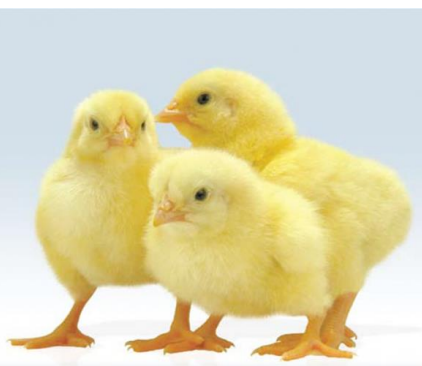


# PROGRAMA NACIONAL SANITARIO AVICOLA



Dirección de Sanidad Animal

Programas Específicos

07/08/2013

*Un sistema dinámico que trabaja por la calidad*

## RESOLUCIÓN DAJ-201338E-0201.0071

### EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO - AGROCALIDAD

#### CONSIDERANDO:

**Que**, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria;

**Que**, el artículo 281 numeral 7 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable;

**Que**, el artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos;

**Que**, el artículo 1 del Reglamento General a la Ley de Sanidad Animal, publicado en Registro Oficial Suplemento No.1 de 20 de marzo de 2003, establece que "Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA), hoy AGROCALIDAD, realizar investigaciones de las diferentes enfermedades, plagas y flagelos que afecten a la ganadería nacional, así como, coordinar y supervisar las que efectúen entidades públicas y privadas, nacional y extranjeras, con miras a lograr resultados de diagnóstico, prevención y tratamiento".

**Que**, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449 publicado en el Registro Oficial N° 479 del 2 de diciembre de 2008, se reorganiza el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria transformándolo en Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. AGROCALIDAD, como una entidad técnica de Derecho Público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada, con independencia administrativa, económica, financiera y operativa; con sede en Quito y competencia a nivel nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura y Pesca;

**Que**, la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de inocuidad de Alimentos, encargada de definición y ejecución de políticas y de la regulación y control de las actividades productivas del agro nacional, respaldada por normas nacionales e internacionales dirigiendo sus acciones a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, la implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de calidad de los insumos, el apoyo a la preservación de la salud pública y el ambiente, incorporando al sector privado y otros actores en la ejecución de planes, programas y proyectos específicos;

**Que**, mediante Acción de Personal No. 290 de 19 de junio de 2012, el Sr. Javier Ponce Cevallos, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, designa, al Ing. Diego Vizcaíno, como Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD;

**Que**, mediante Memorando No. MAGAP-DSA/AGROCALIDAD-2013-000571-M de 12 de agosto de 2013, el Director de Sanidad Animal, manifiesta que existe la necesidad de la elaboración de una resolución sanitaria en la cual se ponga en vigencia el “programa Nacional Sanitario Avícola”, mismo que es de fundamental importancia para realizar acciones encaminadas a fortalecer el aparato productor del sector avícola del país, así como nos permitirá realizar y ejecutar acciones de regulación y control a nivel nacional encaminadas a la prevención, control y erradicación de enfermedades aviares de interés para la salud pública, como también animal y que tienen gran impacto socioeconómico para el país; y,

En uso de las atribuciones legales que le concede el Artículo 3 inciso cuarto; del Decreto Ejecutivo N° 1449 y el artículo 8.1, del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. AGROCALIDAD.

#### **RESUELVE:**

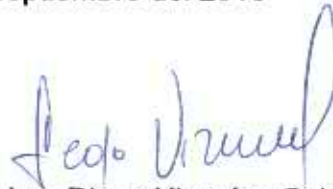
**Artículo 1.-** Adoptar el **Programa Nacional Sanitario Avícola**, documento que se adjunta como ANEXO 1 y que forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2.-** De la ejecución de la presente Resolución encárguese a la Dirección de Sanidad Animal y a las Coordinaciones Provinciales de AGROCALIDAD.

**Artículo 3.-** La presente resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su Publicación en el Registro Oficial.

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dado en Quito, D.M. 10 de septiembre del 2013



**Ing. Diego Vizcaíno Cabezas**  
**Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento**  
**de la Calidad del Agro - Agrocalidad**



# PROGRAMA NACIONAL

# SANITARIO AVÍCOLA



**DIRECCIÓN DE SANIDAD ANIMAL  
PROGRAMAS ESPECÍFICOS  
PROGRAMA NACIONAL SANITARIO AVÍCOLA**

**DIRECTOR EJECUTIVO**  
Ing. Diego Vizcaíno

**DIRECTOR DE SANIDAD ANIMAL**  
Dr. Javier Vargas Estrella

**REDACCIÓN TÉCNICA Y RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**  
Dr. D. E. PA. Iván Santiana Jara MVZ.

**AGROCALIDAD - Planta Central**  
Av. Amazonas y Eloy Alfaro,  
Edif. MAGAP, piso 9. Telf.: (593) 2 2567 232 Ext 102

**AGROCALIDAD – DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL**  
Tumbaco – Calle Eloy Alfaro s/n y Oswaldo Guayasamín Km 14 ½.  
Telf.: (593) 02 2372844 Ext. 225 – 227.

[www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec)  
[direccion@agrocalidad.gob.ec](mailto:direccion@agrocalidad.gob.ec)



<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO:</b> .....	<b>5</b>
1.1. Nombre del Proyecto: .....	5
1.2. Entidad Ejecutora: .....	5
1.3. Cobertura y localización: .....	5
1.4. Monto: .....	5
1.5. Plazo de ejecución: .....	5
1.6. Sector y tipo del proyecto: .....	5
<b>2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto .....	5
2.1.1. Generalidades .....	5
2.2. Identificación descripción y diagnóstico del problema .....	7
2.2.1. Organización institucional .....	7
2.2.2. Explotaciones avícolas bajo control oficial .....	9
2.2.3. Inexistencia de sistemas de información al sector avícola .....	10
2.2.4. Sistema de Vigilancia Epidemiológica .....	11
2.2.5. Problemas de prevención, control y erradicación de enfermedades .....	12
2.2.6. Buenas Prácticas Avícolas .....	13
2.2.7. Registro de Productos de uso veterinario. ....	13
2.3. Línea base del proyecto .....	14
2.3.1. Información Avícola .....	14
2.3.2. Normativa sobre avicultura .....	15
2.3.3. Estructura operativa oficial y acciones de vigilancia epidemiológica .....	16
2.3.4. Aplicación de Buenas Prácticas Avícolas .....	16
2.4. Análisis de la oferta y demanda .....	17
2.5. Identificación y caracterización de la población avícola objetivo (beneficiarios) .....	18
2.5.1. Población .....	18
<b>3. OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> .....	<b>22</b>
3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos .....	22
3.1.1. Objetivo General .....	22
3.1.2. Objetivos Específicos .....	22
3.1.3. Componentes operativos del programa .....	22
3.2. Indicadores de resultados .....	22
3.3. Matriz de marco lógico .....	26



<b>4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD .....</b>	<b>36</b>
4.1. Viabilidad técnica .....	36
4.1.1. Componente Organización Institucional .....	36
4.1.2. Control oficial de granjas avícolas .....	37
4.1.3. Sensibilización, promoción y difusión del programa .....	37
4.1.4. Sistema de información .....	38
4.1.5. Vigilancia epidemiológica.....	39
4.1.6. Proyectos de prevención y control de enfermedades.....	40
4.1.7. Programa de BPA.....	64
4.2. Viabilidad económica y financiera .....	65
<b>5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>65</b>
<b>6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>66</b>
6.1. Estructura Operativa .....	66
6.2. Arreglos Institucionales .....	66
6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades .....	67
<b>7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>71</b>
7.1. Monitoreo de la Ejecución.....	71
7.2. Evaluación de resultados e impactos .....	72
7.3. Actualización de Línea Base .....	72
<b>ANEXOS .....</b>	<b>74</b>
ANEXO 1: Porcentaje de importación de reproductoras 2007 – 2010 .....	75
ANEXO 2: Presupuesto detallado por componentes.....	76
ANEXO 3: Árbol de problemas .....	93
ANEXO 4: Árbol de objetivos .....	100
ANEXO 5: Pruebas Diagnósticas Exigidas por la OIE para las Aves .....	107





## **DATOS GENERALES DEL PROYECTO:**

### **1.1. Nombre del Proyecto:**

PROGRAMA NACIONAL SANITARIO AVÍCOLA

### **1.2. Entidad Ejecutora:**

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD.  
Dirección de Sanidad Animal

### **1.3. Cobertura y localización:**

El Proyecto se ejecutará a nivel nacional.

### **1.4. Monto:**

USD 1.462.850,10

### **1.5. Plazo de ejecución:**

5 años

### **1.6. Sector y tipo del proyecto:**

Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.  
Sanidad Animal

## **2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA**

### **2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto**

#### **2.1.1. Generalidades**

El sector avícola del Ecuador está integrado por varias actividades relacionadas con la cadena productiva como son importadores y criadores de aves de reproducción, incubadores de huevo fértil tanto para pollos de engorde como de aves de postura y productores de pollo de engorde y huevo.



De acuerdo al Censo Avícola 2006 que se realizó mediante convenio de cooperación entre AGROCALIDAD, MAGAP/SIGAGRO y CONAVE, se determinó que existían 1.567 granjas avícolas<sup>1</sup>.

Anteriormente, en el año 2004 CONAVE y el SESA realizaron un censo de incubadoras registrándose 34 empresas<sup>2</sup>.

Según la información de importaciones de material genético de la Empresa de Manifiestos en el 2010, 27 empresas importaron reproductoras livianas y pesadas y 21 huevos fértiles<sup>3</sup>, en el Anexo 1 podemos observar el porcentaje de importaciones tanto de huevo fértil como de reproductoras, en el período 2007 - 2010. Igualmente en el año 2010, se importaron 988.396 pavitos BB que fueron criados en el país, en base de lo cual se obtuvo una producción de 7.506 TM de carne de pavo que corresponde a un consumo per cápita de 0.59Kg.

El sector avícola forma parte de la cadena productiva de maíz amarillo duro, soya, balanceados, avicultura y porcicultura. Estas actividades productivas sumadas representan el 23.1% del PIB agropecuario de acuerdo a los datos del Censo Agropecuario 2000 realizado por el MAGAP<sup>4</sup>.

Dentro de la cadena de producción avícola existe para la producción de broilers la figura de integración de pequeños y medianos avicultores a grandes empresas mediante contratos. Igualmente son parte del sector, pequeños y medianos productores de pollo que están localizados en casi todas las provincias del país, que actúan en forma independiente.

En el caso de la producción de huevos la mayoría proviene de productores independientes.

Los avicultores denominados de traspatio cuya presencia se registra especialmente en el área rural y que prácticamente crían aves sin mayor tecnología, generan una producción destinada principalmente al autoconsumo familiar. En este estrato generalmente no se aplican las buenas prácticas avícolas, por lo que constituye un riesgo sanitario por la posibilidad de difusión de enfermedades avícolas.

El crecimiento del sector ha sido el resultado de inversiones realizadas en infraestructura física y tecnológica de manera especial por parte de las principales empresas productoras, así como a la utilización de líneas genéticas modernas y la aplicación de buenas prácticas avícolas.

---

<sup>1</sup> MAGAP/SIGAGRO/AGROCALIDAD/CONAVE, (2006), Censo Avícola

<sup>2</sup> Censo de Incubadoras, (2004)

<sup>3</sup> Empresa de Manifiestos, (2010)

<sup>4</sup> Censo Agropecuario, (2000)



## 2.2. Identificación descripción y diagnóstico del problema

### 2.2.1. Organización institucional

El Servicio Sanitario Oficial (anteriormente SESA y ahora AGROCALIDAD) no ha tenido el apoyo estatal y privado para construir la infraestructura física y técnicas acorde con el desarrollo de la industria avícola del país. A pesar de las propuestas e intenciones gubernamentales para reorganizar a esta Institución y jerarquizarla, no se ha logrado este objetivo, aunque se observa en esta última administración el deseo de cambio y el desarrollo de algunas acciones, entre ellas la elaboración y aplicación del presente Programa Nacional Sanitario Avícola.

Esta situación ha ocasionado que otras Instituciones que también tienen legislación sobre este sector, como son el Ministerio de Ambiente MAE, Ministerio de Salud Pública MSP, Ministerio de Trabajo, Cuerpo de Bomberos, Municipios, etc. no hayan establecido canales de coordinación con AGROCALIDAD para aplicar las mismas de acuerdo a sus competencias, lo cual ha producido falta de controles y en algunos casos duplicación de sanciones, incremento en pago de tasas, etc., dificultando la actividad productiva.

Los principales elementos de esta problemática, se relacionan con los siguientes aspectos:

- a) No están claramente identificadas las competencias institucionales:

La Ley de Sanidad Animal establece un marco general para su aplicación en el sector pecuario del país, además existe reglamentación específica para la actividad avícola en sus diferentes fases de producción, en la cual consta la obligatoriedad de que cada avicultor obtenga el registro en AGROCALIDAD.

De acuerdo al Censo Avícola 2006 realizado con la participación de AGROCALIDAD, MAGAP/SIGAGRO y CONAVE se establece que menos del 30% de las granjas avícolas cuentan con este documento básico de registro. El MAE por su parte exige la Ficha Ambiental para obtener el Permiso Ambiental de Funcionamiento, lo que es cumplido por menos del 10% de estas granjas.

Si bien en base a una propuesta de CONAVE, el MAE emitió el Acuerdo Ministerial No. 036 del 28 de abril del 2009, en el que consta que para la obtención de la Ficha Ambiental, el avicultor deberá demostrar el cumplimiento de las Buenas Prácticas Avícolas, no existe coordinación con AGROCALIDAD para que certifique el cumplimiento de las mismas, lo que ocasiona que el MAE deba evaluar su cumplimiento con la consiguiente duplicidad de acciones y costos.

Similar situación ocurre con el otorgamiento del permiso de uso de suelo previo a la instalación de granjas avícolas que en algunos casos es otorgada por los Municipios, de



acuerdo a la acreditación que les concedió el MAE, que a su vez vuelve a intervenir en el aspecto ambiental, ocasionando doble acción, incremento de trámites y pago de tarifas.

- b) AGROCALIDAD no cuenta con una unidad avícola acorde con el desarrollo e importancia del sector:

En los últimos treinta años, diferentes instancias del Ministerio de Agricultura actuaron como Autoridad ante el sector avícola, la misma que se trasladó cuando fue creado el SESA y actualmente AGROCALIDAD, pero en ningún caso se ha asignado a más de un técnico para ejecutar las diferentes acciones de legislación, control, atención a problemas, diseño de programas, etc., lo cual no guarda relación con la importancia del sector que produce en la actualidad más de doscientos millones de pollos de engorde en el año y dos mil millones de huevos de mesa<sup>5</sup>.

Esta situación, entre otras causas se ha producido por limitaciones presupuestarias, a pesar que este sector genera ingresos a AGROCALIDAD por concepto de pago de diferentes tarifas; tampoco existe un programa de acciones a mediano y largo plazo formulado conjuntamente con el sector privado.

En diferentes ocasiones en las que se han producido emergencias de distinta índole, el gremio del sector privado CONAVE, ha debido desarrollar acciones y financiarlas para la solución de las mismas.

- c) No se encuentra operativo el Consejo Nacional de Avicultura

En el año 2002, el 16 de julio, el SESA (ahora AGROCALIDAD) emitió el Acuerdo Ministerial 197 creando la Comisión Nacional de Avicultura CNA, con la participación del Director Ejecutivo del SESA (AGROCALIDAD), dos médicos veterinarios especializados en avicultura de esta Entidad, el Presidente de la Corporación Nacional de Avicultores CONAVE y dos representantes de esta Corporación, siendo uno de ellos de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura del Ecuador AMEVEA -E<sup>6</sup>. El objetivo fue contar con un nivel de asesoramiento a la Autoridad sobre acciones a desarrollarse en el área sanitaria avícola; esta Comisión tuvo algunos años de operatividad, pero últimamente está inoperante.

Esta situación se ha producido por la priorización que se otorga al tema Aftosa en AGROCALIDAD. Por esta razón, CONAVE ha optado por realizar alianzas con Organismos Gubernamentales e Internacionales para conseguir recursos y ejecutar proyectos de carácter sanitario y capacitación en algunas áreas.

---

<sup>5</sup> CONAVE, Estadísticas, (2010)

<sup>6</sup> Registro Oficial N. 619, (2002)



### 2.2.2. Explotaciones avícolas bajo control oficial

En este aspecto se debe indicar que en el Ecuador existen acciones de control parcial de cumplimiento de la legislación sanitaria avícola a las granjas de producción por parte de AGROCALIDAD. Si bien es cierto que esta Institución es la que otorga los permisos de funcionamiento para las granjas, la mayoría de ellas, sobre todo las informales (traspatio) producen al margen de la ley, es decir sin permisos y sin ninguna supervisión técnica por parte de la Autoridad, lo que ocasiona en la mayoría de casos que se oculten brotes de enfermedades, sin que se tomen acciones oportunas de prevención y alerta para evitar su diseminación lo cual deriva en pérdidas económicas que afectan a todo el sector avícola, es decir a productores formales e informales.

Hay que mencionar que los requisitos para obtener un permiso de funcionamiento no son muy claros y hay varios actores que están involucrados en el otorgamiento de los mismos. No solo es AGROCALIDAD quien debe otorgar el permiso de funcionamiento, conforme se mencionó anteriormente, sino también se necesita el permiso de Municipios, del MAE, del MSP, entre otros, lo que resulta en que obtener todos estos permisos se convierte en un trámite demasiado largo, que es una de las causas para que la mayoría de avicultores se encuentren al margen del cumplimiento de estos requisitos y en la práctica son actores fuera de control.

Por otra parte, se ha detectado en varios foros, que existe desconocimiento por parte de los avicultores de los diferentes estratos productivos sobre la legislación vigente en las diferentes áreas, a lo cual se suma la escasa o inexistente presencia de las Autoridades para ejercer los controles que deben existir y evitar que se produzcan problemas sanitarios cada cierto tiempo.

Los problemas sanitarios y patológicos que afectan a las aves son tratados de una manera individual y en muchos casos sin el debido asesoramiento profesional y sin apoyo de diagnósticos de laboratorio.

Esta situación hace que el país no cuente con programas de prevención, control y más aún de erradicación de enfermedades como por ejemplo Newcastle, que le permita declararse libre de la enfermedad abriendo oportunidades al comercio internacional.

Por lo antes expuesto, existe un riesgo muy alto de presencia de enfermedades emergentes, que podrían dar lugar a la ocurrencia de epidemias con el consiguiente impacto sanitario y económico a todo el sector avícola, además de las acciones que el sector público debe asumir.

Un ejemplo de esta situación se ha observado por la instalación indiscriminada de granjas avícolas que no cuentan con el registro correspondiente ni cumplen con las normativas mencionadas anteriormente, lo que ha producido hacinamiento de la población avícola, sobre



todo en algunas provincias como Sto. Domingo de los Tsáchilas, Pichincha, El Oro y Tungurahua, generando un alto riesgo sanitario por el irrespeto de la normativa por parte de los avicultores en lo referente a las distancias que debe existir entre granjas e inclusive entre galpones dentro de la misma granja.

### **2.2.3. Inexistencia de sistemas de información al sector avícola**

En el año 2006 se desarrolló el primer Censo Avícola, lo cual se produjo como una necesidad urgente de caracterizar al sector ante la amenaza que representó al mundo el apareamiento de casos de Influenza aviar en el Asia y la posibilidad de que se transmita por medio de las aves migratorias con el peligro de una zoonosis. Este trabajo contó con el auspicio público-privado y en él participaron SESA (AGROCALIDAD), SIGAGRO, CONAVE y AMEVEA-E.

Esta información, de acuerdo a los recursos disponibles se dirigió a los productores pequeños, medianos y grandes, sin considerar a los productores de aves de traspatio; además se identificaron las principales provincias para la crianza de reproductoras pesadas y livianas, pollos de engorde y huevos de mesa. Los datos de ubicación de las granjas están georeferenciados.

Sin embargo, luego de esta acción cuyos resultados se entregaron a las Autoridades del MAGAP y AGROCALIDAD entre otras, no la consideraron para realizar reuniones con los avicultores en cada zona, promocionando que cumplan con el registro de granjas e igualmente desarrollar programas sanitarios.

El nexo entre algunos productores avícolas con AGROCALIDAD, se relaciona principalmente con el trámite de permisos de importación de material genético avícola, calificación de granjas de países exportadores y emisión de guías de movilización.

CONAVE ha realizado esfuerzos para promover la conformación de Asociaciones Regionales de Avicultores. En la actualidad existen cinco: Puéllaro, Sto. Domingo de los Tsáchilas, Quevedo, Balsas y Galápagos cuyos Presidentes son miembros del Directorio de CONAVE.

Se debe anotar que no todos los avicultores son miembros de las Asociaciones Regionales ni de CONAVE, razón por la cual existe una deficiente red de comunicación con la mayoría de los avicultores, que carecen de interés de agremiarse y se agrupan solamente ante problemas coyunturales.

AGROCALIDAD con ayuda externa del APHIS, inició en el 2007 hasta el 2010 la toma de muestras y análisis serológicos para Influenza aviar, en base de lo cual se han muestreado alrededor de 4.000 reproductoras, habiéndose confirmado hasta ese último año la inexistencia de la enfermedad. No se han realizado eventos para informar sobre estos resultados a los productores. Además, se ha registrado resistencia al pago de estos análisis por parte de los avicultores, razón por la cual se han suspendido estos muestreos.



#### **2.2.4. Sistema de Vigilancia Epidemiológica**

Un sistema de vigilancia epidemiológica se orienta a recolectar, comparar y analizar datos en el orden sanitario, a fin de informar oportunamente a los niveles de decisión del Organismo Oficial Sanitario para que tomen las medidas que sean oportunas y necesarias, ante eventos de riesgos o emergencias sanitarias.

Este sistema de vigilancia se denomina específico cuando se concentra en una especie, o más bien dicho en las enfermedades que afectan a una determinada especie; en el caso que nos ocupa nos referimos a la especie aviar. El sistema de vigilancia epidemiológica para esta especie en el Ecuador, confronta serias deficiencias que le confieren al país una notable vulnerabilidad en el aspecto sanitario.

En efecto, en el país no existe estructurado un subsistema de vigilancia pasiva para las enfermedades de la especie aviar, en consecuencia ni existe la notificación de enfermedades por parte de los productores, ni los técnicos del Servicio Veterinario Oficial, emplean mecanismos para detectar la presencia de las mismas.

En el país no existe una cultura de notificación de las enfermedades, porque los productores no han tomado conciencia de su importancia. A esto se une el temor de represalias comerciales, es decir la dificultad de que sus productos lleguen al mercado, por las restricciones sanitarias que les podría imponer la Autoridad competente.

Por otro lado, el subsistema de vigilancia activa, que permitió desde el año 2007, verificar mediante exámenes de laboratorio la ausencia de Influenza aviar en el país conforme se mencionó anteriormente, ha sido discontinuado desde el segundo semestre del año 2010, por la causa ya mencionada anteriormente que impidió el aprovisionamiento de insumos necesarios para llevar a cabo las pruebas diagnósticas. Se espera que en el segundo semestre del año 2011, se pueda continuar con el muestreo de aves para confirmar la ausencia de la mencionada enfermedad, contando con la colaboración del sector privado.

AGROCALIDAD como sector oficial, no cuenta con suficiente recursos que le permitan desarrollar un eficiente sistema de vigilancia epidemiológica. El personal dedicado a actividades sanitarias relacionadas con la avicultura es insuficiente, tanto en el nivel central en que solo un profesional presta sus servicios como responsable nacional, como en provincias, cuyos técnicos deben multiplicarse para atender los problemas sanitarios de todas las especies, sin que exista personal especializado en las patologías de las aves.

Un laboratorio debidamente equipado y con personal capacitado para llevar a cabo las pruebas diagnósticas establecidas por la OIE, (Anexo 5) es sencillamente fundamental para dar soporte al sistema de vigilancia epidemiológica, en cualquier país.



En el Ecuador, a pesar del esfuerzo desplegado por los sectores público y privado para que funcione un laboratorio de diagnóstico de las enfermedades aviares, aún este servicio tiene deficiencias en su infraestructura, equipamiento y número de personal especializado. En efecto, en el laboratorio que AGROCALIDAD posee en Tumbaco, labora en el diagnóstico de enfermedades de las aves un solo profesional, sin que se cuente con un patólogo especializado en avicultura.

Finalmente y para configurar una realidad que necesita ser efectivamente fortalecida, vale indicar que la vigilancia y controles sanitarios establecidos a nivel de frontera, son débiles, puesto que no cuentan con el personal y el equipamiento necesarios, para inspeccionar los embarques de aves que ingresan especialmente por la frontera sur.

### **2.2.5. Problemas de prevención, control y erradicación de enfermedades**

En el país actualmente no contamos con ningún programa oficial para control, prevención y peor aún erradicación de las principales enfermedades que afectan a las aves. Esta temática es muy amplia y debemos abordarla en los siguientes puntos:

- ② En Ecuador, tenemos diagnósticos confirmativos privados de la mayoría de enfermedades de las aves domésticas y es por esta razón que AGROCALIDAD ha permitido el uso de varias vacunas que van a controlar los desafíos que se presentan normalmente en las aves que son sometidas a la crianza comercial.

Debemos mencionar también que en el país hay la presencia de las principales enfermedades de importancia económica en la industria avícola (Newcastle, Bronquitis infecciosa, Enfermedad de Gumboro, Salmonella, entre otras), creando con esto un sin número de perjuicios económicos a los avicultores, ya que al no contar con programas oficiales de prevención y control de enfermedades, los esfuerzos que se hacen son aislados, no planificados y coyunturales.

Como un ejemplo a mencionar, el SESA se encargaba de realizar de una manera sistemática la prueba de Pullorosis a las aves que provenían de países con esa enfermedad. Pero con la autorización del uso de la vacuna de Salmonella enteritidis, el programa se interrumpió y desde ahí en adelante no se ha realizado monitoreo alguno para determinar el estado sanitario de las aves en lo que se refiere a Salmonella.

- ② En resumen, el país no cuenta con un estudio epidemiológico periódico de la incidencia de las enfermedades en las aves, ocasionando con ello que el control de las mismas esté a cargo de los avicultores privados. El estudio epidemiológico es básico ya que a partir de él se puede determinar la presencia de una enfermedad en una zona y su grado de incidencia y en base a este estudio, determinar la mejor opción para controlarla, ya sea mediante el uso de vacunas o empleando la compartimentación.





- ② Debemos mencionar también que AGROCALIDAD no tiene un banco de datos con información oficial del estado sanitario de las aves, por lo que resulta imposible poder determinar qué zonas son las más susceptibles a la presencia de enfermedades que afectan a las aves. Toda la información con la que se cuenta en la actualidad es proporcionada por la empresa privada, pero como se conoce no es catalogada como oficial y no puede ser validada.
- ② La falta de un laboratorio estatal de referencia también ha ocasionado que no se pueda implementar programa alguno de control o prevención de enfermedades avícolas.
- ② La poca información que existe en AGROCALIDAD sobre los planes sanitarios del país, ha hecho que los gremios de profesionales relacionados con el sector, los productores y demás instituciones del aérea, no tengan una interrelación conjunta, ocasionando que cada quien haga su trabajo, en muchos casos duplicando esfuerzos para obtener el mismo resultado. La falta de apoyo de varios sectores privados en ciertas áreas estratégicas, también ha mermado la capacidad de que AGROCALIDAD presente o tenga un plan coherente y sobre todo funcional para control y prevención de enfermedades.

Con esto se demuestra que nuestro país no cuenta con programas de prevención, monitoreo y erradicación de enfermedades avícolas, lo que ha ocasionado que el Ecuador no pueda exportar los productos avícolas a mercados externos, originando con ello que cada cierto tiempo se produzca una crisis de precios, tanto en el sector de pollo de engorde como en el sector de postura comercial, por la excesiva cantidad de aves que son criadas en las distintas regiones de importancia avícola.

### **2.2.6. Buenas Prácticas Avícolas**

Si bien con la ejecución del programa de BPA iniciado en 2007 gracias a la participación de AGROCALIDAD, CONAVE y el IICA, de manera general se ha despertado interés en aplicar estas prácticas, pero la cobertura del programa todavía es parcial (se informa que 700 avicultores han sido capacitados). En algunas provincias se ha dificultado la promoción y difusión debido a la falta de asociatividad de los avicultores en las mismas. Tampoco se ha logrado el involucramiento de los técnicos de AGROCALIDAD en estas capacitaciones, pero si se ha registrado participación de los técnicos del MAE y Salud en algunos casos.

### **2.2.7. Registro de Productos de uso veterinario.**

La obtención del registro de productos de uso veterinario esta normado por la Decisión 483 de la CAN que reemplazó al Acuerdo Interministerial 120. Este proceso implica el cumplimiento de una serie de requerimientos que en muchos de los casos no están bien



definidos, por la carencia de un Manual de Procedimientos. La duración de este trámite en la actualidad se estima en alrededor de dos años, lo cual ha ocasionado en algunos casos la escases de ciertos productos veterinarios necesarios para la prevención y control de varias enfermedades.

Por otro lado, al no existir un programa de vigilancia epidemiológica implementado, en el caso de presentarse un brote o epidemia de una enfermedad emergente controlable mediante biológicos, no se ha establecido en la normativa para el registro de productos de uso veterinario un procedimiento para atender en forma oportuna su control que de otra manera podría hacerse a través de vacunas administradas en forma ilegal.

## **Conclusión del Análisis de Problemas**

En base al análisis del sector avícola ecuatoriano, que forma parte de la cadena productiva maíz, soya, balanceados lo que representa alrededor del 23% del PIB agropecuario, se puede colegir que debido a la ausencia de un programa sanitario avícola que debe estar a cargo de AGROCALIDAD como organismo oficial y ante la carencia de Registro ante esa entidad por parte de la mayoría de las granjas avícolas y la falta de los permisos ambientales, que permitan garantizar el cumplimiento de la leyes y normativas vigentes, se desprende que existe un alto grado de vulnerabilidad ante posibles amenazas de enfermedades emergentes y prevalentes, lo cual a su vez podría generar crisis socioeconómicas con graves consecuencias en el orden sanitario, productivo y alimenticio.

Tomando en consideración la importancia que tiene el consumo de pollo actualmente (32Kg/persona/año) y huevo (140 /unidades/año)<sup>7</sup> en la alimentación de los ecuatorianos, una crisis producida por causas sanitarias en el sector avícola puede repercutir en problemas de seguridad alimentaria, impacto en los precios de estos productos, que en la actualidad son la fuente de proteína de origen animal de menor costo para el consumidor, así como en temas de restricciones comerciales, riesgo en la salud humana por posibilidad de zoonosis, ocasionaría que las inversiones existentes que se estiman en más de un mil millones de dólares americanos anuales se afecten drásticamente.

## **2.3. Línea base del proyecto**

### **2.3.1. Información Avícola**

En el año 2005, como consecuencia de los brotes de Influenza aviar que se produjeron en el Asia, se vio la necesidad de desarrollar el Censo Avícola para caracterizar al sector y contar con una base técnica para el desarrollo de acciones en el área sanitaria avícola. Para este propósito, se suscribió un convenio entre el SESA, MAGAP y CONAVE quienes coparticiparon con personal técnico y recursos económicos que permitieron contar con esta

---

<sup>7</sup> CONAVE, Estadísticas, (2010)



información en el año 2006, la que ha sido utilizada en algunas acciones de vigilancia y de capacitación. La información recolectada que consta en un informe técnico elaborado por los ejecutores, permite conocer: la ubicación de las granjas con georeferenciación, la producción de pollo de engorde y de huevos de mesa, los conglomerados importantes de población avícola, información de carácter sanitario y capacidad instalada. Tomando en cuenta la evolución del sector avícola es necesario actualizar periódicamente el censo para la ejecución del Programa Nacional Sanitario Avícola.

CONAVE ha desarrollado un sistema estadístico, que contiene información sobre las producciones de pollo y huevo a nivel semanal con proyecciones hasta de un año, para lo cual se utiliza la información de importaciones de material genético avícola (reproductoras y huevo fértil) y se aplican parámetros de crecimiento, mortalidad, etc. Esta es una herramienta que permite proyectar la producción para uso de entidades públicas así como de los avicultores para evitar que se produzcan sobreofertas que inciden en los precios de venta.

### **2.3.2. Normativa sobre avicultura**

La avicultura está regulada por AGROCALIDAD que dispone de acuerdo a la normativa vigente, que todo productor debe registrarse cuando instala una granja. También debe obtener la línea de intersección previa a la obtención del permiso ambiental que está reglamentado por el Ministerio de Ambiente y en algunos casos por parte de algunos Municipios que han recibido la acreditación del MAE y por tanto emiten los Permisos de Uso de Suelo.

AGROCALIDAD es responsable de emitir los Permisos Sanitarios de Importación, en base a las inspecciones que solicitan los importadores de material genético a las granjas del exterior que les proveen de estos productos.

El Registro de productos de uso veterinario está regulado por la Decisión 483 cuya aplicación ha sido adoptada solamente por el Ecuador. Existe un borrador del Manual Técnico para esta Decisión que ha sido elaborado por AENSA y que actualmente se encuentra en fase de análisis por AGROCALIDAD.

Los bomberos están autorizados para controlar la distribución de gas en las fincas, revisan instalaciones eléctricas y tuberías. El Ministerio de Energía se encarga de regular el uso de gas industrial en las granjas. El Ministerio de Salud controla la aplicación de normativas en lo referente a la salud de los trabajadores y para el procesamiento de las aves tanto a nivel artesanal como industrial.

La avicultura esta normada por regulaciones del Ministerio de Trabajo en lo concerniente a las relaciones laborales con sus empleados.



### **2.3.3. Estructura operativa oficial y acciones de vigilancia epidemiológica**

El área de avicultura de la Autoridad Sanitaria AGROCALIDAD, ha estado integrada desde su inicio por un solo profesional a nivel nacional. Esta situación ha ocasionado la poca acción de vigilancia, control y de análisis del estatus sanitario nacional avícola.

Por lo expuesto, estas actividades han estado a cargo de las principales empresas que cuentan con técnicos especializados y con los laboratorios para análisis a través de serologías y en algunos casos PCR. También existen laboratorios privados que ofrecen servicios de análisis de las principales enfermedades existentes.

AGROCALIDAD está iniciando acciones de vigilancia epidemiológica para lo cual se encuentra instalando su propio laboratorio para proporcionar información sobre el estado sanitario de las aves en las diferentes provincias, para definir programas de prevención, control, contingencias y a futuro de erradicación de enfermedades.

En colaboración entre el sector público y privado, AGROCALIDAD cuenta desde el año 2006 con un Plan de Prevención de Influenza aviar habiéndose efectuado alrededor de 4.000 serologías para la detección de esta enfermedad, con resultados negativos.

En el año 2009 se elaboró un Plan de Contingencia de Laringotraqueitis y en el 2011 se inició la investigación para determinar si existe esta enfermedad en el país, mediante pruebas moleculares.

Se debe mencionar que como consecuencia de los brotes de Influenza aviar en el Asia en el 2005, lo que causó alarma en la población así como un disminución del consumo de carne de pollo, el país conformó el Comité Interinstitucional de Influenza Aviar que está integrado por los representantes de los Ministerios de Salud, Ambiente, AGROCALIDAD, CONAVE y cuenta con el asesoramiento de FAO, OPS, entre otros<sup>8</sup>. Este Comité desarrolló algunas acciones relacionadas con la vigilancia de la enfermedad en humanos y aves así como elementos de comunicación de riesgo.

### **2.3.4. Aplicación de Buenas Prácticas Avícolas**

Algunas granjas especialmente de tipo empresarial aplican BPA (Buenas Prácticas Avícolas) y cuentan con los permisos ambientales correspondientes.

A partir de 2006 el MAE emitió el Acuerdo 036 para la elaboración de la Ficha Ambiental Avícola, que se fundamenta en el cumplimiento de las BPA que fueron iniciadas mediante convenio de cooperación por AGROCALIDAD, CONAVE e IICA.

---

<sup>8</sup> Registro Oficial N. 63, (2007)



AGROCALIDAD junto con el sector privado y organismos de cooperación internacional, instauró a partir del año 2007 el programa de BPA que actualmente está en la tercera etapa, y que tiene el objetivo de reducir el riesgo de ocurrencia de epidemias, mediante la aplicación de medidas de bioseguridad, planes de vacunación, etc.

En el periodo 2007-2008, AGROCALIDAD y CONAVE presentaron un proyecto para desarrollar una guía de buenas prácticas avícolas junto con manuales técnicos, lo cual fue aprobado por el Programa PL-480 manejado por el MAGAP y la Embajada de USA y luego fue complementado con un programa de difusión a nivel de granjas avícolas. Con este propósito se tomaron en cuenta a las asociaciones regionales de avicultores en algunas provincias. La primera etapa se desarrolló en Sto. Domingo de los Tsáchilas, Puéllaro, Quevedo y Galápagos. En el período 2009-2010, se implementó este programa con el apoyo adicional del APHIS en las provincias de: Guayas, Manabí, Imbabura y Cotopaxi y en el 2011 se está desarrollando en el Nororiente y Noroccidente de Pichincha, Cañar, Azuay y Orellana. Además, con recursos del Consejo Provincial de Sto. Domingo de las Tsáchilas se replicará el programa en esa Provincia.

Al inicio de cada capacitación se organizaron conferencias de seis horas de duración con diferentes especialistas en bioseguridad, uso de medicamentos, compostaje, seguridad industrial, datos de la producción avícola y la importancia del sector. Se seleccionaron en cada sitio cinco granjas que sirvieron de modelo para aplicar las BPA y luego se evaluaron, en base de un “chek list” los cambios y las ventajas de su aplicación. En los dos últimos años se contrataron médicos veterinarios para que asesoren a las granjas modelo durante siete semanas, lo cual mejoró la difusión y aplicación de las mismas.

Estos recursos que para la segunda y tercera etapa provinieron del APHIS, (en total se ha recibido USD 260.000 en calidad de donación), han sido administrados mediante Convenio suscrito entre el IICA y CONAVE que ha actuado en la coordinación general por medio de su Director Ejecutivo, mientras que el IICA contrató a coordinadores del proyecto para cada etapa. AGROCALIDAD ha contribuido con la replicación de 800 manuales y guías que están siendo utilizados en la presente etapa. No se conoce si se continuará recibiendo recursos externos para este programa.

#### **2.4. Análisis de la oferta y demanda**

El consumo per cápita de carne de pollo ha crecido de 7 Kg. en 1990 a un estimado de 32 Kg. en el 2010, lo que significa que casi se ha cuadruplicado. La población avícola creció de 50 millones a 215 millones de aves en el mismo periodo. Se estima que alrededor del 60% de la producción de pollo de engorde proviene de empresas denominadas grandes que cuentan con toda la cadena de producción y el 40 % se genera en los otros productores.

En cuanto al consumo per cápita de huevos de mesa, creció de 90 unidades en el año 1990 a 140 unidades en el 2010. La producción de huevos en este mismo periodo creció de 1.300



millones a 2.273 millones de huevos. Esta producción proviene en su mayor parte de productores localizados en las provincias de Tungurahua, Pichincha y Manabí. Las empresas grandes participan con un volumen no mayor al 25% de la demanda de huevos.

Se estima que el 25% de la producción anual de huevos se vende en Colombia de manera informal, ocasionando con ello que cuando el precio del huevo disminuye en ese país, se genera una sobre oferta nacional, incidiendo en el precio de venta interno del producto en perjuicio del productor.

El consumo de pollo y huevo forma parte importante de la dieta de los ecuatorianos por sus propiedades nutritivas y además constituyen la proteína de origen animal de menor precio, frente a las carnes de bovinos, porcinos y de pescado que tienen precios más altos.

El país cuenta con suficiente capacidad instalada para seguir produciendo pollo y huevo satisfaciendo la demanda interna permanentemente.

La producción avícola en la actualidad se valora en alrededor de mil millones de dólares en ventas anuales.

El alimento balanceadores la base de la alimentación de las aves, y está compuesto en una formula promedio de: 60% de maíz amarillo duro (40% nacional y 60% importado), 20% soya (20% nacional y 80% importado) y el otro 20% son vitaminas, minerales, entre otros. Actualmente se consumen alrededor de 1.650.000TM/año<sup>9</sup> de alimento balanceado.

## **2.5. Identificación y caracterización de la población avícola objetivo (beneficiarios)**

De acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el 2010 el Ecuador tiene una población de 14'306.876 habitantes, lo que significa un crecimiento del 14,6% del reportado en el Censo de 2001, es decir un crecimiento anual de 1,52% en este período.

### **2.5.1. Población**

La población del Ecuador está compuesta por un 52% de indígenas (principalmente, quechuas) y un 40% de mestizos; el 8% restante lo componen principalmente descendientes de españoles y de africanos.

La densidad aproximada es de 48,3 hab/km<sup>2</sup>. El 47% vive en la sierra y el 49% en la costa; el resto de la población se reparte entre la Región Amazónica y las islas Galápagos.

---

<sup>9</sup> CONAVE, Estadísticas (2010)



Del total de la población, el 54% vive en centros urbanos y el resto en medios rurales. La tasa de fecundidad está en un promedio de 3 hijos por cada mujer. El descenso de la fecundidad es mayor en las áreas urbanas que en las rurales. El crecimiento de la población urbana es 11 veces mayor al de la población rural. El crecimiento acelerado de la población urbana, se debe al proceso de migración campesina debido a la crisis en el campo, el deterioro de la tierra cultivable y la falta de oportunidades de trabajo.

Las 5 provincias más pobladas son: Guayas: 3'142.308, Pichincha: 2'165.662, Manabí: 1'345.779, Los Ríos: 650.178 y Azuay: 599.546. Las 5 provincias menos pobladas son: Galápagos: 18.640, Pastaza: 61.779, Zamora Chinchipe: 76.601, Napo: 79.139 y Orellana: 86.493

La población ecuatoriana se caracteriza por ser una población esencialmente joven, siendo el 43.4% menor a 20 años. La población en edad activa (entre 15 y 65 años) llega al 57% y la de más de 65 representa apenas el 4.3%.

Con respecto a la población por género, existe un relativo equilibrio, es así que la población de los hombres es de 7'018.353 y de las mujeres 7'138.255.

La tasa más alta de analfabetos en el país, se registra en las personas mayores a 65 años y la más baja en las personas menores a 24 años. El promedio de analfabetismo está en 9,44% y las provincias con mayor tasa son aquellas con mayor concentración de población indígena.

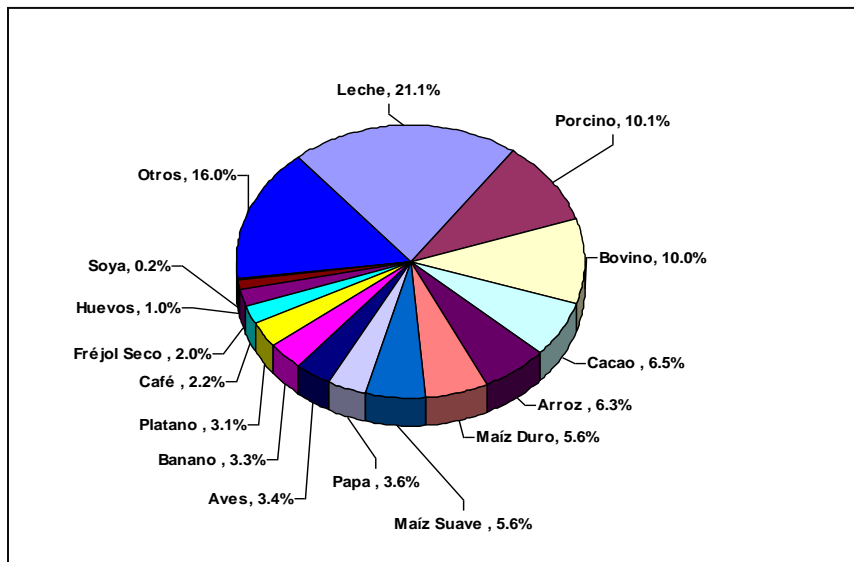
Se considera Población Económicamente Activa (PEA) a la población comprendida entre 8 y 65 años de edad, que están cumpliendo o que pueden cumplir actividades productivas. En el Ecuador la PEA es de 4'585.575, de ésta el 62% corresponde a las PEA urbana y el 38% a la rural.

La tasa de desempleo es de 11,53% aproximadamente y la de subempleo de 44%. El Ecuador enfrenta procesos migratorios externos e internos muy fuertes, principalmente por factores económicos. La población migrante es principalmente joven, más de la mitad son menores de 20 años. La migración externa es considerable, estando entre los destinos principales: EEUU y Europa (España e Italia). No es posible calcular con exactitud el número de personas que salen ya que en algunos casos utilizan medios no registrados.

Según el III Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2000, se desprende que la población dedicada a la actividad agropecuaria es de 2'521.079 habitantes de los cuales un total de 500.000 personas están dentro de la cadena productiva: maíz, soya, aves, cerdos. De estas 500.000 personas, un 3,4% está dedicado a la actividad de crianza del pollo de engorde y 1 % a la crianza de aves de postura comercial. La figura No. 1 destaca el porcentaje de la población vinculada a la producción agropecuaria por rubros.



**Figura 1:** Porcentaje de la población vinculada a la producción agropecuaria por rubros.



**CADENA**  
**PRODUCTIVA**

Maíz	5.6%
Soya	0.2%
Pollo	3.4%
Cerdo	10.1%
Huevos	1.0%
<b>Total</b>	<b>20.3%</b>

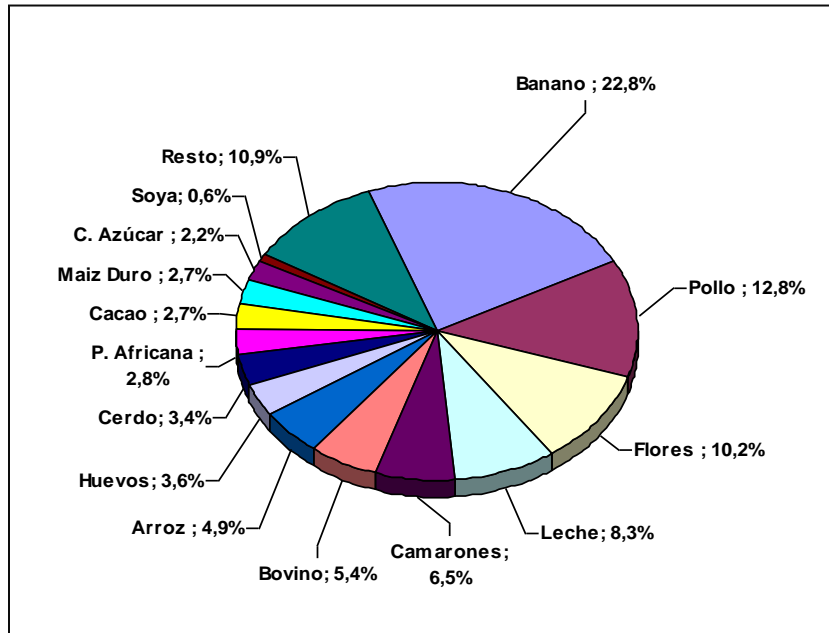
**500 mil  
personas**

Fuente III Censo Agropecuario, 2000

Respecto a la participación porcentual en el PIB Agropecuario, la producción de pollo participa con el 12,8% y la de huevos de mesa con el 3,6%. Ver Figura 2.

**Figura 2:** Participación porcentual en el PIB Agropecuario por rubro de producción:





## **CADENA PRODUCTIVA**

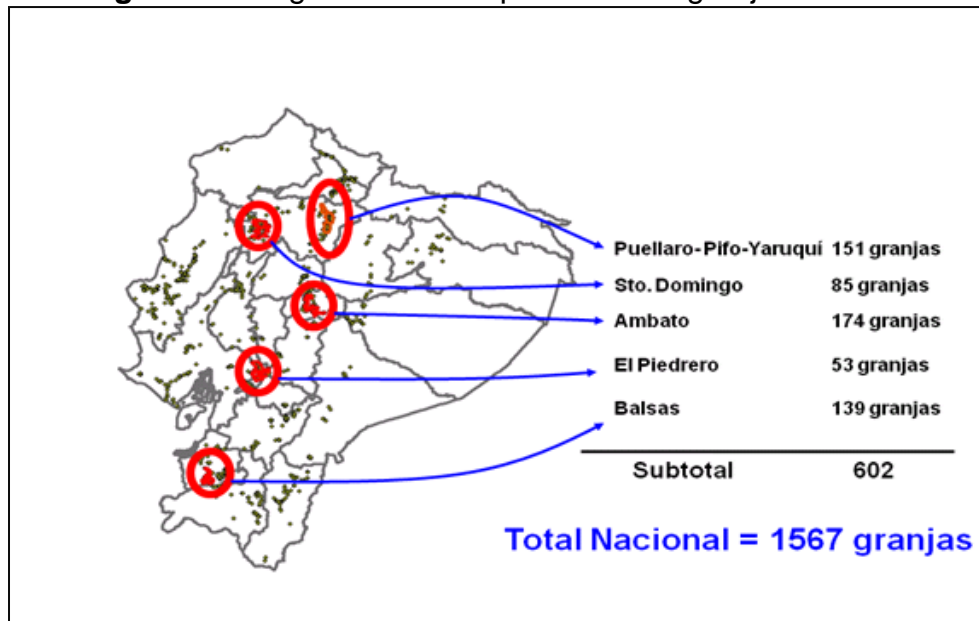
Maíz	2.7%
Soya	0.6%
Pollo	12.8%
Huevos	3.6%
Cerdo	3.4%
<b>Total</b>	<b>23.1%</b>

**US\$ 713 millones**

Fuente: III Censo Agropecuario, 2000

La ubicación de la población dedicada a la crianza de aves está acorde con los conglomerados de granjas que se los puede apreciar en la Figura 3.

**Figura 3: Conglomerados Importantes de granjas avícolas**



Fuente: Censo Avícola, 2006



### 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos

##### 3.1.1. Objetivo General

Desarrollar el Programa Nacional Sanitario Avícola que permita identificar riesgos sanitarios para la implementación del control de las enfermedades de alto impacto económico en el sector avícola nacional, fortaleciendo la capacidad institucional pública y privada.

##### 3.1.2. Objetivos Específicos

- ② Mejorar la coordinación interinstitucional de las entidades involucradas con la actividad avícola y desarrollar una estructura sanitaria acorde con la importancia del sector avícola.
- ② Regular la actividad de todos los estratos productivos de la actividad avícola en lo referente a normativas sanitarias en apoyo a las actividades productivas.
- ② Desarrollar un sistema de información integral sobre los aspectos sanitario-productivos para el sector avícola.
- ② Desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica activa y pasiva que cuente con la participación de los productores y otros sensores del sistema sanitario.
- ② Desarrollar proyectos de prevención, control y erradicación de enfermedades aviares.
- ② Mejorar el sistema para registro y control de productos de uso veterinario a cargo del Proceso de Inocuidad de los Alimentos.

##### 3.1.3. Componentes operativos del programa

- ② Organización Institucional
- ② Control oficial de granjas avícolas
- ② Sensibilización, promoción y difusión del programa
- ② Sistema de información
- ② Vigilancia epidemiológica
- ② Proyectos de prevención y control de enfermedades
- ② Programa de BPA
- ② Registro y control de productos de uso veterinario a cargo del Proceso de Inocuidad de los Alimentos.

#### 3.2. Indicadores de resultados

Los indicadores esperados al aplicar el programa son los siguientes:



Con relación al Fin: Contribuir al desarrollo del sector avícola a través de la aplicación de acciones sanitarias que permitan minimizar los riesgos y abrir posibilidades de exportación.

- Durante la ejecución del Programa funciona por lo menos un compartimento en cada una de las regiones avícolas de importancia, como paso previo para conseguir acceso a mercados internacionales.

Los indicadores para el Propósito: Desarrollar el Programa Nacional Sanitario Avícola que permita identificar riesgos sanitarios para la implementación del control de las enfermedades de alto impacto económico en el sector avícola nacional, fortaleciendo la capacidad institucional pública y privada.

- Hasta fines de la primera fase del Programa se conoce la morbilidad anual de Newcastle y Salmonella.
- Durante la ejecución del Programa, el País mediante vigilancia activa demuestra la no ocurrencia de Influenza aviar.
- Durante la ejecución del Programa, se determina el estatus sanitario respecto a Laringotraqueitis.

Para el resultado 1: Mejorar la coordinación interinstitucional de las entidades involucradas con la actividad avícola y desarrollar una estructura sanitaria acorde con la importancia del sector avícola, los indicadores son:

- Desde el primer semestre de operación del Programa, AGROCALIDAD inicia procesos de coordinación con MAE, MSP, MUNICIPIOS, CONAVE y Gremios Regionales de Avicultores para la aplicación de la normativa en vigencia.
- La Unidad avícola ha sido estructurada por lo menos con 2 profesionales veterinarios a nivel central y 1 en las coordinaciones provinciales de: Imbabura, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Tungurahua, Guayas, El Oro y Manabí con apoyo de movilización y equipamiento necesario para el desempeño de sus funciones en el orden sanitario.
- Capacitar a 9 profesionales con temas relacionados con los objetivos y contenidos del Programa a través de 2 cursos para Vigilancia Epidemiología activa y pasiva; Sanidad y Patología, durante el primer año de ejecución del Programa.
- CNA reactivada y operando en forma activa a partir del primer trimestre de ejecución del Programa.



Para el resultado 2: Regular la actividad de todos los estratos productivos de la actividad avícola en lo referente a normativas sanitarias en apoyo a las actividades productivas.

- Realizar 24 reuniones en todas las coordinaciones provinciales con los productores avícolas durante el primer año del proyecto, para difundir la reglamentación de instalación y funcionamiento de granjas avícolas.
- Un proyecto de control oficial de granjas de pequeños y medianos productores que involucre todos los aspectos básicos sanitarios, formulado durante el primer semestre.
- Incremento anual del 20% de granjas registradas a partir del primer año a nivel nacional.

Para el resultado 3: Desarrollar acciones de sensibilización, promoción y difusión del programa:

- Un plan de comunicación general que considere elaboración de material divulgativo diseñado por especialistas con lenguaje adecuado y consensuado con los productores, elaborado durante el primer trimestre del primer año de ejecución del Programa.
- Elaborar 2000 afiches, 2000 trípticos, 300 cuñas radiales anuales, a ser distribuidos en los dos primeros años de ejecución de la primera fase del programa.
- Realizar 24 reuniones, una en cada una de las provincias en los 2 primeros años con personal de AGROCALIDAD y técnicos especializados en el área, sobre los objetivos del programa, la participación del sector público y privado para lograr los resultados esperados.
- Una evaluación bianual por auditoría externa sobre avances y resultados del programa ejecutada en 7 provincias de mayor población avícola.

Para el resultado 4: Desarrollar un sistema de información integral sobre los aspectos sanitario-productivos para el sector avícola:

- Un sistema de información para el sector avícola que integre los aspectos sanitario-productivos de la actividad, ha sido diseñado durante el primer semestre de ejecución del programa, con la coparticipación pública-privada.
- Legalización de 4 pre-asociaciones de avicultores durante el primer año del proyecto con la colaboración del sector público y privado.



- El INEC, MAGAP y CONAVE adoptan el sistema de estadísticas de producción avícola unificado a partir del primer trimestre de ejecución del programa y AGROCALIDAD emite información sobre el estatus sanitario avícola trimestralmente a partir del segundo semestre de ejecución del programa y bimestral a partir del tercer año.

Para el resultado 5: Desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica activa y pasiva que cuente con la participación de los productores y otros sensores del sistema sanitario:

- Enfermedades Respiratorias, Inmunosupresoras y las que afectan al Sistema Digestivo, priorizadas por el CNA, incorporadas al SVE desde el primer semestre, con cobertura nacional.
- Pruebas diagnósticas para vigilancia activa de Influenza Aviar y Laringotraqueitis Infecciosa de las aves, se efectúan desde el primer trimestre de ejecución del programa, incluyendo pruebas moleculares para determinar la presencia de virus de campo o vacunales.
- 2 profesionales en planta central y 7 en las regionales para el sector avícola, incorporados a tiempo completo en AGROCALIDAD para el SVE y 16 profesionales de las diferentes coordinaciones capacitados en dos cursos de Vigilancia activa y Pasiva para encargarse de esta actividad avícola desarrollados durante el primer año de ejecución del programa.
- El laboratorio de diagnóstico de AGROCALIDAD con las secciones serología y pruebas moleculares funcionando con 2 profesionales de planta, desde el primer semestre de ejecución del proyecto, en red con laboratorios acreditados, en base de un reglamento de la Autoridad.
- Personal capacitado para los puestos de control cuarentenario instalados por la autoridad en Rumichaca, San Miguel de Sucumbíos, Chacras, Aeropuertos de Quito, Guayaquil y puertos de Guayaquil, Manta y Puerto Bolívar, capacitados en dos cursos de inspección sanitarias de aves y mercancías relacionadas, a partir del primer año de ejecución del proyecto.

Para el resultado 6: Desarrollar proyectos de prevención, control y erradicación de enfermedades aviares:

- Proyecto de control de la Enfermedad de Newcastle formulado durante el primer año de ejecución del programa.
- Proyecto de control de la Salmonelosis formulado durante el primer año de ejecución del programa.



- Acciones para la determinación de la presencia de Laringotraqueitis formuladas y ejecutadas durante el primer semestre ejecución del programa
- Plan de emergencia para Influenza Aviar formulado durante el primer trimestre de ejecución del programa, de acuerdo a las directrices de la OPS para la región.

Para el resultado 7: Ampliar la difusión para la aplicación de Buenas Prácticas Avícolas, con cobertura a nivel nacional:

- AGROCALIDAD, CONAVE y otras asociaciones regionales de avicultores, concretan apoyo de organismos nacionales e Internacionales para la aplicación permanente de BPA, durante el primer año de ejecución del programa.

Para el resultado 8: Registro y control de productos de uso veterinario a cargo del Subproceso de Inocuidad de los Alimentos:

- Durante la ejecución del Programa AGROCALIDAD ha participado en los procesos de modificación de la Decisión 483, o en los que se apliquen en el futuro.
- El 100 % del personal asignado al área de registros de productos veterinarios capacitado a través de 2 cursos realizados durante el primer semestre de ejecución del programa, por convenios entre el sector público y privado.
- Una auditoría externa para evaluar los procesos de registro de productos de uso veterinarios se efectúa en el primer semestre de ejecución del Programa
- El registro para productos de uso veterinario se efectúa máximo en 8 meses y las revaluaciones en no más de tres meses.
- Un procedimiento para el Registro de biológicos en casos de emergencia formulado durante el primer semestre de ejecución del Programa.

### 3.3. Matriz de marco lógico

RESUMEN NARRATIVO DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
<p><b>FIN:</b> Contribuir al desarrollo del sector avícola a través de la aplicación de acciones sanitarias que permitan minimizar los riesgos y abrir posibilidades de exportación.</p>	<p>Durante la ejecución del Programa funciona por lo menos un compartimento en cada una de las regiones avícolas de importancia, como paso previo para conseguir acceso a</p>	<p>Documentación sobre compartimentación en 7 regiones.</p>	<p>Los avicultores aceptan ejecutar acciones destinadas a la compartimentación</p>



		mercados internacionales.		de la producción avícola
<b>PROPÓSITO:</b>				
Desarrollar el Programa Nacional Sanitario Avícola que permita identificar riesgos sanitarios para la implementación del control de las enfermedades de alto impacto económico en el sector avícola nacional, fortaleciendo la capacidad institucional pública y privada.		Hasta fines de la primera fase del programa se conoce la morbilidad anual de Newcastle y Salmonella.  Durante la ejecución del Programa el País mediante vigilancia activa demuestra la no ocurrencia de Influenza Aviar.  Durante la ejecución del Programa el País se determina el estatus sanitario respecto a Laringotraqueitis.	Reportes epidemiológicos periódicos de Newcastle y Salmonella.  Resultados de muestreos para Influenza Aviar.  Resultados de pruebas de laboratorio para Laringotraqueitis Infecciosa.	SENPLADES aprueba el Programa Nacional Sanitario Avícola.  Los avicultores están concientizados de la importancia de desarrollar el Programa Nacional Sanitario Avícola.  AGROCALIDAD recibe el apoyo político necesario para la implementación de acciones sanitarias.
<b>RESULTADOS/PRODUCTOS</b>				
1.	<b>Mejorar la coordinación interinstitucional de las entidades involucradas con la actividad avícola y desarrollar una estructura sanitaria acorde con la importancia del sector avícola.</b>			
1.1.	Procesos interinstitucionales coordinados por AGROCALIDAD, que permita la aplicación de leyes y reglamentos vigentes, iniciado	Desde el primer semestre de operación del Programa, AGROCALIDAD inicia procesos de coordinación con MAE, MSP, Municipios, Consejos Provinciales, CONAVE y Gremios Regionales de Avicultores para la aplicación de la normativa en vigencia.  Convenios de cooperación técnica entre AGROCALIDAD y CONAVE para participar en procesos de aplicación de las normativas.	Cartas oficiales de invitación a reuniones, ayudas memoria de reuniones con compromisos asumidos por las partes.  Convenios suscritos	El MCPEC apoya la gestión de coordinación institucional de AGROCALIDAD  SENPLADES aprueba el Programa Nacional Sanitario Avícola.



<p>1.2.</p>	<p>Unidad avícola a nivel nacional estructurada en AGROCALIDAD con personal debidamente capacitado</p>	<p>La Unidad avícola ha sido estructurada por lo menos con 2 profesionales veterinarios a nivel central y 1 en las coordinaciones provinciales de: Imbabura, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Tungurahua, Guayas, El Oro y Manabí con apoyo de movilización y equipamiento necesario para el desempeño de sus funciones en el orden sanitario. 9 profesionales han sido capacitados con temas relacionados con los objetivos y contenidos del programa a través de 2 cursos para Vigilancia Epidemiología activa y pasiva; Sanidad y Patología, durante el primer año de ejecución del programa.</p>	<p>Partidas presupuestarias creadas para los cargos requeridos, documentos de estructura de la unidad avícola a nivel nacional y de coordinaciones, acciones de personal, facturas de compra de equipos y materiales.  Convenios de capacitación con AMEVEA-E Listas de participantes Temas tratados en los cursos Memorias del curso</p>	<p>Los avicultores están concientizados de la importancia de desarrollar el Programa Nacional Sanitario Avícola.</p>
<p>1.3.</p>	<p>Comisión Nacional de Avicultura (CNA) operando</p>	<p>CNA reactivada y operando a partir del primer trimestre de ejecución del programa.</p>	<p>Actas de reuniones de la CNA.  Informes de reuniones realizadas con la lista de asistentes.</p>	
<p>2.</p>	<p><b>Desarrollar el proyecto de control oficial de granjas avícolas por parte de AGROCALIDAD.</b></p>			
<p>2.1.</p>	<p>Normativas avícolas socializadas.</p>	<p>24 Reuniones realizadas en todas las coordinaciones provinciales con los productores avícolas durante el primer año del proyecto, difunden la reglamentación para la instalación y funcionamiento de granjas avícolas.</p>	<p>Ayuda memoria de reuniones, lista de participantes.</p>	<p>Existe colaboración e interés de los productores para apoyar el proyecto de control oficial de granjas avícolas.</p>
<p>2.2.</p>	<p>Proyecto de control oficial de granjas avícolas formulado.</p>	<p>Un proyecto de control oficial de granjas de pequeños, medianos y grandes productores que involucre todos los aspectos básicos sanitarios, formulado durante el primer semestre.</p>	<p>Proyecto de control oficial de granjas avícolas</p>	





2.3.	Registro de granjas incrementado.	Incremento anual del 20% de granjas registradas a partir del primer año a nivel nacional.	Nuevas granjas incorporadas con registro	
3.	<b>Desarrollar acciones de sensibilización, promoción y difusión del programa.</b>			
3.1.	Estrategias de comunicación diseñadas y ejecutadas.	<p>Un plan de comunicación general que considere elaboración de material divulgativo diseñado por especialistas con lenguaje adecuado y consensuado con los productores, elaborado durante el primer trimestre del primer año de ejecución del programa.</p> <p>2000 afiches, 2000 trípticos, 300 cuñas radiales anuales, a ser distribuidos en los dos primeros años de ejecución de la primera fase del programa.</p> <p>24 Reuniones en cada una de las provincias realizadas en los 2 primeros años con personal de AGROCALIDAD y técnicos especializados en el área, sobre los objetivos del programa, la participación del sector público y privado para lograr los resultados esperados.</p>	<p>Plan de comunicación general.</p> <p>Facturas de elaboración de afiches, trípticos y contratación de las cuñas radiales.</p> <p>Informes de reuniones realizadas con lista de asistentes.</p>	<p>AGROCALIDAD logra la credibilidad y confianza por parte de los productores avícolas.</p> <p>Los avicultores de todo el país colaboran y se involucran en el desarrollo de este programa.</p>
4.	<b>Desarrollar un sistema de información integral sobre los aspectos sanitario-productivos para el sector avícola.</b>			
4.1.	Sistema de información para el sector avícola diseñado.	Un sistema de información para el sector avícola que integre los aspectos sanitario-productivos de la actividad, ha sido diseñado durante el primer semestre de ejecución del programa, con la coparticipación pública-privada.	Documento del diseño del sistema de información avícola.	El INEC y SIGRAGRO adoptan el sistema estadístico desarrollado por CONAVE.
4.2.	Acciones para mejorar la asociatividad gremial como un medio efectivo de difusión de la información, realizadas.	Legalización de 4 pre- asociaciones de avicultores durante el primer año del proyecto con la colaboración del sector público y privado.	Registro de las Asociaciones ante el MAGAP y la Sociedad Civil.	Los avicultores de las diferentes provincias están concientizados por parte del sector público y privado sobre la necesidad de asociarse.
4.3.	Información para todos los actores, disponible.	El INEC, MAGAP y CONAVE adoptan el sistema de estadísticas de producción avícola unificado a partir del primer trimestre de ejecución del	Información estadística de producción y del estatus sanitario	



		programa y AGROCALIDAD emite información sobre el estatus sanitario avícola trimestralmente a partir del segundo semestre de ejecución del programa y bimestral a partir del tercer año.	disponible en la web de las diferentes organizaciones.	
5.	<b>Desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica activa y pasiva que cuente con la participación de los productores y otros sensores del sistema sanitario.</b>			
5.1.	Vigilancia pasiva de enfermedades aviares incorporadas al sistema nacional de vigilancia epidemiológica.	Enfermedades Respiratorias, Inmunosupresoras y las que afectan al Sistema Digestivo, priorizadas por el CNA, incorporadas al SVE desde el primer semestre, con cobertura nacional	Reportes epidemiológicos semanales de ocurrencia de enfermedades aviares.	La Autoridad cuenta con el apoyo político para apoyar el programa, la asignación de personal y la infraestructura necesaria. Los avicultores colaboran activamente con el sistema de vigilancia epidemiológica.
5.2.	Vigilancia activa para enfermedades aviares emergentes ejecutándose.	Pruebas diagnósticas para vigilancia activa de Influenza aviar y Laringotraqueitis Infecciosa de las aves, se efectúan desde el primer trimestre de ejecución del programa, incluyendo pruebas moleculares para determinar la presencia de virus de campo o vacunales.	Resultados de pruebas diagnosticas	
5.3.	Laboratorios de diagnóstico de AGROCALIDAD y/o acreditados funcionando.	2 profesionales en planta central y 7 en las regionales para el sector avícola, incorporados a tiempo completo en AGROCALIDAD para el SVE y 16 profesionales de las diferentes coordinaciones capacitados en dos cursos de Vigilancia activa y Pasiva para encargarse de esta actividad avícola desarrollados durante el primer año de ejecución del programa.	Acciones de personal o contratos de técnicos para la unidad avícola Listado de participantes en cursos Memorias de los cursos	
5.4.	Personal de Control de frontera capacitado en inspección sanitaria de aves.	El laboratorio de diagnóstico de AGROCALIDAD con las secciones serología y pruebas moleculares funcionando con 2 profesionales de planta, desde el primer semestre de ejecución del proyecto, en red con laboratorios acreditados, en base de un reglamento de la autoridad.	Acciones de personal o contratos de técnicos para el laboratorio. Resultados de las pruebas diagnósticas de laboratorio emitidas	



5.5	Sector privado concientizado sobre importancia de notificación de enfermedades.	Personal capacitado para los puestos de control cuarentenario instalados por la autoridad en Rumichaca, San Miguel de Sucumbíos, Chacras, Aeropuertos de Quito, Guayaquil y puertos de Guayaquil, Manta y Puerto Bolívar, capacitados en dos cursos de inspección sanitarias de aves y mercancías relacionadas, a partir del primer año de ejecución del proyecto.	por laboratorio oficial y acreditados  Lista de asistentes a cursos Memorias de la capacitación	
6.	<b>Desarrollar proyectos de prevención y control de enfermedades aviares.</b>			
6.1.	Proyecto de Control de la Enfermedad de Newcastle, formulado.	Proyecto de control de la Enfermedad de Newcastle formulado durante el primer año de ejecución del proyecto	Documento del Proyecto de control de la Enfermedad de Newcastle.	La autoridad cuenta con el apoyo político para apoyar el programa, la asignación de personal y la infraestructura necesaria.
6.2.	Proyecto de control de Salmonelosis en granjas reproductoras y de gallinas de postura comercial, formulado	Proyecto de control de la Salmonelosis Newcastle formulado durante el primer año de ejecución del proyecto.	Documento del Proyecto de control de la Salmonelosis.	La asignación de personal y la infraestructura necesaria.
6.3.	Acciones para determinar presencia de Laringotraqueitis infecciosa aviar, ejecutadas.	Acciones para la determinación de la presencia de Laringotraqueitis formuladas y ejecutadas durante el primer semestre ejecución del programa	Documento de acciones de investigación para la Laringotraqueitis Informes de ejecución de acciones.	Los avicultores colaboran activamente para la ejecución de estos proyectos.
6.4.	Plan de emergencia para el caso de ocurrencia de influenza aviar de acuerdo a las directrices de OPS para la región, formuladas.	Plan de emergencia para Influenza Aviar formulado durante el primer trimestre de ejecución del programa, de acuerdo a las directrices de la OPS para la región.	Plan de emergencia para la Influenza Aviar, actualizado.	
7.	<b>Ampliar la difusión para la aplicación de Buenas Prácticas Avícolas, con cobertura a nivel nacional.</b>			
7.1.	Sector público, privado e Instituciones de Cooperación Internacional, participan en la ejecución del proyecto.	AGROCALIDAD, CONAVE y otras asociaciones regionales de avicultores, concretan apoyo de organismos nacionales e Internacionales para la aplicación permanente de BPA, durante el primer año de ejecución del programa	Convenios de cooperación interinstitucional suscritos	Se cuenta con la disposición de los sectores público, privado, nacionales e internacionales para la ampliación



				de BPA
<b>8.</b>	<b>Mejorar el sistema para registro y control de productos de uso veterinario a cargo del Proceso de Inocuidad de los Alimentos</b>			
8.1.	Procesos sustitativos de la Decisión 483 tramitados	Durante la ejecución del Programa AGROCALIDAD ha participado en los procesos de modificación de la Decisión 483, o en los que se apliquen en el futuro.	Norma Complementaria de la Decisión 483  Manual técnico de la Decisión 483  Norma sustitutiva de la Decisión 483	Los países de la CAN adoptan la sustitución de la Decisión 483
8.2.	Personal para el análisis del Registro de productos de uso veterinarios, capacitado.	El 100 % del personal asignado al área de registros de productos veterinarios capacitado a través de 2 cursos realizados durante el primer semestre de ejecución del programa, por convenios entre el sector público y privado.	Lista de asistentes Memorias de los eventos de capacitación	
8.3.	Tiempo de registro para productos de uso veterinario, reducido.	Una auditoría externa para evaluar los procesos de registro de productos de uso veterinarios se efectúa en el primer semestre de ejecución del Programa		
8.4.	Procedimiento para el registro de biológicos en caso de emergencia, formulado.	El registro para productos de uso veterinario se efectúa máximo en 8 meses y las revaluaciones en no más de tres meses.  Un procedimiento para el Registro de biológicos en casos de emergencia formulado durante el primer semestre de ejecución del Programa.	Registros tramitados  Documento de procedimientos formulado	
<b>ACTIVIDAD</b>				
<b>1.</b>	<b>Organización Institucional</b>		<b>USD 845.752,50</b>	
1.1.	1.1.1. Identificar Instituciones del sector público y privado y sus responsables involucrados en los procesos relacionados con la actividad avícola 1.1.2. Realizar reuniones con los responsables de cada Institución. 1.1.3. Establecer compromisos institucionales			



	de coordinación y cooperación 1.1.4. Suscribir convenios de cooperación entre AGROCALIDAD y CONAVE			
1.2.	1.2.1. Diseñar la estructura funcional de la unidad avícola de AGROCALIDAD 1.2.2. Contratar técnicos con experiencia en avicultura para que integren el área avícola de planta central y 7 coordinaciones regionales y dotar de los insumos necesarios para su actividad 1.2.3. Adquirir equipos y bibliografía para técnicos contratados 1.2.4. Capacitar a los profesionales contratados			
1.3.	1.3.1. Definir calendario de reuniones entre miembros del CNA			
<b>2.</b>	<b>Control oficial de granjas avícolas</b>		<b>USD 50.520,00</b>	
2.1.	2.1.1. Elaborar un programa de reuniones provinciales 2.1.2. Ejecutar las Reuniones			
2.2.	2.2.1. Definir el mecanismo para elaborar el diseño del proyecto 2.2.2. Diseñar el proyecto de control oficial para granjas avícolas.			
2.3.	2.3.1. Establecer el número de granjas registradas 2.3.2. Difundir la importancia del registro a través de reuniones con avicultores 2.3.3. Registrar nuevas granjas a nivel nacional 2.3.4. Verificar el incremento anual de granjas registradas			
<b>3.</b>	<b>Sensibilización, promoción y difusión</b>		<b>USD 19.080,00</b>	
3.1.	3.1.1. Definir el mecanismo para elaborar el plan de comunicación general 3.1.2. Elaborar el plan de comunicación general 3.1.3. Editar material de divulgación 3.1.4. Evaluar cumplimiento del plan			
<b>4.</b>	<b>Sistema de información</b>		<b>USD 4.000,00</b>	
4.1.	4.1.1. Elaborar lista de especialistas en sistemas de información. 4.1.2. Seleccionar consultor para el diseño del Sistema de Información. 4.1.3. Contratar consultor para el diseño. 4.1.4. Elaborar diseño. 4.1.5. Presentar diseño para aprobación de			



	4.1.6. AGROCALIDAD			
4.2.	4.2.1. Definir pre asociaciones para su legalización. 4.2.2. Efectuar reuniones de motivación con pre asociaciones previa su legalización. 4.2.3. Conformar Pre asociaciones 4.2.4. Designar responsable encargado de la gestión de legalización en la pre asociación			
4.3.	4.3.1. Realizar reuniones entre MAGAP, INEC y CONAVE para adoptar el sistema de estadísticas unificado de producción. 4.3.2. Definir procedimientos para la adopción del sistema. 4.3.3. Elaborar estadísticas de producción e información sanitaria de acuerdo al diseño del sistema de información. 4.3.4. Difundir informaciones por la web.			
<b>5.</b>	<b>Sistema de vigilancia epidemiológica</b>		<b>USD 501.497,60</b>	
5.1.	5.1.1. Priorizar enfermedades para incorporar al sistema de vigilancia. 5.1.2. Designar al personal encargado de efectuar vigilancia de enfermedades aviares. 5.1.3. Capacitar al personal encargado en el SVE de AGROCALIDAD. 5.1.4. Emitir reportes de vigilancia pasiva desde todas las provincias			
5.2.	5.2.1. Diseñar el muestro para vigilancia de Influenza Aviar y Laringotraqueitis. 5.2.2. Designar responsables para el muestreo. 5.2.3. Verificar existencias de reactivos en el laboratorio. 5.2.4. Tomar muestras de campo para laboratorio. 5.2.5. Analizar resultados.			
5.3.	5.3.1. Contratar dos funcionarios: un microbiólogo y un patólogo aviar. 5.3.2. Adquirir equipos y/o insumos para diagnóstico. 5.3.3. Realizar pruebas de laboratorio. 5.3.4. Elaborar reglamentación para operar red de laboratorios. 5.3.5. Realizar pruebas en los laboratorios autorizados/acreditados.			



5.4.	5.4.1. Programar cursos de capacitación para inspectores de cuarentena. 5.4.2. Designar inspectores para capacitación. 5.4.3. Realizar cursos de capacitación 5.4.4. Evaluar en campo resultados de los cursos.			
5.5.	5.5.1. Organizar reuniones de avicultores para concientizarlos sobre la notificación de enfermedades. 5.5.2. Designar expositores. 5.5.3. Realizar reuniones de concientización. 5.5.4. Evaluar resultados de reuniones.			
<b>6.</b>	<b>Proyectos de prevención y control de enfermedades aviarias.</b>		<b>USD 20.000,00</b>	
6.1.	6.1.1. Establecer modalidad para la formulación del proyecto de control de la enfermedad de NC 6.1.2. Elaborar un proyecto de control de la Enfermedad de Newcastle.			
6.2.	6.2.1. Establecer modalidad para la formulación del proyecto de control de salmonella. 6.2.2. Elaborar un proyecto de control de salmonella para ponedoras, reproductoras y broiler.			
6.3.	6.3.1. Elaborar un programa de acciones para determinar la presencia de Laringotraqueitis infecciosa, mediante el uso de pruebas de serología (Elisa) y moleculares 6.3.2. Ejecutar el programa			
6.4.	6.4.1. Establecer modalidad para la formulación del plan de emergente. 6.4.2. Elaborar un plan de Emergencia para el caso de ocurrencia de IA, según las normativas de la OPS			
<b>7.</b>	<b>Programa de Buenas Prácticas Avícolas</b>		<b>USD 5.000,00</b>	
7.1.	7.1.1. Definir el mecanismo para elaborar el programa de BPA 7.1.2. Elaborar el programa con los sectores involucrados.			
<b>8.</b>	<b>Registro y control de productos de uso veterinario.</b>		<b>USD 17.000,00</b>	
8.1.	8.1.1. Elaborar la Norma complementaria de la Decisión 483 8.1.2. Elaborar Manual Técnico de la Decisión 483 8.1.3. Efectuar seguimiento a las acciones para implementar los procesos			



	definidos en la sustitución de la Norma u otros procesos			
8.2.	8.2.1. Realizar dos cursos de capacitación para personal de registro de productos de uso veterinario			
8.3.	8.3.1. Determinar tiempos reales para la emisión del certificado de registro de productos de uso veterinario en los últimos 12 meses 8.3.2. Determinar puntos críticos para la demora del registro mediante evaluación externa 8.3.3. Implementar acciones para acortar el tiempo de registro de productos de uso veterinario			
8.4.	8.4.1. Elaborar procedimiento para registro de biológicos en casos de emergencia			
	<b>TOTAL</b>		<b>USD 1.462.850,10</b>	

## 4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

### 4.1. Viabilidad técnica

#### 4.1.1. Componente Organización Institucional

AGROCALIDAD debe asumir el liderazgo en la coordinación de diferentes acciones para establecer un adecuado control sanitario para el sector avícola por lo que se requiere de la decisión política del Ministerio Coordinador de la Producción y la Competitividad MCPEC, así como el establecimiento de convenios de cooperación técnica con CONAVE/AMEVEA-E.

Para realizar la auditoría del mejoramiento del proceso del registro de productos de uso veterinario, AGROCALIDAD contratará una auditoría independiente con experiencia en este tema, la misma que podría ser de otro país.

La auditoría evaluará el avance en la misión del número de registros, de reevaluaciones, de inscripción de empresas, entre otros. La misma que se realizará al final de los 5 años del Proyecto, pero deberá contener información a nivel anual, de tal manera de determinar los avances progresivos con relación a la reducción del tiempo de entrega del registro y la mejora en los procesos de evaluación de los dossier a través de normativas y metodologías aprobadas.





AGROCALIDAD deberá definir el procedimiento para contar con un mecanismo que permita tomar resoluciones rápidas y oportunas para aprobación inmediata de registros de biológicos en el caso de que se presenten emergencias sanitarias por la presencia de enfermedades emergentes.

#### **4.1.2. Control oficial de granjas avícolas**

Desarrollar el proyecto de control oficial de granjas avícolas por parte de AGROCALIDAD.

- Se debe elaborar un programa de reuniones enfocadas a socializar las normativas avícolas vigentes. Estas reuniones se realizarán durante el primer año de ejecución del programa y son 24 en total. Los sitios de realización de las mismas van a ser definidos por los Coordinadores provinciales de AGROCALIDAD. En estas reuniones se debe explicar que AGROCALIDAD tiene un reglamento de funcionamiento para las explotaciones avícolas, el cual está en vigencia y al que se deberán someter todas las granjas que se dediquen a la actividad avícola.
- Una vez finalizadas estas reuniones se deberá establecer por parte de AGROCALIDAD un proyecto de control oficial para funcionamiento de granjas avícolas, que debe entrar en vigencia durante el primer año de ejecución del Programa. En este Programa oficial se deben incluir aspectos básicos de control sanitario y establecer un programa de socialización del mismo promoviendo que los avicultores serán los beneficiados.
- También se debe verificar el incremento de granjas con registros que se integren a este programa, ya que deberíamos esperar un incremento de por lo menos el 20% de granjas registradas durante cada año que dure este Programa.

#### **4.1.3. Sensibilización, promoción y difusión del programa**

Con la finalidad de contar con un programa de difusión y sensibilización para los avicultores del país será necesario elaborar un plan de comunicación, que contemple estrategias para lograr los objetivos del Programa Nacional Sanitario Avícola.

Para este propósito a través de los convenios de cooperación entre el sector público y privado se contratará una consultoría que cuente con el conocimiento del sector avícola y experiencia previa en este tipo de campañas de difusión, incluyendo materiales de capacitación (impresos, afiches, cuñas radiales, etc.) sobre el cumplimiento de las normativas existentes, los beneficios de mantener un estatus sanitario, la aplicación de las BPA y las ventajas que obtendrá el productor con la posibilidad de que a futuro se erradiquen enfermedades avícolas que impiden que el país exporte estos productos.



De acuerdo al diseño de este Plan, se organizará un cronograma de capacitaciones con la participación de CONAVE, AMEVEA y AGROCALIDAD a través de sus técnicos provinciales y las Asociaciones Regionales de Avicultores existentes y las que se promuevan en el futuro.

#### **4.1.4. Sistema de información**

Para concretar el logro del resultado 4: Sistemas de Información, es necesario cumplir con varios aspectos relacionados con el diseño del sistema, el mejoramiento de la asociatividad gremial y el procesamiento y difusión de la información.

Para el diseño del sistema de información que debe ser integral y contar con elementos que tienen que ver con los aspectos productivos y sanitarios, se ha previsto la contratación de un profesional en la materia que conjugue los temas señalados a fin de contar con un sistema que requiere la gestión de varias instituciones como son el INEC, el MAGAP/SIGAGRO, CONAVE/AMEVEA-E y AGROCALIDAD.

De una lista de varios especialistas, se seleccionará al consultor con mayor experiencia y que demuestre objetivamente el logro de los mejores resultados.

Una vez que el diseño esté elaborado, será presentado a consideración de las Instituciones involucradas, a fin de que emitan su criterio para modificar o profundizar en algún elemento del sistema.

AGROCALIDAD que debe liderar la ejecución del Programa Nacional Sanitario Avícola, será la entidad encargada de coordinar las acciones necesarias para el funcionamiento del sistema.

Se considera que el mejoramiento de la asociatividad de los avicultores será un factor importante para la difusión de la información generada en el sistema en operación. Por tal razón, AGROCALIDAD conjuntamente con CONAVE, efectuarán las gestiones para legalizar cuatro pre-asociaciones de avicultores, que se integrarán a los usuarios del sistema de información.

Un hecho fundamental que se tomará en cuenta para el funcionamiento del sistema de información, será la adopción del Subsistema de estadísticas productivas unificadas por parte del INEC, el MAGAP y CONAVE. Esta unificación de la información productiva a nivel nacional, será un esfuerzo llevado a cabo por parte de CONAVE, Institución que ha dado ya algunos pasos previos para el logro de este esfuerzo, que será fundamental para estimar las necesidades de insumos y alimentos para la actividad avícola.

Con todos los elementos señalados, se estima que la difusión de la información estadística se efectuará desde el primer trimestre de ejecución del Programa, en tanto que la



información sanitaria será factible de ser difundida desde el segundo semestre del primer año de ejecución del Programa.

La información estará disponible para los usuarios en la página web de las Instituciones involucradas en el sistema de información avícola.

#### **4.1.5. Vigilancia epidemiológica**

La implantación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para las enfermedades avícolas precisa de una serie de acciones para llevarlas a cabo.

La inclusión de las enfermedades aviares debe hacerse con base en los lineamientos desarrollados en el documento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de AGROCALIDAD que considera los siguientes aspectos:

- Actualización de la situación sanitaria del país por especie, realizada semestralmente y que contempla la distribución y magnitud de las enfermedades endémicas.
- Definición y priorización de enfermedades considerando la frecuencia y distribución en el país, el impacto económico actual y potencial, restricciones al comercio, necesidad de confirmación e identificación del agente, importancia zoonótica y lista de la OIE.
- Vigilancia pasiva, identificando poblaciones de riesgo, definición de caso, reporte de la denuncia, atención de la denuncia, apoyo de laboratorio, redes de información sistémica (sensores), captura, procesamiento y transmisión de la información.
- Vigilancia activa, definiendo poblaciones de riesgo, lugares de muestreo, definición de caso, plan de monitoreo, procedimiento de toma de muestras, procedimiento de diagnóstico, procedimiento de inspección clínica, captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información.

El apoyo del laboratorio de diagnóstico de las enfermedades aviares es crucial para el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Por tal razón, la designación de profesionales con especialización en la realización de las pruebas de diagnóstico y Patología Aviar es fundamental para dar soporte a las acciones de vigilancia tanto pasiva como activa.

En los meses pasados AGROCALIDAD ha realizado un gran esfuerzo para equipar los laboratorios de diagnóstico para enfermedades aviares, sin embargo y tal como lo determina el Programa que se presenta, es necesario contar con los insumos de laboratorio que permitan la realización de pruebas para las principales enfermedades que afectan a la población aviar.

La optimización del apoyo del laboratorio al Sistema de Vigilancia Epidemiológica se conseguirá mediante la conformación de una red de laboratorios del sector público, académico y privado. AGROCALIDAD deberá elaborar y aprobar una reglamentación para



autorizar el ingreso de los laboratorios interesados a la mencionada red. Se prevé que a futuro tanto el laboratorio oficial como los demás autorizados para efectuar el diagnóstico de las enfermedades aviares consigan su acreditación a través del Organismo de Acreditación del Ecuador, OAE.

La vigilancia de las enfermedades aviares que pueden ingresar por los controles cuarentenarios en frontera y en puertos y aeropuertos a través de animales vivos, productos y subproductos de origen aviar es uno de los elementos tomados en cuenta en el Programa Nacional Sanitario Avícola. La identificación de los síntomas de enfermedades exóticas al país y su diferenciación con síndromes que podría darse por el viaje deben efectuarse con personal profesional debidamente capacitado y con experiencia.

Por tal razón, el Programa Sanitario Avícola ha considerado la realización de cursos de capacitación y entrenamiento al personal conformado por los inspectores de cuarentena, a fin de lograr una inspección sanitaria que garantice el ingreso al país de animales, productos y subproductos de origen aviar, sin riesgo sanitario para la población humana y el patrimonio avícola del país.

Finalmente, la participación de los productores avícolas en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, notificando la ocurrencia de las enfermedades que podrían afectar a sus plantales avícolas, son básicas para conocer la morbilidad de las enfermedades y sobre todo para tomar las acciones sanitarias pertinentes y evitar su difusión controlando los brotes presentados.

La concientización de los avicultores que no tienen una cultura de notificación, va a constituir un proceso largo y difícil pero necesario. Por tal razón, en cada una de las reuniones programadas y no programadas con los avicultores, se insistirá en la necesidad de la notificación de las enfermedades, dándoles a conocer los argumentos técnicos para hacerlo, mirando los objetivos de control y erradicación de las mismas a mediano plazo y los beneficios que se obtendrían por la apertura de mercados internacionales.

#### **4.1.6. Proyectos de prevención y control de enfermedades**

##### **4.1.6.1. Estrategias de control de la Enfermedad de Newcastle**

El virus de la enfermedad de Newcastle es el responsable de una de las enfermedades aviares de mayor importancia a nivel mundial. En países donde la presencia de cepas virulentas es endémica, se generan cuantiosas pérdidas económicas y barreras comerciales. El control de la enfermedad requiere de vacunaciones preventivas y fuertes medidas de bioseguridad<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>Villegas, (1998)



Bajo condiciones de campo, el factor más importante para prevenir la introducción del virus de la enfermedad de Newcastle (y su diseminación en ocasión de un brote) son las condiciones como se crían las aves y el nivel de bioseguridad implementado<sup>11</sup>. Además de buenas prácticas de manejo y una buena dosis de sentido común al momento de criar aves domésticas.

El diagnóstico, así como la caracterización biológica y molecular (genotipificación) de los virus circulando en nuestro medio es absolutamente necesario para cualquier intento de controlar la enfermedad. Si bien el diagnóstico presuntivo que se alcanza analizando los signos clínicos o muestras pareadas (suero de aves enfermas y aves convalecientes) constituye evidencia clara de la presencia de la enfermedad, el diagnóstico definitivo (que es el que se debe reportar a la OIE), debe ser hecho en base a aislamiento viral y/o análisis molecular para revisar si el aislamiento cumple con los requerimientos para ser considerado como virus virulento de Newcastle.

Recientemente, la detección molecular de virus de campo acompañada de la secuenciación directa de nucleótidos y la generación de secuencias predichas de aminoácidos permiten la genotipificación del virus. Los virus se agrupan en función a la secuencia de la proteína de fusión o de otras proteínas estructurales<sup>12</sup>.

A efectos de comercio internacional, un Miembro de la OMC no debe imponer restricciones inmediatas al comercio de productos avícolas en respuesta a notificaciones de presencia de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle en aves que no sean de corral, de acuerdo con lo contemplado en el Artículo 1.2.3. del Código de los Animales Terrestres. La presencia de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle se define por el aislamiento y la identificación del virus de la enfermedad de Newcastle o la detección de ácido ribonucleico (ARN) específico de este virus.

Los componentes fundamentales para realizar el control de esta enfermedad serían los siguientes:

#### **a) Vigilancia epidemiológica:**

### **Introducción**

La vigilancia de la enfermedad de Newcastle es complicada a causa de la aparición de las infecciones por el serotipo 1 del paramixovirus aviar (PMVA-1) en muchas especies de aves domésticas y silvestres y de la utilización generalizada de vacunas contra esta enfermedad en las poblaciones de aves dedicadas a la producción avícola industrial.

---

<sup>11</sup>Alexander & Jones, (2003)

<sup>12</sup>Seal y col. (1995), Seal y Col. (2000)



El impacto y la epidemiología de la enfermedad de Newcastle varían mucho según las regiones del mundo y por consiguiente, es imposible formular recomendaciones específicas para todas las situaciones posibles. Por lo tanto, las estrategias empleadas para demostrar la ausencia de la enfermedad con un grado aceptable de fiabilidad tendrán que adaptarse a cada situación local.

Variables como la frecuencia de contactos de las aves de corral con aves silvestres, los diferentes niveles de bioseguridad y sistemas de producción, y la agrupación de diferentes especies susceptibles requieren estrategias de vigilancia específicas para cada situación.

La vigilancia de la enfermedad de Newcastle se llevará a cabo en el marco de un programa continuo destinado a demostrar la ausencia de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle en todo el territorio de un país o en una zona o un compartimento del mismo.

### **Condiciones y métodos generales**

Un sistema de vigilancia epidemiológica debe funcionar bajo la responsabilidad de la Autoridad Veterinaria. Deberá establecerse, en particular:

1. Un procedimiento oficial y permanente para detectar e investigar los brotes de enfermedad o de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle;
2. Un procedimiento para tomar y transportar rápidamente muestras de casos sospechosos de enfermedad de Newcastle a un laboratorio capaz de diagnosticar la enfermedad, tal como se describe en el Manual Terrestre;
3. Un sistema de registro, gestión y análisis de los datos de diagnóstico y vigilancia de la enfermedad.

El programa de vigilancia de la enfermedad de Newcastle deberá incluir un sistema de alerta precoz que abarque toda la cadena de producción, distribución y procesamiento de las aves, para notificar los casos sospechosos. Los avicultores y trabajadores en contacto cotidiano con las aves de corral, así como quienes efectúan los diagnósticos, deben señalar rápidamente cualquier sospecha de enfermedad de Newcastle a la Autoridad Veterinaria y ser apoyados, directa o indirectamente (por ejemplo, por veterinarios privados o auxiliares de veterinaria), por programas de información gubernamentales y por la Autoridad Veterinaria. Todos los casos sospechosos de enfermedad de Newcastle deberán investigarse inmediatamente. Dado que no es posible despejar las dudas mediante investigaciones epidemiológicas y clínicas únicamente, se tomarán y se enviarán muestras a un laboratorio para que sean sometidas a las pruebas pertinentes. Esto requiere que los kits de muestreo, así como cualquier otro tipo de material, estén siempre a la disposición de los encargados de la vigilancia de la enfermedad.

El personal encargado de la vigilancia deberá pedir ayuda a un equipo especializado en el diagnóstico y el control de la enfermedad de Newcastle; prescribir, cuando sea pertinente,



inspecciones clínicas, periódicas y frecuentes, y pruebas serológicas y virológicas de los grupos de aves de corral de alto riesgo (por ejemplo, los situados en lugares adyacentes a un país, una zona o un compartimento infectado(a) por la enfermedad de Newcastle, o en lugares donde se mezclen pájaros y aves de corral de diferentes orígenes, u otras fuentes de virus de enfermedad de Newcastle).

Un sistema de vigilancia eficaz identificará probablemente casos sospechosos que requerirán un seguimiento y una investigación para confirmar o descartar que la causa de la sospecha es la presencia de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle. La frecuencia con la que tales casos sospechosos pueden presentarse variará según las situaciones epidemiológicas, por lo que no puede precisarse de antemano con seguridad. Las solicitudes de reconocimiento de ausencia de infección por el virus de la enfermedad de Newcastle incluirán, por consiguiente, información detallada sobre el número de casos sospechosos y sobre cómo fueron investigados y resueltos. Esta información comprenderá los resultados de las pruebas de laboratorio, así como las medidas de control a las que se hayan sometido los animales afectados durante la investigación (cuarentena, prohibición de los desplazamientos, etc.).

## **b) Diagnósticos de laboratorio**

En la Enfermedad de Newcastle el objetivo del diagnóstico es llegar a la decisión de si es necesario o no tomar medidas de control para evitar la diseminación de la enfermedad. Ninguno de los signos clínicos o lesiones producidos por el Virus de la Enfermedad de Newcastle (VEN) son considerados patognomónicos y la amplia variación en las manifestaciones de la enfermedad solo sirven para sugerir que estamos en presencia de la misma. Además, su demostración sin la identificación del aislado viral es raramente una causa adecuada para la toma de medidas de control debido a la presencia de cepas lentogénicas en las poblaciones avícolas en la mayoría de los países por el amplio uso de vacunas vivas. Asimismo, cuando ocurren epizootias devastadoras de la enfermedad que puedan afectar el comercio de los productos avícolas, las medidas de control son tomadas a nivel nacional e internacional<sup>13,14</sup>.

El diagnóstico confirmativo de la enfermedad debe ser realizado sobre la base del aislamiento y la identificación viral<sup>11,15,16</sup> y/o con el empleo de las técnicas moleculares que permitan la detección específica del virus, así como, la determinación de su potencial de virulencia<sup>17,18,19,20</sup>.

---

<sup>13</sup>Alexander, (1997)

<sup>14</sup>Murphy y col., (1999)

<sup>15</sup>Kouwenhoven, (1993)

<sup>16</sup>FAO, (2004)

<sup>17</sup>Barbezange y Jestin, 2002

<sup>18</sup>Creelan y col., 2002

<sup>19</sup>Li y Zhang, 2004

<sup>20</sup>OIE, 2008



## Diagnóstico Clínico-patológico

El VEN produce en los pollos afectados una variedad de signos clínicos y las lesiones patológicas varían por la misma razón que los signos. Todos ellos permiten realizar un diagnóstico presuntivo de la enfermedad pero sus resultados no se deben tomar como absolutos debido a que otras enfermedades producen daños y signos clínicos similares<sup>14</sup>.

## Diagnostico Viroológico

### ○ **Detección de antígenos virales por Inmunohistoquímica**

Las técnicas inmunohistológicas son un método rápido para la demostración específica de la presencia de virus o antígenos virales en órganos y tejidos. La inmunofluorescencia y la inmunoperoxidasa en cortes o frotis de tráquea han sido utilizadas en infecciones producidas por el VEN<sup>11,12,21</sup>,

### ○ **Aislamiento e identificación viral**

El aislamiento viral constituye un método inequívoco de diagnóstico de la Enfermedad de Newcastle (EN) que permite la caracterización del aislado viral<sup>11</sup>. Este método tiene el inconveniente de que los procedimientos utilizados generalmente son lentos pues requieren de múltiples pases, lo cual constituye una desventaja para el control de los brotes<sup>17,22</sup> debido a la rapidez con que se diseminan las enfermedades virales y el corto tiempo de vida productiva de la mayoría de las aves comerciales.

Por otra parte, la presencia de cepas lentogénicas del VEN en las poblaciones avícolas y su uso como vacunas vivas, hacen que el aislamiento no sea suficiente y haya que realizar la posterior identificación y caracterización, utilizando pruebas de laboratorio que permitan determinar la patogenicidad del aislado, ya que su importancia e impacto está directamente relacionado con su virulencia<sup>11,19</sup>. Para realizar el aislamiento viral en casos de enfermedad severa con alta mortalidad se utilizan muestras procedentes de aves muertas o recientemente eutanizadas que incluyen exudado oro-nasal y muestras de órganos como, tráquea, pulmones, intestino (con material fecal), cerebro, bazo, hígado, riñones y corazón. En el caso de aves vivas se utilizan exudados traqueales y cloacales (con restos de heces)<sup>18</sup>.

Diferentes técnicas serológicas como la virus neutralización (VN), la inmunodifusión doble o agar gel difusión y ELISA se utilizan para la identificación de aislados del VEN, sin embargo el método convencional más utilizado es la inhibición de la hemaglutinación (IHA)<sup>23</sup>. La aplicación de esta técnica en la identificación de los aislamientos, se ve favorecida por el

<sup>21</sup>Kommers y col. (2001, 2003)

<sup>22</sup>Tiwari y col., 2004

<sup>23</sup>Alexander, (1998)





hecho de que los aislados de este virus pertenecen a un solo serotipo y por su facilidad y bajo costo<sup>11,21,24</sup>.

La caracterización patogénica de los aislados del VEN se realiza, de acuerdo con lo reportado en la OIE (2008), por el Índice de patogenicidad intracerebral (IPIC) en pollitos SPF de 1 día de edad y por la determinación de la secuencia de aminoácidos del sitio de escisión del péptido conectante de la proteína F.

## Diagnóstico Molecular

La introducción de las técnicas moleculares como prueba aceptada para el diagnóstico, identificación y caracterización del VEN por la OIE (2008) ha posibilitado realizar el diagnóstico de una forma rápida, segura, sensible y específica que permita tomar las medidas de control adecuadas para prevenir la posterior diseminación y minimizar las pérdidas ocasionadas por la enfermedad.

## Diagnostico Serológico

La presencia de anticuerpos específicos al VEN en las aves ofrece poca información sobre la cepa de virus que infecta y por lo tanto tiene limitado valor diagnóstico. No obstante, en poblaciones de aves no vacunadas la demostración de anticuerpos indica que ha sucedido la infección lo que unido al cuadro clínico observado es suficiente para emitir el diagnóstico<sup>22</sup>. Diferentes pruebas serológicas se han utilizado para la detección de anticuerpos al VEN, pero las más empleadas en la actualidad son la IHA y los ensayos inmunoenzimáticos (ELISA)<sup>25</sup>

El diagnóstico serológico post-vacunal es utilizado para confirmar la aplicación exitosa de la vacuna y una adecuada respuesta inmune por el ave<sup>11</sup>. Además, este diagnóstico es de gran utilidad en la vigilancia epidemiológica de la enfermedad pues permite conocer si existe circulación viral en las poblaciones avícolas, determinado por un incremento de los títulos de anticuerpos comparado con el perfil que las aves vacunadas deben mostrar, aunque no muestren signos clínicos.

### c) Vacunación

La vacunación como medida profiláctica es una de las herramientas más útiles con las que cuenta el clínico, sin embargo, se requiere un profundo conocimiento de cómo funcionan los distintos tipos de vacunas disponibles para obtener un máximo aprovechamiento de las mismas y como ocurre en muchos casos, no sea peor el remedio que la enfermedad.

---

<sup>24</sup> OIE (2004)

<sup>25</sup> De Witt y col., (1992); Cvelic-Cabrilo y col., (1992); Perera y col., (1993,1996); Alfonso y col., (2001)



Existen vacunas a virus vivo o activo, lo mismo que vacunas con virus inactivado. Las vacunas a virus vivo comprenden vacunas preparadas con cepas clasificadas como lentogénicas, que tienen muy poca capacidad de producir la enfermedad en casos sin complicaciones. Las cepas B1 y La Sota son quizás las más utilizadas en todo el mundo, aunque algunos países o zonas utilizan además cepas lentogénicas regionales. Las cepas B1 y La Sota inducen una reacción postvacunal de tipo respiratorio, observada con mayor intensidad con la cepa La Sota que con la B1. Generalmente se acepta que la cepa La Sota proporciona mejor protección frente a cepas velogénicas, mientras que la protección con la cepa B1 es menor, así como la reacción postvacunal respiratoria es considerablemente menor. Cepas clonadas obtenidas de la cepa La Sota se encuentran en el mercado, capaces de proporcionar una buena protección, disminuyendo la reacción respiratoria postvacunal.

Para la vacunación inicial contra el virus de la enfermedad de Newcastle, la vacuna de elección es aquella que induce una respuesta inmune protectora con un mínimo de reacciones respiratorias<sup>26</sup>. Las cepas con enterotropismo son capaces de proporcionar niveles altos de protección con escasas o nulas reacciones post vacunales<sup>27</sup>. En Ecuador y como consecuencia del alto nivel de desafío presente durante los últimos años, la vacunación al día de edad con cepas que se replican tanto en el epitelio respiratorio como en el digestivo o con cepas enterotrópicas asintomáticas, aplicadas vía spray al día 1 acompañadas de vacunas inactivadas y revacunaciones a campo con cepas respirotópicas más invasivas entre los 8 y 18 días de edad, es una práctica común que genera buenos resultados<sup>28</sup>.

Para la utilización de vacunas oleosas al primer día de edad se han desarrollado productos para ser aplicados por las vía subcutánea o intramuscular en aves jóvenes, estas vacunas son más concentradas que las vacunas oleosas tradicionales. El efecto de la asociación positiva entre altas dosis y respuesta a las vacunas inactivadas ha sido claramente demostrado<sup>29</sup>.

Esquemas cerrados de vacunación como el descrito anteriormente implican un estrés para los sistemas respiratorio e inmunológico de las aves. Debemos ser cuidadosos de evitar la sobre posición de estímulos antigénicos (poco tiempo entre vacunaciones), que pueden sobrecargar el sistema inmune del ave e impedir una respuesta adecuada. Las vacunaciones después de los 21 días de edad con cepas menos atenuadas como La Sota, incrementan el riesgo de reacciones indeseadas y representan un desperdicio de los anticuerpos que se han creado en el ave con las vacunaciones iniciales, estos anticuerpos que pueden ser requeridos para controlar un desafío de campo. Por lo tanto, no siempre se recomienda una tercera dosis en el campo en aves con un ciclo productivo tan corto.

---

<sup>26</sup>Alexander (2001)

<sup>27</sup>Nunes y col (2002)

<sup>28</sup>Botero, (2006); Perozo y col.(2004); Fernández y col., (2002)

<sup>29</sup>Brugh & Siegel, 1978



En aves comerciales y reproductoras los planes que se utilizan dan muy buenos resultados, pues en ellos van incluidas tres o más vacunas vivas y dos oleosas antes que inicien producción. Con este programa las aves soportan los desafíos del virus de campo altamente patógeno.

## **Vacunas utilizadas para el control de Newcastle**

### **Inactivadas:**

- Uno o varios antígenos (reproductoras)
- En pollos de engorde se utiliza en países con brotes de Newcastle muy virulento.

### **Vacunas vivas:**

- Cepas lentogénicas
- Tropismo respiratorio, enterotrópico o dual
- Permite las combinaciones de antígenos, por ejemplo las ampliamente utilizadas vacunas contra Newcastle-Bronquitis.

### **Vacunas Vectorizadas:**

Este tipo de vacunas consiste en la utilización de virus como vectores para la expresión de proteínas inmunogénicas. Este novedoso concepto permite inmunizar aves contra la enfermedad de Newcastle sin utilizar virus vivo o inactivado y son muy útiles para llevar adelante planes de erradicación de la enfermedad. Las vacunas vectorizadas que expresan antígenos del virus de la enfermedad de Newcastle hasta ahora desarrolladas son:

- Viruela aviar (HN)
- Herpes virus de pavo (F)
- Adenovirus (HN + F)
- Adeno-asociado aviar (HN).

### **Uso de cepas mesogénicas:**

La utilización de cepas mesogénicas se practica sólo para revacunación en áreas de alto desafío y baja densidad<sup>30</sup>. Cepas como la Komarov o la Roakin presentan IPIC superiores a 1.40 lo que las convierte en cepas virulentas según la clasificación de la OIE, por lo que su introducción como cepas vivas no es recomendable.

Una vez inactivadas, las cepas mesogénicas pierden sus ventajas competitivas en cuanto a invasividad y capacidad de replicación.

---

<sup>30</sup> Safaudin y col. (1990)



#### **d) Control cuarentenario**

Se efectuara de acuerdo a las recomendaciones del Código Sanitario de los Animales Terrestres y tomando en cuenta además la normativa de la Comunidad Andina. El control cuarentenario se deberá realizar en todos los puestos de control cuarentenario incluyendo puertos, aeropuertos y fronteras.

#### **e) Educación sanitaria y Comunicación.**

La Educación Sanitaria y la comunicación estarán enfocadas a la bioseguridad y la higiene que constituyen dos elementos fundamentales para el control de la EN<sup>11, 31, 32</sup> y debido a su rápida diseminación entre las poblaciones avícolas, las precauciones sanitarias que se aplican para prevenir la difusión de las enfermedades deben ser rigurosamente utilizadas en este caso.

La bioseguridad es parte indispensable de los procedimientos de las buenas prácticas de producción, por ser la mejor defensa contra las enfermedades. De no cumplirse con las mismas de nada valdrían las técnicas de diagnóstico de avanzada y la producción de vacunas por ingeniería genética. Sólo la prevención permite lograr que el ave manifieste su potencial genético productivo, por lo tanto el desarrollo y cumplimiento de un extenso programa de bioseguridad constituye uno de los factores más importantes para reducir las pérdidas debido al VEN<sup>29</sup>.

El control de la enfermedad sólo se logra vinculando de una manera correcta un buen programa de bioseguridad y un efectivo programa de vacunación, que incluya tanto a los progenitores como a la progenie. Las fuentes y vías de transmisión son los factores que esencialmente facilitan que los agentes se transmitan de una unidad a otra. En esto influyen los animales infectados, los fómites, el agua y el alimento contaminado, la yacija y otros desechos de la crianza. Además, el hombre es otro factor en la transmisión de esta enfermedad ya que las visitas a las granjas por personal especializado son inevitables, lo que implica un reforzamiento en las medidas de higiene y desinfección<sup>29</sup>.

La enfermedad de Newcastle continúa siendo la principal amenaza de la avicultura mundial. Su control basado en la aplicación de programas de bioseguridad, vacunación y vigilancia epidemiológica constituyen los pilares fundamentales para la prevención de brotes graves de la enfermedad y la toma de medidas de control que eviten la diseminación de la misma.

#### **4.1.6.2. Estrategias de control de Salmonelosis**

La salmonelosis es una de las enfermedades bacterianas transmitidas por los alimentos más comunes en el mundo. La inmensa mayoría de las infecciones humanas por *Salmonella* son



transmitidas por los alimentos y se deben, en la mayoría de los casos, a *Salmonella* Enteritidis y *Salmonella* Typhimurium. Los serotipos de *Salmonella* y la prevalencia pueden ser muy distintos según la localidad, el distrito, la región y el país; por tanto, la vigilancia y la identificación de los serotipos prevalentes en los humanos y en las aves de corral deberán llevarse a cabo con vistas a elaborar un programa de control para el área en cuestión.

En la mayoría de las especies animales de las que se obtienen alimentos destinados al consumo humano, *Salmonella* puede provocar una infección sin manifestación clínica, de duración variable, pero importante por su potencial zoonótico. La contribución de esas especies animales a la propagación de la infección entre manadas y a la infección humana por los alimentos puede ser importante. Esta última puede surgir al introducir en la cadena alimentaria carne, huevos, o productos derivados de ambos, y producir alimentos contaminados.

Estudios epidemiológicos, indican que las aves constituyen un importante reservorio y son fuente de contaminación de los alimentos. La infección de poblaciones de aves de corral fue notificada por primera vez a finales de la década de 1970, y luego durante la década de 1980 se expandió rápidamente a través del Reino Unido, Estados Unidos, América del sur y otras áreas.

El Género *Salmonella*, no es parte de la flora intestinal normal de las aves, sino que lo adquieren en el ambiente en que viven de insectos, roedores, aves silvestres y el hombre, así como por medio del alimento balanceado y por condiciones predisponentes cuando se crían en forma intensiva. Las salmonellas colonizan el tracto entérico de las aves y posteriormente su materia fecal, la cual contamina la cáscara de los huevos durante su pasaje a través de la cloaca y las salmonellas depositadas en las cáscaras pueden penetrar en la albúmina o clara a través de los poros, donde permanecen latentes. Esta penetración se produce por un proceso de succión debido a la diferencia térmica existente entre el huevo recién puesto y el ambiente. Este proceso ocurre más frecuentemente en gallinas mayores de 1 año, debido a que los poros de la cáscara son de mayor tamaño. Luego, a medida que el huevo envejece, el hierro contenido en la yema difunde a la albúmina y al mismo tiempo esta clara de huevo disminuye su contenido de lisozima, permitiendo así la multiplicación de las salmonellas que estaban latentes dentro del contenido del huevo.

La materia fecal también puede contaminar a las carcasas durante el procesamiento en los peladeros de aves. Si bien la carne de las aves sanas recientemente sacrificadas es estéril, el tipo de procesamiento que se lleva a cabo en los peladeros puede influir y causar su contaminación. Las condiciones del transporte pueden alterar la flora bacteriana que coloniza el intestino y combinados con el estrés y el hacinamiento que sufren las aves se puede producir un aumento de las salmonellas justo antes de su faena. Después de la faena es muy importante mantener la cadena de frío durante todas las etapas de la comercialización.



Finalmente las medidas de higiene y normas sanitarias en la cocina y los consumidores son fundamentales. Debido a esto, la calidad bacteriológica de la carne de ave depende de distintos factores, algunos de ellos relacionados al transporte, sacrificio del animal y a su comercialización, siendo también muy importante considerar ambos extremos de esta compleja cadena, desde el modo de crianza del ave hasta las normas de higiene de los cocineros y consumidores.

La carne de pollo y los huevos son una de las mayores fuentes de infección alimentaria en el hombre, siendo *Salmonella* uno de los principales agentes etiológicos. Datos estadísticos aportados por distintos países señalan que entre el 50 al 90% de las carcasas de pollo pueden estar contaminadas con *Salmonella*.

Sin embargo, es importante destacar que mediante la aplicación de medidas preventivas en la crianza de las aves y en el procesamiento y manejo comercial de los productos alimenticios y sus derivados, aunadas a una educación sanitaria de la población para el manejo correcto de los alimentos, para su almacenamiento y elaboración, es posible reducir considerablemente el grado de contaminación con *Salmonella*. El conocimiento y la comprensión de las principales fuentes de infección de este patógeno son importantes para el diseño de las medidas de prevención y de control de las infecciones. La epidemiología de la transmisión puede variar para cada serotipo y la importancia de las distintas fuentes de infección varía para cada uno de ellos. Sin embargo, independientemente del serotipo de *Salmonella* implicado las acciones preventivas y de control deben considerar la importancia de las transmisiones vertical y horizontal.

El término Salmonelosis se emplea para describir la infección causada por microorganismos del género *Salmonella*. Se sabe que estos organismos poseen una marcada especificidad de huésped, por ejemplo:

- *S. typhi* solo afecta al hombre.
- *S. pullorum* y *S. gallinarum* producen enfermedades principalmente en las aves, particularmente a pollos y gallinas.
- *S. typhimurium* carece de especificidad, encontrándose frecuentemente asociada con enfermedad en diversos huéspedes

La salmonelosis aviar es una enfermedad altamente contagiosa que provoca pérdidas económicas importantes por una disminución en la producción de huevo, baja incubabilidad del mismo, así como gastos en tratamientos causados por las bacterias *Salmonella gallinarum* (tifoidea aviar) y *Salmonella pullorum* (pullorosis).

Afecta aves de cualquier edad. Su período de incubación es de 4 a 6 días. Presenta una mortalidad variable de 4 al 50%.



## CARACTERÍSTICAS DEL GENERO SALMONELLA

Los microorganismos que la componen son bacilos Gram negativos con movimientos (excepto *S. gallinarum* y *S. pullorum*). Son Aeróbicos y facultativamente anaeróbicos.

### Salmonella gallinarum:

Es un bacilo corto y grueso sin flagelos no forma esporas ni cápsulas, se tiñe con colorantes ordinarios es Gram negativo puede aislarse fácilmente de la sangre e hígado. Es aerobio y anaerobio facultativo y su temperatura óptima para el crecimiento es los 37 grados centígrados. Posee un antígeno "O" 1,9 y 12 similar al grupo "D" de la clasificación de las Salmonellas.

### Salmonella pullorum:

Es un germen Gram negativo, no posee flagelos, aerobio y anaerobio facultativo, puede aislarse de la sangre, hígado y bazo de aves infectadas. Este germen produce colonias lisas, brillantes opalescentes y de bordes continuos en cultivos de agar. Su temperatura óptima para crecimiento es de 37grados centígrados con un PH de 7.

### Salmonella enteritidis:

Este patógeno carece de huésped específico, al igual que la mayoría de serotipos involucrados en esta enfermedad. En algunos países la trasmisión para tifoidea al humano ha ocurrido por el consumo de carne o huevos contaminados. Las aves frecuentemente adquieren la infección durante la incubación o al momento del nacimiento. Aunque también existe la trasmisión a través del huevo, es común que el cascaron de huevos libres de germen se contaminen al estar en contacto con deyecciones de pollitos enfermos, o bien con la cama y otros materiales infectados. En las últimas décadas *S. Enteritidis* encabeza la lista de patógenos emergentes y re-emergentes. Es una infección con características zoonóticas. Las aves cursan con escasa sintomatología clínica, pero una elevada eliminación de enterobacterias. Asociados a los riesgos para la salud, estos patógenos tienen un significativo impacto económico sobre la industria del huevo. La *S. Enteritidis* suele causar una infección asintomática en aves adultas y los síntomas de la enfermedad sólo se manifiestan en aves muy jóvenes.

## PROPIEDADES ANTIGÉNICAS

Las salmonellas poseen una amplia variación de determinados antígenos en su pared celular y en sus flagelos. Lo que propicia la existencia de numerosas combinaciones de antígenos somáticos y flagelos, llegando actualmente a reconocer más de 1100 serotipos. Las salmonellas son principalmente parásitos intestinales del hombre, mamíferos y aves; sin



embargo, frecuentemente se localizan en ganglios linfáticos y otros tejidos. En aves las salmonellas se aíslan además a partir de ovario, huevo y vesícula biliar.

Los animales infectados excretan principalmente salmonella en cantidades considerables en las heces y la orina, contaminando el ambiente lo cual propicia la diseminación por vía oral. Las bacterias eliminadas en las heces pueden sobrevivir hasta 10 o más meses. En aves además de la transmisión oral, ocurre la infección transóvarica, especialmente con *S. pullorum*, *S. gallinarum*, *S. typhimurium* y *S. Thompson*.

## **Tipos de salmonelosis**

### Pullorosis:

Causada por la *S. pullorum*. Puede diferenciarse de los otros miembros del género con base en sus características del cultivo. Las aves que sobreviven en un brote se convierten en portadora, localizándose la bacteria en varios órganos pero especialmente en ovario, de esta forma los huevos están infectados desde antes de la postura. En las incubadoras la infección se difunde rápidamente ya sea por contacto directo o por la inhalación de deyecciones, los nuevos lotes son infectados rápidamente en la misma incubadora si estas no se desinfectan en forma correcta, el resto del equipo es también importante durante la transmisión.

Los pollitos son más susceptibles durante las primeras semanas de edad, infectándose fácilmente al ingerir agua o alimentos contaminados. La contaminación por las manos y ropa de los sexadores es frecuente.

### Tifoidea aviar:

La *Salmonella gallinarum* es responsable de esta forma de salmonelosis aviar. La transmisión usualmente ocurre después de la ingestión de alimentos y agua contaminados por excretas de aves enfermas. Además esta puede ser introducida al lote por zapatos, botas o ropas del personal que labora en la granja. La *S. gallinarum* puede sobrevivir hasta siete meses, por lo que los animales que se alimentan de cadáveres infectados pueden acarrear el germen y desimantar la enfermedad en otras granjas. El equipo e implementos de trabajos empleados en las granjas juegan un papel importante en el proceso de diseminación de la infección. El periodo de incubación varía de 6 a 7 días; sin embargo, la muerte puede ocurrir en las 48 horas siguientes de la infección. En brotes subagudos, los síntomas duran de 5 a 6 días; la mortalidad varía notablemente pudiendo llegar a ocurrir hasta en el 30% de las aves. En zona endémica la presentación de la enfermedad y la muerte de las aves ocurren en forma esporádica.

Los siguientes serían los componentes a considerar en un proyecto de control de salmonelosis:





## 1.- Vigilancia de las de aves para la detección de infección por Salmonella

Cuando lo justifiquen los resultados de la evaluación del riesgo, se llevarán a cabo operaciones de vigilancia sanitaria para identificar los lotes infectados y tomar las medidas necesarias para reducir la prevalencia de la infección en las aves y el riesgo de transmisión de Salmonella a los seres humanos. Los métodos y la frecuencia de muestreo y el tipo de muestras requeridos serán determinados por los Servicios Veterinarios basándose en una evaluación del riesgo. Se recomienda utilizar pruebas microbiológicas y no serológicas, por su mayor sensibilidad en el caso de pollos de engorde y su mayor especificidad en el caso de reproductoras y ponedoras. En el marco de los programas reglamentarios de control de Salmonella en las aves y la salmonelosis en los seres humanos, puede que se requieran pruebas de confirmación para descartar falsos resultados positivos o negativos.

## 2.- Diagnostico de laboratorio

La detección e identificación de los patógenos implicados en las enfermedades transmisibles es un componente fundamental de la vigilancia epidemiológica. Debido a esto es necesario estandarizar técnicas de detección para implementar la vigilancia y el control de dichos microorganismos y prevenir las enfermedades que estos producen en el ámbito nacional, regional y /o mundial. Los métodos clásicos de diagnóstico bacteriológico son laboriosos, requieren tiempo y no todas las cepas aisladas pueden ser identificadas, por lo cual la información que brindan es limitada y dificulta la toma de decisiones. La temprana detección de los microorganismos, prevendría la aparición de muchos brotes y permitiría implementar controles previos a la ocurrencia de enfermedad.

Hasta el momento, el aislamiento y la identificación de Salmonella se realizan mediante métodos de cultivo tradicionales, que consisten en las siguientes etapas:

1. Pre-enriquecimiento en medio líquido no selectivo;
2. Enriquecimiento en medios líquidos selectivos;
3. Aislamiento diferencial sobre medios sólidos selectivos;
4. Confirmación bioquímica de las colonias sospechosas; y
5. Confirmación serológica de dichas colonias.

Todos los medios se incuban en aerobiosis a 37°C y deben examinarse a las 24 horas. La utilización de sustratos bioquímicos es la base para la identificación del Género Salmonella. Según el método bacteriológico de cada laboratorio las colonias pueden ser inicialmente seleccionadas por algunas pruebas bioquímicas antes de proceder a su biotipificación completa. La confirmación de estas colonias requiere tiempo y la mayoría de ellas no son Salmonella, sino otros géneros relacionados, tales como Proteus o Citrobacter.



Las aves infectadas con *S. gallinarum* y *S. pullorum* pueden ser detectadas en las granjas con un método serológico rápido utilizando sangre total y un antígeno coloreado en una prueba rápida de aglutinación en placa, aunque las infecciones identificadas mediante este método deben ser confirmadas mediante una técnica bacteriológica clásica. También existen métodos de aglutinación, tales como las técnicas de ELISA, principalmente usada para detectar a *S. Enteritidis*. La ventaja de los exámenes serológicos es que se detecta la persistencia de los anticuerpos IgG circulantes, aunque el principal inconveniente es que las concentraciones séricas de IgG pueden ser bajas al principio de la infección y por ende indetectables, mientras que la excreción fecal es elevada. Otra ventaja de la prueba de ELISA consiste en su facilidad de aplicación para la detección en gran escala de aves infectadas. Este enfoque ha sido reconocido por la Unión Europea y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para *S. Typhimurium* y *S. Enteritidis*. También es factible, que dicha técnica reemplace a la prueba rápida de aglutinación en placa para *S. gallinarum* y *S. pullorum*.

Para el caso de *S. Enteritidis* y *S. Typhimurium* el diagnóstico debe hacerse por medio del aislamiento e identificación del germen a partir de los órganos afectados; como hígado, bazo, corazón, pulmones, saco vitelino, ciegos, tonsilas cecales, meconio, óvulos, tracto reproductivo. Es importante serotipificar la *Salmonella* ya que desde el punto de vista epidemiológico la información es fundamental para determinar las formas de introducción de la enfermedad en una integración avícola. Un diagnóstico tentativo pudiera hacerse por los signos y lesiones encontrados en la necropsia.

El diagnóstico bacteriológico está orientado hacia la confirmación de la enfermedad y hacia la detección de las fuentes de infección tales como incubadoras, nacedoras, granjas, medio ambiente, plantas de beneficio y plantas de alimento.

## **TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO**

Las técnicas que se emplean para el diagnóstico son:

### **A.- Prueba bacteriológica**

Usada para el aislamiento de *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum*. Los órganos de elección para el aislamiento de *S. pullorum* o *S. gallinarum* son el hígado, bazo y contenido de ciegos. Las muestras de materia fecal pueden contener con frecuencia salmonellas de este grupo pero existen casos de enfermedad septicémica aguda en los cuales no existe excreción fecal durante ciertos períodos de la enfermedad. En pollitos jóvenes es esencial la toma de muestras del saco vitelino. En aves con enfermedad crónica las muestras de elección son óvulos afectados, testículos o el contenido de articulaciones afectadas. Cuando la enfermedad es aguda, la bacteria puede aislarse fácilmente a partir del cultivo directo mediante improntas de órganos en placas de agar. En aves con septicemia la bacteria puede aislarse también de la médula ósea del tarso-metatarso siendo esta técnica ideal para



examinar aves que se encuentran muertas en los galpones y cuyos órganos están contaminados. Cuando se trata de pollitos BB ó aves adultas con enfermedad crónica el número de bacterias suele ser muy bajo, siendo entonces recomendable cultivar previamente las muestras en caldos de enriquecimiento selectivo.

Dependiendo de la función zootécnica y la edad de las aves las muestras que deberán enviarse al laboratorio serán:

## DE AVES MUERTAS

- Aves reproductoras: hígado, bazo vesícula biliar. Ovarios.
- Aves progenitoras: hígado, bazo vesícula biliar, ovarios.
- Aves de postura comercial: hígado, bazo, vesícula biliar.
- Aves de engorde: hígado, bazo vesícula biliar

## DE AVES VIVAS

- Aves reproductoras: hisopos cloacales.
- Aves progenitoras: hisopos cloacales.
- Aves de postura comercial: hisopos cloacales.
- Aves de engorde: hisopos cloacales

La identificación de la Salmonella debe basarse en:

### **B.- Serotipificación**

La Salmonella produce tres clases de antígenos: el somático (O) del cuerpo de la bacteria que sirve para clasificarla en serogrupos; el VI o capsular o antígeno de superficie y el flagelar (H) que sirve para clasificar la especie.

Una vez que se tiene la certeza de que es una Salmonella por las características del cultivo, y la identificación bioquímica, se procede a serotipificarla, para ello se utilizan los antisueros somáticos, flagelares y el capsular o VI.

### **C.- Diagnostico serológico**

Otro de los métodos usados en el diagnóstico es la aplicación de pruebas serológicas para la detección de anticuerpos generados en las infecciones causadas por Salmonellas. Existen numerosos métodos serológicos siendo los más usados aquellos que se basan en la detección de aglutininas por ser más prácticos y económicos y también por su sensibilidad.

Se han utilizado varias pruebas serológicas para la detección de la Tifosis Aviar y la Pullorosis en aves reproductoras. En las granjas la prueba de elección es el antígeno “pullorum” teñido que directamente se usa con una gota de sangre completa (ATSC) y en el laboratorio se pueden utilizar la prueba serológica rápida (SR) en portaobjetos, la



aglutinación en tubo (AT), la prueba de micro-aglutinación utilizando antígenos teñidos con tetrazolium o verde brillante o equipos de ELISA para la detección de *Salmonella* spp. del grupo somático 1, 9, 12.

El monitoreo serológico utilizando el ATSC es muy importante para el control y erradicación de la Tifosis Aviar y la Pullorosis. De esta manera, los reactores positivos pueden ser periódicamente removidos de las granjas, evitando la propagación de la enfermedad al resto de los lotes u otros establecimientos avícolas. El ATSC se ha usado durante mucho tiempo para detectar a los reactores positivos. Esta prueba puede realizarse directamente en las granjas, ya que es muy sencilla y consiste en extraer una gota de sangre por punción de la vena alar enfrentándola inmediatamente, sobre una placa de vidrio, con la solución del antígeno pullorum coloreado. El antígeno utilizado en esta prueba serológica puede presentar reacción cruzada con anticuerpos producidos contra otras bacterias distintas a *S. gallinarum* ó *S. pullorum*, que resulta en la aparición de falsos positivos. Estas bacterias pueden ser otras serovariedades de salmonellas, otras enterobacterias como *Escherichia coli* e incluso otras bacterias menos relacionadas como *Staphylococcus epidermidis*. El aumento en la incidencia de *S. Enteritidis* durante los últimos 20 años ha provocado que gran parte de los reactores positivos en la prueba ATSC en realidad no se encuentren infectados con tifosis ó pullorosis<sup>12</sup>.

#### **D.- Diagnóstico mediante biología molecular**

Las investigaciones destinadas al diagnóstico bacteriológico mediante técnicas moleculares se han multiplicado en los últimos diez años. Estas técnicas, basadas en la amplificación del DNA mediante PCR (Reacción en cadena de la polimerasa) han tenido un impacto revolucionario debido a la precisión y rapidez en la obtención del resultado y el empleo de una muestra mínima.

El grupo de las salmonellas es muy diverso. Hasta el momento se han identificado más de 2200 serovariedades diferentes, clasificadas dentro de tres grandes grupos serológicos, dependiendo de los antígenos somáticos y flagelares que presenten. La determinación de las serovariedades generalmente se realiza utilizando técnicas serológicas (especialmente aglutinación con los distintos sueros específicos). En la actualidad, gracias al gran desarrollo de distintas técnicas en el campo de la biología molecular, es posible el diagnóstico y la identificación de distintos aislamientos de *Salmonella* mediante PCR.

La utilización de estas técnicas moleculares permite el diagnóstico rápido y preciso de los aislamientos. Desde la llegada de la muestra al laboratorio, el diagnóstico tradicional de las salmonellas que combina bacteriología y serología requiere un mínimo de tres días para el aislamiento de la bacteria y su identificación mediante pruebas bioquímicas. Una vez que el aislamiento ha sido determinado bioquímicamente como *S. entérica*, es necesaria su identificación serológica.



Por el contrario, la identificación de las salmonellas mediante técnicas de biología molecular demanda menos tiempo. Si bien el tiempo necesario para el diagnóstico puede variar según la metodología utilizada, en general puede realizarse en 24 horas a partir de la llegada de la muestra al laboratorio.

Dado el cercano parentesco filogenético entre las distintas serovariedades, el patrón genético es muy similar entre ellas. Por lo tanto, es imprescindible la correcta elección de “primers” y protocolos que permitan una correcta distinción entre las diferentes serovariedades. Algunos investigadores han estudiado este problema, obteniendo distintos resultados. Existen algunos genes que se encuentran específicamente en el genoma de las salmonellas y no están presentes en otras bacterias emparentadas. Los genes *invA* y *spvC* confieren a las salmonellas la capacidad de invadir células. Hasta el momento se sabe que al menos cinco serovariedades de salmonellas lo presentan: Typhimurium, Choleraesuis, Dublin, Enteritidis y Gallinarum.

Chiu y Ou lograron una metodología basada en la amplificación de estos genes que permite el diagnóstico de estas salmonellas. Esta prueba resultó ser específica ya que cuando se aplicó sobre otras bacterias emparentadas (*Escherichia coli*, *Citrobacter diversus*, *Shigella flexnei* y *Proteus mirabilis*, entre otras), en ninguno de los casos el gen fue amplificado. Cuando se comparó con el diagnóstico tradicional (cultivo y aislamiento de la bacteria) la prueba de PCR resultó ser más eficaz, ya que mediante este método se pudo detectar el 95% de las muestras positivas, mientras que el método tradicional sólo se logró detectar al 60% de las mismas.

Bäumler et al. lograron la diferenciación mediante PCR de 51 serotipos distintos de salmonellas (*S. Gallinarum* entre ellos) mediante la amplificación del gen *iroB* presente en todas las salmonellas y ausente en las bacterias que comparten el mismo nicho ecológico. Este método se basó en un enriquecimiento de las muestras en caldo peptonado adicionado con “ferrioxamina E” previo a la amplificación por PCR. Mediante esta técnica, el diagnóstico sería posible en 24 horas.

Aún no se han estudiado ni desarrollado pruebas de PCR que permitan específicamente la diferenciación de *S. Gallinarum* serovariedades *gallinarum* y *pullorum*. Las futuras investigaciones en este campo permitirán mejorar y agilizar el diagnóstico diferencial de estas enfermedades, lo que seguramente contribuirá al control y erradicación de las mismas.

### 3.- Vacunación

Si bien experimentalmente se han evaluado distintas vacunas vivas e inactivadas para el control de la Tifosis Aviar, en varios países de Latinoamérica sólo ha tenido uso generalizado la vacuna viva basada en la cepa 9R. Actualmente, uno de los problemas cruciales de la avicultura mundial es el control de la paratifosis debida a *S. Enteritidis*, sobre todo debido a la importancia que ha adquirido esta zoonosis. Si bien originalmente se ha descrito que la



cepa 9R ofrece cierto grado de protección cruzada contra *S. Enteritidis*, en las granjas la misma resulta insuficiente para impedir la difusión de esta paratífosis.

Vacunas Inactivadas contra *Salmonella Enteritidis* producidas por distintas técnicas, concentradas e inactivadas por distintas metodologías, están siendo usadas en la gran mayoría de aves destinadas a la producción de huevos de postura comercial, y aves reproductoras. Tienen como vehículo geles o emulsión oleosa. Tienen una buena respuesta sistémica. Lo importante está en aplicarla antes de que *Salmonella gallinarum* colonice el tracto intestinal y de allí por vía sistémica invada órganos como hígado, ovario etc.; tener en cuenta que entre la primera y segunda dosis debe transcurrir un tiempo mínimo de 6 semanas. Recordemos que *S. enteritidis* comparte la fórmula somática de *S. gallinarum* 1,9,12 y por lo tanto tendrá una protección cruzada contra dicha *Salmonella*.

De todas maneras no se le puede dejar todo el trabajo a la bacterina, es necesario ayudarse con bioseguridad, ácidos orgánicos, exclusión competitiva etc.

#### **4.- Exclusión competitiva**

En los sistemas de producción actuales, los pollitos nacen en plantas de incubación muy higiénicas y separados de sus progenitores, por lo que no adquieren la flora protectora de la gallina como lo harían naturalmente cuando picotean las heces de la madre apenas nacen, quedando desprotegidos frente a infecciones entéricas. El sistema artificial de crianza torna mucho más susceptible al pollito recién nacido, el que puede infectarse en ese estadio con una célula de *Salmonella*, y esa contaminación se difunde rápidamente al no presentar la competencia de la flora bacteriana. Así, las salmonellas provenientes de un solo pollito pueden contagiar a sus congéneres en la planta de incubación o en la caja durante el transporte y luego esa infección transmitirse a la granja. De este modo, la población avícola puede adquirir un estado de infección crónica constituyendo una fuente permanente de transmisión del agente etiológico.

Se ha demostrado que administrando a pollitos recién eclosionados cultivos anaerobios no definidos, obtenidos de contenido cecal de aves adultas, se logra protección frente a desafíos con salmonellas. Lamentablemente, estos tratamientos no permiten conocer cuáles son las bacterias que ejercen tal protección e, involuntariamente, se puede favorecer la transmisión de agentes infecciosos no detectados aun cuando se utilicen heces provenientes de aves libres de patógenos específicos (SPF). Esto explica por qué este tipo de tratamiento no está aprobado en muchos países. Si bien ya existen varios productos comerciales, las nuevas investigaciones respecto a este tema tienen el objetivo común de usar bacterias totalmente identificadas y seleccionadas por sus propiedades beneficiosas.



## 5.- Control Cuarentenario

Se efectuara de acuerdo a las recomendaciones del código sanitario de los animales terrestres.

## 6.- Educación Sanitaria y Comunicación.

Históricamente los trabajos de control y erradicación de las infecciones producidas por Salmonellas en las aves se han dirigido a las fuentes principales de contaminación por el microorganismo como son reproductoras, alimento, medio ambiente, e incubadoras. Por no tener especificidad de huésped el control de la Salmonelosis se hace muy difícil y tal vez para evitar que el problema siga creciendo la educación sanitaria se orientara hacia la implementación de las siguientes medidas:

**BIOSEGURIDAD:** Definitivamente es el método ideal utilizado de muchas empresas avícolas. Este sistema no puede ser sustituido por el uso de antibióticos o vacunas, desafortunadamente las Salmonellas inespecíficas de huésped serán muy difíciles o imposibles de erradicar.

En las empresas que ya tienen sus aves infectadas, el control de las Salmonellas deben contemplar programas cuidadosamente diseñados que incluyan como primera medida los métodos para disminuir la multiplicación de la bacteria en el medio ambiente o en las aves, detectar las aves positivas para establecer la incidencia y el serotipo prevalente, mantener las estrictas medidas de bioseguridad e iniciar un programa con miras a la erradicación.

Todas las medidas sanitarias como limpieza y desinfección de todos los vehículos y equipos que entran y salen de la granja, evitar visitas innecesarias, no usar equipos procedentes de otras granjas. La Salmonella puede persistir por meses en los nidos o en el suelo y hasta 28 meses en el estiércol; es por esto que se debe realizar una limpieza y desinfección de todos los pisos, techos, paredes, exteriores del galpón, antes de que lleguen nuevas aves, usar mallas anti pájaros para evitar la entrada de aves silvestres al galpón. Control bacteriológico de agua, alimento, y la mortalidad diaria.

### 4.1.6.3. Proyecto de acciones para determinar la presencia de Laringotraqueitis (LTI) de la aves

La Laringotraqueitis infecciosa aviar, es causada por un Gallid herpesvirus 1, sensible al calor y desinfectantes, el período de incubación de la enfermedad es largo, lo que contribuye a su propagación ya que pueden estar infectadas las aves y no mostrar signos clínicos por 6-12 días. El virus se propaga a través de secreciones respiratorias que contaminan jaulas, equipo y ropa. El virus se puede también propagar mediante el viento y los camiones que



acarrear aves vivas infectadas. Las altas concentraciones de granjas en una zona avícola, a menudo contribuyen a la propagación del virus<sup>33</sup>.

Las acciones para determinar la presencia de LTI, básicamente se orientan hacia el diagnóstico de la enfermedad que determine la ocurrencia o no de la misma en nuestro país.

Una vez comprobada la presencia de LTI en el país, la siguiente medida sería la de establecer un programa de vacunación utilizando los biológicos actualmente disponibles y que se describen en el punto c) Vacunación.

### **a) Vigilancia Epidemiológica**

En los últimos tres años países vecinos de Ecuador, Perú y Colombia, se han reportado brotes de Laringotraqueitis aviar, con las consecuencias económicas que esto representa en la actividad avícola, por lo que es necesario aprender de las experiencias vividas en estos países o de otros como Costa Rica y Chile, que han reportado la presencia de esta enfermedad.

La vigilancia epidemiológica para la detección precoz de ocurrencia de LTI, es una actividad que debe reforzarse a través de mecanismos de vigilancia activa y pasiva de la enfermedad.

La vigilancia activa debe hacerse utilizando los mecanismos que ya están implementados en AGROCALIDAD para el caso de Influenza aviar. Elisa podría ser de utilidad cuando existen zonas avícolas en donde no se practica la vacunación y donde esta prueba indica que existen niveles de anticuerpos muy altos. En este último caso la prueba Elisa puede ayudar a orientar el diagnóstico pero este nunca debe depender exclusivamente de los resultados de serología, sino complementarse con pruebas de histopatología y moleculares de animales sospechosos.

Por otro lado, la vigilancia pasiva en aves, debe concentrarse en investigar las notificaciones de enfermedades con síntomas respiratorios compatibles con LTI, realizadas por los propietarios o encargados de las granjas, por terceras personas o por funcionarios de los servicios oficiales de Sanidad Agropecuaria. La investigación epidemiológica en estos casos debe incluir la toma de muestras para el diagnóstico de laboratorio correspondiente.

Si la ocurrencia de la enfermedad ha sido comprobada, se deberá efectuar las siguientes acciones de orden epidemiológico:

- Categorizar los factores de riesgo que posibilitaron la llegada de la enfermedad al predio afectado.

---

<sup>33</sup>Chacón, (2008)





- Plantear hipótesis de investigación sobre el origen del brote.
- Determinar el tiempo de presencia de la enfermedad en la granja.
- Identificar las fuentes de infección, estimar el tiempo de su posible ingreso al predio, teniendo en cuenta el período de incubación y la presentación de síntomas.
- Calcular las tasas de ataque, morbilidad y mortalidad.
- Estimar posibilidades de difusión del brote.
- Construir la curva epidemiológica para conocer el comportamiento de la enfermedad.
- Determinar el área focal, perifocal y de observación.
- Establecer vigilancia epidemiológica en el área perifocal y de observación, tomando muestras para laboratorio en casos sospechosos.
- Extremar las medidas de bioseguridad en caso de encontrar un nuevo predio afectado.
- Establecer medidas cuarentenarias.
- Determinar el área y los predios a vacunar.
- Informar a los propietarios o encargados de las granjas sobre la situación sanitaria de la zona afectada.
- Llenar los formularios del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Servicio Oficial de Sanidad Agropecuaria.

## **b) Diagnóstico**

La enfermedad se diagnostica con base en los signos clínicos, lesiones anatómo-patológicas y pruebas de detección del virus<sup>34</sup>. Las recomendaciones para diagnóstico son las siguientes:

### ○ **Serología**

La prueba de ELISA es de poca efectividad para realizar un diagnóstico definitivo de esta enfermedad. Al someter una población a un muestreo en donde se use la prueba de Elisa, se pueden presentar muchos falsos positivos en aves que no presentan síntomas clínicos evidentes. Esta prueba debe ser usada para realizar un monitoreo general de una población en la que no se usa la vacuna y poder determinar la seroconversión de los animales ante el virus de LIT.

### ○ **Inmunofluorescencia directa**

La inmunofluorescencia directa requiere anticuerpos contra el virus. Esta prueba requiere muestras de aves con signos clínicos muy incipientes y generalmente no funciona en aves con infecciones de más de 5 o 7 días. Las tráqueas y laringes son sometidas a un raspado para desprender las células epiteliales. El costo es mínimo y puede producirse un diagnóstico

---

<sup>34</sup>Zavala, (2007)



positivo en espacio de 3 a 4 horas. La inmunofluorescencia directa tiene una correlación de más de 90% con histopatología y PCR tiempo real<sup>35,36</sup>.

- **PCR y PCR de tiempo real**

Esta prueba requiere de hisopados traqueales o tráquea de aves con sintomatología o lesiones sospechosas de Laringotraqueitis. Para estas pruebas se hace una extracción y purificación de ADN para lograr la detección molecular de alguno de los genes del virus. Existen varias opciones que detectan genes de expresión temprana, genes reguladores, o genes responsables de la expresión de proteínas estructurales. Ambas pruebas (PCR y PCR de tiempo real) son sumamente sensibles y pueden ofrecer resultados concluyentes en espacio de 2 a 4 horas. La correlación de la detección molecular con la inmunofluorescencia o con la histopatología es de más del 90%<sup>37,38,39</sup>.

- **Aislamiento viral**

Para realizar esta prueba se necesitan tráqueas, conjuntiva o trigémino de aves con sintomatología sospechosa de Laringotraqueitis. Aunque el aislamiento e identificación viral es la prueba estándar, requiere muchas veces de varios pasajes del virus en embriones de pollo o en cultivos celulares, es poco sensible, costosa y su correlación con otras pruebas diagnósticas es muy baja (menos del 80%)<sup>40</sup>.

- **Histopatología**

El examen microscópico de tejidos sospechosos es muy sencillo, rápido, económico, sensible y fácil de interpretar. El herpesvirus de la Laringotraqueitis infecciosa en pollos causa necrosis extensiva de las células epiteliales y frecuentemente hemorragias. Es fundamental obtener para este propósito muestras de conjuntiva, laringe y tráquea de aves con Laringotraqueitis aguda evitando los órganos con exceso de exudado fibrinopurulento, ya que esto complica el diagnóstico. La correlación de los resultados de histopatología con los de inmunofluorescencia o detección molecular es muy alta (más del 90%) y por ello debe considerarse como la primera opción. Las lesiones microscópicas son características e incluyen la formación de sincitios y la presencia de corpúsculos de inclusión intranucleares Cowdry tipo A en células individuales o en los núcleos de células sincitiales largas características en el epitelio de la conjuntiva, tráquea y/o epitelio bronquial, especialmente en la unión de los sacos aéreos<sup>41</sup>.

---

<sup>35</sup>Hitcher, (1975)

<sup>36</sup>Timurkaan et al., (2003)

<sup>37</sup>Creeland et al., 2006

<sup>38</sup>Ivomar et al., 2008

<sup>39</sup>Neff et al., 2008

<sup>40</sup>Guy, et al., 2003

<sup>41</sup>Fletcher, 2008



### c) Vacunación

Existen en la actualidad tres tipos de vacuna que pueden emplearse para la inmunización de las aves contra Laringotraqueitis aviar: Vacunas a virus vivo modificado en embrión de pollo, vacunas a virus vivo modificado en cultivos celulares y vacunas vectorizadas.

Diversas investigaciones sobre brotes de la enfermedad y estos biológicos, han demostrado la relación genética existente entre las cepas de campo y la vacuna en embrión de pollo. Existen evidencias de que esta vacuna podría provocar enfermedad respiratoria y mortalidad severa, en tanto la producida en cultivos celulares, podía producir afecciones de menor intensidad. La OIE advierte cuando habla sobre las vacunas contra Laringotraqueitis aviar, que las cepas de virulencia leve pueden no ser efectivas y las de virulencia más alta, pueden causar enfermedad grave.

En este contexto, el uso de vacunas vectorizadas sería una alternativa a considerar y que de hecho ya ha sido probado con éxito en programas oficiales como el de vacunación contra Laringotraqueitis, implementado en Costa Rica mediante Directriz SENASA DG-D01-2008, que emplea exclusivamente este tipo de vacuna por su seguridad.

#### **4.1.6.4. Estrategias para la formulación del Plan de Emergencia para Influenza aviar (IA)**

El virus de la influenza tipo A, ocasiona enfermedades potencialmente severas, epidemias y pandemias, afecta aves y mamíferos. Su reservorio son las aves silvestres, que tienen la capacidad de transmitir el virus a aves domésticas, y otros animales y a partir de estos a humanos. Los virus tienen la capacidad de cambiar por mutación o recombinación, lo cual podría dar lugar a un nuevo virus con la posibilidad de que genere una pandemia.

La circulación del virus de la Influenza a nivel global se ha dado a lo largo de la historia, habiendo ocasionado epidemias que provocaron más muertes que las guerras mundiales. La Influenza estacional (gripe común) afecta a humanos, ocurre generalmente en los periodos de invierno, puede afectar gran parte de la población, los grupos de riesgo son niños y ancianos. Esta enfermedad puede complicarse y causar la muerte. Se previene con la vacuna estacional.

La Influenza pandémica se refiere a una epidemia a nivel mundial provocada por un nuevo virus generado por mutación o recombinación de virus de influenza aviar-humana, que se podría transmitir fácilmente entre humanos y frente al cual el organismo no tiene anticuerpos, por lo que podría provocar cuadros severos y muerte.



La Influenza Aviar es una enfermedad propia de aves que ocasionalmente puede afectar a humanos. Desde 2003 se ha dado un resurgimiento en Asia desde donde se ha extendido a África, Cercano Oriente y Europa, con más de 4000 brotes aviáres y 400 casos de afectación humana, con cerca del 60% de letalidad.

El Plan de Emergencia para IA debe contener los siguientes elementos:

1. Antecedentes de la enfermedad
  - 1.2. Estatus sanitario del Ecuador respecto a IA
2. Estructura técnico administrativa para la ejecución del Plan
  - 2.1. Comité Interinstitucional de Influenza Aviar: integrantes y funciones.
  - 2.2. Comités provinciales de emergencia: integrante y funciones.
  - 2.3. Nivel operativo central y de campo.
    - 2.3.1 Funciones del coordinador general o provincial del nivel operativo.
    - 2.3.2. Funciones generales de los grupos del nivel operativo.
    - 2.3.3. Funciones específicas de los grupos del nivel operativo
      - Grupo legal.
      - Grupo administrativo
      - Grupo de vigilancia epidemiológica.
      - Grupo de operaciones de campo.
      - Grupo de comunicación.
3. Fondo de emergencia sanitaria.
4. Actualización del Censo avícola.
5. Apoyo legal
6. Investigación y vigilancia epidemiológica.
7. Diagnóstico de laboratorio.
8. Medidas cuarentenarias.
9. Evaluación económica en caso de brote.
10. Control de brotes.
  - 10.1 Procedimientos de control.

#### **4.1.7. Programa de BPA**

AGROCALIDAD deberá incluir en su presupuesto recursos para continuar la capacitación en BPA tanto para pequeños y medianos productores conforme se ha venido actuado en tres fases, e igualmente se establecerán mecanismos de cooperación financiera dentro de los Convenios que se suscriban con CONAVE, AMEVEA y Organismos de Cooperación Internacional para financiar estas actividades.

El Programa de BPA deberá tener los siguientes componentes:



### **a) Materiales de Capacitación**

Los materiales de capacitación existentes (Guías y manuales técnicos) serán actualizados y replicados periódicamente.

### **b) Selección de áreas de implementación de BPA**

AGROCALIDAD y CONAVE anualmente definirán proyectos de acción para la aplicación de las BPA en las diferentes provincias del país. Para este propósito se coordinará con las asociaciones regionales de avicultores y otras organizaciones de productores avícolas, así como con Autoridades seccionales interesadas en este tema.

### **c) Capacitación a Capacitadores**

AGROCALIDAD aportará con personal técnico de sus coordinaciones provinciales para ser capacitados en la aplicación de Buenas Prácticas Avícolas y que actuarán como capacitadores en los Proyectos que se definan. CONAVE/AMEVEA-E apoyarán con técnicos para este propósito y se seleccionará coordinadores regionales que realizarán el seguimiento de la aplicación de las BPA de acuerdo a la metodología establecida.

### **d) Capacitación a productores de traspatio**

AGROCALIDAD suscribirá convenios de cooperación con Universidades para que estudiantes de los últimos años de las facultades de Medicina Veterinaria y de Zootecnia para que actúen en programas de difusión de BPA en esos estratos productivos. CONAVE/AMEVEA-E apoyarán con técnicos que capacitarán a los estudiantes.

### **e) Evaluación de resultados**

AGROCALIDAD y CONAVE conformarán un equipo técnico que evaluará los resultados de los proyectos que se desarrollen anualmente para la aplicación de las BPA.

## **4.2. Viabilidad económica y financiera**

Según Términos de referencia le corresponde a AGROCALIDAD

## **5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Los cuadros de presupuesto se están en el Anexo 2,  
Las fuentes de financiamiento, según Términos de referencia le corresponden a AGROCALIDAD.



## 6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

### 6.1. Estructura Operativa

El Programa Nacional Sanitario Avícola se ejecutará una vez que AGROCALIDAD conforme la Unidad Avícola dentro del Subproceso de Programas Específicos del Proceso de Sanidad Animal de AGROCALIDAD.

Esta Unidad Avícola dispondrá en Planta Central de dos funcionarios encargados de la parte normativa, administrativa y de seguimiento de las actividades del Programa. Uno de los dos funcionarios de Planta Central tendrá las funciones de Coordinador del Programa Sanitario Avícola.

La Unidad Avícola será supervisada por el Coordinador del Subproceso de Programas Específicos que conjuntamente con la Dirección de Planificación efectuará la evaluación semestral del Programa.

La Unidad Avícola dispondrá de personal descentralizado con sede en las provincias que registran poblaciones avícolas importantes: Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas, Manabí y El Oro.

Por lo menos un profesional Médico Veterinario será designado en la provincias citadas, encargado de las funciones de Vigilancia Epidemiológica activa y pasiva, desarrollo de las acciones de control oficial de granjas avícolas, ejecución de proyectos de control de enfermedades aviares, capacitación de productores y difusión del Programa.

En las provincias que no cuenten con un profesional a tiempo completo se designará un técnico que efectuará las acciones de Vigilancia Epidemiológica activa y pasiva, a fin de que el citado sistema, tenga cobertura a nivel nacional.

El Coordinador del Subproceso de Programas Específicos, desarrollará la parte correspondiente a la Unidad Avícola dentro del Estatuto Orgánico por Procesos de AGROCALIDAD y efectuará el seguimiento administrativo y financiero hasta la creación de dicha Unidad Avícola.

### 6.2. Arreglos Institucionales

El desarrollo del Programa requiere de la coordinación entre varias Instituciones de los sectores público y privado como son: AGROCALIDAD, Ministerio de Salud Pública, Ministerio del Ambiente, Gobiernos Seccionales, Asociaciones de Avicultores y la Corporación Nacional de Avicultores, CONAVE/AMEVEA-E.



La coordinación entre estas instituciones tiene el objetivo de aplicar las normativas sobre la avicultura, en el ámbito de la competencia de cada una de ellas.

AGROCALIDAD deberá liderar un proceso de coordinación entre las instituciones involucradas, a fin de establecer compromisos que posibiliten la aplicación de las normativas sin que se produzcan duplicación de funciones o cobro de tasas o de tarifas por servicios.

Por otro lado, se considera de suma importancia para la ejecución del Programa, la reactivación de la Comisión Nacional de Avicultura, organismo conformado hace varios años por Representantes de AGROCALIDAD, CONAVE y la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura del Ecuador, AMEVEA-E, que apoyará la ejecución del Programa y participará en su seguimiento y evaluación, a la vez que será el organismo que servirá para proponer y llevar adelante nuevas alternativas para el desarrollo productivo-sanitario de la avicultura nacional.

### 6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>1</b>	<b>Organización Institucional</b>											<b>845.752,50</b>
1.1.1	Identificar Instituciones del sector público y privado y sus responsables involucrados en los procesos relacionados con la actividad avícola	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.2	Realizar reuniones con los responsables de cada Institución	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.3	Establecer compromisos institucionales de coordinación y cooperación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.4	Suscribir convenios de cooperación entre AGROCALIDAD y CONAVE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.1	Diseñar la estructura funcional de la unidad avícola de Agrocalidad	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
1.2.2	Contratar técnicos con experiencia en avicultura para que integren el área avícola de planta central y 7 coordinaciones regionales y dotar de los insumos necesarios para su actividad	123.012,00	15.012,00	123.012,00	15.012,00	123.012,00	15.012,00	123.012,00	15.012,00	123.012,00	15.012,00	690.120,00
1.2.3	Adquirir equipos y bibliografía para técnicos contratados	136.106,50	0,00	1.606,50	0,00	1.606,50	0,00	1.606,50	0,00	1.606,50	0,00	142.532,50
1.2.4	Capacitar a los profesionales contratados	5.050,00			5.050,00							10.100,00
1.3.1	Definir calendario de reuniones entre miembros del CNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Control oficial de granjas avícolas</b>											<b>50.520,00</b>



2.1.1	Elaborar un programa de reuniones provinciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Ejecutar las Reuniones	23.760,00	23.760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47.520,00
2.2.1	Definir el mecanismo para elaborar el diseño del proyecto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.2	Diseñar el proyecto de control oficial para granjas avícolas.	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
2.3.1	Establecer el número de granjas registradas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3.2	Difundir la importancia del registro a través de reuniones con avicultores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.3	Registrar nuevas granjas a nivel nacional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.4	Verificar el incremento anual de granjas registradas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3</b>	<b>Sensibilización, promoción y difusión</b>											<b>19.080,00</b>
3.1.1	Definir el mecanismo para elaborar el plan de comunicación general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Elaborar el plan de comunicación general	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
3.1.3	Editar material de divulgación	4.830,00	3.750,00	3.750,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.080,00
3.1.4	Evaluar cumplimiento del plan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>Sistema de información</b>											<b>4.000,00</b>
4.1.1	Elaborar lista de especialistas en sistemas de información.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Seleccionar consultor para el diseño del Sistema de Información.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Contratar consultor para el diseño.	4.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.000,00
4.1.4	Elaborar diseño.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.5	Presentar diseño para aprobación de AGROCALIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Definir pre asociaciones para su legalización.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Efectuar reuniones de motivación con pre asociaciones, previa su legalización.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.3	Conformar Pre asociaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.4	Designar responsable encargado de la gestión de legalización en la pre asociación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Realizar reuniones entre MAGAP, INEC y CONAVE para adoptar el sistema de estadísticas unificado de producción.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Definir procedimientos para la adopción del sistema.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3.3	Elaborar estadísticas de producción e información sanitaria de acuerdo al diseño del sistema de información.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3.4	Difundir informaciones por la web	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



<b>5</b>	<b>Sistema de vigilancia epidemiológica</b>											<b>501.497,60</b>
5.1.1	Priorizar enfermedades para incorporar al sistema de vigilancia.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Designar al personal encargado de efectuar vigilancia de enfermedades aviares.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1.3	Capacitar al personal encargado en el SVE de AGROCALIDAD.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1.4	Emitir reportes de vigilancia pasiva desde todas las provincias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Diseñar el muestro para vigilancia de Influenza aviar y Laringotraqueitis.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Designar responsables para el muestreo.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Verificar existencias de reactivos en el laboratorio.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Tomar muestras de campo para laboratorio.	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	3.499,76	34.997,60
5.2.5	Analizar resultados.	0,00										0,00
5.3.1	Contratar dos funcionarios: un microbiólogo y un patólogo aviar.	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	144.000,00
5.3.2	Adquirir equipos y/o insumos para diagnóstico.	63.280,00	0,00	62.280,00	0,00	62.280,00	0,00	62.280,00	0,00	62.280,00	0,00	312.400,00
5.3.3	Realizar pruebas de laboratorio.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3.4	Elaborar reglamentación para operar red de laboratorios.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3.5	Realizar pruebas en los laboratorios autorizados/acreditados.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4.1	Programar cursos de capacitación para inspectores de cuarentena.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4.2	Designar inspectores para capacitación.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4.3	Realizar cursos de capacitación	0,00	5.050,00	0,00	5.050,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.100,00
5.4.4	Evaluar en campo resultados de los cursos.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.5.1	Organizar reuniones de avicultores para concientizarlos sobre la notificación de enfermedades.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.5.2	Designar expositores.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.5.3	Realizar reuniones de concientización.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.5.4	Evaluar resultados de reuniones.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6</b>	<b>Proyectos de prevención y control de enfermedades aviares.</b>											<b>20.000,00</b>
6.1.1	Establecer modalidad para la formulación del proyecto de control de la enfermedad de ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1.2	Elaborar un proyecto de control de la Enfermedad de Newcastle.	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00



6.2.1	Establecer modalidad para la formulación del proyecto de control de Salmonella.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2.2	Elaborar un proyecto de control de Salmonelosis para ponedoras, reproductoras y broiler.	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
6.3.1	Elaborar un programa de acciones para determinar la presencia de Laringotraqueitis infecciosa, mediante el uso de pruebas de serología (Elisa) y moleculares	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
6.3.2	Ejecutar el programa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.4.1	Establecer modalidad para la formulación del plan emergente.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.4.2	Elaborar un plan de Emergencia para el caso de ocurrencia de IA, según las normativas de la OPS	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
<b>7</b>	<b>Programa de Buenas Prácticas Avícolas</b>											<b>5.000,00</b>
7.1.1	Definir el mecanismo para elaborar el programa de BPA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.1.2	Elaborar el programa con los sectores involucrados	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
<b>8</b>	<b>Registro y control de productos de uso veterinario.</b>											<b>17.000,00</b>
8.1.1	Elaborar la Norma complementaria de la Decisión 483	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.1.2	Elaborar Manual Técnico de la Decisión 483	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.1.3	Efectuar seguimiento de las acciones para implementar los procesos definidos en la sustitución de la Norma u otros procesos.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.2.1	Realizar dos cursos de capacitación para personal de registro de productos de uso veterinario	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
8.3.1	Determinar tiempos reales para la emisión del certificado de registro de productos de uso veterinario en los últimos 12 meses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.3.2	Determinar puntos críticos para la demora del registro mediante evaluación externa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.3.3	Implementar acciones para acortar el tiempo de registro de productos de uso veterinario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	15.000,00
8.4.1	Elaborar procedimiento para registro de biológicos en casos de emergencia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>412.938,26</b>	<b>66.471,76</b>	<b>208.548,26</b>	<b>46.761,76</b>	<b>204.798,26</b>	<b>32.911,76</b>	<b>204.798,26</b>	<b>32.911,76</b>	<b>204.798,26</b>	<b>47.911,76</b>	<b>1.462.850,10</b>



## 7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

### 7.1. Monitoreo de la Ejecución

Con base en el Marco Lógico del Programa, AGROCALIDAD implantará la Unidad de Avicultura en el Subproceso de Programas Específicos, con el personal ubicado tanto en Planta Central como en las provincias de mayor población avícola.

Los técnicos de la Unidad de Avicultura recibirán la capacitación necesaria en los sistemas de planificación de la Institución, con especial referencia en la formulación de planes operativos anuales, programación mensual, monitoreo mensual y sistemas de seguimiento e información financiera.

Con la capacitación recibida en planificación, la Unidad de Avicultura desarrollará un plan operativo anual al inicio del primer año de ejecución del Programa y en el mes designado por la Dirección de Planificación, para los años segundo a quinto. El plan operativo anual deberá detallar las actividades a realizar tanto en planta central como en las provincias, los responsables de la ejecución de las mismas, su cronograma para realizarlas y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

El plan operativo anual servirá para mes a mes formular la programación de la Unidad de Avicultura, tanto en planta central como en provincias.

Finalizado el mes, en los próximos tres días del siguiente, los funcionarios de la Unidad de Avicultura deberán efectuar el monitoreo de las actividades cumplidas en el mes que terminó, utilizando para ello el formato respectivo que deberá contener las actividades realizadas, su grado cuantitativo o cualitativo de avance, las causas de incumplimiento en caso de que no hubieren sido realizadas a cabalidad, las alternativas de solución y plazos para cumplirlas, así como los datos requeridos por el sistema de seguimiento financiero.

En el monitoreo mensual, los técnicos responsables de las actividades, deberán citar las fuentes de verificación que demuestre que las actividades han sido cumplidas.

Los técnicos de provincias deberán enviar su monitoreo mensual al Coordinador de la Unidad Avícola, quien efectuara un consolidado de las acciones cumplidas, e informara al Coordinador del Subproceso de Programas Específicos, respecto al avance de las acciones realizadas. El Coordinador de Programas Específicos a su vez reportará el consolidado del monitoreo mensual a la Dirección de Planificación.

Tanto el Coordinador de la Unidad Avícola como el del Subproceso de Programas Específicos, dará a conocer sus observaciones a sus colaboradores subalternos, en el caso de que las hubiera y serán los responsables de su seguimiento hasta su implementación.



## 7.2. Evaluación de resultados e impactos

Semestralmente la Dirección de Planificación, a través de sus funcionarios, utilizando las directrices de gestión respectivas, efectuará la evaluación de los resultados del Programa, en planta central y campo, revisará las fuentes de verificación de cada resultado, realizará entrevistas con beneficiarios y elaborará las conclusiones y recomendaciones, las mismas que en un informe de evaluación serán dadas a conocer a los Coordinadores del Subproceso de Programas Específicos y de la Unidad de Avicultura, al Director del Proceso de Sanidad Animal y al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD.

El Coordinador del Subproceso de Programas Específicos participará en las evaluaciones realizadas semestralmente y apoyará con información y logística al equipo evaluador de la Dirección de Planificación. Podrá participar también en las evaluaciones del Programa, un integrante o un delegado de la Comisión Nacional de Avicultura, en representación del sector privado.

Los Coordinadores de la Unidad de Avicultura y del Subproceso de Programas Específicos, serán los responsables de disponer y hacer ejecutar las alternativas de solución a los problemas presentados en el desarrollo del Programa, a fin de que se cumplan los resultados e impactos esperados, definidos en el Marco Lógico.

## 7.3. Actualización de Línea Base

Conforme ha sido explicado en el punto 2.3, referente a la línea base, se cuenta con la información de la población avícola del año 2006, con normativas relacionadas con el control de la avicultura y su grado de cumplimiento, con acciones de equipamiento del laboratorio para el diagnóstico oficial y la existencia de laboratorios de las grandes empresas de producción, con cifras de oferta y demanda de productos avícolas e insumos destinados para la producción aviar, se destacan algunas acciones desarrolladas para la implantación de Buenas Prácticas Avícolas, pero saltan a la vista las graves deficiencias de información sobre la incidencia y prevalencia a nivel nacional de las enfermedades que afectan a las aves.

La línea de base será actualizada periódicamente por los técnicos de la Unidad de Avicultura del Subproceso de Programas Específicos, conforme se vayan cumpliendo los resultados esperados del Programa Nacional Sanitario Avícola.

Especial importancia adquiere la información que se vaya generando sobre la situación sanitaria de la población avícola del país, luego de que se implanten los sistemas de vigilancia activa y pasiva.

Los muestreos serológicos para Influenza Aviar, demostraran la no existencia de la enfermedad, en tanto las acciones para detectar la ocurrencia de Laringotraqueitis



Infecciosa, determinarán la presencia o no de la enfermedad y la toma de acciones sanitarias en caso de su demostración positiva en el territorio nacional.

Al cabo del primer año de ejecución del Programa se conocerán resultados sobre la morbilidad de Newcastle, Salmonelosis y otras enfermedades consideradas en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

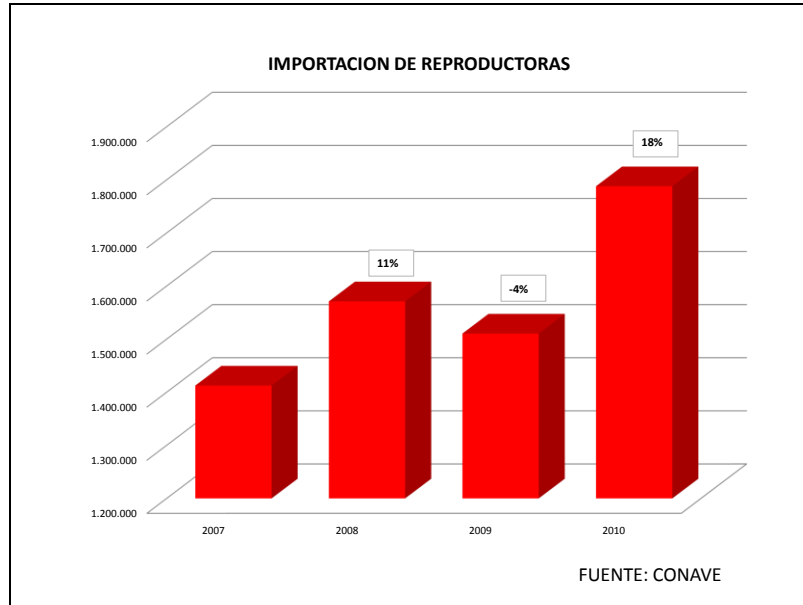
La información obtenida servirá para actualizar la línea de base del Programa que tendrá luego de muchos años, datos concretos sobre la situación de la avicultura y una estructura para enfrentar la problemática sanitario-productiva de la actividad que mayor dinamismo ha tenido en los últimos veinte años.



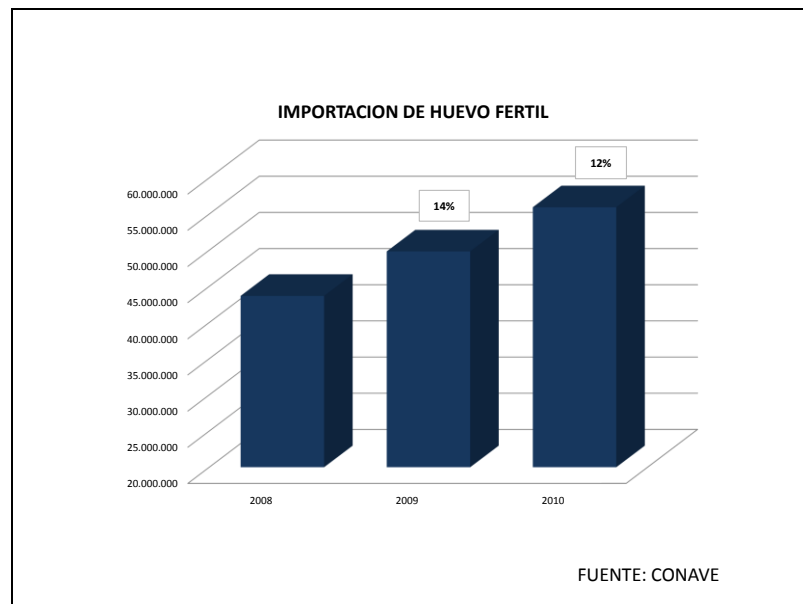
# ANEXOS



## ANEXO 1: Porcentaje de importación de reproductoras 2007 – 2010



## Porcentaje de importación de huevo fértil 2008 – 2010





## ANEXO 2: Presupuesto detallado por componentes

ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades											Importes										Total
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Computadora portátil	unidad	1000,00	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9000,00
Proyector	unidad	1000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000,00
Campo (Ver Anexo 1)		1375,50	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1606,50	-	1606,50	-	1606,50	-	1606,50	-	1606,50	-	8032,50
comunicación (Internet móvil)		120,00	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	10800,00
GPS	unidad	400,00	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3600,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3600,00
Vehículo	vehículo	15000,00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	120000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120000,00
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Libros	unidad	100,00	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	900,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900,00
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Capacitación de corto plazo nacional (Ver Anexo 2)	curso	5050,00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	5050,00	-	-	5050,00	-	-	-	-	-	-	10100,00
Consultoría Nacional	consultoría	3000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Contratos de personal	contratos	12000,00	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	45	108000,00	-	108000,00	-	108000,00	-	108000,00	-	108000,00	-	540000
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Gasolina	galón	1,48	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	24000	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	35520,00
Aceite	galón	20,00	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	240	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	4800,00
Fletes y Embalajes	Servicio / envío	10,00	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	1260	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	1260,00	12600,00





Av. Eloy Alfaro N30-350 y Amazonas  
Edif. MAGAP, Piso 9  
Telf: (593) 2 2567 232  
[www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec)  
[direccion@agrocalidad.gob.ec](mailto:direccion@agrocalidad.gob.ec)



Alimentación	día	8,00	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	10800	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	8640,00	
<b>TOTAL</b>														<b>36475</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>267168,50</b>	<b>15012,00</b>	<b>845752,50</b>

CONTROL OFICIAL DE GRANJAS AVICOLAS Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades											Importes										Total						
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5								
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II							
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Computadora portátil			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Capacitación de corto plazo nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Consultoría Nacional	Consultoría	3000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Contratos de personal			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0



Fletes Y Embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>4. Insumos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Folder, carteles, afiches, videos y similares			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Afiches			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Cartillas			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Videos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Media Y Prensa Escrita			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Divulgación Técnica (Ver Anexo 3)	Reunión	1980,00	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23760,00	23760,00	-	-	-	-	-	-	47520,00
Divulgación Televisiva			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
Divulgación Radial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	
<b>TOTAL</b>													<b>25</b>	<b>26760,00</b>	<b>23760,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50520,00</b>

SENSIBILIZACIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades											Importes										Total	
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5			Total
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
Bienes y Servicios			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
I Inversiones			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
1. Equipos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Computadora portátil			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	



Comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Capacitación de corto plazo nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Consultoría Nacional	Consultoría	3000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	3000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Contratos de personal			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fletes y Embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>4. Insumos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Folder, carteles, afiches, videos y similares			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Afiches	millar	300,00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	600	-	-	-	-	-	-	-	-	600,00
Trípticos	millar	240,00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	480	-	-	-	-	-	-	-	-	480,00
Videos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Media y prensa escrita			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Divulgación Técnica			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Divulgación Televisiva			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Divulgación radial	cuña	50,00	75	75	75	75	-	-	-	-	-	-	300	3750	3750	3750	3750	3750	-	-	-	-	15000,00
<b>TOTAL</b>													<b>1</b>	<b>7830,00</b>	<b>3750,00</b>	<b>3750,00</b>	<b>3750,00</b>	<b>3750,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19080,00</b>



SISTEMA DE INFORMACIÓN Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades												Importes										Total				
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total					
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		I	II	I	II	I	II	I	II								
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Computadora portátil			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Capacitación de corto plazo nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Consultoría Nacional	Consultoría	4000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Contratos de personal			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Fletes y embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	





Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Capacitación de corto plazo nacional	curso personal cuarentena	5050,00	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	5050,00	-	5050,00	-	-	-	-	-	10100,00	
Consultoría Nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Contratos de personal laboratorio	contrato	14400,00	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	10	28800,00	-	28800,00	-	28800,00	-	28800,00	-	28800,00	-	144000,00
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Fletes y embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>4. Insumos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Folder, carteles, afiches			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Afiches			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Trípticos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Videos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Media y prensa escrita			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Divulgación Técnica			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Divulgación Televisiva			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Divulgación radial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>TOTAL</b>													<b>28</b>	<b>95579,76</b>	<b>8549,76</b>	<b>95579,76</b>	<b>8549,76</b>	<b>95579,76</b>	<b>3499,76</b>	<b>95579,76</b>	<b>3499,76</b>	<b>95579,76</b>	<b>3499,76</b>	<b>501497,60</b>



Proyectos de prevención y control de enfermedades aviares Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades												Importes										Total
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Computadora			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Capacitación de corto plazo nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Consultoría Nacional	Consultoría	5000,00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	20000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Contratos de personal laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Fletes y embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	



4. Insumos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Folder, carteles, afiches, videos y similares			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Afiches			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Tripticos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Videos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Media y prensa escrita			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación Técnica			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación Televisiva			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación radial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>TOTAL</b>														4	20000,00	0	0	0	0	0	0	20000,00

PROGRAMA DE BPA Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades										Importes										Total
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Computadora			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0





Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Capacitación de corto plazo nacional			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Consultoría Nacional	Consultor	5000,00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5000,00
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Contratos de personal laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fletes y embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>4. Insumos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Folder, carteles, afiches, videos y similares			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Afiches			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Tripticos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Videos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Media y prensa escrita			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación Técnica			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación Televisiva			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Divulgación radial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>																					<b>5000,00</b>



REGISTRO Y CONTROL DE PROD. USO VET. Detalle	U.M.	P.U. (USD)	Cantidades												Importes										Total		
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5						
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II					
			Total												I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		Total	
<b>Bienes y Servicios</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>I Inversiones</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>1. Equipos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Computadora			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Proyector			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Campo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Comunicación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
GPS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Vehículo			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>2. Información</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Libros			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>3. Entrenamiento y consultoría</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Capacitación de corto plazo nacional	CURSO	1000,00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000,00
Consultoría Internacional para auditoría (Ver Anexo 6)	consultoría	15000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15000,00	15000,00	
<b>II Gastos Corrientes</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Contratos de personal laboratorio			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Combustibles y lubricantes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Gasolina			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Aceite			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Fletes y embalajes			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Alimentación			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
<b>4. Insumos</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	





<b>RESUMEN PRESUPUESTO</b>	
Organización Institucional	845.752,50
Control Oficial de Granjas Avícolas	50.520,00
Sensibilización, Promoción y Difusión	19.080,00
Sistema de Información	4.000,00
Sistema de Vigilancia Epidemiológica	501.497,60
Proyectos de Prevención y Control de Enfermedades Aviares	20.000,00
Programa de BPA	5.000,00
Registro y Control de Productos Uso Veterinario	17.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.462.850,10</b>



<b>ANEXO 1: Equipo de Campo</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant. Anual</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Tijera de disección	9	20,00	180,00
Pinza	9	15,00	135,00
Guantes descartables (Cajas 100 pares)	9	8,25	74,25
Bisturí	135	1,00	135,00
Overoles Desechables (Caja de 25)	9	41,00	369,00
Botas de caucho	9	10,00	90,00
mascarillas desechables	135	0,35	47,25
Maletín	9	10,00	90,00
algodón (paquete)	108	1,00	108,00
desinfectante (galón)	9	12,00	108,00
Termos	9	30,00	270,00
<b>TOTAL</b>			<b>1606,50</b>



<b>ANEXO 2:</b>			
<b>1 curso de capacitación</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant. Anual</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Instructor	1	500,00	500,00
Materiales (cuaderno, esferos, CD)	25	20,00	500,00
Gasolina	25	50,00	1250,00
Viáticos	25	100,00	2500,00
Alquiler del Local	1	300,00	300,00
<b>TOTAL</b>			<b>5050,00</b>

<b>ANEXO 3:</b>			
<b>Divulgación Técnica costo por reunión</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant.</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Alquiler local	1	300	300
refrigerio	50	4	200
Conferencistas	4	120	480
materiales	50	20	1000
<b>TOTAL</b>			<b>1980</b>



<b>ANEXO 4: Equipo de Laboratorio</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant. Anual</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Kits para las pruebas NC	4	600,00	2400,00
Kits para las pruebas Laringo	4	800,00	3200,00
Kits para las pruebas Bronquitis	4	100,00	400,00
Kits para las pruebas Gumboro	4	600,00	2400,00
Kits para las pruebas Anemia	4	800,00	3200,00
Kits para las pruebas Síndrome de cabeza hinchada	4	1100,00	4400,00
Kits para las pruebas Influenza	4	800,00	3200,00
Primer para pruebas PCR Laringo	4	40,00	160,00
Primer para pruebas PCR Gumboro	4	40,00	160,00
Primer para pruebas PCR Bronquitis	4	40,00	160,00
Secuenciación para Laringo	4	50,00	200,00
Secuenciación para Gumboro	4	50,00	200,00
Secuenciación para Bronquitis	4	50,00	200,00
Reactivos para aislamiento de Salmonella	2000	21,00	42000,00
<b>TOTAL</b>			<b>62280,00</b>



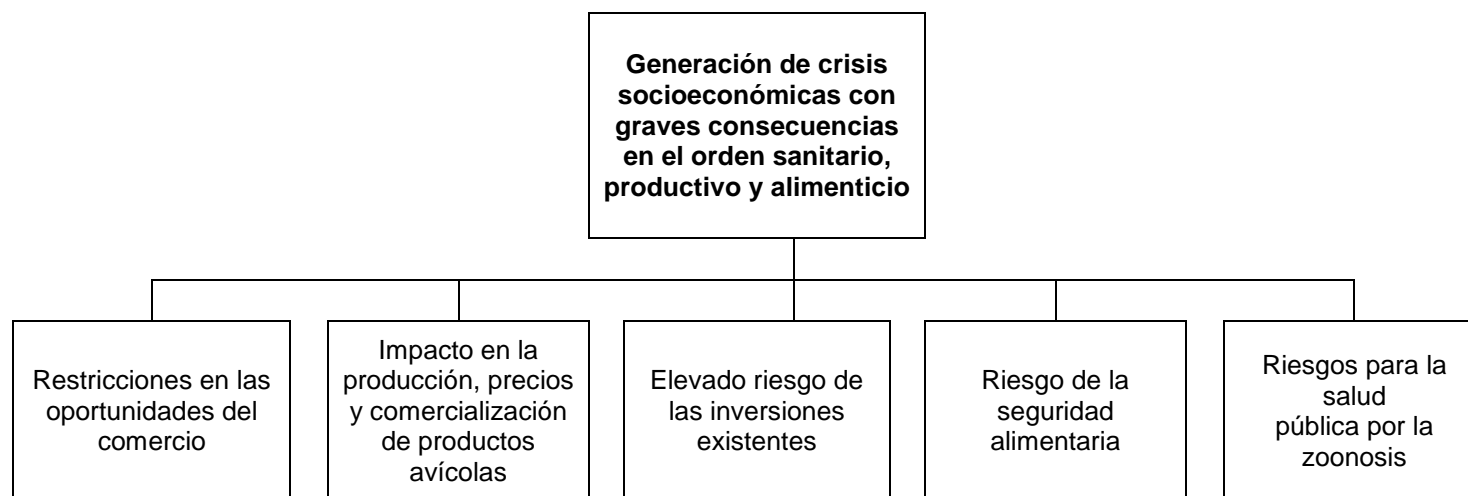
<b>ANEXO 5: Equipo de Campo</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant. Anual</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Vacutainer	4000	0,2	800
marcadores para identificación permanentes	54	1,00	54,00
termos de espuma Flex	156	6,00	936,00
fundas con refrigerante (hielo químico)	936	0,16	149,76
flete	156	10,00	1560,00
<b>Total</b>			<b>3499,76</b>

<b>ANEXO 6: curso de capacitación</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cant. Anual</b>	<b>P.U.</b>	<b>P.T</b>
Instructor	1	500	500
Materiales (cuaderno, esferos, CD)	10	20	200
Gasolina	0	50	0
Viáticos	0	100	0
Alquiler del Local	1	300	300
<b>TOTAL</b>			<b>1000</b>

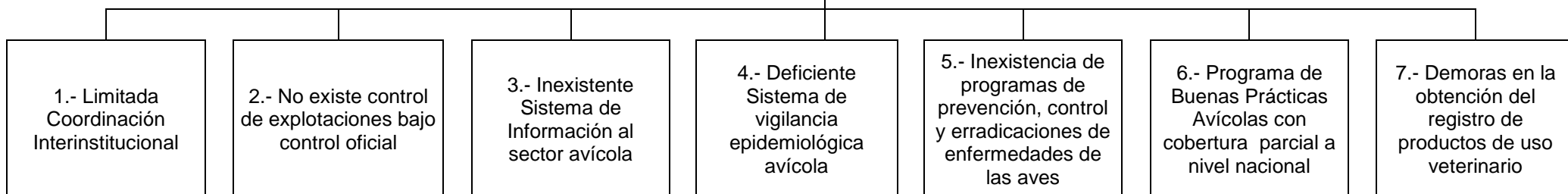


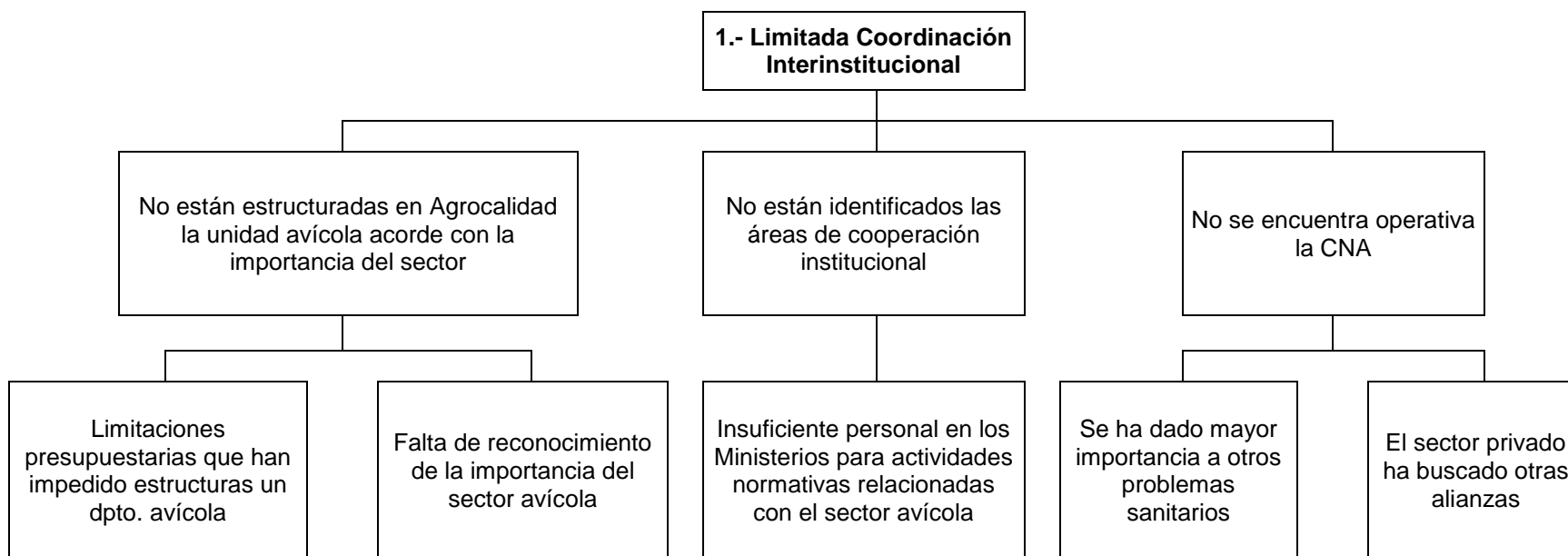


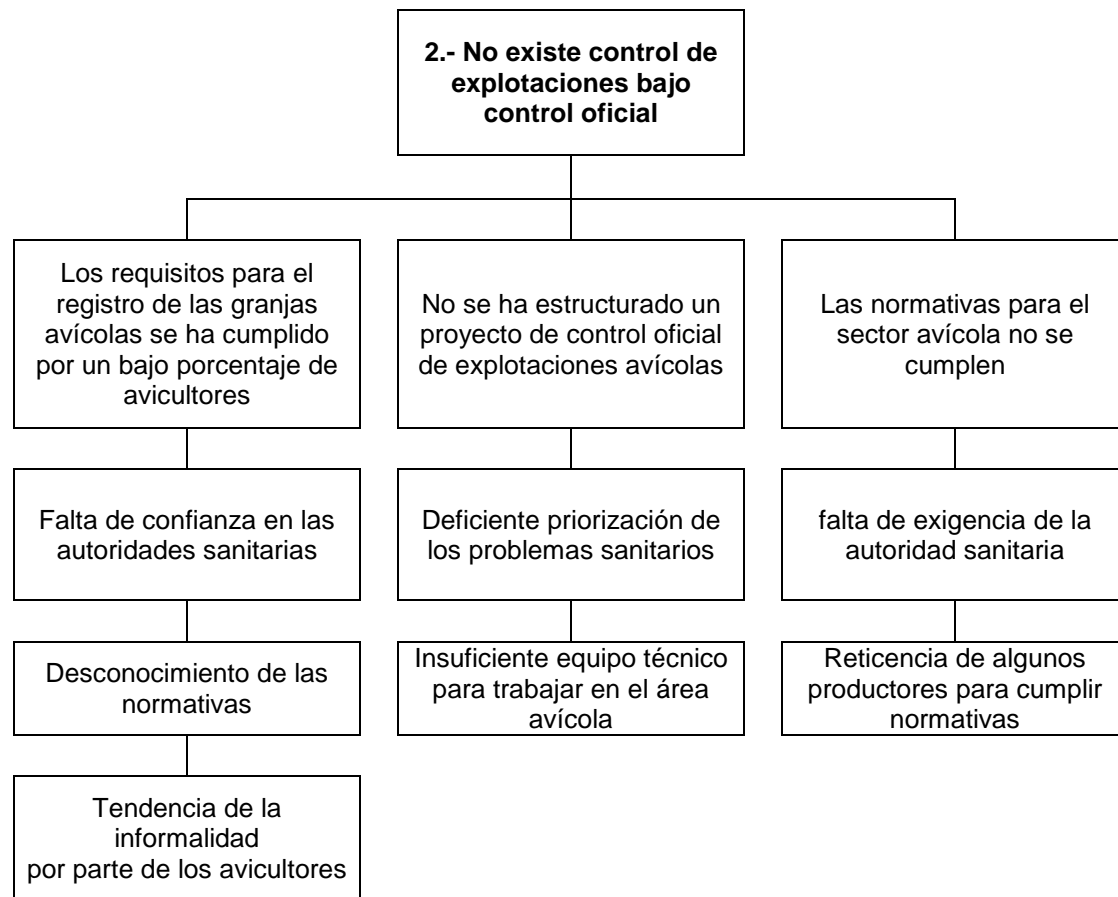
### ANEXO 3: Árbol de problemas

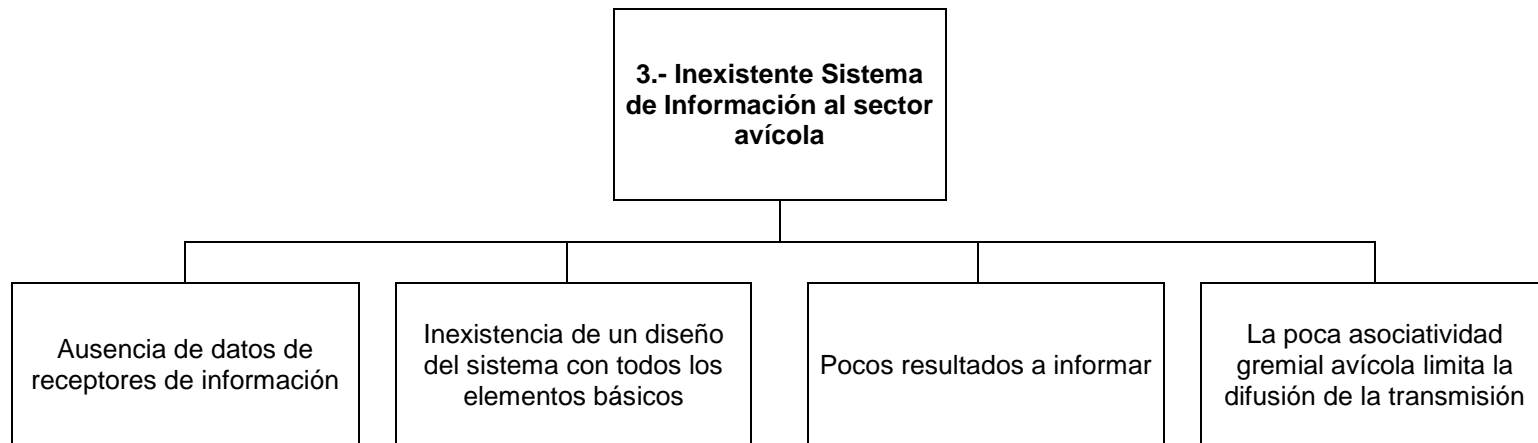


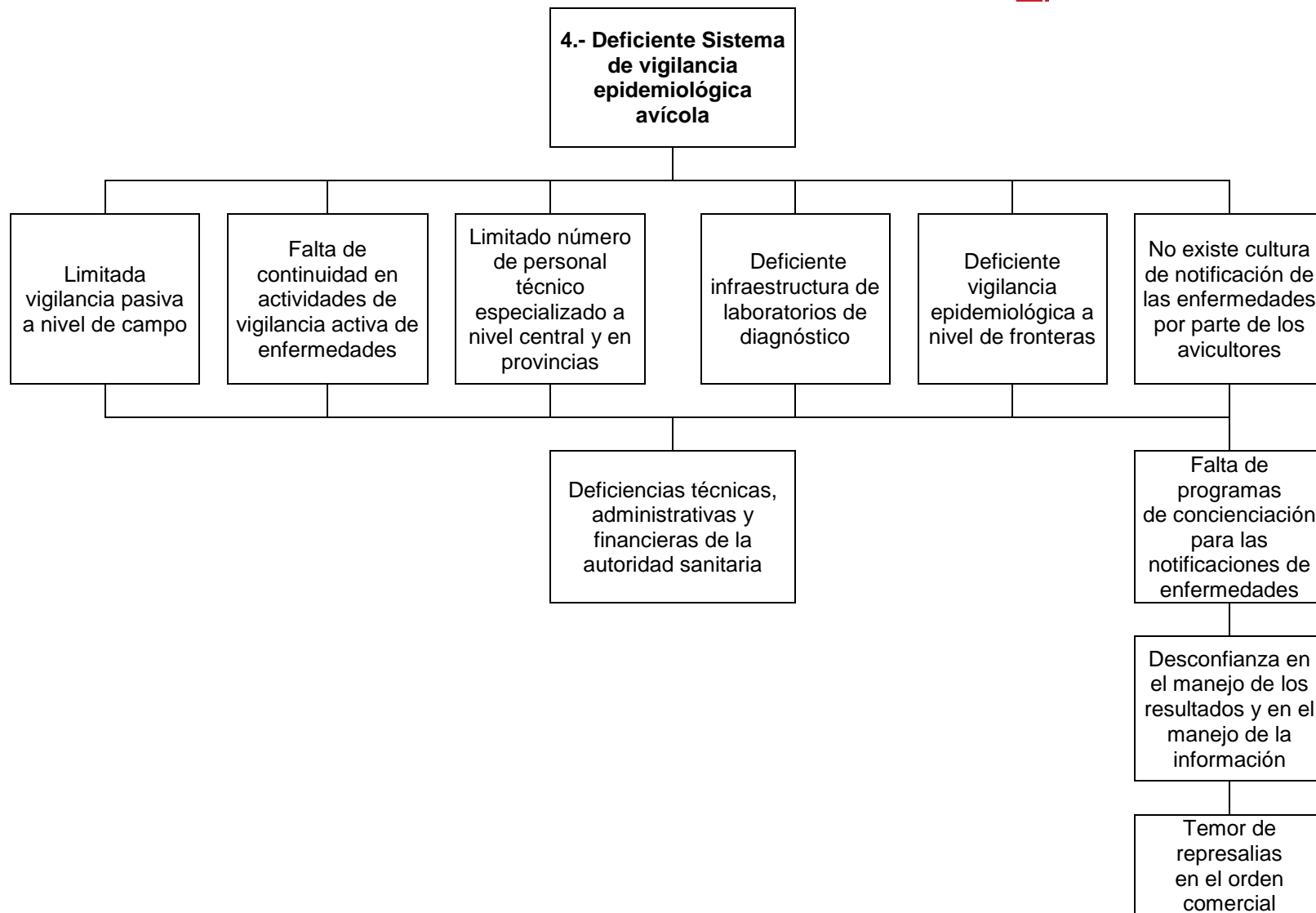
**Vulnerabilidad del sector avícola ante las amenazas de enfermedades prevalentes y emergentes**





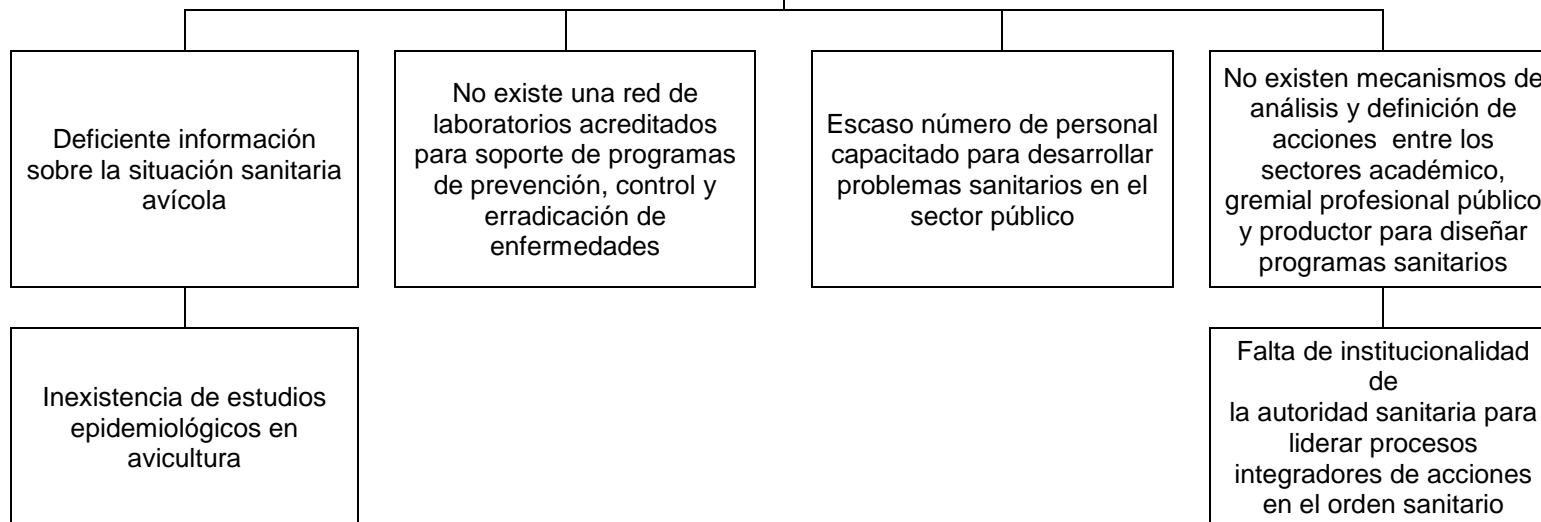






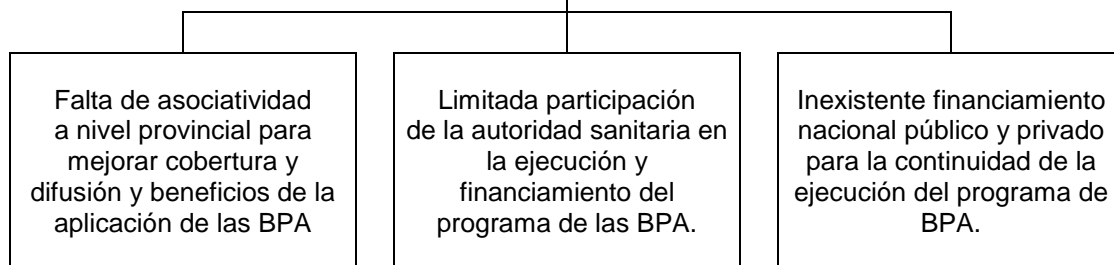


**5.- Inexistencia de programas de prevención, control y erradicaciones de enfermedades de las aves**

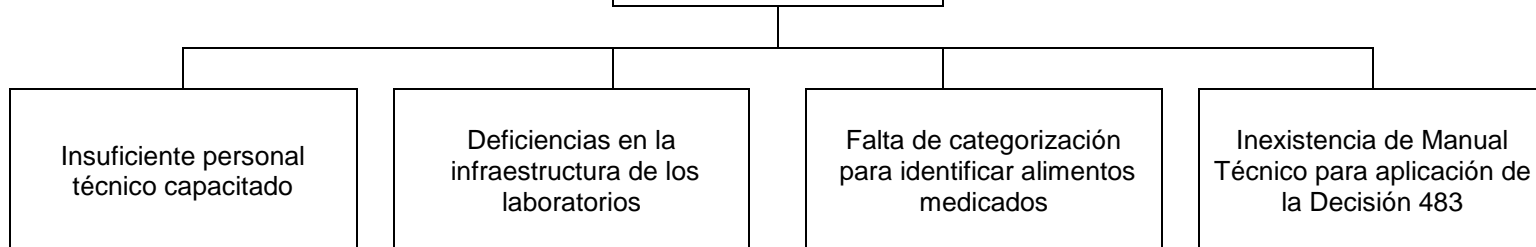




**6.- Programa de Buenas Prácticas Avícolas con cobertura parcial a nivel nacional**

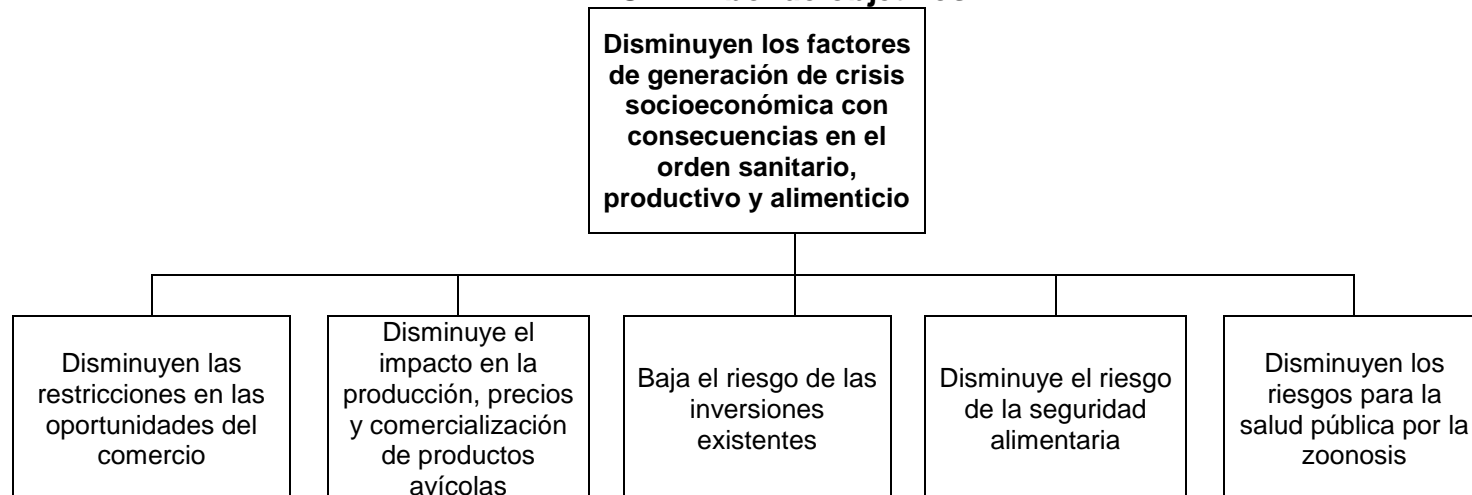


**7.- Demoras en la obtención del registro de productos de uso veterinario**

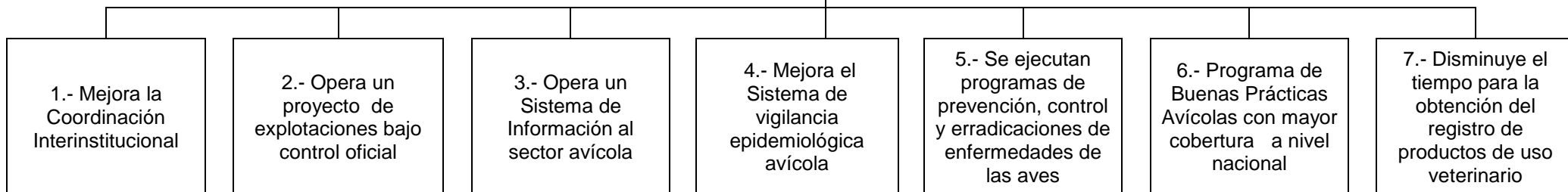




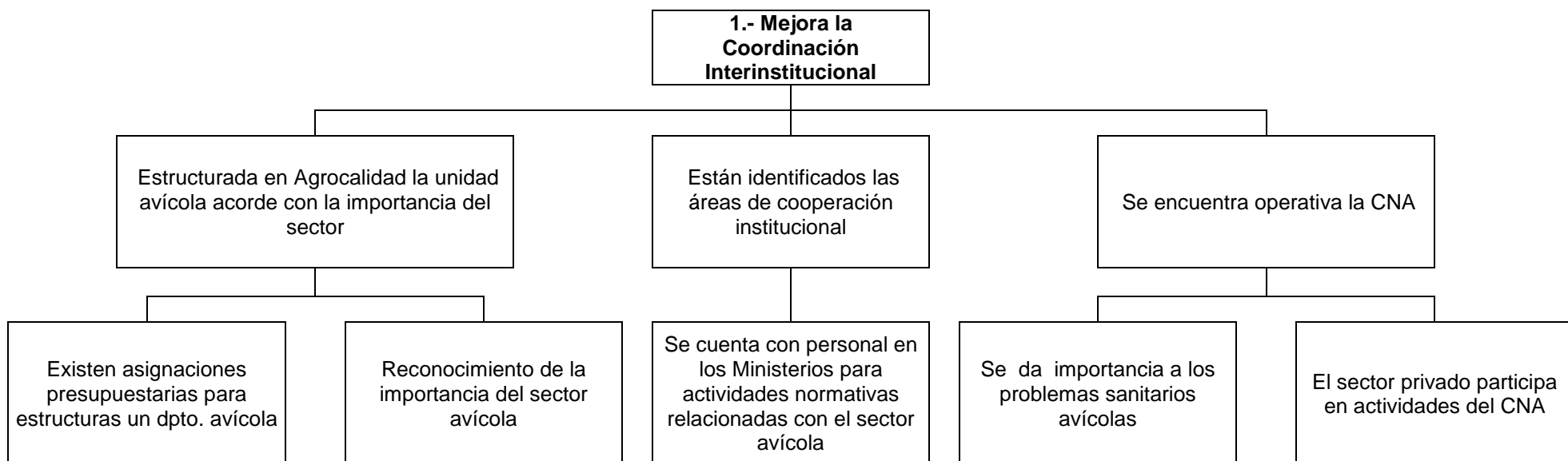
## ANEXO 4: Árbol de objetivos

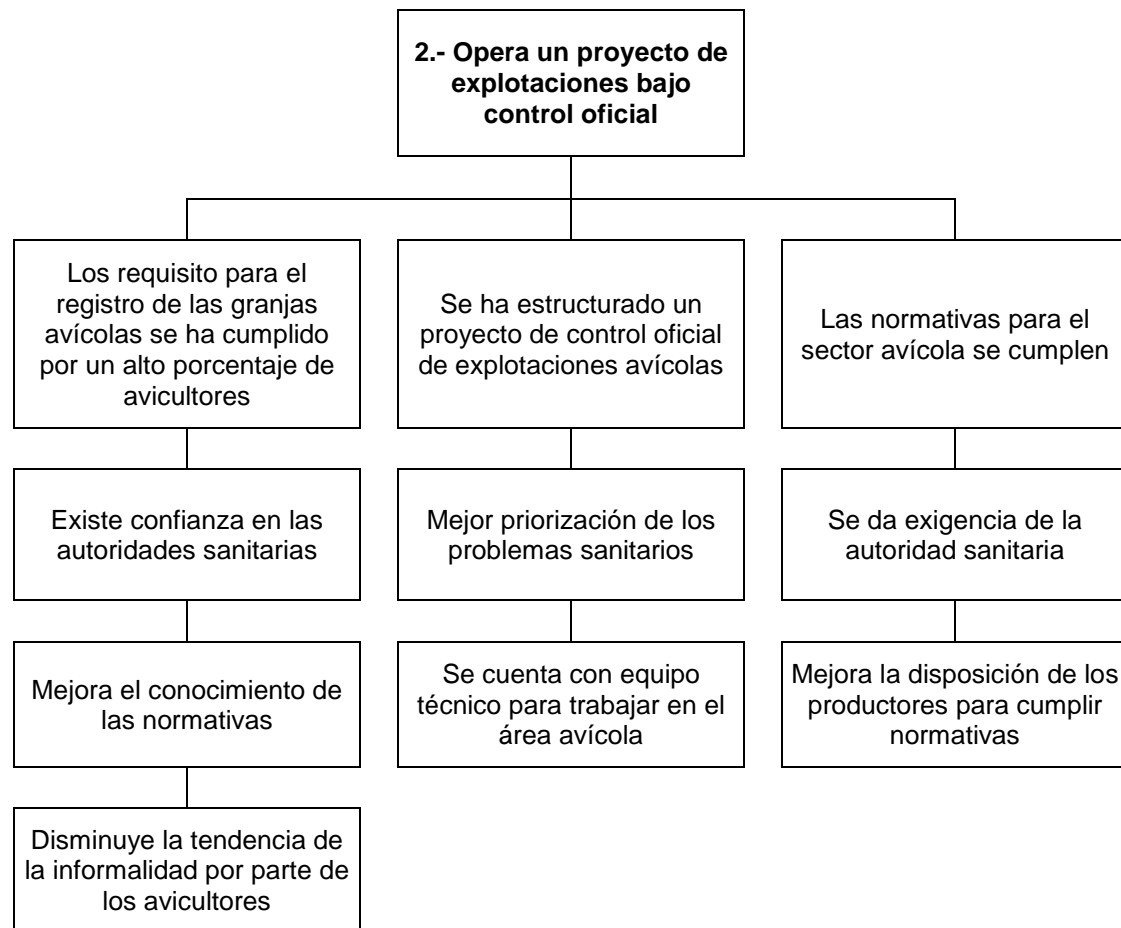


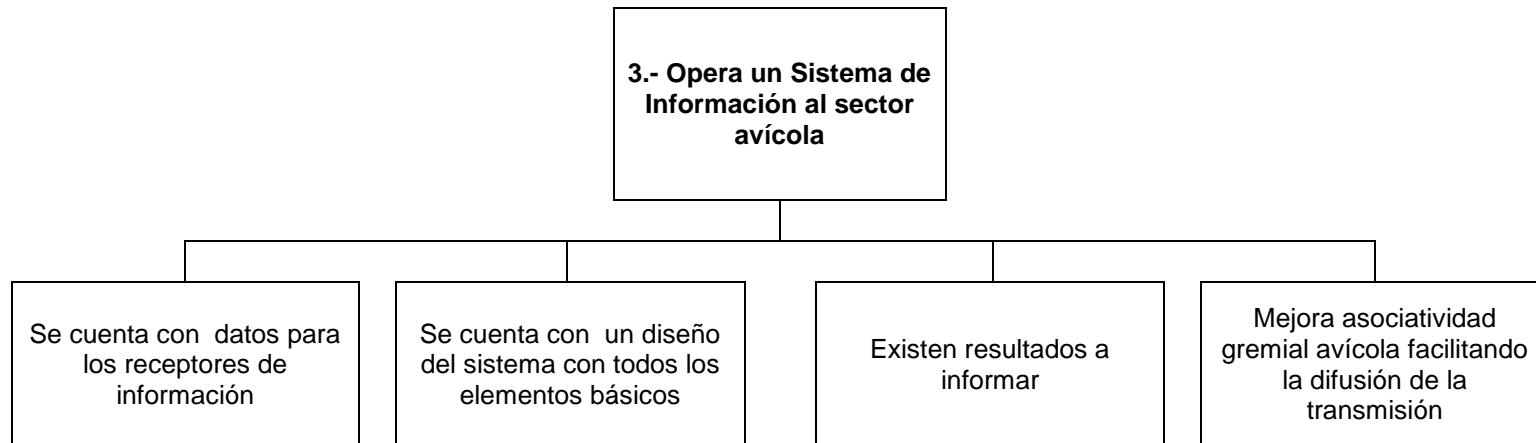
**Fortalecimiento del sector avícola ante las amenazas de enfermedades prevalentes y emergentes**

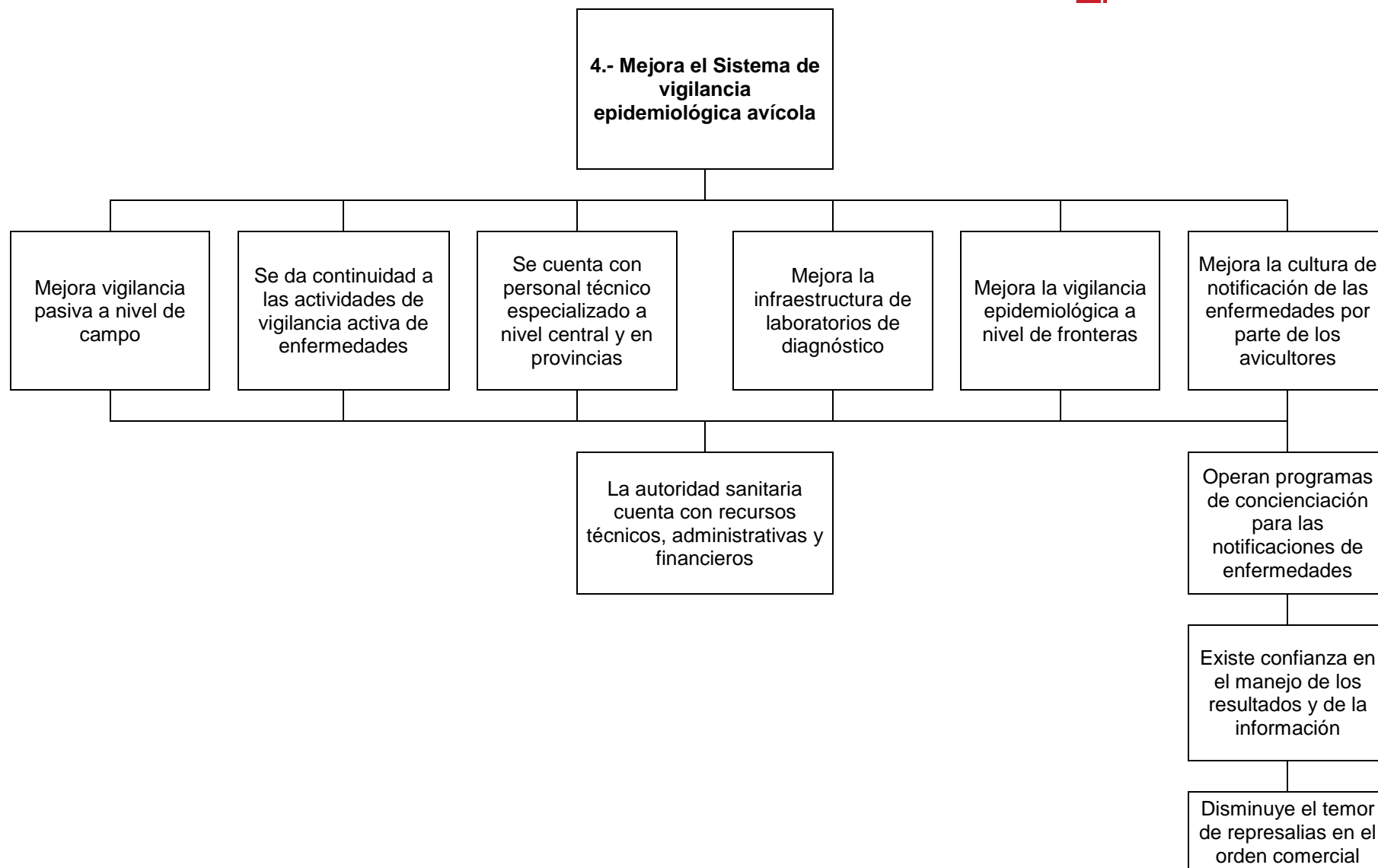


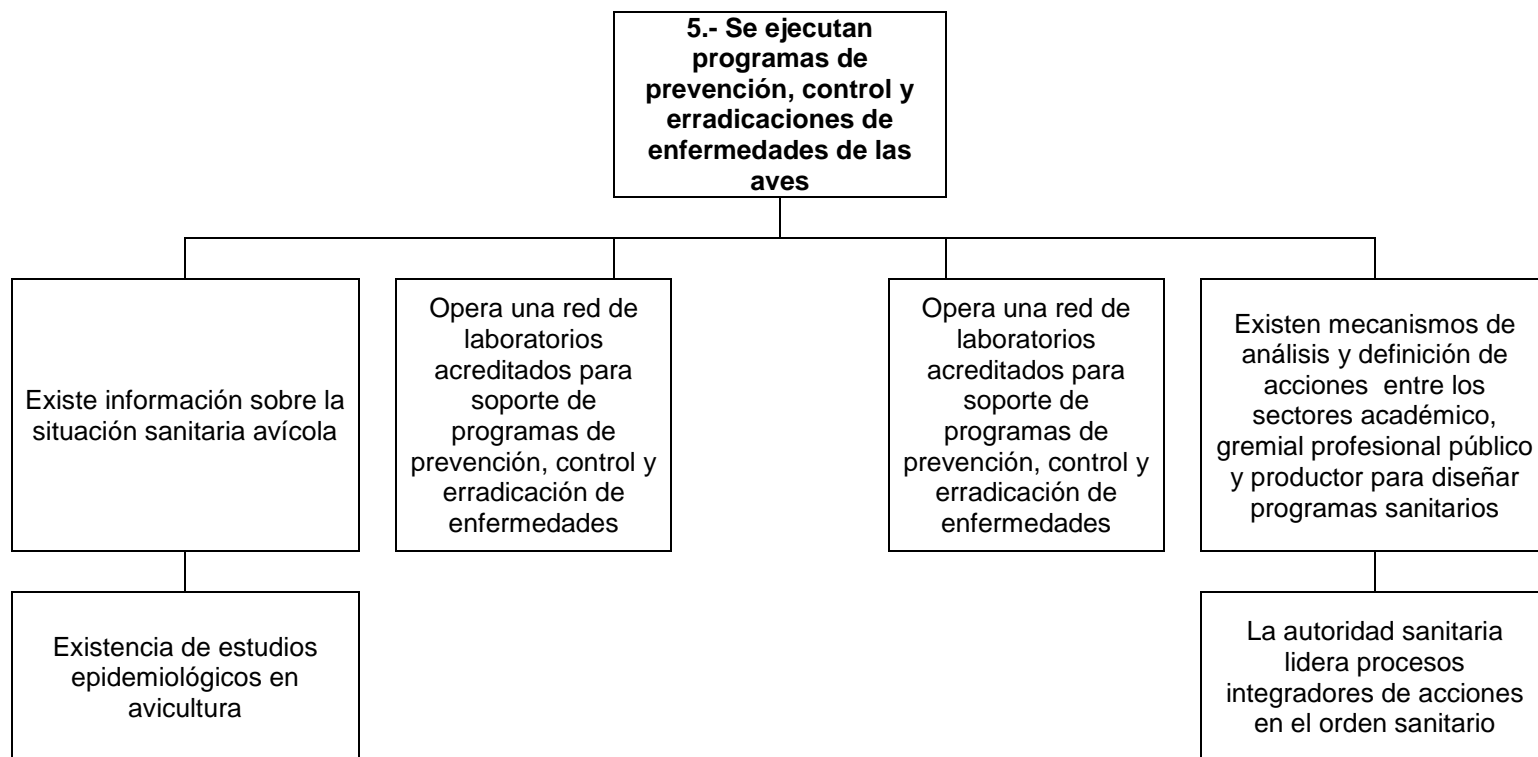


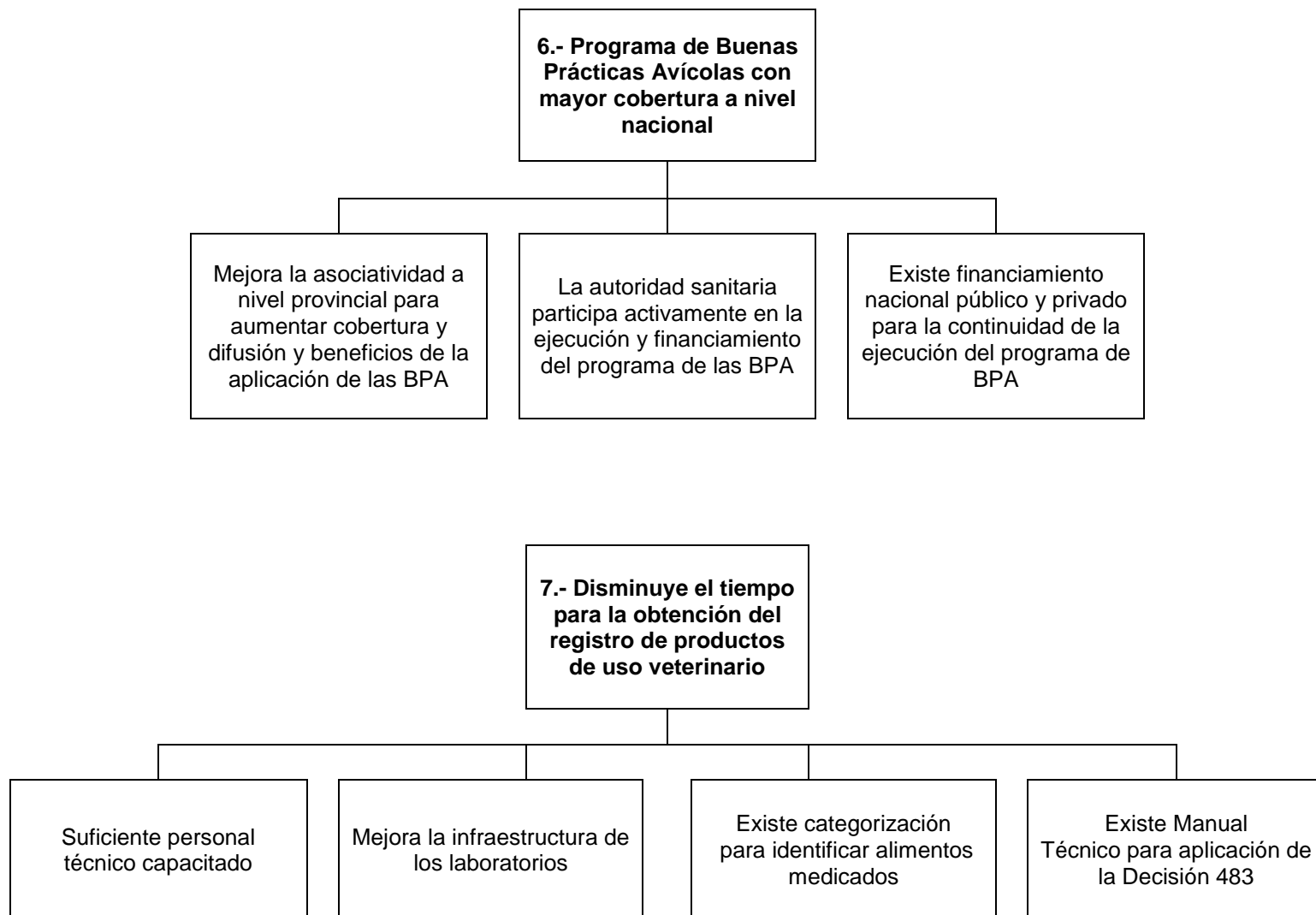














## ANEXO 5: Pruebas Diagnósticas Exigidas por la OIE para las Aves

Capítulo del <u>Código Terrestre</u>	Capítulo del <u>Manual Terrestre</u>	Enfermedad	Pruebas prescritas	Pruebas de sustitución
<b>Enfermedades de la Lista de la OIE</b>				
<b>Aves</b>				
10.11.	2.3.12.	Bursitis infecciosa	–	AGID, ELISA
10.12.	2.3.13.	Enfermedad de Marek	–	AGID
10.5.	2.3.5.	Micoplasmosis aviar ( <i>Mycoplasma gallisepticum</i> )	–	Agg., HI
10.10.	2.3.11.	Pullorosis/tifosis aviar	–	Agg., Agent id.
10.2.	2.3.2.	Bronquitis infecciosa aviar	–	VN, HI, ELISA
10.3.	2.3.3.	Laringotraqueítis infecciosa aviar	–	AGID, VN, ELISA
10.4.	2.3.4.	Influenza aviar	Aislamiento de virus con prueba de patogenicidad	AGID, HI
10.13.	2.3.14.	Enfermedad de Newcastle	Aislamiento de virus	HI



**AGROCALIDAD**  
AGENCIA ECUATORIANA  
DE ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD DEL AGRO



Búscanos en:



En **AGROCALIDAD** controlamos, vigilamos y certificamos  
el ingreso de nuestros productos agropecuarios  
a mercados nacionales e internacionales

1ra. Edición 400 ejemplares

**1 800** A G R O 0 0  
**247600**

Atención al ciudadano

AGROCALIDAD DIRECCIÓN SANIDAD ANIMAL 2013

**INFORMES**

Vía Interoceánica Km. 14½  
Tumbaco (Sector la Granja)  
Telf: 02 2372 845 / 237 2844 / 237 0528  
Tumbaco - Quito

***www.agrocalidad.gob.ec***