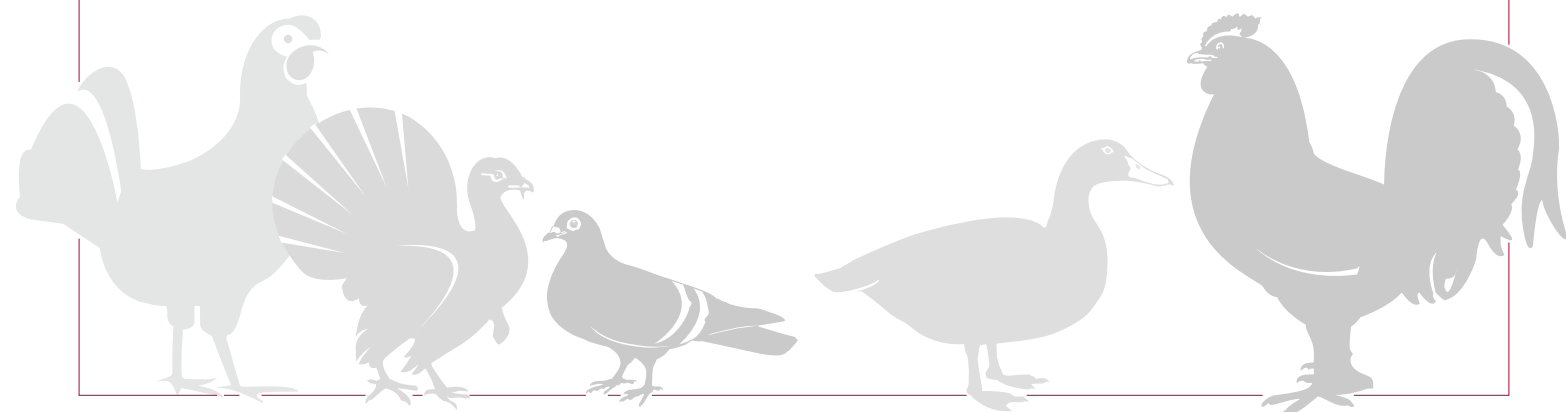


Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo



Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo

Trevor J. Bagust, Department of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Melbourne, Australia

INTRODUCCIÓN

En el último medio siglo, en los sectores de producción de carne y huevos de la industria avícola mundial se ha asistido a un incremento significativo de la productividad de las poblaciones de aves de corral modernas. Las sinergias son consecuencia de los progresos realizados en todas las actividades principales relacionadas con el manejo y alojamiento de las aves de corral, la nutrición y la formulación de raciones alimenticias, la aplicación de los conocimientos sobre genética en los programas de cría comercial y un mejor diagnóstico y control de las enfermedades avícolas. De todos estos factores básicos, la salud y la enfermedad de las aves de corral son, probablemente, los menos predecibles.

Si bien las enfermedades de las aves de corral con origen en factores nutricionales y metabólicos pueden ser también motivo de preocupación, esta nota informativa se centra en el control de enfermedades causadas por agentes infecciosos, que pueden tener efectos negativos perjudiciales, y a veces inmediatos, en la rentabilidad de las explotaciones comerciales. El desarrollo de una industria avícola intensiva en muchos de los países analizados aquí depende del crecimiento del número y tamaño de las explotaciones avícolas comerciales de pequeña y mediana escala. Esta revisión focaliza, pues, la atención sobre todo en la optimización de la salud de aves de corral en las explotaciones de esta escala. No obstante, dada la importancia que revisten las pequeñas unidades de producción de las aldeas en muchos países en desarrollo, se expondrán también tanto las implicaciones que la

salud de las aves de corral tiene para este tipo de parvadas como las implicaciones derivadas de la salud de las mismas.

ENFERMEDADES DE LAS AVES DE CORRAL: AGENTES PATÓGENOS Y SU RELATIVO COSTO PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

- Los *agentes patógenos* son microorganismos causantes de enfermedades, que comprenden diversas bacterias, virus y protozoos.
- Un *agente patógeno específico* es un microbio capaz de causar una enfermedad específica a raíz de la inoculación en un pollo hospedador sensible de un cultivo purificado. Así, por ejemplo, la investigación en materia de salud avícola ha demostrado que el virus de la laringotraqueitis infecciosa aviar es la única causa del síndrome respiratorio de las aves de corral conocido como laringotraqueitis infecciosa aviar (ILT), mientras que la bacteria *Pasteurella multocida* es la causa específica de otra enfermedad respiratoria denominada cólera aviar subaguda.
- «Aunque la importancia relativa de las enfermedades de las aves de corral puede diferir según los países y áreas geográficas, hay pocas enfermedades importantes exclusivas de determinadas partes del mundo» (Biggs, 1982).
- A nivel mundial, sin embargo, las diferencias en la distribución entre las distintas regiones resultan ahora evidentes, ya que han surgido variantes genéticas de algunos de los principales agentes patógenos específicos de los pollos. Esto se ha conver-

CUADRO 1

Distribución regional de las cepas más virulentas de los principales patógenos avícolas en 2008

Patógeno	África	Asia	Asia sudoriental	Australasia	Europa	Cercano Oriente	América	
							Norte	Sur
Virus del subgrupo J de la leucosis aviar (véase nota informativa 1)	+	+	+	-	-	+	-	+
Influenza aviar altamente patógena (IAAP)	+	+	+	-	-/+	+	-	+
Virus de la bursitis infecciosa cepas vv cepas variantes	+	+	+	-	+	+	-	+
	+	+	+	-	-	+	+	+
Virus de la enfermedad de Newcastle de alta virulencia	+	+	+	-	+	+	-	+
<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	+?	+	+	-	+	+	+	+
<i>Salmonella enteritidis</i> PT4	+?	+	+	-	+	+	-?	+
Virus de la rinotraqueitis del pavo	+	+	+	-	+	+	+	+

Fuente: Bagust, 2008, Avian Health Online™.

tido en parte importante de los esfuerzos de prevención de la propagación de cepas virulentas debido a la circulación internacional de los productos avícolas. En el Cuadro 1 se muestra la distribución regional de diversos biotipos de algunos patógenos importantes en 2008. **La variación interregional en la distribución de las cepas de patógenos de mayor virulencia irá cobrando más importancia para el comercio a medida que las industrias avícolas de los países en desarrollo accedan a los mercados de exportación.**

Los patógenos aviares en el futuro

Los *agentes patógenos emergentes* son aquellos cuyo reconocimiento se sigue produciendo con el tiempo (véase la Revisión del desarrollo avícola "Patógenos emergentes causantes de enfermedades avícolas"). Estos patógenos surgen a través de diversos mecanismos genéticos, entre ellos la mutación, la recombinación o la coevolución con las vacunas (por ejemplo, el virus de la enfermedad de Marek) o los medicamentos utilizados (por ejemplo, los coccidiostáticos). **La probabilidad de que surjan varios agentes patógenos de aves de corral nuevos durante los próximos 10-20 años es muy alta.** Los candidatos más probables son las variantes patogénicas de los virus ácido ribonucleico (ARN) aviares, en particular los responsables de la bronquitis infecciosa, la enfermedad de Newcastle, la bursitis infecciosa aviar y la influenza aviar, así como una forma hipervirulenta de la enfermedad de Marek causada por un (herpes) virus ADN aviar, que es probablemente la enfermedad cuyo control supone un mayor reto para las industrias intensivas de aves de corral de todo el mundo.

Las industrias avícolas desarrolladas se caracterizan por la adopción de planes de bioseguridad en las instalaciones, las cuales están diseñadas para prevenir o minimizar la entrada de las enfermedades infecciosas conocidas. Estos planes se basan en una estricta vigilancia veterinaria y de laboratorio de la salud de las aves de corral, por lo que es altamente probable que en cualquier industria avícola desarrollada se reconozcan rápidamente las nuevas enfermedades emergentes. **Sin embargo, en aquellos países donde los centros de producción avícola carecen aún de programas de bioseguridad y de acceso a servicios veterinarios competentes respaldados por laboratorios, las consecuencias económicas y el tiempo necesario para identificar, controlar y resolver el problema son mucho mayores.** El peligro es que uno o más patógenos emergentes se establezcan en el seno de las poblaciones de aves de corral de un país y sigan después constituyendo una amenaza como infección endémica.

Los costos de las enfermedades para la industria nacional de aves de corral

Biggs (1982) informó de que los costos económicos totales de la enfermedad (incluyendo vacunas y decomisos) representaron, según cifras de los Estados Unidos de América, un 20 por ciento del valor bruto de producción (VBP) aproximadamente y alrededor de tres veces el costo de las pérdidas por mortalidad. Un análisis similar realizado en 2007 por la Universidad de Georgia (EE.UU.) estimó que el VBP de la industria avícola de los Estados Unidos de América en 2005 fue de USD 28,2 mil millones y las pérdidas por enfermedad representaron el 8,2 por ciento de esta cifra. Ambos estudios mostraron que por cada USD 1 000 dólares de pérdidas debidas a la mortalidad, otros USD 2 000 se pierden en otros

lugares a causa de la disminución de la productividad provocada por las enfermedades.

Hay poca información sobre las consecuencias económicas de las enfermedades de las aves de corral en los países en desarrollo. Por esta razón, uno de los retos futuros de estas industrias será la organización de la infraestructura de salud necesaria para llevar a cabo este análisis. Otro será el de pasar del uso de tasas de mortalidad directa como un indicador económico de las pérdidas a la contabilización y posterior recuento de las grandes pérdidas de productividad derivadas de la producción subóptima por causas relacionadas con la salud.

La capacidad infraestructural para el diagnóstico preciso de las principales causas de las pérdidas por enfermedad resultará por lo tanto necesaria para aquellos países que quieren desarrollar una industria avícola sostenible.

PATÓGENOS DE AVES DE CORRAL Y PRINCIPALES VÍAS DE TRANSMISIÓN ENTRE LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN DE AVES DE CORRAL

En el Cuadro 2 se enumeran 25 de las enfermedades avícolas infecciosas más importantes del mundo. Según las listas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, 2000), estas son las enfermedades reconocidas mundialmente como las enfermedades que despiertan mayor preocupación, debido a su impacto económico en la producción comercial de aves de corral y a sus posibles efectos negativos sobre el comercio.

Las enfermedades con mayor riesgo de introducción accidental en las explotaciones están marcadas con el signo ">>". Estos patógenos poseen propiedades inherentes de alta transmisibilidad y presentan una mayor resistencia a la inactivación (pérdida de la infectividad) debido a la temperatura ambiental y la luz del sol. Dichos agentes patógenos, por lo tanto, tienden a surgir con más frecuencia en los centros de producción de aves de corral. En el Cuadro 2 se resumen la vía o vías principales de transmisión de cada uno de los agentes patógenos más importantes. Conocer las vías de propagación de los patógenos es fundamental para el desarrollo de un plan de acción destinado a prevenir su propagación y la aparición de un foco de la enfermedad en un centro de producción.

Las enfermedades de las aves de corral que figuran en el Cuadro 2 están causadas probablemente por un patógeno específico único. Los veterinarios avícolas y el personal técnico competentes que desempeñen el servicio de salud avícola para los avicultores en una industria de aves de corral moderna deberán ser capaces de identificar estas enfermedades, o al menos sospechar que se trata de ellas, en sus formas clásicas o relativamente sencillas.

Otros efectos de las enfermedades

Complejo de enfermedades respiratorias. En condiciones de campo, los patógenos suelen interactuar no solo con el huésped (ave) y su entorno, sino también entre sí. Así, por ejemplo, los pollitos de un día que llegan de la incubadora con una infección (transmisión vertical) y siguen con infección crónica de por vida son susceptibles a otras enfermedades respiratorias como la bronquitis infecciosa o la enfermedad de Newcastle. Las partículas finas de polvo que flotan en el aire en el gallinero se pueden entonces combinar con una sobreinfección por bacterias *Escherichia coli* contribuyendo a causar otros traumatismos respiratorios, que

CUADRO 2

Enfermedades infecciosas de aves de corral, agentes patógenos y vías de transmisión entre los centros de producción

Enfermedad de las aves de corral	Agente	Principales signos y lesiones de las enfermedades en el campo	Principal vía de propagación		
			Fecal-oral (y contacto)	Aerosoles (y contacto)	Huevos
Micoplasmosis aviar	Bacteria	Enfermedad respiratoria, aerosaculitis (<i>M. gallisepticum</i>) cojera, lesiones articulares, <i>M. synoviae</i>		+	+
Cólera aviar >>	Bacteria	Forma aguda septicemia Las infecciones crónicas están asociadas con problemas respiratorios y lesiones en la cabeza	+ (aves silvestres y alimañas)	+	
Influenza aviar altamente patógena	Virus #	Enfermedad respiratoria con altos niveles de mortalidad: muertes humanas por IAAP H5N1		+	
Bronquitis infecciosa aviar >>	Virus	Enfermedad respiratoria y renal, disminución de la producción de huevos		+	
Laringotraqueítis infecciosa aviar	Virus	Enfermedad respiratoria (diversos grados) y conjuntivitis		+	
Enfermedad de Newcastle	Virus #	Enfermedad del sistema respiratorio y del sistema nervioso: conjuntivitis (humanos)		+	
Rinotraqueítis del pavo	Virus	Cabeza hinchada, disminución de la producción de huevos, neumonía		+	
Bursitis infecciosa aviar >>	Virus	Enfermedad y pérdidas, especialmente entre 3 y 5 semanas de edad, con trastornos relacionados con la inmunosupresión, por ejemplo, crecimiento insuficiente, necrosis de la punta de las alas, hepatitis de cuerpos de inclusión	+		
Leucosis aviar y reticuloendoteliosis	Virus	Tumores Pollos con retraso del crecimiento, tumores			+ +
Enfermedad de Marek >>	Virus	Parálisis de patas y/o alas, tumores de vísceras, piel, nervios, ojos		+ descamaciones de la piel y plumas contaminadas	
Tifosis aviar	Bacteria	Diarrea acuosa, hígado con coloración bronce	+		+
Pulorosis	Bacteria	Pollitos enfermos, enfermedades ováricas en adultos	+		+
Complejo de enteritis aviar >> (pavos)	Virus (mixto)	aumento de mortalidad, diarrea, pérdida de peso y depresión 1-4 semanas de edad	+		
Adenovirus aviar GP1 >>	Virus	hepatitis de cuerpos de inclusión en pollos de engorde	+		+
Adenovirus aviar GP3	Virus	Síndrome del descenso de puesta en ponedoras	Contacto con patos		+
Reovirus aviar	Virus	Cojera, tenosinovitis	+		+
Clamidiosis aviar	Bacteria #	Infecciones de bazo, hígado y sacos aéreos. Humanos atención autopsia	+ Contaminado con polvo/aerosol		+
Infección por <i>Campylobacter</i> >>	Bacteria #	Infecciones en los pollos, pero no enfermedades. La carne de pollo es una importante fuente para los seres humanos	+		+
<i>Salmonella</i> paratifoidea >>	Bacteria #	Infecciones entéricas en pollos y seres humanos	+		+
FINAL DE LA LISTA DE ENFERMEDADES DE INTERÉS COMERCIAL (OIE 2000)					
Encefalomielititis aviar >>	Virus	Temblores epidémicos en los pollitos, disminución de la producción de huevos en gallinas ponedoras		++	
Anemia infecciosa de los pollitos >>	Virus	Anemia y retraso del crecimiento, después enfermedades de etiología compleja (causas) a las que predispone el virus inmunodepresor		++	
Coriza aviar	Bacteria	Exudado nasal y ocular, hinchazón facial, disminución en la producción de huevos	+ (y propagación a través de la bebida)		
Viruela aviar	Virus	Lesiones cutáneas (secas) y formas húmedas	Transmisión por mosquitos		
Coccidiosis >>	Eimeria	Disentería, heces mucoides blandas. Sangre en zonas intestinales determinadas (7 spp en pollos)		+	

>> Patógenos específicos con mayor riesgo de introducción accidental en las explotaciones.

Patógenos zoonóticos de las aves de corral.

producen las lesiones (múltiples) observables en la autopsia del *complejo de enfermedades respiratorias*. En estas interacciones de las enfermedades en el campo a menudo participan también agentes inmunosupresores frecuentes como los virus de la bursitis infecciosa aviar, la enfermedad de Marek y la anemia infecciosa de los pollos. Esto incrementa la complejidad del cuadro clínico de la enfermedad, así como de las lesiones observables en la autopsia.

Inmunosupresión. La inmunosupresión reduce significativamente la capacidad de las aves de corral jóvenes para responder con eficacia a las vacunaciones estándar, predisponiéndolas además a infección por otros agentes patógenos específicos. Sin embargo, la inmunosupresión subclínica con frecuencia no resulta observable para los avicultores, por lo que es causa silente habitual de importantes pérdidas económicas. Los agentes patógenos causantes de las antedichas condiciones para la aparición de enfermedades infecciosas se califican de “erosivos” para la productividad de los centros de producción (Shane, 2004). En contraste, los principales agentes patógenos con altas tasas de mortalidad y una rápida propagación, tales como los virus de la enfermedad de Newcastle, la bursitis infecciosa aviar o la influenza aviar altamente patógena, que genéricamente se denominan enfermedades «catastróficas», causan menores pérdidas económicas a más largo plazo que los patógenos erosivos, de menor virulencia pero con mayor penetración y extensión. La inmunosupresión tiene su origen en una serie de causas conocidas, infecciosas y no infecciosas, tal y como se muestra en el Cuadro 3.

Para diagnosticar la causa o las causas, hay que efectuar las autopsias pertinentes y llevar a cabo, al mismo tiempo, investigaciones sistemáticas en la explotación sobre la producción de la parvada, el historial de vacunación y las prácticas de manejo. No obstante, a menudo será necesario contar con los resultados de los análisis de laboratorio para poder confirmar un diagnóstico. En la Revisión del desarrollo avícola “Diagnóstico de enfermedades avícolas: técnicas de campo y métodos de laboratorio” se facilitan más detalles al respecto.

En materia de salud avícola y control de enfermedades, **los gobiernos de los países que deseen desarrollar una industria avícola moderna y sostenible DEBERÁN POR LO TANTO generar la pertinente capacidad de los laboratorios veterinarios y de campo para el diagnóstico de las enfermedades de las aves de corral.** Para lograr este importante objetivo, es preciso que exista una estrecha colaboración entre los sectores público y privado.

CUADRO 3

Causas más comunes de la inmunosupresión en la producción de aves de corral

Infecciosas	No infecciosas
Bursitis infecciosa aviar	Estrés
Virus de la enfermedad de Marek	Nutrición deficiente
Coccidiosis Bacteria <i>E coli</i>	Micotoxinas, por ejemplo, las aflatoxinas Amoníaco
Virus de la enfermedad de Newcastle	Polvo
Virus de la anemia infecciosa del pollo	Uso inapropiado de los antibióticos
Cólera aviar <i>Pasteurella multocida</i>	Carencia de vitaminas, por ejemplo A, C, E

Fuente: Horrox, 2000.

LA BIOSEGURIDAD DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN ES LA CLAVE PRINCIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE LAS AVES DE CORRAL EN LA PRÁCTICA COMERCIAL

Los patógenos aviares, que comprenden bacterias causantes de enfermedades, virus y parásitos protozoarios, no reconocen las fronteras nacionales, solo los centros de producción y sus planes de control de enfermedades.

La medida más importante para lograr una producción sostenible y rentable en un centro de producción de aves de corral es, por tanto, implementar en el emplazamiento las primeras líneas de defensa, es decir, un programa de bioseguridad cuyos componentes actúan sinérgicamente para *reducir el riesgo de introducción de patógenos de aves de corral* en un centro de producción (véase la Revisión del desarrollo avícola “Bioseguridad de los centros de producción y estrategias de apoyo para la prevención y control de enfermedades”). Para establecer medidas de protección adicionales contra patógenos específicos, los avicultores tendrán también que contar con planes de vacunación, que deberán aplicar correctamente, contra los patógenos peligrosos (catastróficos) para las aves de corral que se sabe están activos en una determinada región, tales como el virus de la enfermedad de Newcastle y las cepas virulentas de virus de la bursitis infecciosa aviar. Gracias a estas medidas, los focos de enfermedades se pueden prevenir en gran medida, incluso en el caso de que los agentes patógenos se introdujeran en el centro de producción. Es absolutamente aconsejable un segundo nivel de vacunación, por ejemplo, contra algunos de los agentes (erosivos) causantes de las principales enfermedades inmunosupresoras y respiratorias. Por lo que se refiere al control de las enfermedades avícolas, el problema más frecuente en los centros de producción de muchos países en desarrollo es que se confía excesivamente en las vacunas, en lugar de invertir para implementar un programa de bioseguridad eficaz en la explotación. La forma principal de enfocar el problema de la salud de las aves de corral en un centro de producción deberá tratar de EXCLUIR las enfermedades, en vez de permitir que los agentes patógenos aviares se introduzcan con relativa facilidad e intentar después reducir sus efectos mediante la protección inmunológica, es decir, la vacunación.

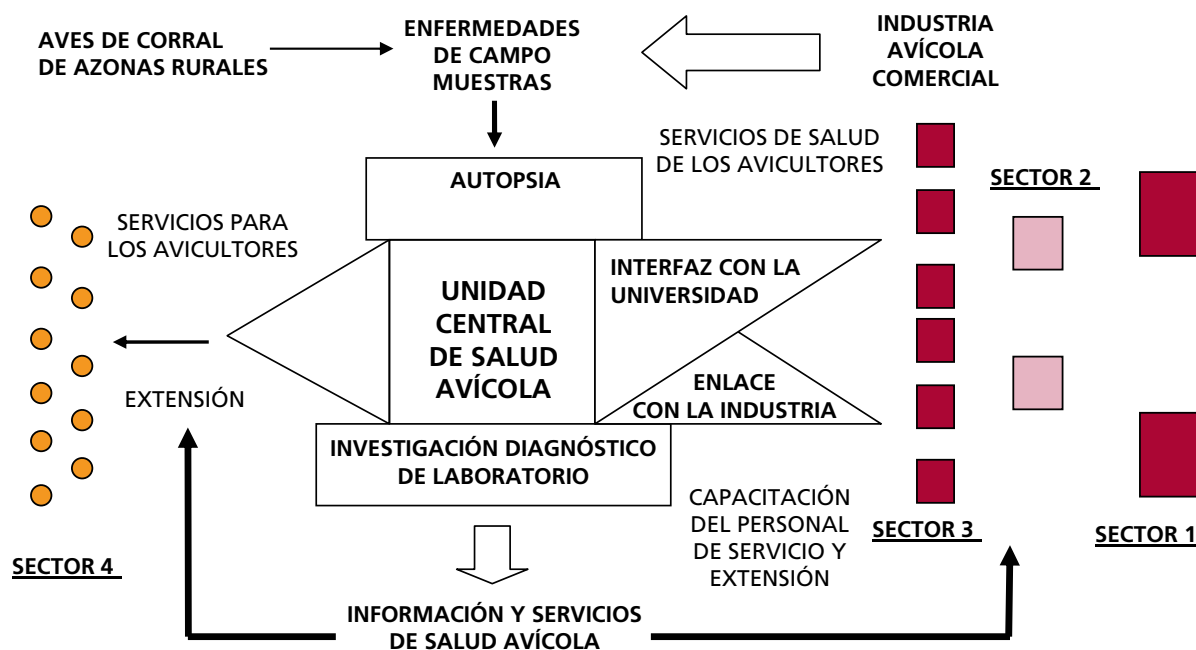
SALUD DE LAS AVES DE CORRAL: LA CREACIÓN DE REDES EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

¿Por qué se debe adoptar un enfoque basado en la creación de redes para la salud de las aves de corral?

Porque el verdadero desafío para un país en desarrollo es la creación de sistemas sostenibles de control de las enfermedades avícolas donde se centren e integren los recursos profesionales disponibles en materia de salud avícola. Aunque las redes personales y políticas son a menudo fuertes, la creación de redes profesionales en materia de salud y el hecho de que el personal de las industrias trabaje de manera conjunta con las instancias gubernamentales a fin de alcanzar los objetivos comunes acordados resulta mucho menos patente. La fragmentación y duplicación de recursos y servicios, junto con los desacuerdos sobre cuáles son los ámbitos que presentan puntos débiles y deben fortalecerse y sobre cómo hacerlo, puede suponer que se logren pocas mejoras reales en la salud de las aves en general.

FIGURA 1

Prestación de los servicios de salud necesarios para sostener el crecimiento de la industria avícola en los países en desarrollo



Una característica distintiva de los servicios de sanidad avícola en los países desarrollados es el intercambio periódico de información entre los veterinarios de la industria (aunque sus empresas sean competidores comerciales), los servicios gubernamentales de salud (laboratorio y campo) y, a menudo, las universidades de una región. Este tipo de comunicación y cooperación se lleva a cabo con regularidad, por ejemplo, trimestralmente, en las industrias altamente desarrolladas, porque se reconoce que los beneficios mutuos de la comunicación de asuntos relacionados con la salud de las aves de corral superan con creces las pérdidas colectivas causadas por el silencio.

¿Cómo pueden las agencias gubernamentales de un país en desarrollo situarse en una posición que les permita acelerar el desarrollo de la industria avícola?

La experiencia adquirida en la industria de aves de corral en todo el mundo desarrollado ha demostrado que la inversión de recursos estatales en una **unidad/instalación central de salud avícola con funciones designadas** puede proporcionar un vehículo integrado específico para la prestación de servicios de salud avícola durante la producción, tal y como se ilustra en la Figura 1.

Las agencias gubernamentales y todas las partes interesadas de la industria resultarán beneficiadas. **La interacción entre las instancias gubernamentales y los representantes de la industria es, por tanto, esencial para el éxito** del diseño y la planificación, así como también en etapas posteriores, cuando se someta a revisión periódica el desempeño de la unidad sobre salud y control de enfermedades. La industria podría contribuir de manera significativa a la financiación, por ejemplo, proporcionando fondos para los principales bienes del equipo de laboratorio u otras infraestructuras que se espera reporten de vuelta importantes beneficios. Sin embargo, el principio rector deberá ser dotar a la unidad de funciones focalizadas e integradas en materia de salud, a fin de lograr alcanzar los resultados necesarios en este

ámbito para poder apoyar una producción avícola sostenible en el país en desarrollo en cuestión. Los veterinarios avícolas desempeñarán también una función fundamental en la industria avícola velando por la protección de la salud tanto de las aves de corral como de los seres humanos (véase la Revisión del desarrollo avícola "Función de los veterinarios en la salud y en la transmisión de conocimientos dentro de la industria de las aves de corral").

Los altos funcionarios gubernamentales, en colaboración con la industria, deberán tener como objetivo principal la planificación de los recursos humanos para fortalecer las técnicas de laboratorio y la extensión de las actividades integradas que pueden ofrecer servicios apropiados de salud en los cuatro sectores de la industria avícola nacional. Una prueba del éxito será el hecho de que el sector privado decida utilizar los servicios del gobierno.

La inversión en la construcción de grandes edificios para fines especiales o de una nueva instalación separada no deben considerarse el objetivo prioritario. Sin embargo, determinados elementos específicos adicionales de bajo costo para laboratorios ya existentes puede mejorar significativamente la capacidad funcional de la unidad. A título de ejemplo se podrían citar el refuerzo de la vigilancia de la salud microbiológica o la construcción de un sencillo edificio para alojar de manera segura una pequeña parvada de aves de corral libre de patógenos específicos. La producción de huevos y pollos libres de patógenos específicos puede así fomentar las investigaciones locales, incluida la reproducción experimental de enfermedades de campo.

El objetivo primordial de la unidad central de servicios avícolas es ser accesible y rentable para el personal veterinario y técnico que presta servicio en las explotaciones de producción avícola comercial, especialmente en las pequeñas y medianas empresas avícolas. El modo de proceder debe basarse en el pago de por servicios.

No obstante, será responsabilidad del proveedor de servicios

dirigir y desarrollar sus recursos de personal de manera adecuada para asegurar que los servicios que ofrece se ajustan a las necesidades de la industria en desarrollo. La interconexión entre las actividades de producción en materia de salud avícola de la industria y el gobierno puede contribuir a impulsar ambas (Bagust, 1999; Revisión del desarrollo avícola sobre "Función de los veterinarios en la salud y en la transmisión de conocimientos dentro de la industria de las aves de corral"). Para los países en desarrollo, hay otra perspectiva de desarrollo interesante: si los servicios de laboratorio gubernamentales tienen la suficiente calidad, los operadores industriales intensivos de gran escala (Sector 1 en la Figura 1) pueden decidir pagar por el uso de esos servicios. Esta posibilidad no es mera fantasía: en Viet Nam algunas industrias avícolas han remitido muestras a un laboratorio gubernamental de diagnóstico de ámbito regional sobre la base de pago por servicios, pudiendo acceder así al acervo de conocimientos del personal del gobierno sobre las pruebas serológicas del ensayo de inmunoabsorción enzimática (ELISA).

Una vez que se logre obtener servicios de calidad, estos reportarán a su vez una serie de beneficios adicionales en todo el ámbito nacional.

En primer lugar, la unidad avícola central representa una plataforma idónea para la planificación sobre salud avícola por parte de la industria y el gobierno gracias a sus servicios de laboratorio, información sobre la enfermedad y difusión de los servicios de extensión en el campo. En segundo lugar, puede actuar también como una interfaz viable para la información en materia de salud entre los sectores de la industria comercial (sectores 1, 2 y parte del sector 3 en la Figura 1) que tienen el imperativo comercial de reducir al mínimo el riesgo de introducción de enfermedades, así como los medios económicos para ello, y el sector avícola rural (familiar) (Sector 4 en la Figura 1), considerado a menudo, un importante reservorio de patógenos que representan un riesgo para los sectores comerciales. Si bien la cría de aves de corral en las zonas rurales está separada de manera bastante neta de las empresas comerciales, es de vital importancia incluir este sector en los servicios de salud y vigilancia. En la actualidad, la mayoría de las familias de las zonas rurales de muchos países en desarrollo tienen a su cargo la avicultura familiar, la cual contribuye de manera muy significativa a la mitigación de la pobreza y la mejora de la seguridad alimentaria.

REFERENCIAS

- Bagust, T.J.** 1998. Profitable (village) family poultry production – an achievable development vision or a mirage? *Proceedings of the Fourth Asia Pacific Poultry Health Conference*, Melbourne, Australia, noviembre de 1998, pp. 43–48. Australian Veterinary Poultry Association.
- Bagust, T.J.** 1999. Poultry health research and education in China for sustainable and profitable production Y2000+. *Proceedings of the First International Conference on Veterinary Poultry*: Beijing, 28–30 de julio de 1999, pp. 61–69. Chinese Animal Husbandry and Veterinary Science Association.
- Biggs, P.M.** 1982. The world of poultry disease. *Avian Pathology*, 11: 281–300.
- Horrox, N.** 2000. Countering immunosuppression. *International Poultry Production*, 8(8): 812.
- OIE.** 2000. Diseases of poultry: world trade and public health implications (monografía). *Revue Scientifique et Technique*, 19: 343–665. París, Organización Mundial de Sanidad Animal.
- Payne, L.N.** 2001. Avian leukosis virus – new mutations: A threat for the upcoming century. *World's Poultry Science Journal*, 57: 265–274.
- Shane, S.** 2004. Global poultry diseases update – avian influenza overshadowing erosive diseases. *World Poultry*, 21: 22–23.

LECTURA RECOMENDADA

Para una buena visión de conjunto de las enfermedades de las aves de corral en el campo, sus causas y diagnóstico, puede consultarse:

Pattison, M., McMullin, P.F., Bradbury, J.M. y Alexander, D.J., eds. 2008. *Poultry diseases*, 6.ª edición. Filadelfia, Pensilvania, EE.UU. Saunders Elsevier. 611 pp. ISBN: 97807020-2862-5.

Patógenos emergentes causantes de enfermedades avícolas

Trevor J. Bagust, Department of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Melbourne, Australia

¿QUÉ ES UN PATÓGENO EMERGENTE Y CÓMO SE RECONOCE?

A diferencia de un patógeno específico, que es la causa conocida de una enfermedad reconocible de las aves de corral, un patógeno emergente es un microbio específico que puede demostrarse que es el agente causante de una enfermedad que:

- i. ha sido reconocida con anterioridad, pero cuya causa no estaba clara, o
- ii. es un nuevo síndrome de enfermedad que no había aparecido nunca anteriormente.

La aparición de una enfermedad emergente generalmente comienza con la observación de una nueva enfermedad por los veterinarios de la industria, que es confirmada por los laboratorios de diagnóstico en un determinado país o, a veces, en varios países simultáneamente. Mediante los estudios serológicos y virológicos a menudo puede excluirse la responsabilidad clara de los agentes patógenos avícolas actualmente conocidos. Cuando es probable que las pérdidas causadas por este nuevo patógeno sean importantes, se llevarán a cabo las oportunas investigaciones de laboratorio para determinar la patogénesis de la infección, los medios de transmisión, el mecanismo de inmunidad y las posibilidades para la elaboración de vacunas o la erradicación, en función de cuál es el enfoque más adecuado.

El cultivo del agente microbiano fuera del huésped por lo general permite aplicar el análisis serológico para determinar la prevalencia de la infección en las parvadas. Las medidas diagnósticas pueden incluir estudios retrospectivos sobre problemas anteriormente irresolubles de enfermedades que surgen sobre el terreno, tales como la leucosis aviar (subgrupo-J) (Ejemplo 1).

Debido a las características e intensificación de la industria de aves de corral cabe pensar que es probable que pueda excluirse o prevenirse la aparición de un gran número de patógenos específicos gracias a la vacunación en los centros de producción y que puedan haber surgido o puedan haberse identificado como emergentes muchos agentes patógenos en las últimas décadas.

La industria avícola no es única a este respecto dentro de la industria pecuaria intensiva (cerdos, aves de corral y peces), pero las interacciones dinámicas patógenohuésped se producen a gran escala y son frecuentes en la industria avícola mundial. Entre las especies animales destinadas a la producción, las aves de corral tienen un intervalo de generación característico breve y deben reproducirse de manera continua, con, probablemente, alrededor de 100 millones de animales al día en las industrias de aves de corral de todo el mundo. La vacunación es una medida esencial para proteger las poblaciones de aves de corral contra

una amplia variedad de agentes patógenos peligrosos; durante este proceso de protección, la inmunidad del huésped ejerce de manera continua una presión de selección sobre estos patógenos de aves de corral.

Los patógenos virales, en particular aquellos con genomas de ácido ribonucleico (ARN) (por ejemplo, los virus de la bronquitis infecciosa, la enfermedad de Newcastle o la bursitis infecciosa aviar, y los retrovirus aviarios como el virus de la leucosis aviar), pueden desarrollar mutaciones puntuales durante la replicación. Estos virus parecen carecer de mecanismos de corrección eficaces para el control de la traducción viral y la reparación de mutaciones durante la replicación. Payne (2001) estima que la tasa de mutaciones puntuales en los retrovirus aviarios llega a situarse en una por cada millón de viriones en un solo ciclo de replicación de doce horas.

Dado que los virus mutan constantemente, hay que aceptar que en el futuro emergerán nuevas cepas de virus y nuevos problemas de enfermedades.

A continuación se exponen algunos ejemplos de agentes patógenos avícolas surgidos en la última década, junto con una breve explicación del mecanismo o mecanismos que han intervenido en su aparición.

Ejemplo 1: virus de la leucosis aviar (subgrupo-J)

Este patógeno se desarrolló por recombinación genética en el campo de dos retrovirus aviarios. Entre 1995 y 1998, se observó la presencia de neoplasmas en aves reproductoras jóvenes, que provocaron importantes pérdidas de aves reproductoras de pollos de engorde en todo el mundo. Esto se debió a que las empresas de cría primaria contaban con un patrimonio genético contaminado con ALV-J, cuya descendencia se exportó posteriormente a más de 50 países. Los análisis virológicos y serológicos retrospectivos llevados a cabo por Payne (2001) y su equipo de laboratorio demostraron que este virus llevaba circulando en el Reino Unido desde una fecha tan temprana como el año 1989, con la presencia de infecciones en algunas parvadas que provocaron entonces la aparición esporádica de tumores en las poblaciones de aves reproductoras de pollos de engorde.

Ejemplo 2: la enfermedad de Newcastle

La aparición de 1999 a 2001 en Australia de una forma virulenta de la enfermedad de Newcastle a partir de cepas lentógenas de la enfermedad ha sido objeto de una profunda investigación y ha quedado científicamente demostrada mediante el uso de epidemiología molecular.

Ejemplo 3: la influenza aviar altamente patógena (IAAP)

Debido a su potencial zoonótico, la enfermedad emergente de las aves de corral que ha causado mayor preocupación en todo el mundo ha sido la influenza aviar, tanto la IAAP H5N2 (China, Región Administrativa Especial de Hong Kong, en 1999 y 2001) como la IAAP H5N1 (presente en Asia desde 2003, se ha extendido a unos 60 países de todo el mundo). Este patógeno fue posteriormente erradicado de todas las industrias avícolas desarrolladas, pero persiste como infección endémica de las aves de corral en varios continentes.

MECANISMOS QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE PATÓGENOS AVÍCOLAS

Los cambios genéticos

En un patógeno pueden producirse cambios genéticos debidos a la acumulación de mutaciones puntuales en el genoma o incluso a la recombinación y la redistribución de secuencias genéticas. Estos cambios a veces dan como resultado un patógeno alterado con la capacidad de multiplicarse de manera más eficaz en el huésped. Al principio estos cambios pueden pasar desapercibidos, pero a medida que la cepa mutante del patógeno se multiplica, mejora su adaptación al huésped y se propaga en las

parvadas y centros de producción, los problemas causados por la enfermedad pueden ponerse de manifiesto emerger al efectuar una comparación con los normales niveles de pérdidas previstos durante las actividades de producción.

Coevolución de los patógenos virales con las correspondientes vacunas y medicamentos

Al igual que cualquier otro organismo, los agentes patógenos de las aves de corral tienden a cambiar y evolucionar. Los cambios antigénicos derivan del control genético y pueden acelerarse bajo la presión inmunitaria. Las respuestas inmunitarias sirven para controlar los patógenos, lo que incluye la producción de anticuerpos y la activación de células T contra las estructuras de proteínas de patógenos específicos, que son las más propensas a cambiar con el tiempo. Los medicamentos antibacterianos o anticoccidianos producen efectos similares a lo largo del tiempo. Un tratamiento continuado contra la coccidiosis o las bacterias utilizando siempre los mismos medicamentos, especialmente con dosis subterapéuticas, tiende a favorecer la aparición de resistencia a dichos antimicrobianos o anticoccidianos.

REFERENCIAS

Payne, L.N. 2001. Avian leukosis virus – new mutations: A threat for the upcoming century. *World's Poultry Science Journal*, 57: 265–274.

Diagnóstico de enfermedades avícolas: técnicas de campo y métodos de laboratorio

Trevor J. Bagust, Department of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Melbourne, Australia

TÉCNICAS DE CAMPO

Es muy importante aplicar un enfoque *sistemático* al realizar investigaciones de campo. Para los veterinarios avícolas o el personal de los servicios técnicos que tratan de establecer un diagnóstico preliminar es esencial efectuar una autopsia (necropsia). La autopsia también permite recoger muestras y remitirlas a un laboratorio de diagnóstico para la realización de las pruebas de confirmación. Las muestras recogidas pueden incluir sangre, suero, plasma, hisopos, plumas, tejidos, raspados para biopsias o frotis, según sea necesario para la confirmación o exclusión de los eventuales patógenos responsables. Se puede consultar un excelente vídeo informativo sobre los procedimientos prácticos para el examen clínico y la toma de muestras en <http://partnersah.vet.cornell.edu/>.

En la revista técnica internacional sobre la industria avícola *World Poultry* se publicaron dos de los mejores artículos de divulgación general sobre la salud de las parvadas y el diagnóstico de enfermedades de las aves de corral (Yegani, Butcher y Nilipour, 2005a; 2005b). Estos artículos pueden consultarse directamente gracias a los enlaces incluidos en las referencias.

MÉTODOS DE LABORATORIO

A continuación se comenta y amplía la información principal contenida en los artículos antes citados.

De los tres métodos de diagnóstico, la **serología** es el más utilizado. Sin embargo, cabe señalar que la detección de anticuerpos solo puede ser un indicador de la exposición previa a un patógeno. La serología es prácticamente el método ideal para la vigilancia de la salud de la parvada, ya que las pruebas de laboratorio pueden efectuarse con bastante facilidad, tanto por lo que se refiera a la toma de un gran número de muestras de diversas parvadas como a su análisis. Las actividades de vigilancia serológica de la salud de las parvadas pueden también contemplar el control de la eficacia de los planes de vacunación.

Investigaciones microbiológicas - bacteriología y virología.

Yegani, Butcher y Nilipour (2005b) exponen brevemente dónde se utilizan este tipo de pruebas en la industria moderna. Sus principales ventajas y desventajas son las siguientes:

La **histopatología** es relativamente económica, rápida y útil para la obtención de resultados y las muestras son fáciles de recoger, almacenar, transportar y analizar. El aspecto negativo de la histopatología es que una vez que el conjunto de muestras se ha colocado en el fijador, por lo general no resulta posible el cultivo y tipificación de los agentes patógenos.

La **microbiología**, ya sea bacteriana o viral, es muy valiosa para el aislamiento y cultivo de agentes patógenos. Sin embargo, el profesional responsable debe tener cuidado para evitar la contami-

nación cruzada en la toma de muestras, así como para prevenir la inactivación de la infecciosidad durante el transporte al laboratorio.

El cultivo rutinario de bacterias aerobias no es caro, mientras que otros tipos de cultivo y tipificación por lo general sí lo son.

En ocasiones es necesario efectuar el *cultivo de la influenza aviar*, sobre todo cuando las manifestaciones de las enfermedades son atípicas o cuando la aparición de una variante de un agente patógeno viral (por ejemplo, el virus de la bronquitis infecciosa) es una posibilidad. Las desventajas del cultivo de virus son que requiere tiempo —a menudo alrededor de una semana— y que el uso de sistemas de cultivo es relativamente caro.

RCP (reacción en cadena de la polimerasa). Esta prueba es altamente sensible y específica, lo cual puede ser un problema. Si los reactivos utilizados (por ejemplo, los cebadores) no son un equivalente exacto del patógeno en cuestión, se darán falsos negativos. Los falsos positivos que se producen por contaminación durante la realización de análisis en el laboratorio pueden ser también un problema.

Nota: Ninguna prueba de laboratorio puede dar siempre resultados perfectos y los laboratorios no son infalibles. Los veterinarios y los técnicos deben tener siempre en cuenta la observación de Yegani, Butcher y Nilipour:

“En la investigación de los problemas relacionados con la salud y la producción de las aves de corral, es importante NO basarse ÚNICAMENTE en los resultados de las pruebas diagnósticas”.

REFERENCIAS

- Morrow, C.** 2008. Laboratory investigation to support health programmes and diseases diagnosis. En M. Pattison, P.F. McMullin, J.M. Bradbury y D.J. Alexander, eds. *Poultry diseases*, 6.ª edición, pp. 39–47. Filadelfia, Pensilvania, EE.UU., Saunders Elsevier. ISBN: 9780-7020-2862-5.
- Yegani, M., Butcher, G.D. y Nilipour, A.H.** 2005a. Monitoring flock health: an absolute necessity – Parte 1. *World Poultry*, 21(6): 40–41. Disponible en: <http://www.worldpoultry.net/chickens/housing/broiler/monitoring-poultry-flock-health%3B-an-absolute-necessity--part-i-6160.html>
- Yegani, M., Butcher, G.D. y Nilipour, A.H.** 2005b. Monitoring flock health: laboratory approaches – Parte 2. *World Poultry*, 21(7): 32–33. Disponible en: <http://www.worldpoultry.net/chickens/management/prevention-control/monitoring-poultry-flock-health%3B-laboratory-approaches--part-ii-6122.html>

Bioseguridad de los centros de producción y estrategias de apoyo para la prevención y control de enfermedades

Trevor J. Bagust, Department of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Melbourne, Australia

PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD PARA CENTROS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL DE AVES DE CORRAL

- Las aves de corral deberán confinarse en un área completamente cerrada, en la que la entrada de otras personas esté físicamente limitada mediante la existencia de un único punto de ingreso. Por este punto de ingreso se podrá acceder solo a través de un lavapiés con desinfectante.

En general, deberá evitarse la entrada de visitantes ocasionales en las explotaciones de aves de corral. Se mantendrán registros de todas las visitas.

LAS INFRACCIONES MÁS FRECUENTES CONTRA LA BIOSEGURIDAD SE PRODUCEN CUANDO SE INTRODUCEN ENFERMEDADES AVÍCOLAS INFECCIOSAS MEDIANTE LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS.

- Evite el contacto con aves silvestres y alimañas impidiendo su entrada en el centro de producción con medios físicos como, por ejemplo, las redes para aves.
- La zona de cría de las aves de corral y el equipo correspondiente que se encuentra en ella deberán mantenerse limpios y desinfectarse cada pocos meses. La limpieza y posterior desinfección es esencial entre los lotes de aves de corral. El uso de suelos de hormigón en lugar de suelos de tierra en las áreas de producción de aves de corral aumenta considerablemente la eficacia de la limpieza y desinfección.
- El equipo NO deberá compartirse con otras explotaciones de aves de corral. Si es absolutamente necesario compartir algún artículo, el equipo se limpiará y desinfectará en profundidad antes y después de entrar en cualquier centro de producción avícola.
- La contaminación de los alimentos y el agua por las heces deberá evitarse de manera rigurosa.
- Los piensos se almacenarán en contenedores seguros provistos de tapa; el suministro de agua deberá descontaminarse mediante, por ejemplo, un tratamiento de cloración estándar.

Aves y salud:

- Las aves deben proceder de un criador cuyas aves tienen un estado sanitario que se sabe que es bueno y deben tener un aspecto saludable a su llegada al centro de producción. Las nuevas aves que se introduzcan deberán mantenerse separadas y ser alimentadas diariamente en último lugar durante un período inicial de cuarentena y observación de un mes.

- Entre los signos de posible enfermedad que deben saber reconocer los agricultores, pueden citarse los siguientes:
 - apatía, renuencia a comer o beber;
 - diarrea, dificultades respiratorias, disminución repentina de la producción de huevos;
 - imposibilidad de caminar o estar de pie, posición anormal de la cabeza, el cuello o las alas;
 - enfermedad repentina y/o muerte de varias aves en un grupo.

LOS PROGRAMAS DE BIOSEGURIDAD SE BASAN PRINCIPALMENTE EN LA CUARENTENA DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN UNIDA A ERICTAS MEDIDAS DE HIGIENE Y DESINFECCIÓN.

El punto de fuerza de este método reside en que puede aplicarse de manera general para excluir de una explotación TODAS las enfermedades importantes (véase el Cuadro 2 de "Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo"), excepto las que se transmiten a través de los huevos.

Entre las medidas específicas de prevención y control de enfermedades destinadas a mejorar la bioseguridad de los centros de producción figuran las siguientes:

Vacunación y medicación. Las enfermedades contra las que pueden aplicarse estas medidas son prácticamente todas las indicadas. Sin embargo, en cada caso la vacuna utilizada será efectiva ÚNICAMENTE para la prevención de esa enfermedad específica.

La **erradicación** puede aplicarse EXCLUSIVAMENTE en el caso de patógenos transmitidos a través de los huevos. Los patógenos contra los cuales se han aplicado programas de erradicación comerciales con resultados satisfactorios son los virus de la micoplasmosis aviar, la leucosis aviar y la reticuloendoteliosis, así como la tífosis aviar y la *Salmonella pullorum*.

La **resistencia inmunogenética a la enfermedad** ha obtenido resultados prometedores para la enfermedad de Marek, pero todavía no está disponible comercialmente.

BIOSEGURIDAD EN LA PRODUCCIÓN RURAL (NO COMERCIAL): LAS PEQUEÑAS PARVADAS DE AVES DE CORRAL QUE SE ALIMENTAN PARCIALMENTE DE DESECHOS

Aunque no es posible aplicar medidas de seguridad a la totalidad del emplazamiento cuando hay numerosas parvadas de aves de corral de pequeña escala que circulan libremente durante el día por las zonas comunes de una aldea, o en torno a ellas, sí es

posible, sin embargo, poner en práctica ciertos principios de bioseguridad modificados.

Como mínimo, debe proporcionarse un alojamiento donde refugiar y proteger a las aves de los depredadores por las noches.

Puede obtenerse también una mejora de la salud de las aves de corral mediante la combinación de los dos siguientes métodos de carácter general:

- *Desarrollo de servicios centralizados de incubación de mayor calidad para el suministro de pollitos de un día*

Independientemente de si los lotes de aves de corral que se suministran a los avicultores de un país son de un genotipo autóctono o comercial, las pruebas de laboratorio realizadas para verificar la ausencia de infecciones en los lotes de reproductores, seguidas por la puesta en práctica de programas mejorados de higiene de la incubación, deberán ofrecer la seguridad de estar libres por lo menos de la pulorosis y la tifosis aviar. Los pollitos que se suministran también pueden ser protegidos al principio de su vida contra enfermedades catastróficas, tales como la enfermedad de Newcastle y el virus de la bursitis infecciosa aviar (enfermedad de Gumboro) antes de salir de la incubadora (Bagust, 1998), mediante un nivel elevado de anticuerpos maternos, nivel que puede garantizarse llevando a cabo la vacunación de los padres.

- *Fortalecimiento de los servicios de extensión para la capacitación de avicultores en materia de salud y producción*

Los servicios de extensión en materia de producción y salud de las aves de corral pueden mejorarse sistemáticamente con bastante rapidez mediante la aplicación de la información de otros países en desarrollo, como Bangladesh, sobre las estrategias o programas que han demostrado su eficacia práctica.

ESTRATEGIAS DE APOYO PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE LAS AVES DE CORRAL

En el diseño del edificio clásico que figura a continuación puede observarse que los pilares son necesarios para sujetar el techo, mientras que el techo, por su parte, mantiene los pilares juntos y protege la integridad del edificio. El edificio en su conjunto representa el centro de producción, mientras que los pilares serían las distintas actividades de apoyo integradas en el programa de bioseguridad global.

Los pilares representan los principales métodos tecnológicos para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas de las aves de corral de los que se dispone en la actualidad. De izquier-

da a derecha, el orden de los pilares representa la extensión más o menos amplia de su uso, partiendo de los métodos que tienen una amplia aplicación hasta llegar a los que solo son adecuados para usos específicos. Así, mientras que la cuarentena, la higiene y la desinfección son medidas universalmente aplicables contra los patógenos de las aves de corral, la vacunación puede tener un amplio uso pero no puede aplicarse siempre y la erradicación es factible solo para determinados patógenos en la actualidad.

Pilar 1 - CUARENTENA. La resistencia a las enfermedades con métodos basados en la genética tiene aún poca aplicación práctica en la actualidad. Esto significa que el aislamiento es la única opción. Este es el método más antiguo. Se remonta a la época romana (*quaranta* en latín es 40), cuando se ordenó el cumplimiento de un período de aislamiento de 40 días antes de que la tripulación de los buques donde había habido una plaga pudiera entrar en un puerto o una ciudad.

Pilar 2 - HIGIENE Y DESINFECCIÓN. Es una medida complementaria de la cuarentena. Cuando las parvadas se han aislado impidiendo la entrada de microbios, la higiene y la limpieza son las primeras medidas adoptadas. Mediante ellas **se logrará la remoción de materia orgánica de las superficies que hay que descontaminar**, por ejemplo, en los alojamientos o en las incubadoras, si la desinfección microbiana ejerce su eficacia.

Pilar 3 - La VACUNACIÓN es probablemente el tipo de metodología más fácil y económica para la prevención y control de enfermedades avícolas en la producción de aves de corral. Sin embargo, NO debe ser la única medida que se aplica a la parvada.

Pilar 4 - La ERRADICACIÓN es una opción viable para el control de las enfermedades de las aves de corral solo en el caso de determinados agentes patógenos específicos. Por lo general, los criterios para su aplicación son que el principal modo de transmisión sea a través de los huevos y que existan pruebas de laboratorio precisas y de bajo costo para la detección de la infección. Si bien un programa de erradicación fructífero requiere una importante inversión de recursos, a largo plazo puede reportar notables beneficios que recaerían de retorno en la industria.

Pilar 5 - La RESISTENCIA INMUNOGENÉTICA a las enfermedades todavía no está ultimada, pero, como demuestra el caso del virus de la enfermedad de Marek, pronto podría llegar a estarlo. La solución puede encontrarse en manos de las empresas comerciales de cría primaria: dado que la selección genética podría aplicarse a la resistencia a las enfermedades, las exigencias comerciales deberían ejercer una presión en este sentido. En la actualidad, sin embargo, esto no se considera una prioridad respecto a otros parámetros de crecimiento y producción. Además, hay una falta de instrumentos eficaces para la selección de la resistencia específica a muchas de las enfermedades infecciosas más importantes de las aves de corral.



Función de los veterinarios en la salud y en la transmisión de conocimientos dentro de la industria de las aves de corral

Trevor J. Bagust, Department of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Melbourne, Australia

FUNCIÓN DE LOS VETERINARIOS EN LA SALUD (DE LAS AVES DE CORRAL Y DE LOS SERES HUMANOS)

Como se muestra en la Figura 1, las fuerzas de la oferta y la demanda son los motores principales del desarrollo de la moderna producción de aves de corral. En consecuencia, toda empresa comercial que pretenda lograr unos resultados fructíferos continuados en el mercado deberá:

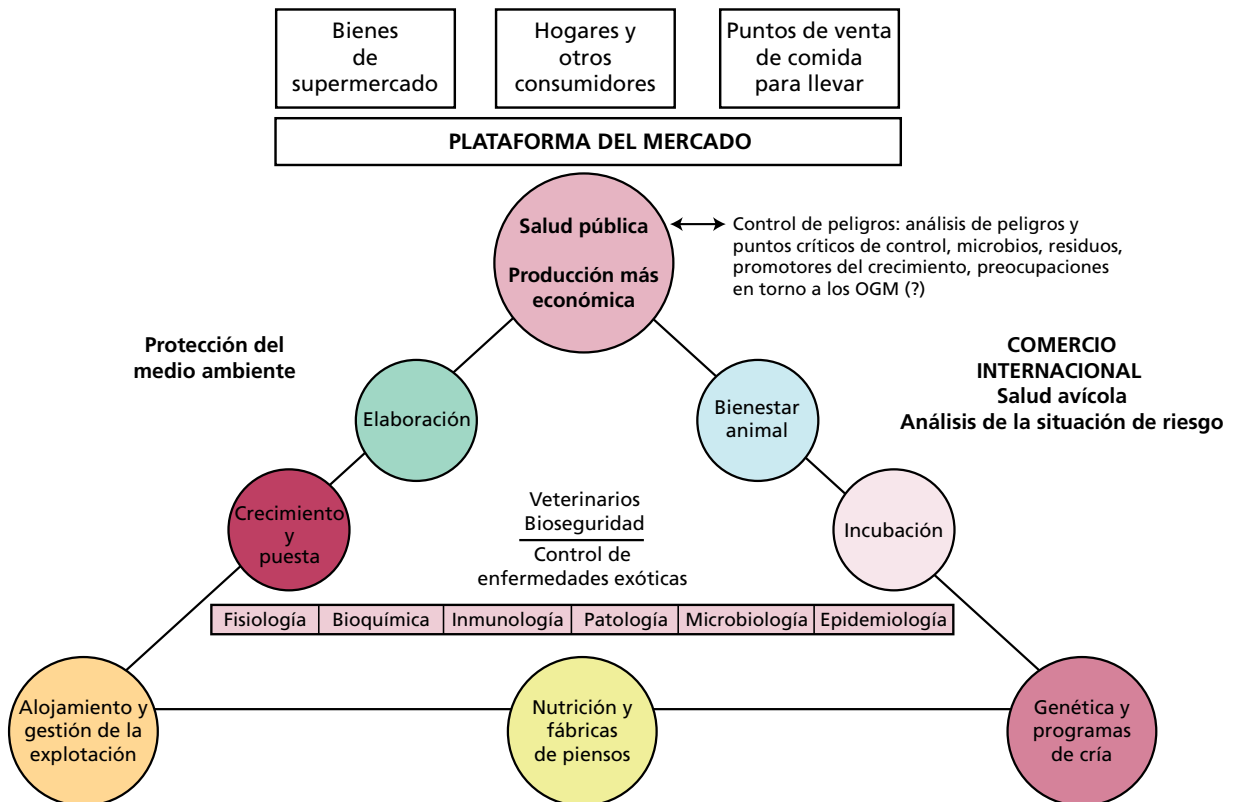
1. minimizar los costos de producción;
2. garantizar la inocuidad de sus productos para el consumo humano.

En la industria intensiva avícola moderna, los veterinarios también tienen que asumir esta doble responsabilidad cumpliendo los siguientes objetivos:

- **Lograr una producción de aves de corral más económica**
La función del veterinario en la salud de las aves de corral implica una estrecha colaboración con otros profesionales que trabajan en puestos clave en la producción de aves de corral.
- **Lograr productos de calidad para proteger la salud pública**
El veterinario también tiene la función de velar por que los productos avícolas estén libres de zoonosis (enfermedades infecciosas transmisibles de animales a humanos como el *Campylobacter*, la *Salmonella* y la listeriosis), sean microbiológicamente inocuos y estén libres de residuos medioambientales. La experiencia demuestra que la rentabilidad de una industria alimentaria o de una organización comercial puede quedar minada rápidamente por los problemas relacionados con productos avícolas no inocuos.

FIGURA 1

Funciones de los veterinarios avícolas que trabajan en las modernas industrias intensivas de aves de corral y puntos de interacción importantes (---) con otros profesionales de la producción



Fuente: Bagust, 2006; Avian Health Online™.

SALUD AVÍCOLA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN: DESARROLLO PROFESIONAL Y TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

Los veterinarios están capacitados para la comprensión de las enfermedades animales, así como de las causas, prevención y control de una variedad de agentes patógenos. Con este fin, en la licenciatura en Veterinaria se incluyen disciplinas científicas como *fisiología y bioquímica*, *inmunología*, *patología*, *microbiología* (serología incluida) y *epidemiología*, la ciencia que estudia la transmisión de enfermedades infecciosas. Los veterinarios necesitan instrucción formal y capacitación en estas disciplinas para poder entender e investigar los problemas de salud avícola. Los veterinarios avícolas son también responsables de velar por que el *acervo de conocimientos sobre la salud de las aves de corral* se transmita al personal técnico que comparte con ellos responsabilidades en la producción de aves de corral.

Los veterinarios avícolas y demás personal de servicios técnicos que trabajan en los países en desarrollo podría querer lograr un mayor nivel de experiencia en el desempeño de sus actividades comerciales. Una serie de organismos profesionales internacionales, como la Asociación Mundial de Avicultura Científica (www.wpsa.com) o la Asociación Mundial Veterinaria de Avicultura (www.wvpa.net) brindan asesoramiento y orientación para emprender un desarrollo profesional conforme a los niveles de competencia internacionalmente aceptados.

En La Figura 2 se ilustra cómo todos los ámbitos relacionados con la producción de aves de corral pueden actuar concertadamente para lograr un progreso sostenible en una industria.

Las ruedas de transmisión de conocimientos que se muestran en la Figura 2 se lubrican gracias a la comunicación y la interconexión

FIGURA 2

Ruedas de transmisión de conocimientos en la industria avícola



del personal. Así pues, en un país que pretenda desarrollar una industria avícola eficaz y eficiente, es esencial que el personal aprenda a cooperar de esta manera. Una red de ámbito nacional representa el punto de partida lógico para el logro de un estado de salud sostenible de las aves de corral en la producción, en particular mediante un mayor control de las enfermedades avícolas infecciosas.