estará a cargo del personal de SENASA del Área de Aves de la Coordinación de Laboratorio Animal, que autorizará a los Laboratorios especializados en avicultura a participar en el Programa de acuerdo a los requisitos específicos establecidos en las Normas Técnicas de este Programa.

7. Diagnóstico de Laboratorio : Las responsabilidades referentes a los procedimientos de diagnóstico de laboratorio, han sido descriptas en el punto Normas Técnicas y de Procedimientos.

8. Información de los resultados de las pruebas de laboratorio: El profesional a cargo del Laboratorio de Diagnóstico deberá remitir mensualmente los resultados obtenidos de las muestras recibidas del Programa al agente del SENASA referente provincial. Este último será el responsable de remitir esta información al Programa de Aves y a la Dirección de Laboratorio del SENASA para su procesamiento informático. El Programa de Aves se responsabilizará de la publicación de los mismos para su difusión.

9. Evaluación y seguimiento: La Comisión Permanente de Seguimiento y Evaluación será la responsable de evaluar los resultados y realizar el seguimiento de los avances del Programa, así como de revisar los aspectos técnicos y las propuestas que sean necesarias para las acciones de control sanitario dispuestas por el Programa en las empresas inscriptas.

10. Fiscalización de Actividades: El personal profesional del SENASA y los miembros de la Comisión Permanente realizarán en forma periódica auditorías en las Cabañas de Reproducción , Plantas de Incubación, y Laboratorios Autorizados a fin de constatar resultados y evaluar el normal desarrollo del Programa.

11. Certificación de Establecimientos libres de Micoplasmosis y Salmonelosis: De acuerdo a los resultados de laboratorio obtenidos y cuando las empresas inscriptas así lo requieran, SENASA certificará ante otros organismos oficiales o privados nacionales o extranjeros la condición sanitaria de las cabañas inscriptas en el programa.

RESPONSABILIDADES DE LOS VETERINARIOS DE SENASA ASIGNADOS COMO REFERENTES PROVINCIALES

- 1) Elaborar el Registro de Establecimientos Inscritos en el Plan en la Provincia o Zona.
- 2) Disponer del Listado de laboratorios Autorizados para participar en el PLAN.
- 3) Registro de los veterinarios privados de la empresas avícolas designados como Responsables para PLAN.
- 4) Visitas: organizar un cronograma de visitas en las empresas inscriptas que deberá contemplar las visitas a la Planta de Incubación, Cabaña de reproducción (una o más granjas) de aves padres y de aves abuelas. De ser necesario, estas visitas por razones de distancia y movilidad podrán ser delegadas al veterinario Local de la zona donde se encuentra el establecimiento.
- 5) Fiscalizar que la extracción de muestras de los planteles y de las Plantas de Incubación y su envío al laboratorio se realice de acuerdo al criterio y a la frecuencia establecida en las Normas Técnicas (Pruebas de Clasificación y Monitoreo). La extracción será realizada por el Veterinario de la empresa asignando como responsable ante el Plan.. Eventualmente el veterinario de SENASA puede requerir realizar la extracción de muestras personalmente o bien presenciar dicha extracción.
- 6) Llevar un registro actualizado de los resultados y novedades en cuanto a la actividad de los planteles por empresa e informar al programa de Aves en forma periódica (mensual) de la actualización de ese registro.
