



Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología

◆ María Aguilera Díaz* ◆

La avicultura, conformada por las actividades de producción de huevos y carne de aves, en Colombia ha tenido un crecimiento constante desde mediados del siglo XX, resultado del fortalecimiento institucional, organizacional y tecnológico. Las instituciones se encargaron de capacitar, controlar y financiar a empresarios, técnicos, granjeros e inversionistas para el montaje de granjas avícolas comerciales. Las empresas, con su agremiación, promueven el crecimiento, competitividad y sostenibilidad, mediante acompañamientos tecnológicos, sanitarios, de inocuidad, capacitación e investigación. La introducción de tecnologías en genética e instalaciones lograron incrementar la producción de manera eficiente y rentable, lo que permitió masificar el consumo de huevo y pollo, unas de las principales fuentes de proteínas para los colombianos en la actualidad.

* La autora, es jefe regional de Estudios Económicos, sucursal Cartagena. Agradece los comentarios y sugerencias de Jaime Bonet, Javier Pérez y Jhorland Ayala, investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). Además, a Karen Rubio, Katherine Paola del Risco Serge y Alejandro Silva por la valiosa asistencia para esta investigación. El documento se benefició con las conversaciones y suministro de información de las siguientes personas: Jaime Alberto Rojas Díaz, vicepresidente de Nutrición en el Hogar, Huevos Kikes; Claudia Marcela Guzmán Martínez, gerente general, Avícola El Mondroño S.A; Jorge Forero, gerente administrativo, Avícola El Guamito; y Fernando Ávila Cortés, director de Estudios Económicos de Fenavi.

Las opiniones y errores son responsabilidad exclusiva de la autora y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

La avicultura hace parte del sector agropecuario y está constituida por las actividades de producción de huevos y carne de aves. En Colombia esta actividad ha tenido un continuo crecimiento en los últimos cincuenta años, al pasar de producir 30.000 toneladas de carne de pollo en 1961 a un poco más de un millón en 2012, lo cual representó un crecimiento del 7,1% promedio anual, pasando de aportar el 7,0% en la producción total nacional de carne de res, cerdo y pollo en 1961 al 50,4% en 2012.

En la segunda mitad del siglo XX, con los esfuerzos de las empresas y las organizaciones gremiales, se comenzó a desarrollar la avicultura en Colombia, resultado de la experiencia y aprendizaje continuo de productores dedicados a esta actividad, que introdujeron tecnología a los sistemas de producción para optimizar los recursos. También, las medidas adoptadas por las instituciones para reglamentar el control y la calidad en la cadena agrícola fueron claves para elevar el nivel competitivo y aumentar la eficiencia en los productores de huevos y pollo.

En los años ochenta la industria avícola del país tuvo una gran expansión, al crecer al 9,5% promedio anual en la producción de carne de pollo. En ese momento ya existía la capacidad instalada para producir los pollos y huevos para abastecer al mercado nacional. Además, comenzó la venta de huevos clasificados por calidad, tamaño e higiene. Sin embargo, persistían los altos costos de los concentrados, los empaques y la distribución a los puntos de venta.

El crecimiento de la demanda de productos avícolas en los centros urbanos del país incidió en la instalación de criaderos cercanos a las zonas de consumo, dándole un carácter semiurbano y bajos costos en transporte para esta actividad. Con la introducción de nuevas tecnologías en genética e instalaciones se aumentó la producción. Además, otros sectores, como el comercio, la industria de alimentos concentrados y los proveedores de insumos, entraron a formar parte de la cadena avícola.

Esta investigación tiene por objetivo describir el desarrollo de la actividad avícola

en Colombia, explicado a partir de dos teorías económicas: una basada en las instituciones y las organizaciones, y la otra en la tecnología y el capital humano. Se inicia con un recuento histórico de los avances técnicos y organizacionales; luego, con el desarrollo tecnológico y la evolución de los aspectos económicos, con énfasis en la última década, y se finaliza con unas reflexiones.

I. Antecedentes¹

Con la llegada de los conquistadores en el siglo XVI se introdujeron las primeras especies de gallos, gallinas y patos al territorio de lo que hoy es Colombia. Estas aves fueron traídas para el autoconsumo de los colonizadores, quienes las entregaron a los indígenas para su crianza. Con base en las memorias de visitas a pobladores de diversas regiones del país que reposan en el Archivo General de la Nación, se encuentra que durante los siglos XVI a XIX entre las actividades económicas que desarrollaban los indígenas estaban la cría de aves domésticas y cerdos, cuya producción usaban como alimento y medio de cambio para obtener otros productos para su sustento.

Los relatos de los viajeros nacionales y extranjeros del siglo XIX describían el uso de los alimentos en las diferentes regiones, siendo el huevo una parte integrante de las comidas. En 1823 el francés Gaspard Théodore Mollien en una visita a Bogotá observó que en algunas casas adineradas se le añadía huevos fritos a las comidas compuestas por carne, patatas, yuca y plátanos. Igualmente, hacia 1825 el naturista y geólogo francés Jean-Baptiste Boussingault describió en sus memorias que en el desayuno de los bogotanos más pudientes se servía chocolate con huevos revueltos o fritos. En efecto, en Colombia durante el siglo XIX y comienzos del XX para los campesinos o pobres comer huevos o carne de aves era un lujo reservado solo para ocasiones especiales.

¹ Esta sección está basada en Molina (2002).

El consumo de estos productos se vino a masificar a partir de mediados de siglo XX con la aparición de la avicultura comercial.

Desde principios del siglo XX en Colombia se comenzó a considerar la importancia de conocer el desarrollo de la actividad avícola de otros países y divulgarlo en textos escolares, como el del maestro Carlos M. Iglesias, *Los consejos avícolas para los campesinos*, que anotaba los conocimientos comunes en el país sobre avicultura, como: a) conservar los huevos para reproducción en un lugar fresco y ventilado, cuidando de voltearlos diariamente; b) no alimentar las aves ponedoras solo con maíz, pues este las engorda y merma su producción de huevos; c) mantener siempre la mayor higiene en los gallineros para evitar epidemias, y d) leer libros y revistas para estar al corriente de los modernos ensayos avícolas, entre otros.

En 1913 el ingeniero Tulio Ospina Vásquez, hijo del expresidente Mariano Ospina Rodríguez, publicó un manual y planteó la necesidad de cambiar la costumbre de dejar las gallinas en libertad y sugirió la explotación en corrales. Hizo unas recomendaciones para la crianza y levante mediante un sistema silvopastoril en semiconfinamiento, similar a las granjas estadounidenses y europeas. Con este sistema, el pasto como forraje daba los nutrientes y fibras que balanceaba el exceso de grasa, proteína y harina que contenían los granos como el maíz. También, propuso entrenar técnicos y aconsejó seleccionar razas de gallinas para desarrollar una avicultura comercial, como: dorking, polaca, crevecoeur, hamburguesa, plymouth-rock, houdan, fléche y española, cuyas características se describen en el Anexo 1.

Con la ley de fomento de la agricultura de 1926, el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio comenzó a fomentar la educación agrícola y establecer la regionalización de las granjas experimentales: Tolú Viejo en Bolívar (hoy Sucre); San Andrés (en el archipiélago); Tulio Ospina (en Antioquia), y Meta.

En 1931 se creó la Caja Agraria como un banco del Gobierno para reactivar la economía

que financió la iniciación de granjas avícolas comerciales en la sabana de Bogotá. En los años cuarenta y cincuenta la integración de los productores de aves con los de alimentos concentrados bajó los costos e hizo más competitiva a la avicultura.

En la segunda década del siglo XX en Cundinamarca existían las siguientes explotaciones de avicultura comercial: la granja Pelatuma, de propiedad de Miguel Samper, ubicada en el municipio de Cachipay; la granja Casablanca, de Roberto Tanco Wills, situada en Bosa, y la granja Ontario, de Washington Bernal, localizada en las afueras de Bogotá. En los años treinta se instaló la primera incubadora del país, en la granja Aretama, en Tocancipá, creada por Víctor Gómez, siendo la granja más antigua de Colombia al finalizar el siglo XX.

En los años cuarenta y cincuenta se incorporaron nuevas granjas avícolas comerciales cercanas a los mercados urbanos, y continuó subsistiendo en la economía rural minifundista la avicultura campesina para la alimentación de la familia, con base en la explotación de aves conocidas como “criollas”. Aún en las parcelas campesinas se sigue conservando esta raza de aves por su bajo costo de producción, la resistencia a las enfermedades y la adaptabilidad a todos los climas, suelos y al medioambiente colombiano.

En 1947, con la Ley 75, se creó el Ministerio de Agricultura y Ganadería, separándolo del de Industria y Comercio, y a finales de la década de los cuarenta se creó la Sección Avícola para el Fomento y Capacitación Técnica, dirigida por la especialista británica Sylvia McCowen, quien dictó cursos sobre avicultura que orientaron sobre la producción basada en pastoreo y semiconfinamiento en pequeñas granjas².

La tecnificación del sector avícola creció en la década de 1950 gracias a la difusión del

² La *Revista Nacional de Agricultura*, núm. 571, de noviembre de 1952, publicó varios ensayos de Sylvia McCowen sobre técnicas en avicultura (citada por Molina, 2002).

conocimiento sobre avicultura comercial. La *Revista Nacional de Agricultura*, de la Sociedad de Agricultores de Colombia, y el libro *Avicultura tropical, rural, industrial y científica*, de Camilo A. Estévez Breton, divulgaron información que aumentó el conocimiento sobre instalación de granjas avícolas tecnificadas y la administración de la producción en función de la rentabilidad.

En los años cincuenta en Antioquia se fundaron las granjas Avícola Vab (1956), en Medellín, de propiedad de los lituanos Vladas, especializada en huevos y pollitos Rhode Island; la Avícola Marruecos (1957), en Medellín, del médico veterinario español Genaro García Sanmartín, para producir carne y pollitos; la Avícola Colombiana (1959), en La Estrella, de las multinacionales Purina y Arbor Acres, para producir pollitos de un día para engorde y huevos, y la granja Emaus (1958), en El Retiro, de Francisco Uribe y René Mejía, especializada en la producción de huevos.

La técnica de pastoreo y semiconfinamiento se volvió obsoleta y se pasó a la de pleno confinamiento, promovida por técnicos educados en los Estados Unidos y Europa que entrenaron personal en varios lugares del país. En Medellín el agrónomo Samuel Posada Saldarriaga, especializado en los Estados Unidos, dictó cursos en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional entre 1954 y 1955. Con el nuevo sistema de producción se inició la construcción de galpones para confinar animales con confort. Se introdujeron razas mejoradas y alimentos especiales para las diversas etapas de desarrollo y producción, y se aplicaron vacunas para prevenir enfermedades.

En los años sesenta se conformaron granjas grandes, algunas de ellas con más de 100.000 aves en producción, que lograron una mayor productividad para atender la creciente demanda por productos avícolas en los mercados urbanos. La producción de huevos se convirtió en un negocio competido que necesitaba de una efectiva comercialización y presentación, para lo cual se requirió invertir en máquinas clasificadoras, lavadoras y empaquetadoras de huevos.

Los avances de la avicultura nacional entre los años sesenta a ochenta fueron producto de la experiencia y aprendizaje continuo de los empresarios y pequeños productores dedicados a esta actividad; así como del continuo fortalecimiento de los procesos de tecnificación, y la conformación de entidades gremiales para defender los intereses comunes antes otros gremios, los consumidores y el Estado.

En síntesis, las instituciones, el entrenamiento para aplicar los conocimientos de las nuevas tecnologías en genética, la automatización de los procesos y la capacidad de los empresarios colombianos para adaptar los cambios hacia explotaciones más grandes, lograron incrementar la producción de manera eficiente y rentable, lo que permitió masificar el consumo del huevo y el pollo, que hoy son unas de las principales fuentes de proteína de los colombianos.

II. Desarrollo institucional, organizacional y tecnológico

El historiador económico Douglass North, en su libro *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, indica que son las instituciones las que determinan el crecimiento económico de largo plazo. North (1990: 3) explica que: “las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas humanamente que dan forma a la interacción humana”. Hace las distinciones entre instituciones y organizaciones. Las organizaciones son grupos de personas que trabajan por un objetivo común y tienen intereses comunes. Luego propone examinar las instituciones, los cambios en ellas y su impacto en los resultados económicos a lo largo del tiempo.

El crecimiento económico basado en el cambio tecnológico y en el capital humano ha sido estudiado por Romer (1990), quien argumenta que: a) el cambio tecnológico, definido como la mejora en la formulación de procesos para combinar las materias primas, es una fuerza esencial para el crecimiento económico

que incentiva la continuidad en la acumulación de capital. En conjunto, la acumulación de capital y el cambio tecnológico son los responsables de gran parte del incremento en el producto obtenido por hora trabajada; y b) los incentivos de mercado desempeñan un papel esencial en el proceso por el cual el nuevo conocimiento es usado para la producción de bienes de valor práctico.

Estas dos teorías económicas permiten explicar el desarrollo del sector avícola colombiano, como se verá a continuación.

A. Instituciones y organizaciones

Las instituciones, las empresas con sus organizaciones gremiales y los individuos fueron los gestores del desarrollo de la avicultura comercial en Colombia. Las instituciones relacionadas con el Estado fueron: el Ministerio de Agricultura, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), las facultades de Agronomía de las universidades públicas, los centros de investigación experimental, la educación no formal, los bancos y los fondos de fomento agropecuario, todos los cuales reforzaron la transformación del sector. Estas instituciones

fueron las encargadas de controlar, promover, ofrecer capacitación y financiar a empresarios, técnicos, granjeros e inversionistas para el montaje de granjas avícolas comerciales (Molina, 2002).

Entre 1966 y 1983 el sector tuvo diversas agremiaciones para defender los intereses de las actividades de la avicultura empresarial colombiana, aunque estaban desarticuladas pese a tener problemas comunes (Cuadro 1). Por tanto, decidieron agremiarse para fortalecerse y crearon la Federación Nacional de Avicultores (Fenavi), mediante acta del 10 de agosto de 1983. El 28 de septiembre del mismo año obtuvo su personería jurídica como organismo gremial sin ánimo de lucro, conformado por personas jurídicas y naturales vinculadas a la producción avícola (Fenavi, 2013).

B. El contexto normativo

En 1967 (Decreto 1206), 1968 (Resolución 135) y 1969 (Decreto 843) el Ministerio de Agricultura reglamentó el control y calidad de la producción avícola y la industria de concentrados para la alimentación animal. A partir de allí el nivel competitivo se elevó y se dieron

Cuadro 1
Asociaciones del sector avícolas creadas entre 1966 y 1983

Año	Nombre de la agremiación	Propósitos
1966	Federación Nacional de Avicultores (Fenaves)	Trabajar por los problemas de mercadeo de los productos avícolas, el suministro de las materias primas para la preparación de alimentos, equipos y animales de reposición; la estabilización de los precios de venta de los productos avícolas por medio de acuerdos con el Estado; la gestión de créditos para la construcción de cuartos fríos y plantas de beneficio de pollo; y propuso la reglamentación de los procesos de beneficio, transporte y expendio de aves, para garantizar al consumidor productos de calidad.
1967	Asociación Nacional de Incubadores (Incubar)	Representar a las empresas de incubación y asesorar a los avicultores comerciales encargados de producir pollitas y pollitos de una día.
1970	Asociación de Productores y Distribuidores de Huevo (Asohuevo)	Fomentar la actividad y defender a los productores dedicados a las actividades de cría, levante de pollonas y aves de posturas.
1972	Asociación de Productores y Procesadores de Pollo (Propollo)	Agrupar a los productores y procesadores de pollo.
1983	Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi)	Representar al sector avícola nacional y asegurar su crecimiento, su competitividad, y sostenibilidad, mediante acompañamientos tecnológicos, sanitarios, de inocuidad, capacitación e investigación.

Fuente: Molina (2002).

los primeros intentos de integración vertical y la incorporación de componentes tecnológicos en el montaje de las plantas de alimentos, para, de esa manera, aumentar la eficiencia de los productores de huevos y pollo.

La Constitución Política de Colombia de 1991, en su artículo 65, estipula:

La producción de alimentos gozará de especial protección del Estado. Para tal efecto, otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de infraestructura física y adecuación de tierras.

Acorde con el mandato constitucional, y ante la necesidad de un mayor desarrollo y tecnificación de la industria avícola, con la Ley 117 de 1994 se creó el Fondo Nacional Avícola (Fonav), un fondo parafiscal que recibe una cuota de fomento aportada por los mismos productores para programas de investigación y transferencia de tecnología, asistencia técnica, sanidad animal, capacitación y estudios económicos. Estos recursos han contribuido a modernizar el sistema productivo avícola, logrando altos niveles de productividad, mejores estándares sanitarios, ambientales y procesos de innovaciones y promoción de los productos avícolas.

La cuota de fomento avícola, está constituida por el equivalente al 1,75% del valor comercial de cada ave de un día de nacida en incubadora destinada a la producción de carne, y de un 7,75% del valor comercial de cada ave de un día de nacida en incubadora destinada a la producción de huevos (Ley 1255 de 2008). La empresa de incubación hace la función de recaudador y a su vez traslada los aportes al Fonav durante los diez primeros días del mes siguiente al del recaudo. Fenavi es el gremio encargado de encauzar, administrar los recursos y desarrollar actividades a través de los siguientes programas: a) programa Huevo, cuyo objetivo es fomentar el consumo de huevo en Colombia y trabaja en pro de la calidad e inocuidad del huevo y sus

productos derivados; b) programa Pollo, con el cual fomenta el consumo, abre mercados externos mediante estrategias de comunicación, lucha contra el contrabando y la informalidad fortaleciendo los procesos productivos y el estándar sanitario, y c) programa Estudios Económicos, con el cual ofrece a los avicultores, Gobierno y grupos de interés del sector una información veraz y oportuna para la toma de decisiones que permitan delinear las políticas y normatividad que requiera la industria³.

Según Fenavi, en la avicultura colombiana la normatividad adquiere el mayor impulso desde el año 2006, más por la gestión del gremio que por una acción unilateral de política pública.

Los lineamientos de política para avanzar en la transformación del sector avícola se delimitaron en el Documento Conpes 3468 de 2007, que estableció el mejoramiento de la sanidad aviar e inocuidad de sus productos. Las estrategias fueron el fortalecimiento de la capacidad operativa, técnica y científica de las instituciones que conforman el sistema nacional de medidas sanitarias y fitosanitarias, y el mejoramiento de los procesos de admisibilidad para los productos avícolas en los mercados internacionales. La finalidad de estas estrategias y líneas de acción son: proteger la salud y vida de las personas y los animales, preservar la calidad del ambiente, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de sus productos en los mercados internacionales (DNP, 2007).

La Ley 1122 de 2007, en su artículo 34, le da al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) funciones de autoridad sanitaria nacional y le otorga: “La competencia exclusiva de inspección, vigilancia y control de la producción y procesamiento de alimentos, de las plantas de beneficio de animales [...] así como del transporte asociado a estas actividades”.

³ Consultado el 17 de diciembre de 2014 de <http://www.fenavi.org>

Frente a la mayor integración de la economía nacional con los nuevos mercados externos, es necesario eliminar o reducir barreras que, como las fitosanitarias, impiden el libre comercio. Para esto, la Ley 1255 de 2008 declaró de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario del país libre de influenza aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad de Newcastle⁴ en el territorio nacional. Para esto, la autoridad sanitaria ICA elaboró la *Guía para la prevención, control y erradicación de la enfermedad Newcastle*, la cual aporta información y la metodología a los técnicos y avicultores para controlar y erradicarla, y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional en busca de la certificación para exportar (ICA, 2012).

El artículo 18 de la Ley 1255 de 2008 incluye la creación de la Comisión Nacional Avícola como organismo de carácter consultivo y asesor del gobierno nacional. El artículo 19 de la misma ley le determina las siguientes funciones: realizar un seguimiento permanente a los planes, programas y legislación vigente para afrontar las enfermedades de la influenza aviar y de Newcastle; proponer las necesidades presupuestales para cumplir los compromisos de la presente ley, y proponer acciones para garantizar la sanidad aviar en los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, entre otras.

El anterior marco normativo es una carta de ruta para lograr la inocuidad, calidad, sostenibilidad y competitividad de la industria avícola para abrir mercados externos. Sin embargo, según Fenavi (2014), las instituciones involucradas en el control sanitario, como el ICA e Invima, no tienen la capacidad

operativa para desarrollar e implementar sus programas, así como para una mayor integración de trabajo entre los entes oficiales y el sector privado. Además, la Comisión Nacional Avícola no ha sido activada y el ICA no tiene quién supervise su gestión de control y erradicación de Newcastle. Esto puede llevar a generar pérdidas económicas a los avicultores, que no avancen los programas técnicos y se estanque el desarrollo de la industria avícola en el país.

C. El cambio tecnológico

En 1962 en Colombia ocurrió un déficit en materia alimentaria. El huevo solo lo consumía el 30% de la población y la carne de pollo era un lujo que pocos se daban en el país. Por tanto, debía fomentarse la producción de estas proteínas no solo para cubrir el déficit sino también para abastecer el crecimiento poblacional, que aumentaba cerca de 400 mil habitantes anualmente (Molina, 2002). Esto se convirtió en una oportunidad para que un mayor número de empresas avícolas se industrializara e implantara tecnología en genética, controles sanitarios para evitar las epidemias, especializarse en la avicultura de reproducción, incubación, pollo de engorde y producción de huevo, invertir en sistemas de alimentación controlados, ampliar las granjas y profesionalizar al personal.

Según Molina (2002), el cambio tecnológico en la avicultura en Colombia se comenzó a implementar a mediados del siglo XX, después de la propagación de la epidemia de Newcastle que, entre 1951-1952, sacrificó más de diez millones de aves ponedoras en el país. En este período fue cuando el sector avícola comenzó a industrializarse y a entrenar personal en el exterior o contratar extranjeros para asesorar a empresarios y preparar técnicos con las nuevas tecnologías importadas de los Estados Unidos, Italia, Alemania o Suiza. El desarrollo tecnológico avanzó así:

- En los años cincuenta se inició la construcción de galpones para confinar animales

⁴ La enfermedad de Newcastle es un virus transmisible, de la familia *Paramixovirus aviar* de tipo I (APMV-1), que se caracteriza por la presentación en las aves de signos respiratorios como estornudos, ronquidos, inflamación de la cabeza, secreción nasal y ocular; signos nerviosos como parálisis, torsión del cuello o de la cabeza, movimientos involuntarios del cuello y pérdida de equilibrio, y signos digestivos como la diarrea; que se traducen en una alta morbilidad (ICA, 2012).

con confort, alimentos especiales para las distintas etapas de crecimiento y producción, y la vacunación para prevenir las enfermedades.

- En los años sesenta se conformaron algunas explotaciones industriales con más de cien mil aves en producción, similar a las de los Estados Unidos, con galpones dotados de bebederos y comederos controlados, sistema eléctrico para la iluminación y aire acondicionado. Además de la producción de carne y huevo, se comenzó a aprovechar los subproductos como la gallinaza (un fertilizante de buena calidad) y las gallinas que ya no eran productivas se vendían como carne.
- En los años setenta fue frecuente la estrategia de integración vertical en la industria avícola para reducir costos. La integración hacia atrás fue la más recurrente, con inversiones en la incubación para producción de pollito de un día con los de engorde y la producción de huevos para consumo e incubación. La integración hacia delante se dio entre las empresas de beneficio y la comercialización de la producción con expendios propios, asaderos o industrialización. La integración buscó una economía de escala y ahorro de costos.

En las décadas siguientes se ha continuado con la tecnificación en la gran empresa avícola, incorporando los sistemas de producción más avanzados del mundo, alcanzando el grado de tecnificación y desarrollo empresarial que tienen los avicultores en otros países.

D. Caracterización de la industria avícola de tipo comercial

1. Descripción de los procesos productivos en las granjas⁵

La cadena productiva de la avicultura comercial tiene seis procesos productivos, in-

terdependientes, tecnificados y exigentes en aspectos de la genética, nutrición, sanitarios, bioseguridad y medioambiente, los cuales se pueden apreciar en el Diagrama 1.

a. Granjas de abuelas y reproductoras

El primer proceso se desarrolla en las granjas de material genético de abuelas⁶ y reproductoras, las cuales son importadas de casas genéticas especializadas para dar origen a las aves reproductoras.

Las aves reproductoras son vacunadas tanto en la incubadora como en la granja y se da inicio a su levante, el cual tiene una duración de 18 a 20 semanas, en donde un gallo fertiliza a la gallina. Posteriormente, se inicia el ciclo de producción de huevo fértil, hasta que las aves cumplen en promedio 61 semanas. Al final del ciclo productivo, las aves se descartan y se inician las actividades de alistamiento en la granja (Diagrama 2).

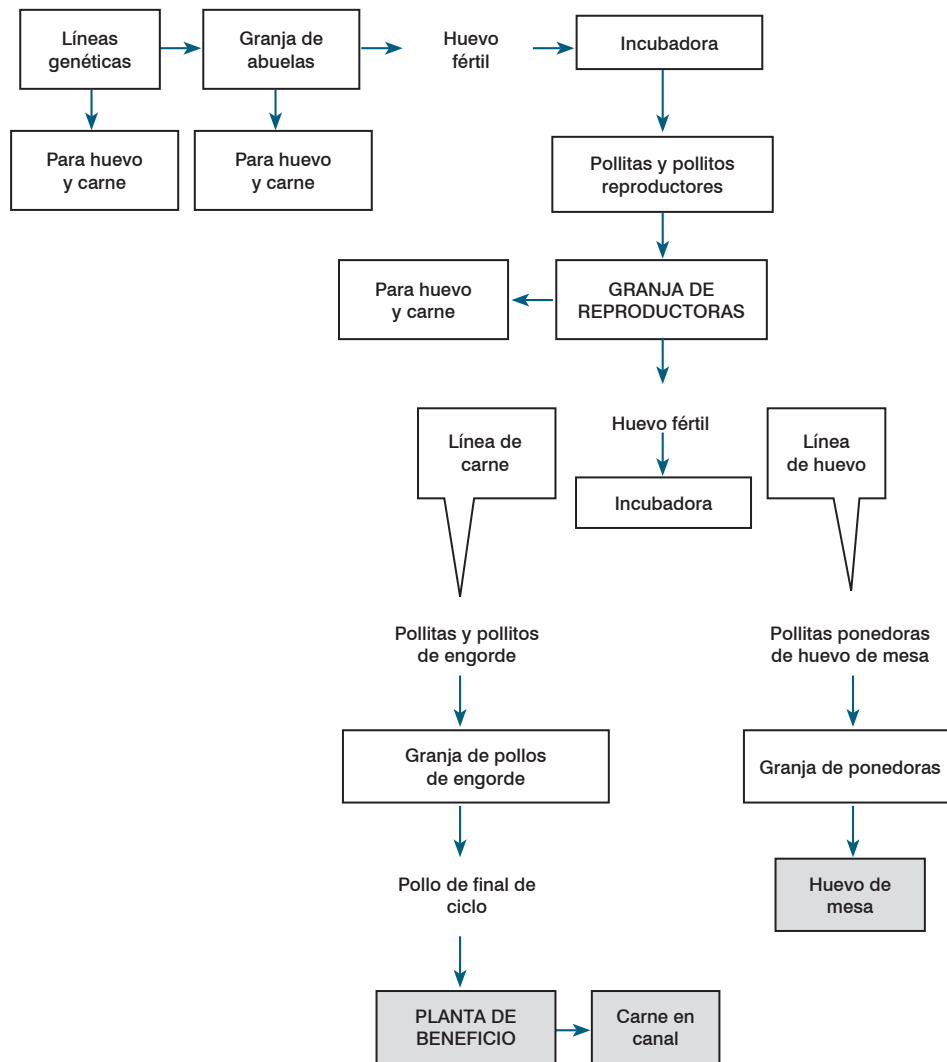
b. Granjas incubadoras

El huevo fértil producido en las granjas de abuelas y de reproductoras es llevado a las instalaciones donde funcionan las incubadoras. Los huevos se disponen en bandejas dentro de las incubadoras a una temperatura controlada de 37 °C, para evitar que el embrión se pegue a la pared del huevo. A los 18 días los huevos son trasladados a las nacederas y a los 21 días nacen los pollitos que se clasifican por sexo y calidad. Los pollitos con malas condiciones físicas o poca vivacidad son descartados. Las aves de un día son vacunadas y enviadas en cajas de cartón a las granjas de pollo de engorde o de ponedoras de huevo de mesa. Al finalizar el ciclo, se lavan las incubadoras y se retiran las cáscaras, los huevos no fértiles y los huevos muertos. El proceso de incubación de huevo se resume en el Diagrama 3.

⁵ Esta sección está basada en la *Guía ambiental para el sector avícola* (Minambiente, 2013).

⁶ Las abuelas son aves destinadas a la producción de huevos fértiles o incubables. Dependiendo de la línea o raza, darán origen a las reproductoras pesadas o de engorde o a las reproductoras semipesadas, livianas o de huevo para la producción de huevo fértil.

Diagrama 1
Flujo de los procesos avícolas



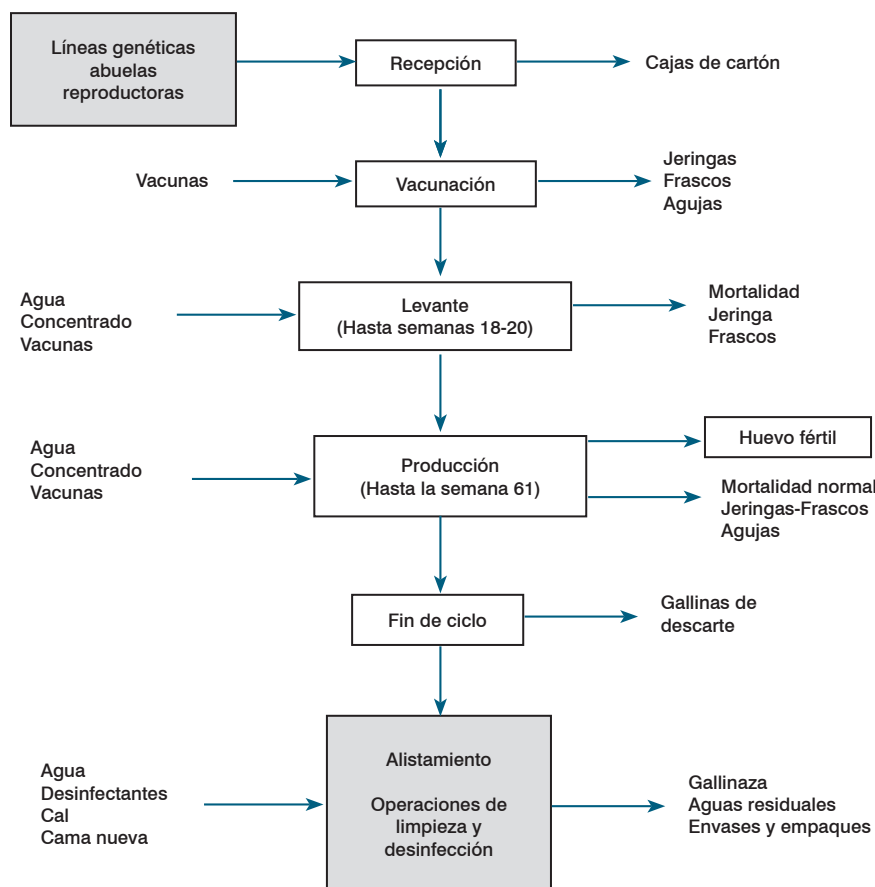
c. *Granjas ponedoras de huevos de mesa*

El proceso de las granjas ponedoras de huevos de mesa está dividido en tres secciones: recepción de las pollitas de un día, las cuales se vacunan y se colocan en el galpón de levante, donde duran entre 18 y 20 semanas; luego son trasladadas a los galpones de producción,

donde son controladas de acuerdo con el programa de encasetamiento⁷ hasta la semana 80. Al final del ciclo se venden como gallinas de descarte (las que ya cumplieron su vida pro-

⁷ El encasetamiento es el número de pollitas y pollitos de un día que entran a ser parte de la población de aves destinadas a la postura o al engorde, respectivamente.

Diagrama 2
Flujo en granjas de abuelas y de reproductoras



ductiva) y se retira la gallinaza⁸ de los galpones (Diagrama 4).

Los huevos para la venta son clasificados por el peso. El Diagrama 5 muestra los rangos de acuerdo con el tamaño, según la segunda actualización de la norma técnica colombiana NTC 1240, de diciembre de 2011. En la medida en que avanza la edad de la gallina el peso del huevo aumenta, pero disminuye la resistencia de la cáscara y su producción diaria (Gráfico 1).

Las aves ponedoras son alimentadas en comederos automáticos que se activan cada

cinco horas, con una composición de nutrientes que varía según la edad, así: a) prepico es un alimento que tiene una mayor concentración de calcio que se le suministra a las aves de 18 a 45 semanas y es el que le ofrece el mantenimiento para su postura; b) pico es para las aves de 45 a 70 semanas; es más económico, ya que en esta etapa comienza a disminuir la producción, y c) pospico se suministra a las aves de 70 a 80 semanas y es de menor precio, pues los requerimientos del ave son menos exigentes⁹.

⁸ Excretas de aves abuelas, reproductoras, ponedoras en la etapa de levante y producción, que incluyen plumas, cama y restos de alimentos (Minambiente, 2014).

⁹ Entrevista con Jorge Forero, gerente administrativo de la avícola El Guamito, realizada el 26 de septiembre de 2014.

Diagrama 3
Flujo en las incubadoras de huevo fértil

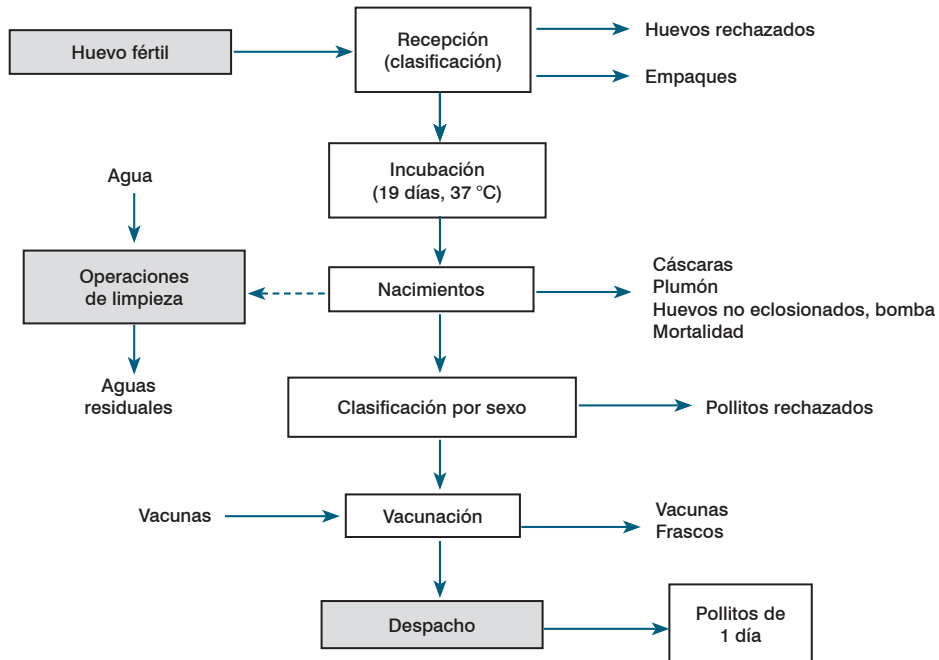


Diagrama 4
Flujo en granjas de ponedoras de huevo de mesa

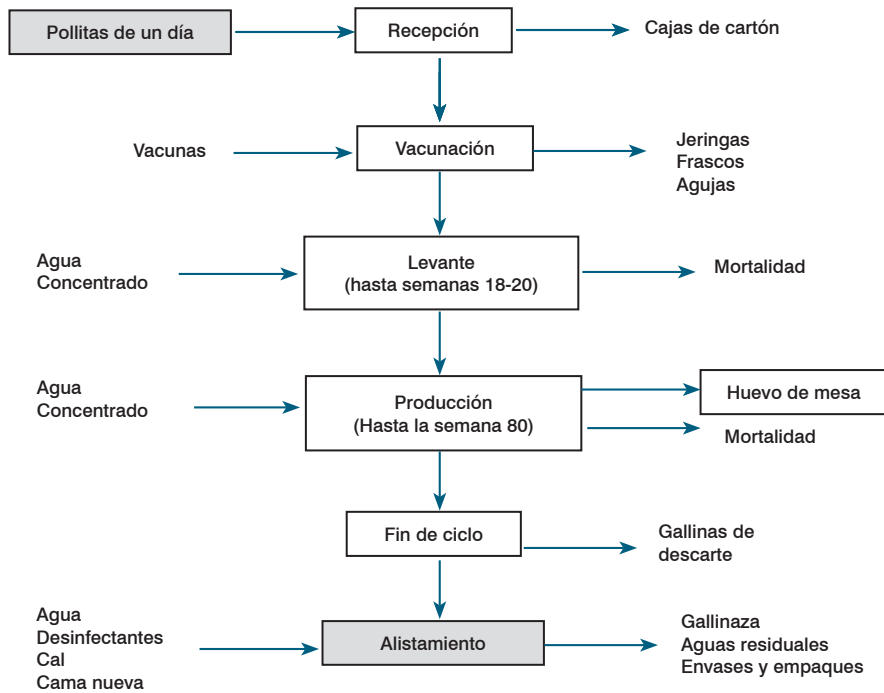
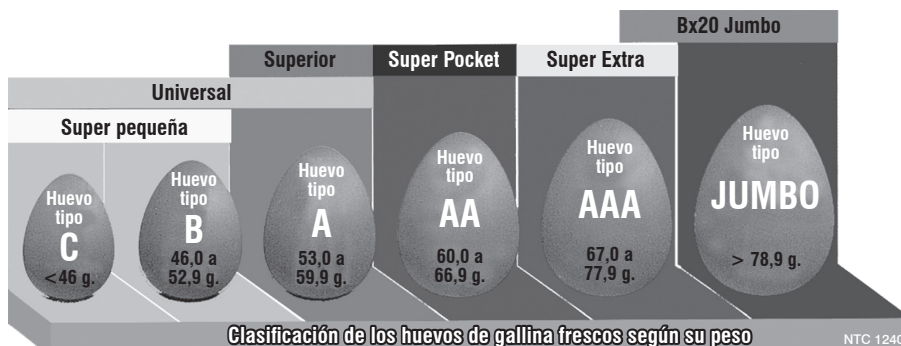
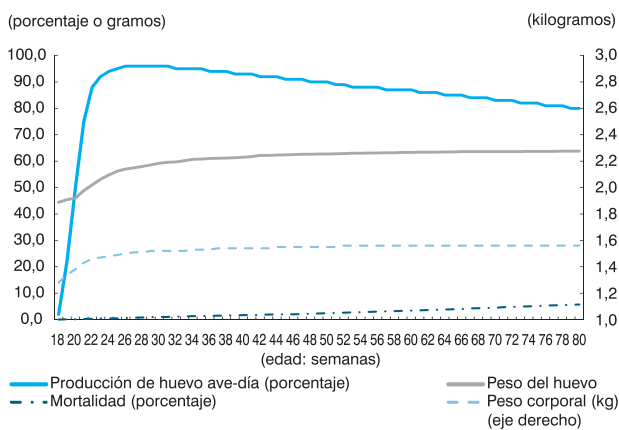


Diagrama 5
Clasificación de los huevos de gallina según su peso



Fuente: Icontec (Norma técnica colombiana NTC 1240).

Gráfico 1
Rendimiento de las aves ponedoras



Fuente: Hy-Line W36 (2012).

Durante el ciclo de las ponedoras para la producción de huevo de mesa las aves pueden estar alojadas en galpones cerrados en piso con nidos (Foto 1), o en jaulas y con camas recubiertas con cascarilla de arroz o viruta de madera. El levante puede ser con manejo manual o automático. En las granjas donde las aves están en piso, la gallinaza se retira al finalizar el ciclo, de acuerdo con el criterio técnico del encargado de la demanda de material (gallinaza) y del espacio en la granja para almacenamiento, entre otras consideraciones.

Foto 1
Galpón en piso con nidos



Fuente: foto tomada por la autora el 26 de septiembre de 2014.

d. Granjas de producción de pollo de engorde

En las granjas de producción de pollo de engorde, las aves llegan con un día de nacidas y se vacunan de acuerdo con un plan de vacunación diseñado por el médico veterinario encargado de la granja, según los factores de riesgo de la zona. Las aves se alojan en piso sobre una cama de viruta de madera o cascarilla de arroz, materiales que se emplean en la mayoría de las granjas del país. El ciclo tiene

una duración de 38 a 42 días, dependiendo del destino final de las aves (asaderos, supermercados o distribuidores exclusivos de carne de pollo), al final del cual se retira la totalidad de la pollinaza¹⁰ (Diagrama 6)

e. Plantas de beneficio

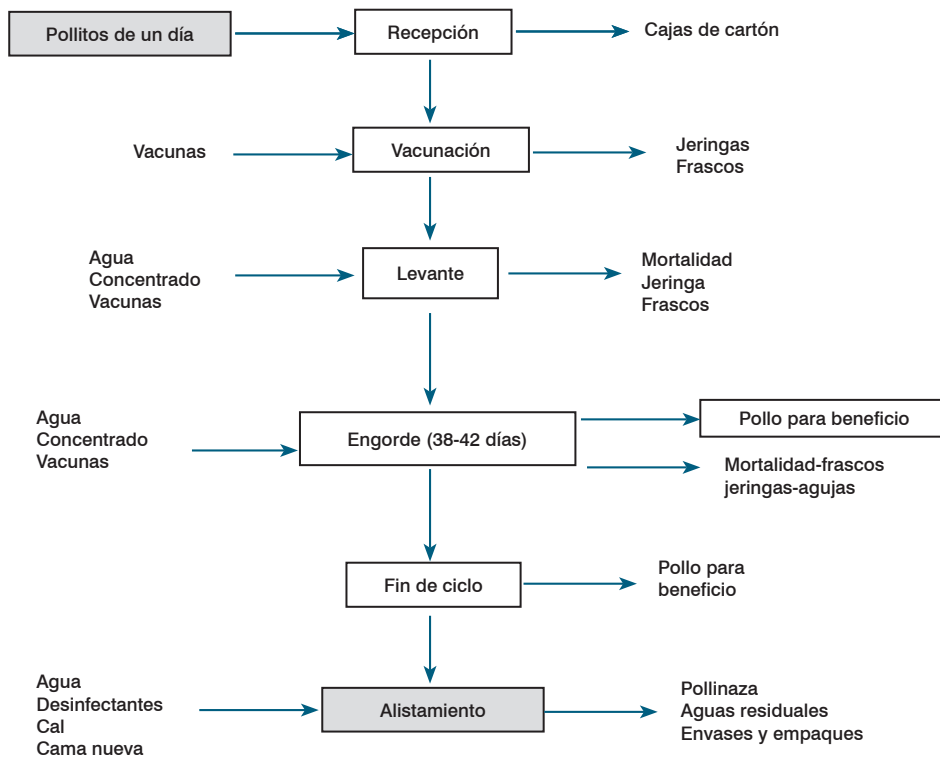
Las plantas de beneficio reciben el ave en pie y entregan carne en canal o despresada. La primera operación del beneficio es la insensibilización de las aves mediante un choque eléctrico, después del cual se procede al degüello; se dejan desangrar por un tiempo mínimo de 90 segundos. El siguiente paso es la etapa de escaldado, que consiste en sumergir las aves en

un tanque con agua caliente (58-62 °C) con el propósito de facilitar la remoción de plumas, en una etapa posterior, y dar un choque térmico para eliminar parte de la carga microbiana. Una vez peladas, se les cortan las patas y pasan a la etapa de evisceración, aislada de las demás áreas de la planta, donde se realiza el corte de cabezas y cloacas, y se abre el animal para extraer sus vísceras. El hígado, corazón y las mollejas se separan de las demás vísceras y se someten a lavado y enfriamiento en una línea de proceso independiente de las canales.

Posteriormente, las canales pasan a un enfriador (*chiller*) o tanque de lavado con agua fría donde permanecen de 30 a 40 minutos, removiendo la mayor parte de residuos de sangre y grasa; de este, se trasladan a otro enfriador por otros 30 a 40 minutos y salen con una temperatura máxima de 4 °C. Luego, las canales y vísceras se empacan y son almacenadas en cuartos

¹⁰ Excretas de pollos de engorde que incluyen plumas, cama y restos de alimentos (Minambiente, 2013).

Diagrama 6
Flujo en granjas de pollo de engorde



fríos donde se inicia la cadena de frío. Finalmente, son despachadas a los puntos de venta.

Durante la operación de la planta se realiza un lavado general intermedio para retirar la sangre y despojos que se acumulan en el área de faenado. Al finalizar la jornada de trabajo se realiza el lavado completo y desinfección de las instalaciones y equipos que entran en contacto con las aves, canales y vísceras (Diagrama 7).

E. Genética

La genética avícola en Colombia se ha mejorado para los pollos de engorde y las ponedoras. En la de pollos de engorde el 95% pertenece a las razas Cobb y Ross (Fernández, 2014). Estas son de buena conversión alimenticia, alta rusticidad en el manejo y de fácil adaptación a los cambios climáticos. La Cobb presenta un más rápido crecimiento que la Ross (Foto 2).

Los ciclos de los pollos de engorde son cada vez más cortos, dependiendo del peso al que se quiera sacrificar: hace veinte años era de noventa días, y actualmente es de 35 días si es para asaderos, donde requieren pollos de 2.000 gramos, o de 42 días cuando es pollo para despresar, cuyo peso promedio varía entre 2.330 gramos, si es hembra, a 2.760 gramos, si es macho (CobbAvian48, 2009).

En la línea de ponedoras predominan las razas alemanas H&N Brown, Lohmann Brown (ponedoras de huevo marrón), Lohmann blanca y Hy Line (ponedoras de huevo blanco). El 92% de las gallinas ponedoras de huevos que hay en el país son rojas (Fernández, 2014). A principios del siglo pasado las gallinas ponían entre 100 y 120 huevos por año, con los avances tecnológicos actuales ponen más de 300 huevos al año (Foto 3).

En el país existen gallinas con plumas café y blancas. El color del plumaje coincide con el de la cáscara del huevo, sin ninguna diferenciación en la calidad nutricional del producto, aunque la cáscara café suele ser más fuerte que la blanca.

El mejoramiento genético se hace con los objetivos de lograr una especie de baja mortalidad, una conversión alimenticia eficiente (es decir, que el concentrado que ingieren se

Foto 2
Razas de pollos de engorde



Ross



Cobb

Fuente: www.morrhatchery.com/ross.html, 14 de noviembre de 2014.

Foto 3
Gallinas ponedoras



Lohmann White



Lohmann Brown



Hy Line

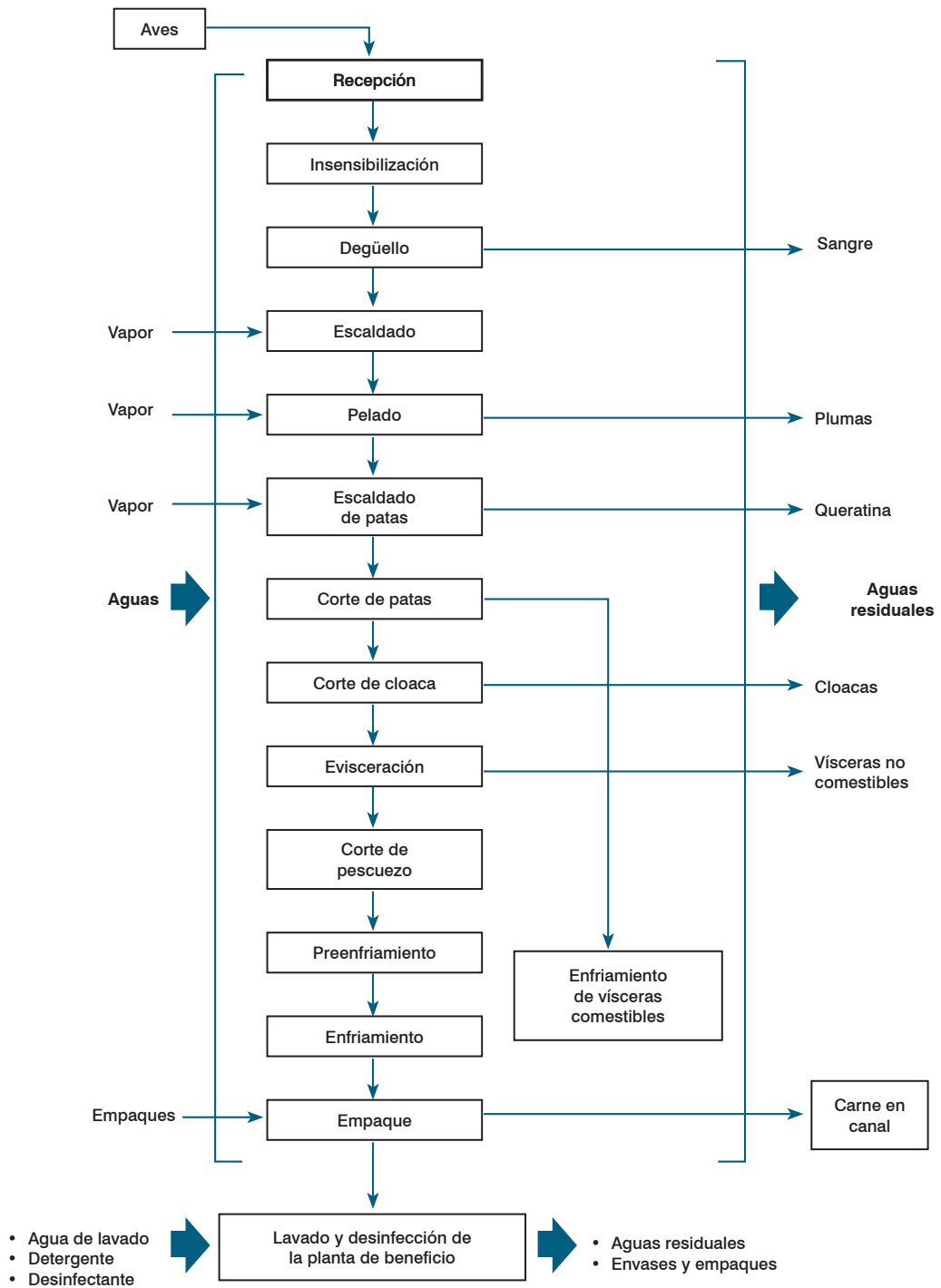


H&N Brown

Fuentes: www.elsitioavicola.com, www.hyline.com y www.avicultura.proultry.com

convierta en carne más eficientemente), y así se obtenga un producto de excelente calidad para los consumidores, haciendo el negocio más productivo y de mayor rentabilidad.

Diagrama 7
Flujo en las plantas de beneficio



F. Bioseguridad

Se entiende por bioseguridad al conjunto de medidas que garantizan la sanidad de las aves, la calidad del pollo y del huevo que consumimos. La Resolución 1183 de marzo de 2010 establece las condiciones de bioseguridad que deben cumplir las granjas avícolas comerciales en el país para su certificación. Se estipula que un programa de bioseguridad debe tener en cuenta los siguientes aspectos: la ubicación de la explotación avícola; el diseño de las infraestructuras (galpones, bodegas, silos); la instalación de cercas que delimitan las unidades productivas; control de entrada de vehículos y su desinfección; cuarto de vestido (*vestier*) y duchas para el ingreso del personal y el control de entrada de visitantes; plan de vacunación; control de roedores y vectores; saneamiento de pollinaza y gallinaza antes de ser retiradas de las unidades productivas; manejo adecuado de residuos, especialmente de mortalidades y excretas, entre otros.

La aplicación permanente de esas medidas mejora la productividad de la explotación avícola, ya que al proteger la salud de las aves se reduce la utilización de antibiótico, así como la mortalidad de animales; también, mejora la calidad, disminuye los costos y aumenta el rendimiento (Minambiente, 2013).

G. Medioambiente

La actividad avícola puede tener impactos ambientales negativos. En el caso de las granjas, esta situación ocurriría por el uso ineficiente del agua en operaciones de lavado o por vertimiento directo a fuentes hídricas, sin ningún tratamiento, así como por arrastre de la gallinaza y pollinaza si estas se encuentran almacenadas inadecuadamente. También, el aire se puede contaminar con la gallinaza y la pollinaza que inician su proceso de descomposición después de ser excretadas por las aves, lo que produce distintos gases, algunos de los cuales afectan el entorno y la salud de los trabajadores, causan molestias a los vecinos e

impactos en la atmósfera, en especial cuando los galpones están mal diseñados (pobre ventilación), cuando no se respeta la densidad de aves recomendada por los expertos o cuando las operaciones de manejo no son las mejores.

La guía ambiental para el subsector avícola (Minambiente, 2013) indica algunos ejemplos de medidas de prevención, mitigación o control:

- Capacitación y entrenamiento en la aplicación de buenas prácticas avícolas orientadas al adecuado manejo de los residuos.
- Capacitación y entrenamiento para la aplicación de prácticas de bioseguridad en el manejo de medicamentos y de insumos para control sanitario.
- Saneamiento y estabilización de los residuos sólidos orgánicos.
- Se debe contar con un área mínima para el manejo de una mortalidad del 5% de la capacidad de encajetamiento.
- Estabilización de gallinazas y pollinazas. La valorización de las gallinazas y pollinazas mediante el compostaje no solamente contribuye a darle valor agregado al subproducto, sino también a mejorar el estatus sanitario de la avicultura colombiana.

Una medida recomendada para aplicar es la producción más limpia (PmL), definida por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma) como: “una estrategia ambiental preventiva integral a los procesos, productos y servicios para el aumento global de su eficiencia y reducir los riesgos al ser humano y al medio ambiente”. Los beneficios de su implementación son:

- Aumento de la competitividad y productividad de la empresa.
- Aumento de la eficiencia en el uso de materias primas e insumos.
- Aumento de la calidad de los productos.
- Reducción del consumo de insumos: agua, energía, gas, combustibles.
- Reducción del impacto ambiental generado por los procesos.

- Reducción de los riesgos en los trabajadores, la comunidad los consumidores.
- Mejoría de la imagen frente a la comunidad.

Para la difusión y capacitación en temas ambientales Fenavi, con el Programa Técnico, ha elaborado publicaciones técnicas como cartillas, guías y manuales, entre ellas: *Alternativas para el manejo de residuos orgánicos*, documento de referencia para el manejo y disposición de la gallinaza-pollinaza y la mortalidad generada en los diferentes sistemas de explotación avícola; y *Formación de núcleos productivos para biodiversidad en granjas avícolas*, cartilla que permite identificar signos de las diferentes enfermedades que afectan a las aves y las medidas que se deben tomar para disminuir su presencia en las granjas.

El programa de gestión ambiental de Fenavi ha motivado a los avicultores a ser responsables con el medioambiente y a aplicar prácticas de producción limpia, optimizando los recursos naturales. Las empresas avícolas tienen sus políticas ambientales que exponen de manera visible en sus granjas (Foto 4).

G. El estrés calórico en las aves

El estrés calórico es el malestar que experimenta un ave para disipar el calor, mediante mecanismos fisiológicos como el sudor, jadeo, disminución de la actividad, búsqueda de agua para refrescarse, entre otros. En la avicultura es importante evitar el estrés calórico para que haya una buena productividad de huevo y carne de pollo, ya que las condiciones de estrés hacen que los pollos crezcan más lentos y las gallinas pongan menos huevos.

El manual para la producción de pollos de engorde de la agroavícola Sanmarino, especializada en proveer la genética de la raza Coob Avian 48, recomienda temperaturas ambiente (TA) y humedad relativa óptima, según el período de crianza (Cuadro 2).

En la avicultura intensiva la mortalidad se incrementa cuando la temperatura es mayor de 38 °C. Cuando la temperatura se mantiene en 39 o 40 °C ocasiona mortalidad hasta del 50%, y la temperatura letal en los gallineros, es decir,

Foto 4

Política ambiental de una granja avícola



Fuente: foto tomada por la autora el 26 de septiembre de 2014.

en la que prácticamente mueren todas las aves, es aquella que supera los 47 °C. Una temperatura entre 35 y 38 °C provoca postración en las aves, incrementa su consumo de agua y disminuye en un 25% el consumo diario de alimentos. Entre 32 y 35 °C produce un estrés medio y disminuye el consumo de alimentos; entre 30 y 32 °C el estrés es ligero y disminuye el consumo de alimento; entre 24 y 30°C se presenta una ligera ingesta de alimento, y cuando la temperatura se acerca a 30 °C se reduce el tamaño del huevo y la calidad de la cáscara. La zona termoneutral o de confort se presenta en el rango de los 12 a los 24 °C.

III. La economía de la actividad avícola en Colombia

La avicultura ha sido una de las actividades más dinámicas del sector pecuario de Colombia, pues ha mostrado un continuo crecimiento en los últimos treinta años (Gráfico 2). Entre 1980 y 2013 el incremento de la producción de carne de pollo fue de 7,5% promedio anual, al pasar de 108.910 a 1.275.515 toneladas¹¹.

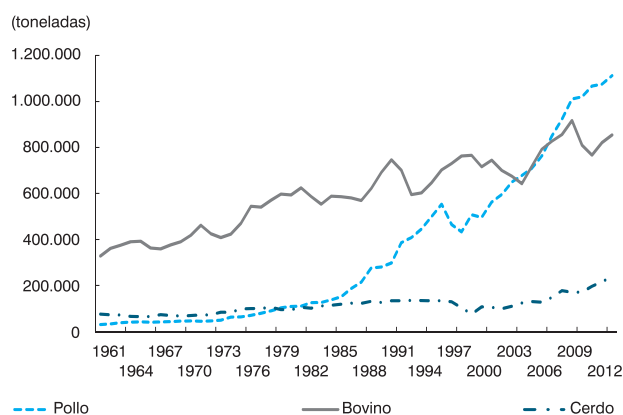
¹¹ Entre 1980 y 2012 la carne de cerdo creció 2,9% promedio anual, pasando de 93.955 a 238.505 toneladas; la de res

Cuadro 2
Parámetros de la temperatura y humedad para optimizar el desempeño en el período de cría

Edad (días)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (porcentaje)
0	32-33	30-50
7	29-30	40-60
14	27-28	50-60
21	24-26	50-60
28	21-23	50-65
35	19-21	50-70
42	18	50-70
49	17	50-70
56	16	50-70

Fuente: CobbAvion48 (2009).

Gráfico 2
Producción de carne de pollo, res y cerdo en Colombia,
1961-2012



Fuente: Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

En 2013 la participación del valor de la producción avícola dentro de la pecuaria fue del 36,8%, en la agropecuaria del 13,9% y en la producción total de Colombia, del 0,7%. Estas participaciones son superiores a la del café, que representa el 8,3% de la producción agropecuaria y el 0,6% de la producción total

aumentó en un 1,1% promedio anual, al pasar de 593.223 a 854.232 toneladas.

del país. Dentro de la actividad avícola el valor de la producción de carne de pollo aportó el 71,8%, los huevos el 28,1% y los subproductos el 0,1% restante (Fenavi, 2014).

Entre 2000 y 2013 el valor agregado avícola presentó una tasa de crecimiento real de 6,6% promedio anual, cifra superior en 4,4 puntos porcentuales (pp) al del resto del sector pecuario, que fue de 2,2%. En 2013 el aporte al valor agregado agropecuario fue de 3,5%. Por su parte, el consumo intermedio del subsector avícola es siete veces superior al del café, y su crecimiento promedio anual fue del 11,5%, similar al del café (Anexo 2).

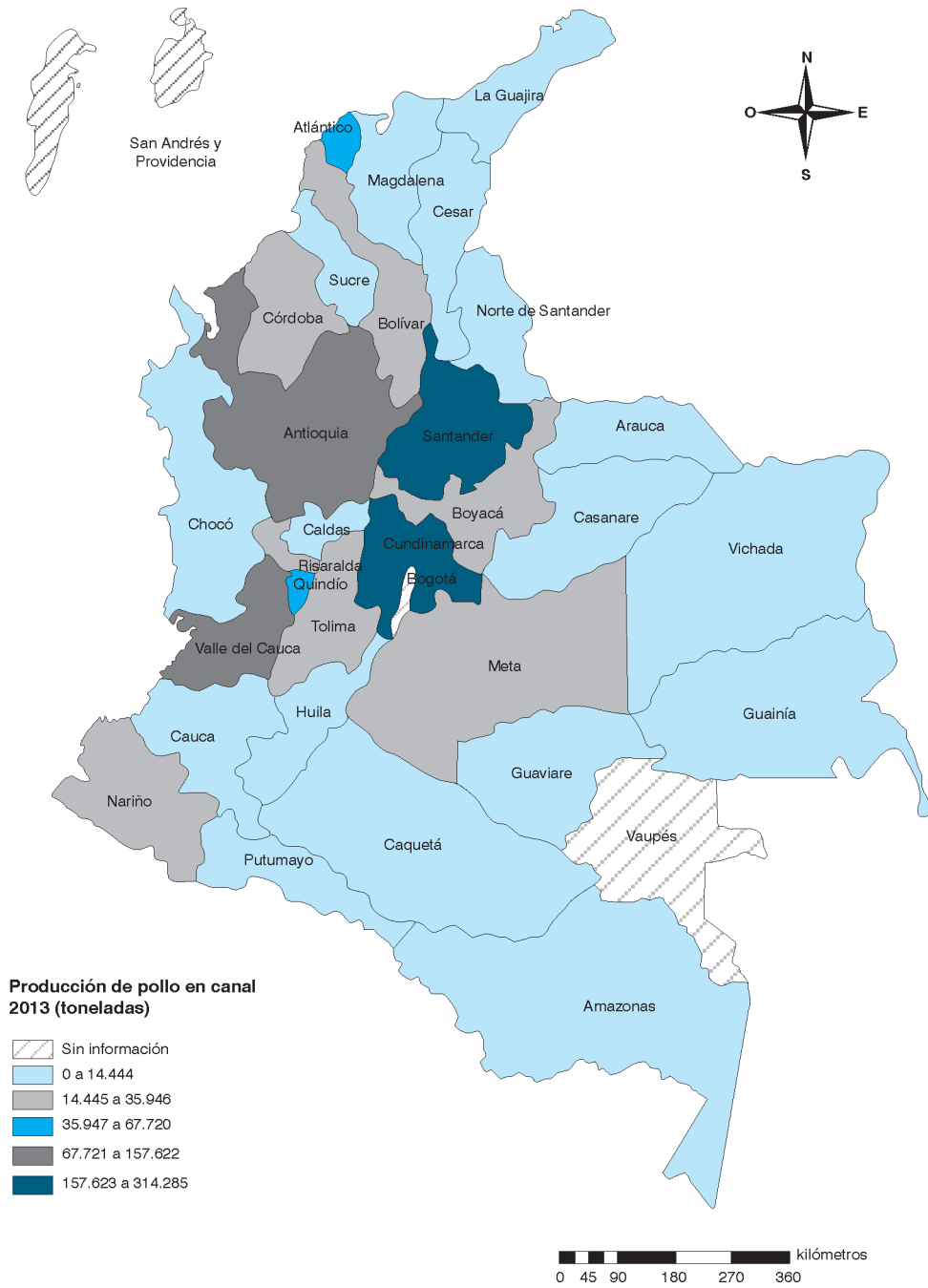
A. Producción y consumo

1. Carne de pollo

Hasta 2005 la carne bovina fue la de mayor producción, al participar con el 47,1%, seguida de la de pollo, con un 45,3%, y la porcina, con el 7,6%. A partir de 2006 la carne de pollo pasó al primer lugar, seguida de la de res y cerdo (Gráfico 2).

En el Mapa 1 se observa que la producción de carne de pollo en Colombia está concentrada en cuatro departamentos del país (Cundinamarca, Santander, Valle y Antioquia), que en conjunto aportaron cerca de las tres cuartas partes del total y crecieron

Mapa 1
Producción de pollo en canal, 2013



Fuente: Fenavi; elaboración de la autora.

en 4,1%. No obstante su concentración, estos cuatro departamentos perdieron participación frente a lo observado en 2005: Bolívar, Boyacá, Tolima, Meta y Quindío crecieron por encima del promedio nacional y ganaron 6,2 pp de representación dentro del total, al pasar de 8,4% a 14,6% (Gráfico 3).

En el primer semestre de 2011 la Corporación Colombia Internacional (CCI) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) realizaron una encuesta a 121 plantas de beneficio de pollo en diecinueve departamentos de Colombia y encontraron una capacidad instalada para sacrificar 309.271 aves por hora y una capacidad utilizada de 256.251 aves/hora; es decir, un 83% de utilización. El 93% de ellas realizaba un turno para el sacrificio, el 6% dos turnos y el 1% tres turnos diarios. Las horas empleadas por turno eran entre 5 y 12 en el 88% de las plantas encuestadas y el 12% restante trabajaba tiempo parcial (entre 4 y 5 horas).

Las plantas de sacrificio de pollo existentes en Colombia están clasificadas en industriales y con categoría especial. Las primeras cuentan con una capacidad para sacrificio diario superior a 3.000 aves/día y en las de categoría especial su capacidad de sacrificio es inferior. Las plantas industriales conforman

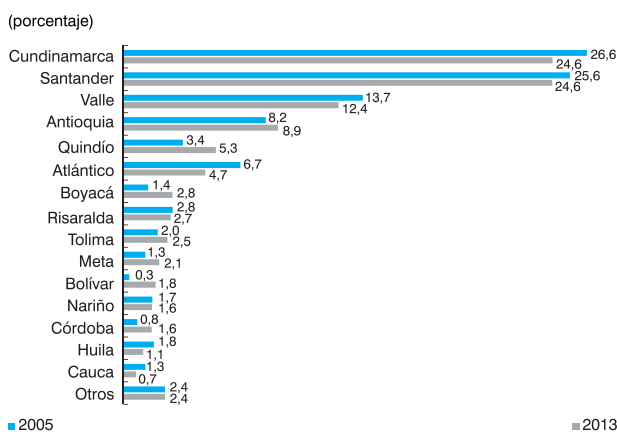
el 97% del volumen total producido y las de categoría especial el 3% restante.

La encuesta observó que en las plantas industriales el peso promedio de las aves de corral fue de 2,01 kg/ave para pollo de asadero, con un mínimo de 1,61 kg/ave observado en Cauca y un máximo de 2,38 kg/ave en Atlántico. En las plantas especiales los pollos criollos o semicriollos alcanzaron un promedio de 2,22 kg/ave y la gallina de descarte 2,26 kg/ave (CCI-MADR, 2011).

En Colombia durante el siglo XX la carne de mayor demanda fue la de res, seguida de la de cerdo y la de pollo. Esta última comenzó a superar a la de cerdo en 1979 y desde 2006 tomó la primera posición como proteína de origen animal elegida por los consumidores, siendo el consumo per cápita cuatro veces superior a la carne de cerdo y un tercio superior a la de res. Entre 2000 y 2013 el consumo de carne de pollo se duplicó, pasando de 14,2 kg por persona a 27,1 kg en 2013 (Gráfico 4).

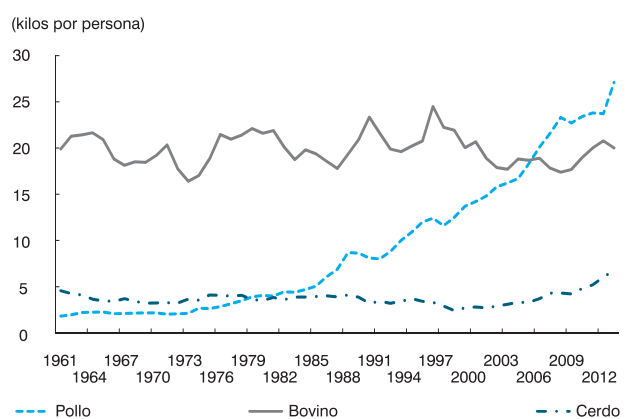
Gracias al avance tecnológico en genética y buen manejo nutricional, los ciclos de producción avícola se acortaron, comparados con los de las otras dos especies citadas. En los años cincuenta un pollo tardaba cinco meses para alcanzar dos kilos de peso y era necesario cinco kilogramos de alimentos; hoy un pollo tarda

Gráfico 3
Distribución de la producción de carne de pollo por departamentos, 2005 y 2013



Fuente: Fenavi.

Gráfico 4
Consumo per cápita de carne de pollo, res y cerdo en Colombia, 1961-2013



Fuentes: FAO (1961-1989); Fenavi, Fedegan y Porcicultores (1990-2013).

alrededor de 42 a 45 días en crecer hasta alcanzar el peso indicado para su sacrificio, y se necesitan casi 2 kg de alimento para producir 1 kg de carne. Para el caso de la producción porcina, se tardan alrededor de 6 meses y 3 kg de alimento aproximadamente para producir 1 kg de carne, y para el caso de la carne bovina cerca de 30 meses y el equivalente de 7 kg de alimento para producir 1 kg de carne (Puricelli, 2011).

Esta mayor productividad ha permitido que el precio de la carne de pollo en canal sea inferior a la de res y cerdo. Como se aprecia en el Gráfico 5, el precio del pollo en canal en la década de los noventa era superior al del cerdo y a partir de 2003 comenzó a bajar hasta llegar a ser del 66,2% en 2013. Comparado con el de res, se ha mantenido por debajo, con una tendencia decreciente hasta 2011 que se estabilizó en 57,5%.

a. *Producción y consumo per cápita mundial*

En el mundo la producción de carne de pollo también viene experimentando un alto crecimiento. Acorde con información de la FAO, en los últimos cincuenta años se multiplicó por 12,3 veces, al pasar de 7,5 millones de

toneladas (mt) en 1961 a 92,8 mt en 2012, con un crecimiento promedio anual de 4,9%, lo que le permitió superar el consumo de la carne de res en 1999 y convertirse en la segunda de mayor producción, después de la carne de cerdo (Gráfico 6).

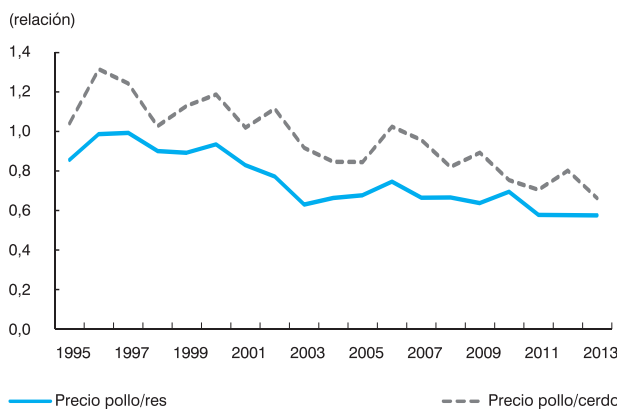
En 2012 los Estados Unidos, Brasil y China fueron los tres países con mayor producción de carne de pollo (Mapa 2). Colombia ocupó el puesto diecinueve en el mundo y el quinto de América Latina, después de Brasil, México, Argentina y Perú.

En términos de consumo, los cinco países del mundo con mayor ingesta per cápita de carne de pollo en 2012 fueron: Israel (60,7 kilos por persona al año), Brasil (58,1), los Estados Unidos (54,3), Países Bajos (53,0) y Barbados (51,9). Colombia ocupó el puesto 36 en el mundo y el séptimo en América Latina después de Brasil, Argentina, Perú, Bolivia, Chile y Venezuela.

b. *Mito sobre el consumo de pollo*

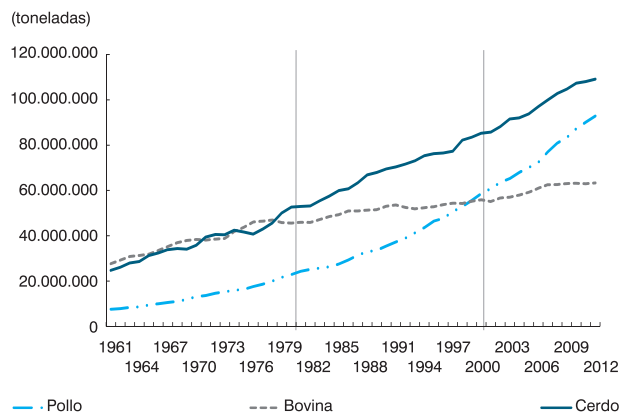
Existe la creencia de que el pollo es criado con hormonas y que, una vez consumido, produce efectos en los humanos. El pollo, como todos los alimentos, genera hormonas naturales

Gráfico 5
Precios de la carne del pollo en canal en relación con los de la carne de res y de cerdo, 1995-2013



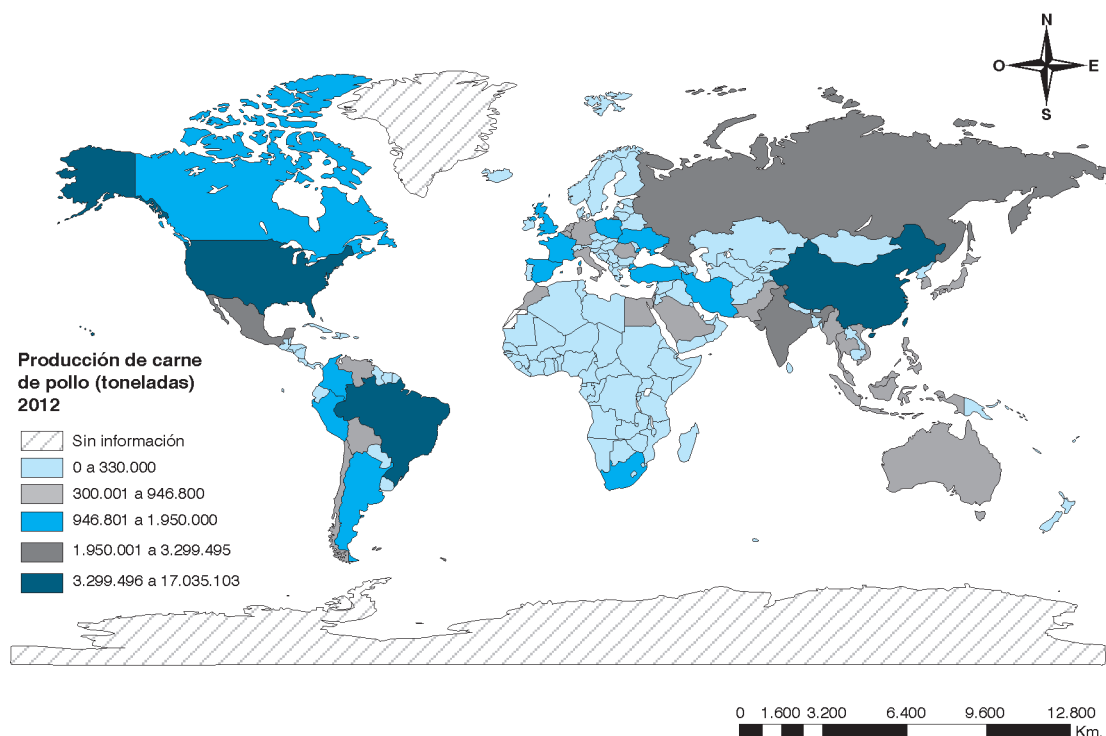
Fuentes: Bolsa Mercantil de Colombia S. A. y Fenavi (2014); cálculos de la autora.

Gráfico 6
Producción de carne de pollo, res y cerdo, 1961-2012



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Mapa 2
Producción mundial de carne de pollo, 2012



Fuente: FAO; elaboración de la autora.

para su crecimiento y desarrollo normal, por lo que no se aplican hormonas de manera artificial para su cría. Además, la administración de hormonas a los pollos tendría que ser inyectada por vía intravenosa, lo cual sería una tarea difícil, si se tiene en cuenta que una granja mediana maneja una población de 30.000 pollos al año (Fenavi, s. f.).

2. Huevo de gallina

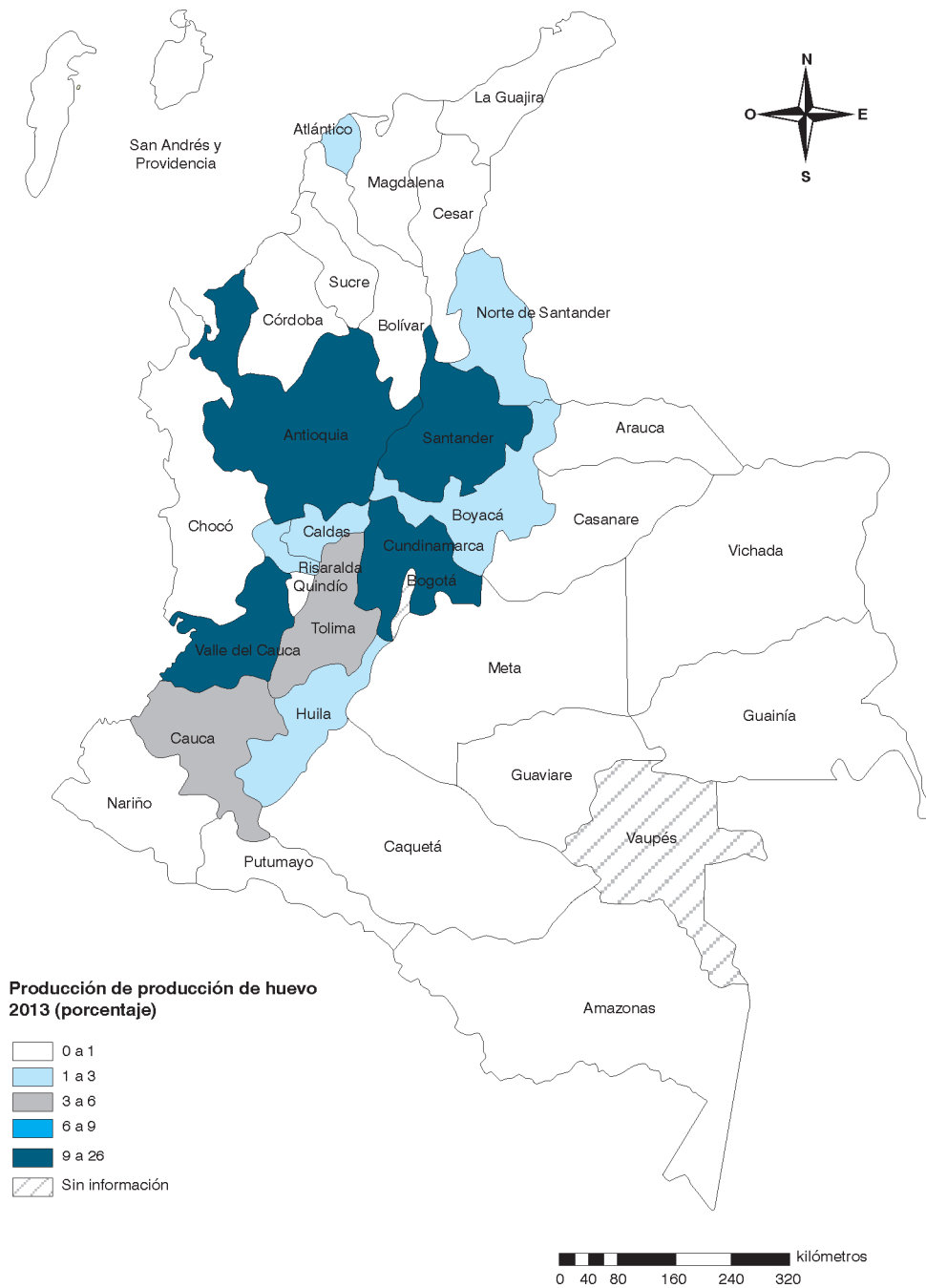
En 2013 la producción de huevo en Colombia ascendió a 11.127 millones de unidades, y entre 2005 y 2013 registró un crecimiento promedio anual de 3,8%. Las tres cuartas partes fueron producidas en cuatro departamentos, ubicados en la zona central del país, donde es-

tán los grandes centros de consumo (Mapa 3 y Anexo 4).

En el Gráfico 7 se observa que en 2013, Cundinamarca, Antioquia, Cauca, Caldas, Risaralda, Sucre y Córdoba registraron crecimientos frente a lo observado en 2005. Cabe destacar que el departamento de Sucre cuadruplicó su producción y Córdoba la triplicó, aunque aún no se encuentran entre los diez mayores productores. En Sucre hay 61 granjas (diez de aves de postura y 51 de pollos de engorde), todas certificadas como bioseguras, estatus sanitario que les facilita tener un producto de calidad e inocuidad, lo cual es necesario para exportar.

El consumo per cápita de huevo en Colombia entre 2000 y 2013 se incrementó en seis huevos en promedio anual, pasando de

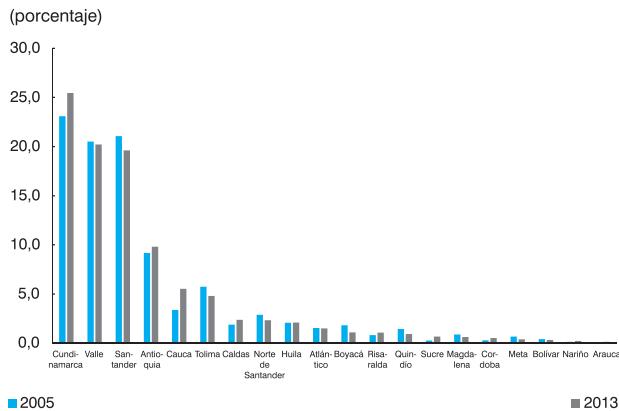
Mapa 3
Producción de huevos, 2013



Fuente: Fenavi; cálculos de la autora.

Gráfico 7

Distribución de la producción de huevo por departamentos, 2005 y 2013



Fuente: Fenavi.

160 a 236 unidades por persona al año, siendo la proteína más barata del mercado y el segundo producto de mayor transacción en las tiendas después de las bebidas. Las personas de estratos bajos lo están incluyendo en el almuerzo o comida y las de estratos cuatro a seis lo consumen más en el desayuno o al terminar el día, siendo Bucaramanga la ciudad que más lo incluye en el desayuno (Pérez, 2014).

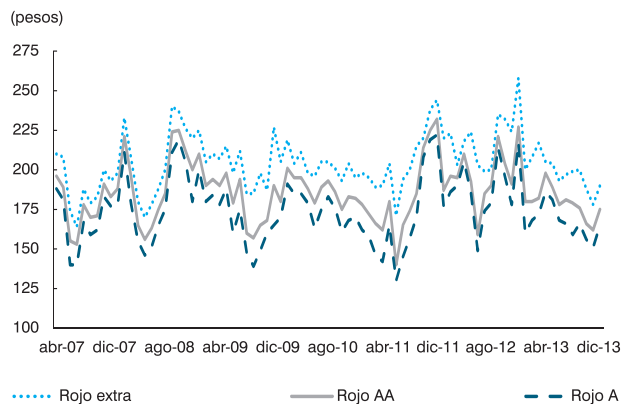
El precio del huevo fluctúa de acuerdo con la oferta y la demanda. Los precios más bajos del productor se registran en junio y julio (Gráfico 8); no obstante, los precios al consumidor se mantienen (Gráfico 9). Uno de los grandes clientes en Colombia es el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), que adquiere el 10% del total de la producción (casi 110 millones de huevos mensuales), para sus dos programas: escuela y hogar. Cuando estos programas tienen sus fechas de receso, el precio del huevo cae¹².

Entre 2007 y 2013 el huevo rojo tipo A (el de mayor producción) registró un precio

¹² Entrevista con Jaime Alberto Rojas, vicepresidente de Nutrición en el Hogar, Huevos Kikes, realizada en Bucaramanga el 25 de septiembre de 2014.

Gráfico 8

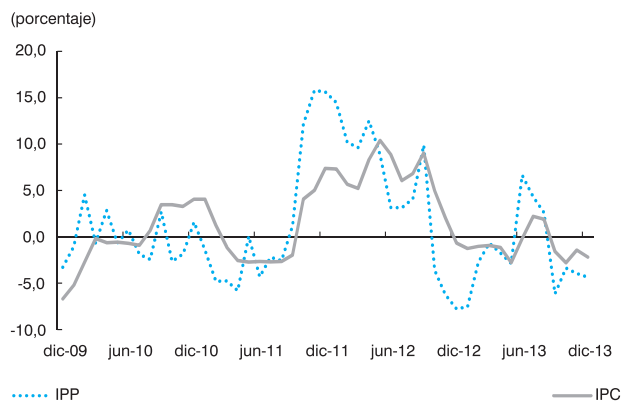
Precio promedio del productor, a precios corrientes



Fuente: Fenavi (2014).

Gráfico 9

Variación anual del índice de precios al productor y consumidor del huevo, 2009-2013



Fuente: DANE.

del productor promedio de 180 pesos, un mínimo de 130 pesos la unidad en junio de 2011 y un máximo de 222 pesos en diciembre del mismo año. El año 2011 fue uno de los más difíciles para los avicultores del país, pues el invierno ocurrido entre finales de 2010 y mediados de 2011 afectó a las granjas y al estado de las vías; por consiguiente, el costo de los insumos y alimentos concentrados crecieron un 25% para las granjas ubicadas en el centro del país, y los empresarios tuvieron que vender

sus productos por debajo de los costos de producción¹³.

Para los avicultores colombianos uno de los mayores problemas que tienen es el contrabando de huevos que proviene de Venezuela, por ser un producto de mala calidad. El huevo que entra de contrabando, al no tener control sanitario, puede llegar a desarrollar bacterias como la *Salmonella E. coli*, que genera intoxicaciones alimentarias y pone en peligro la seguridad alimentaria de los departamentos por donde ingresa (La Guajira, Norte de Santander, Nariño y Arauca). Al año pueden llegar a entrar más de 1,5 millones de unidades¹⁴.

a. Producción y consumo per cápita mundial

La producción mundial de huevos creció 3,0% promedio anual en los últimos cincuenta años, al pasar de 269.140,5 miles de millones (mm) en 1961 a 1.249.123,6 mm en 2012. Los mayores productores son China (39,2%), con casi cinco veces la producción del país que ocupa el segundo lugar, que es los Estados Unidos (7,4%), y le siguen India (5,2%), México (3,7%), Japón (3,3%), Brasil (3,3%) y Rusia (3,3%). En conjunto estos países producen las dos terceras partes de la producción mundial. Colombia ocupa el puesto 25, al participar con el 0,8%, y es el tercero en América Latina después de Brasil y Argentina.

En consumo per cápita, según datos de la FAO en 2012, los Países Bajos estaban en primer lugar, con 607 huevos por persona al año, seguidos de Eslovaquia (603), Ucrania (413), Bielorrusia (406), Malasia (400), Paraguay (389), México (384), China (368), Letonia (331), Japón (328), entre otros. Colombia ocupó el puesto 31 y en América Latina se

ubicó tercero, después de México y Argentina (272 cada uno).

b. Nuevos productos

En Colombia los avicultores están innovando con los ovoproductos, que son presentaciones del huevo con mayor valor agregado, practicidad, versatilidad, fácil dosificación y almacenamiento, y menor riesgo para el consumidor. Entre ellos se encuentra la empresa Ovoproductos del Pacífico S. A. S (Ovopacific), ubicada en Puerto Tejada (Cauca), que con una inversión cercana a los 400.000 dólares instaló una planta donde produce huevos en lonchas, llamada Ovitas, producto único en el mundo y desarrollado en Colombia (*Portafolio*, 2014). Es elaborado con la clara de huevo, que es donde se encuentra la mayor cantidad de proteínas, y el resto pasa a un proceso líquido, o de liofilizado, para otras industrias de alimentos como las panaderías. Está enfocado al consumo masivo y será comercializado en las cadenas de supermercado, tiendas de barrio y cadenas de comidas rápidas, donde se aspira que las lonchas sean la tercera tajada del sandwich. Tiene un mercado potencial en la zona occidental del país de 3.000 kilos diarios (42 toneladas mensuales). Otros potenciales mercados son los grandes consumidores como las fuerzas militares y hospitales. En un futuro aspiran a incursionar en el mercado internacional donde los ovoproductos vienen conquistando consumidores (*El Tiempo*, 2014).

Otra que también innova es la compañía Huevos Santa Reyes, ubicada en Bogotá, con la línea de prelisto con huevos fritos y huevos revueltos, empacados al vacío para calentar y comer. También tienen la línea de huevos en tortillas, que es un huevo líquido pasteurizado sometido a un proceso de cocción que garantiza la inocuidad y conservación por diez días. Estos ovoproductos son ciento por ciento naturales, sin aditivos, ni conservantes. Están desarrollados para el canal institucional de hoteles, casinos y restaurantes. El mercado potencial es de 100.000 huevos por mes (*Portafolio*, 2014).

¹³ Acorde con la nota "2011: año de crisis avícola", consultada el 25 de agosto de 2014 en <http://www.elsitioavicola.com/poultrynews/22977/2011-aa-de-crisis-avicola>

¹⁴ Entrevista con Jaime Alberto Rojas, vicepresidente de Nutrición en el Hogar, Huevos Kikes, realizada en Bucaramanga el 26 de septiembre de 2014.

De igual forma, la compañía Avinal tiene una planta de ovoproductos en el oriente antioqueño. Entre sus innovaciones figura el huevo en polvo natural, tocineta y criollo, que se obtienen de la homogeneización y pulverización de huevos frescos de gallina previamente pasteurizados. Para la preparación requiere su reconstitución con agua y leche. Otro ovoproducto es el huevo líquido, que permite ahorrar tiempo y mano de obra, es de fácil manejo y dosificación, versátil en su preparación y formulaciones, reducción del manejo de desechos y aumento de vida útil de los productos. También, producen tortillas de huevo natural y apanada, palitos de huevo, arepa de yuca rellena de huevo de tortilla con queso, y jamón y queso¹⁵.

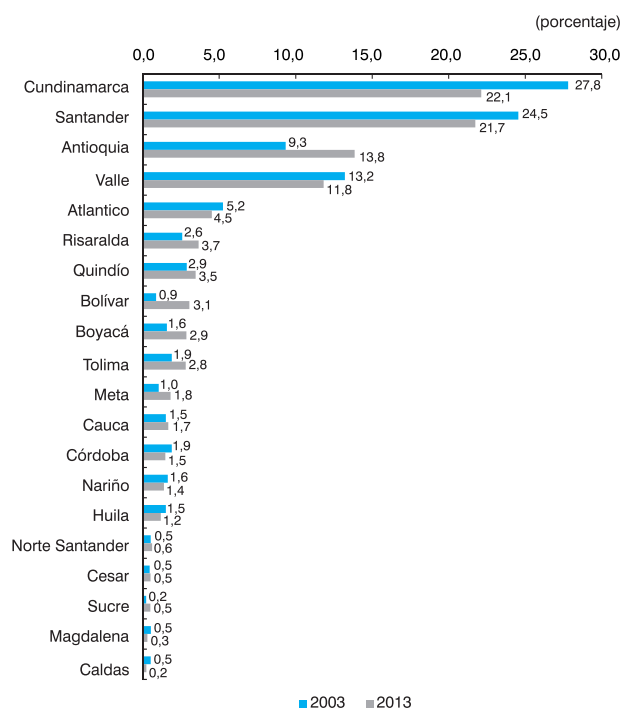
3. Pollitos y pollitas

El encasamiento es la práctica que consiste en llevar las aves de un día de nacidas a las granjas, para iniciar el proceso de producción de huevo o de pollo. Según cifras del ICA, en 2012 el país contaba con 204 granjas de material genético aviar, de las cuales 174 estaban certificadas como bioseguras.

Entre 2003 y 2013 en Colombia el encasamiento creció en 4,5% promedio anual hasta alcanzar 653 millones de pollitos al año. Como se observa en el Gráfico 10 y el Mapa 4, la mayoría de las granjas reproductoras-incubadoras se encuentran en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Antioquia, Valle y Atlántico, que en conjunto aportan las tres cuartas partes de la producción total del país. Estos departamentos crecieron por debajo de la media, con excepción de Antioquia.

En la última década los departamentos que presentaron mayor tasa de crecimiento promedio anual fueron: Bolívar (17,0%), Sucre (12,3%), Boyacá (10,5%) Meta (10,1%), Antioquia (8,5%), Tolima (8,4%), Risaralda (8,0%), Quindío (6,3%), Norte de Santander

Gráfico 10
Distribución de la producción de pollitos(as) por departamentos, 2005 y 2013



Fuente: Fenavi.

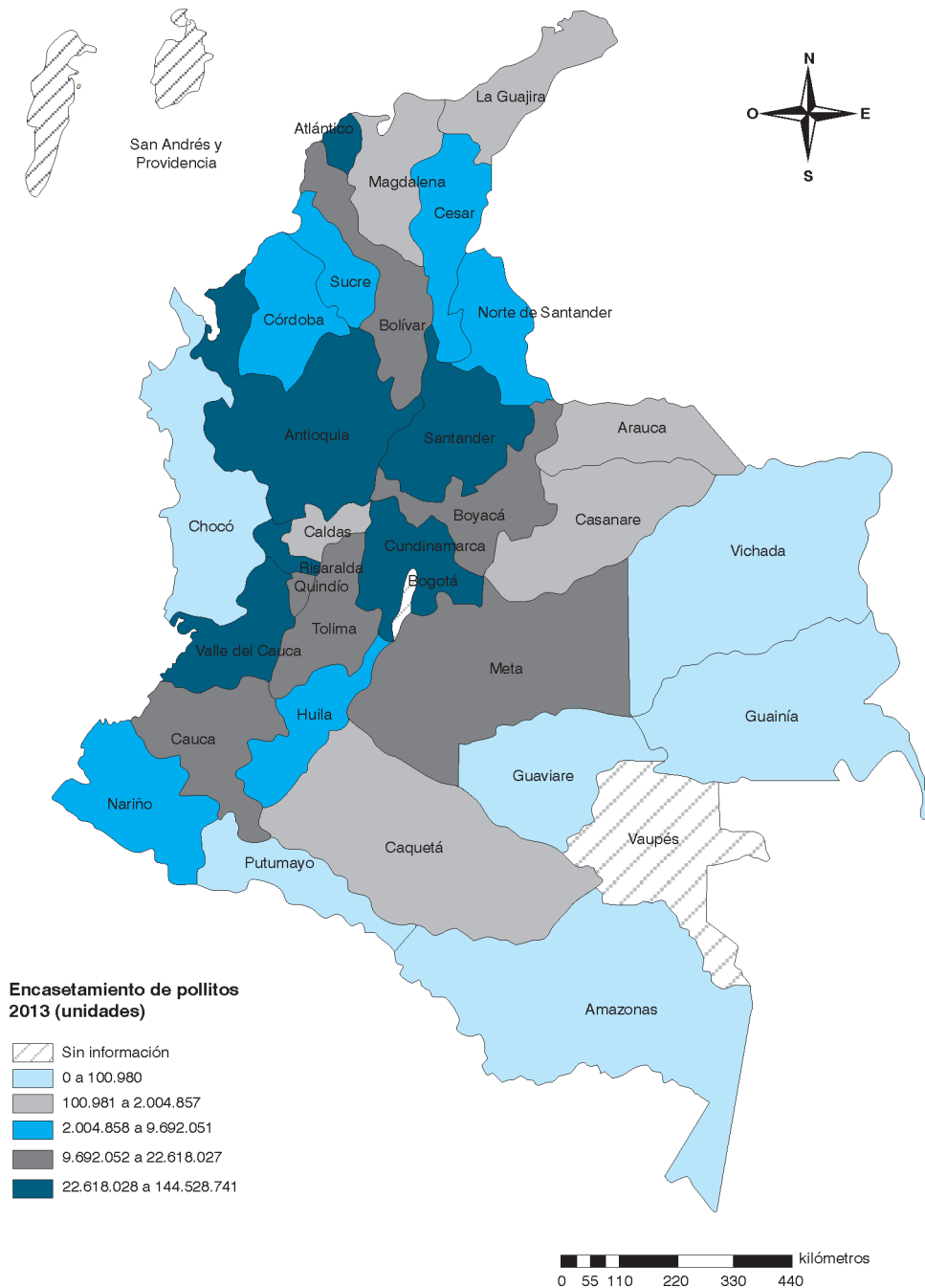
(6,3%) y Cauca (5,5%). En conjunto, sin incluir Antioquia (el tercer mayor productor), estos departamentos duplicaron la producción en unidades, aunque solo aportaron 0,5 pp a la variación total, ya que representan una sexta parte de la producción total.

B. Comercio exterior

La producción avícola en Colombia se destina principalmente al consumo interno y su balanza comercial con el exterior es deficitaria. En 2013 el valor de las importaciones superó en 12,8 veces al de las exportaciones. No obstante, dados los avances en bioseguridad, el país está libre de influenza aviar desde 2010 y las granjas certificadas han logrado exportar hacia los mercados de Asia y Suramérica.

¹⁵ Consultado de <http://www.avinal.com.co/productos/ovoproductos/> el 6 de diciembre de 2014.

Mapa 4
Producción de pollitos y pollitas, 2013



Fuente: Fenavi; cálculos de la autora.

1. Exportaciones

En 2013 se registraron exportaciones por valor de USD 4,3 millones, distribuidos así: en Ecuador se vendieron gallos y gallinas vivas provenientes del Tolima y Bogotá, por valor de USD 2,4 millones, y huevos fecundados producidos en granjas de Risaralda, por valor de USD 0,4 millones; a Hong Kong, China y Vietnam, trozos y despojos de gallo o gallina congelados (USD 0,8 millones) producidos en Santander, Risaralda, Valle, Antioquia y Norte de Santander; y hacia México huevos frescos (USD 0,7 millones), cuyo origen fueron las granjas del Valle, Santander y Antioquia.

Otros países, como Bolivia, Japón y Rusia, han adelantado visitas técnicas a empresas avícolas de Colombia para verificar los requisitos sanitarios con el fin de habilitar el comercio de huevos, pollitos de un día de nacidos y carne de pollo en canal congelada y deshuesada.

2. Importaciones

Las importaciones de productos avícolas realizadas por Colombia en 2013 ascendieron a USD 63,5 millones, provenientes en un 69,9% de los Estados Unidos, donde se está accediendo a precios más bajos, debido al tratado de libre comercio, pese a que hay un período de gracia de cinco años y las desgravaciones de los aranceles han sido graduales. Es así como las compras de trozos y despojos de gallos y gallinas congelados de este país se cuadruplicaron frente a las registradas en 2012. También, se importaron preparaciones en conservas de carne de pollo y genética (gallos y gallinas vivos); de las cuales el 11,8% fue importado de Brasil, representado en genética (gallos y gallinas vivos y huevos fecundados). Asimismo, se importó genética de Alemania (1,3%) y Perú (0,9%); además, otros productos procesados, como yemas de huevos secos y huevos sin cáscara, fueron traídos de Argentina (1,8%).

IV. Reflexiones finales

La actividad avícola ha mostrado un continuo crecimiento en las dos últimas décadas y su

producción está orientada principalmente al mercado interno. La mayoría de las granjas se ubican en el centro del país, donde se encuentran los grandes centros de consumo y las zonas climáticas con la temperatura óptima para que las aves obtengan una mayor productividad.

Los avicultores han invertido en tecnología y conocimiento para ser competitivos internacionalmente, ante los tratados de libre comercio que Colombia ha suscrito en los últimos años. Los TLC abren puertas en doble vía: las importaciones son tan importantes como las exportaciones. Al ser un sector importador de materias primas, le ofrece más estabilidad al acceder a insumos más baratos y obtener tecnología y genética con buenos precios. Los dos grandes retos para exportar son generalizar las certificaciones de granjas bioseguras para cumplir los requisitos fitosanitarios, para acceder a nuevos mercados y así ofrecer un producto de alto valor agregado.

Entre los subsectores cárnicos, el avícola es el que tiene menos impacto negativo en materia ambiental, y esto ofrece una ventaja para las certificaciones de bioseguridad que exigen los mercados internacionales. Las entidades de control fronterizo y sanitario deben ser eficientes y vigilar de manera permanente las actividades como el contrabando, que pueden poner en riesgo la avicultura.

La producción puede seguir creciendo si se buscan las oportunidades que ofrecen los mercados de mayor consumo como el de Asia, que importa cerca del 40% de la carne de pollo que consumen. 🌐

Referencias

CobbAvian48 (2009). “Complemento de crecimiento y nutrición del pollo de engorde” [en línea], versión métrica, consultado el 22 de noviembre de 2014, disponible en http://www.sanmarino.com.co/pollito_engorde.html2

Corporación Colombia Internacional; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2011). “Resultados encuesta planta de sacri-

ficio de pollo, 2011A”, *Reportes de la oferta agropecuario*, Sistema de Información de la Oferta Agropecuaria.

Departamento Nacional de Planeación (2007). “Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola”, *Documento Conpes*, núm. 3468, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, D. C., 30 de abril.

El Tiempo (2014). “Avicultores le siguen apostando al huevo, ahora, en lonchas”, *Tierras y ganado*, p. 22, Bogotá, 7 de junio.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (2013). “Treinta años y contando”, *Revista Avicultores*, núm. 210, Bogotá: Proyectos Semana S. A., Federación Nacional de Avicultores de Colombia, octubre.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (2014). “El cerco normativo”, *Revista Avicultores*, núm. 214, Bogotá: Federación Nacional de Avicultores de Colombia, octubre.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (2014). “Anuario estadístico del sector avícola”, Programa de Estudios Económicos, Fenavi.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (s. f.). “Una enfermedad multicausal. Factores nutricionales que influyen en la pubertad precoz” [en línea], en *El pollo y la salud: los mejores amigos*, Bogotá, Fenavi, Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas, Pontificia Universidad Javeriana, disponible en: <http://www.acomerpollo.com/images/beneficios/el-pollo-y-la-salud.pdf>

Federación Nacional de Avicultores de Colombia; Fondo Nacional Avícola (2014). *Guía ambiental para el subsector avícola* [en línea], segunda versión, Bogotá, D. C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Fernández, C. (2014). “Genética, un mercado que fortalece al sector avícola del país”, *Agronegocios*, núm. 101, mayo, pp. 16-17.

Instituto Colombiano Agropecuario (2012). *Guía para la prevención, control y erradicación de la enfermedad Newcastle*, Subgerencia de Protección Animal, Dirección Técnica de Sanidad Animal, ICA, Bogotá: Editorial Produmedios.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2012). *Industria alimentaria. Huevos de gallinas para consumo*, NTC 1240, segunda actualización, Bogotá: Intcontec Internacional, diciembre.

Molina, L. F. (2002). “Una actividad milenaria”, “El lento tránsito hacia una avicultura comercial” y “El despegue avícola 1940-1960”, en Molina, L. F., *La avicultura en Colombia* (capítulos II al IV), Bogotá: Fenavifonav.

North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press: *Polytical Economy of Institutions and Decisions*, octubre.

Pérez, V. (2014). “El huevo es el protagonista del desayuno y empieza a ganar participación en la cena”, *La República*, Consumo, p. 15, 17-18 de mayo.

Portafolio (2014). “Las lonchas oferta de Ovopacific”, “Santa Reyes, con huevo prelisto para restaurante”, en sección Negocios, p. 6, 9 de junio,

Puricelli, E. (2011). “Las carnes en el mundo” [en línea], *Revista Brangus*, vol. 33, núm. 63, pp. 60-64. Instituto de Estudios Económicos; Bolsa de Cereales, Argentina, consultado el 20 de junio de 2014 de www.produccion-animal.com.ar

Romer, P. M. (1990). “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, núm. 5, University of Chicago.

Serrano, R. (2014). “Pronavícola, en la ruta de la inversión”, sección Negocios, p. 7, *Portafolio*, 28 de abril.



Anexo 1

Cuadro A1.1
Razas de gallinas ponedoras y de carne que existían en Colombia a principios del siglo XX

Raza	Importada de	Clase	Características
Leghorn	Italia	Ponedora	Producción entre 200 a 300 huevos al año
Minorca	España	Ponedora	Producción entre 200 a 300 huevos al año
Hamburguesa	Hamburgo	Ponedora	Producción entre 200 a 230 huevos al año
Andaluza	España	Ponedora	De mayor volumen que la Leghorn y más larga de patas
Houdan	Francia	Ponedora	Ponen mucho y resisten la humedad del terreno
Cochinchina	Europa	Carne	
Brahma	Europa	Carne	Corpulentas, de carne abundante pero no de buena calidad
Langshan	China	Doble propósito	Excelentes ponedoras y buenas como ave de carne
Orpington	Inglaterra	Doble propósito	Excelentes ponedoras y buenas como ave de carne
Dorking	Inglaterra	Doble propósito	Alcanzan abundante carne y los huesos e intestinos son de poco tamaño
Plymouth rock	Estados Unidos	Doble propósito	Pesan hasta diez libras y los huevos son pequeños
Wiandotte	Estados Unidos	Doble propósito	Se obtuvo de un cruzamiento entre las razas hamburguesa y la brahma
Rhode Island	Estados Unidos	Doble propósito	Resultado del cruce entre las leghorn roja, cochinchina y brahma
Dominica	Estados Unidos	Doble propósito	Cruce de leghorn y dorking
Catalana del Prat	España	Doble propósito	Cruce de una raza española con la cochinchina leonada

Fuente: Molina (2002).

Anexo 2

Cuadro A2.1
Indicadores económicos del subsector avícola y otras actividades agropecuarias de Colombia, 2000 y 2013
Valor de la producción

	2000	2013 (pr)	2000	2013 (pr)	Tasa de crecimiento promedio anual, 2000-2013 (porcentaje)
	Miles de millones de pesos corrientes		Miles de millones de pesos constantes de 2005		
Valor de la producción					
Total	353.338	1.158.334	258.750	1.661.785	14,3
Agropecuario	25.213	59.563	19.298	68.735	9,8
- Avicultura	3.325	8.276	2.460	9.550	10,4
Huevo	1.065	2.323	788	2.681	9,4
Pollo	2.238	5.948	1.656	6.864	10,9
Otros	22	5	16	6	(8,0)
- Pecuario sin avicultura	6.467	14.183	4.785	16.367	9,5
- Café	2.344	4.956	1.610	6.483	10,7
- Otros productos agrícolas	11.810	29.121	9.563	40.981	11,2
- Pesca, caza y silvicultura	1.267	3.027	1.026	3.914	10,3
Valor agregado					
Total	208.531	707.177	152.708	85.451	
Agropecuario	17.320	39.541	13.257	51.126	10,4
- Avicultura ^{a/}	913	1.388	676	1.602	6,6
Huevo	230	309	170	357	5,7
Pollo	680	1.078	503	1.244	7,0
Otros	3	1	2	1	(5,0)
- Pecuario sin avicultura	5.327	12.416	3.942	14.328	9,9
- Café	1.914	3.953	1.314	5.171	10,5
- Otros productos agrícolas	8.254	19.671	6.684	27.683	10,9
- Pesca, caza y silvicultura	912	2.113	698	2.732	10,5
Consumo intermedio					
Total	144.807	451.157	106.042	647.245	13,9
Agropecuario	7.893	20.022	6.041	17.609	8,2
- Avicultura ^{a/}	2.412	6.888	1.785	7.949	11,5
Huevo	835	2.014	618	2.324	10,2
Pollo	1.558	4.870	1.153	5.620	12,2
Otros	19	4	14	5	(8,6)
- Pecuario sin avicultura	1.140	1.767	844	2.039	6,8
- Café	430	1.003	295	1.312	11,5
- Otros productos agrícolas	3.556	9.450	2.880	13.299	11,8
- Pesca, caza y silvicultura	355	914	328	1.182	9,9

pr: preliminar.
a/ Cálculos de Fenavi.
Fuente: DANE.

Anexo 3

Cuadro A3.1
Producción de carne de pollo en canal por departamentos, 2005 y 2013

Departamentos	Toneladas		Participación porcentual		Tasa de crecimiento promedio anual (porcentaje)
	2005	2013	2005	2013	2005-2013
Cundinamarca	203.019	314.285	26,6	24,6	5,5
Santander	195.580	313.993	25,6	24,6	5,9
Valle	104.893	157.623	13,7	12,4	5,1
Antioquia	62.393	113.342	8,2	8,9	7,5
Quindío	26.080	67.720	3,4	5,3	11,9
Atlántico	51.296	59.890	6,7	4,7	1,9
Boyacá	10.873	35.946	1,4	2,8	14,9
Risaralda	21.567	34.726	2,8	2,7	6,0
Tolima	15.015	32.253	2,0	2,5	9,6
Meta	9.572	26.337	1,3	2,1	12,7
Bolívar	2.584	23.593	0,3	1,8	27,6
Nariño	12.661	20.989	1,7	1,6	6,3
Córdoba	6.099	20.714	0,8	1,6	15,3
Huila	13.350	14.444	1,8	1,1	1,0
Cauca	9.645	9.106	1,3	0,7	(0,7)
Otros	18.242	30.540	2,4	2,4	6,4
Norte de Santander	3.648	7.125	0,5	0,6	8,4
Cesar	2.338	6.801	0,3	0,5	13,3
Magdalena	5.000	5.926	0,7	0,5	2,1
Sucre	2.859	3.991	0,4	0,3	4,2
Caldas	2.981	2.694	0,4	0,2	(1,3)
Caquetá	504	1.295	0,1	0,1	11,8
Arauca	194	1.120	0,0	0,1	21,9
Putumayo	93	418	0,0	0,0	18,8
La Guajira	16	307	0,0	0,0	37,1
Chocó	123	281	0,0	0,0	10,3
Casanare	292	266	0,0	0,0	(1,2)
Amazonas	106	230	0,0	0,0	9,6
Vichada	2	79	0,0	0,0	47,7
Guainía	86	7	0,0	0,0	(31,0)
Total	762.870	1.275.501	100,0	100,0	6,4

Fuente: Fenavi.

Anexo 4

Cuadro A4.1
Producción de huevo de gallina por departamentos, 2005 y 2013

Departamento	Unidades		Participación porcentual		Tasa de crecimiento promedio anual (porcentaje)
	2005	2013	2005	2013	2005-2013
Cundinamarca	1.892.830.255	2.832.167.137	23,1	25,5	5,0
Valle	1.682.752.848	2.249.616.860	20,5	20,2	3,6
Santander	1.728.111.775	2.183.018.102	21,1	19,6	2,9
Antioquia	752.597.084	1.091.907.022	9,2	9,8	4,7
Cauca	276.004.194	614.775.411	3,4	5,5	10,0
Tolima	471.276.642	533.462.635	5,7	4,8	1,5
Caldas	153.687.784	263.780.492	1,9	2,4	6,8
Norte de Santander	236.990.452	258.766.256	2,9	2,3	1,1
Huila	169.351.612	233.204.870	2,1	2,1	4,0
Atlántico	126.321.629	167.055.285	1,5	1,5	3,5
Boyacá	148.850.892	120.755.349	1,8	1,1	-2,6
Risaralda	67.524.342	119.259.693	0,8	1,1	7,1
Quindío	117.684.482	101.572.805	1,4	0,9	-1,8
Sucre	21.966.515	74.914.386	0,3	0,7	15,3
Magdalena	72.538.437	68.203.221	0,9	0,6	-0,8
Córdoba	23.405.064	56.346.712	0,3	0,5	11,0
Meta	55.095.864	43.659.387	0,7	0,4	-2,9
Bolívar	32.792.540	35.550.190	0,4	0,3	1,0
Nariño	11.404.155	23.291.838	0,1	0,2	8,9
Arauca	593.406	14.016.954	0,0	0,1	39,5
Casanare	690.036	10.188.204	0,0	0,1	33,7
Cesar	7.075.370	9.863.823	0,1	0,1	4,2
Caquetá	5.652.420	9.116.812	0,1	0,1	6,0
Amazonas	0	8.460.481	0,0	0,1	...
La Guajira	0	1.567.509	0,0	0,0	...
Guainía	976.462	1.472.163	0,0	0,0	5,1
Chocó	143.791.983	1.152.529	1,8	0,0	-60,3
Vichada		149.745	0,0	0,0	...
Guaviare	0	123.643	0,0	0,0	...
Putumayo	0	49.308	0,0	0,0	...
San Andrés	0	7.261	0,0	0,0	...
Total	8.199.966.243	11.127.476.083	100,0	100,0	3,8

(...) No es posible calcular variación.

Fuente: Fenavi.

Anexo 5

Cuadro A5.1
Producción de pollitos y pollitas por departamentos, 2005 y 2013

Departamentos	Unidades		Participación porcentual		Tasa de crecimiento promedio anual (porcentaje)
	2003	2013	2003	2013	2003-2013
Cundinamarca	115.628.500	144.528.741	27,8	22,1	2,2
Santander	102.101.815	142.045.397	24,5	21,7	3,3
Antioquia	38.858.290	90.474.320	9,3	13,8	8,5
Valle	54.979.949	77.263.335	13,2	11,8	3,4
Atlántico	21.814.264	29.500.817	5,2	4,5	3,0
Risaralda	10.765.866	23.861.407	2,6	3,7	8,0
Quindío	11.995.583	22.618.027	2,9	3,5	6,3
Bolívar	3.653.800	19.957.039	0,9	3,1	17,0
Boyacá	6.570.745	18.705.867	1,6	2,9	10,5
Tolima	7.909.217	18.358.770	1,9	2,8	8,4
Meta	4.357.687	11.916.023	1,0	1,8	10,1
Cauca	6.302.355	10.953.161	1,5	1,7	5,5
Córdoba	7.918.996	9.692.051	1,9	1,5	2,0
Nariño	6.829.820	9.117.478	1,6	1,4	2,9
Huila	6.325.260	7.735.333	1,5	1,2	2,0
Norte de Santander	2.168.649	4.061.444	0,5	0,6	6,3
Cesar	1.894.138	3.374.312	0,5	0,5	5,8
Sucre	966.514	3.309.101	0,2	0,5	12,3
Magdalena	2.252.296	2.004.857	0,5	0,3	-1,2
Caldas	2.206.321	1.548.231	0,5	0,2	-3,5
La Guajira	0	957.573	0,0	0,1	...
Caquetá	120.289	474.479	0,0	0,1	13,7
Arauca	129.533	389.744	0,0	0,1	11,0
Casanare	150.330	209.526	0,0	0,0	3,3
Amazonas	18.800	100.980	0,0	0,0	16,8
Vichada		81.704	0,0	0,0	...
Chocó	36.400	69.844	0,0	0,0	6,5
Guaviare	0	23.154	0,0	0,0	...
Guainía	2.200	0	0,0	0,0	...
Putumayo	28.700	0	0,0	0,0	...
Total	415.986.317	653.332.718	100,0	100,0	4,5

(...) No es posible calcular variación.
Fuente: Fenavi.