

CAPÍTULO

# 22



## Sistema de Buenas Prácticas Avícolas

como estrategia  
de productividad  
y competitividad en Ibarra

POR

Manly ESPINOSA ESPINOSA BENAVIDES

## Introducción

La avicultura en nuestro país es una de las actividades más dinámicas del sector agropecuario, pues aporta productos de bajo costo y al alcance de todos los estratos de la población en general. Esta actividad ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años, y según datos de la Corporación de Productores de Huevo (CORPOHUEVO), el consumo per cápita de huevos pasó de 90 huevos/persona/año en 1990 a 140 unidades por persona durante el 2010, presentándose un incremento del 56% y alcanzando las 108 mil toneladas métricas de producción de huevos comerciales. Según la Corporación Nacional de Avicultores (CONAVE), el consumo de pollo pasó desde un estimado de 7 kg/persona/año en 1990 a 35 kg/persona/año en el 2013, lo que equivale a un crecimiento del 400% en 23 años.

Según el Censo Avícola del 2006, el 29% de la avicultura se produce en granjas de menos de 50.000 pollos y en muchas de ellas no se adopta un manejo adecuado de prácticas bioseguridad que permitan evidenciar una buena producción y sanidad (Cevallos & Cuadrado, 2010), pues al no implementarse todas las buenas prácticas de manejo, no se puede garantizar la prevención, y menos aún un adecuado control de enfermedades infectocontagiosas que en la mayoría de los casos revisten gran importancia económica (Jaimes, Gomez, Alvarez, Soler, Romero & Villamil 2010). Por esta razón es necesario adoptar sistemas de producción de calidad que puedan mejorar los productos esperados y usar esta estrategia como herramienta de productividad y competitividad.

El concepto de estrategia en tiempos actuales se aplica permanentemente en la actividad empresarial o de negocios, refiriéndose en este campo a los planes y procedimientos para administrar asuntos a través de normas o reglas seguras que ayuden a tomar decisiones óptimas. Según Lundy y otros (2004), “una estrategia de competitividad es el conjunto de actividades planeadas y ejecutadas activamente por todos los actores de una cadena para lograr objetivos comunes”. (Porter, 2009) menciona que para conseguir la sostenibilidad de la estrategia en una empresa competitiva, deben hacerse bien muchas actividades que se encuentren integradas entre sí. De esta manera se las puede comparar según su comportamiento productivo, y en este sentido emergen conceptos como los de productividad, y eficiencia (Evans & Lindsay, 2005).

(Porter, 2007) menciona que en la búsqueda de la eficiencia productiva colectiva existen los Complejos Productivos o Cluster, que son entendidos como la presencia o concentración de empresas relacionadas por su ubicación sectorial y/o geográfica que se desempeñan estrechamente relacionadas en las mismas actividades, hacia atrás con sus proveedores o hacia adelante con procesadoras o usuarios, compradores igualmente muy ligados en economías externas, con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en la búsqueda de esta mancomunada eficiencia. (Enríquez, 2005). El concepto de clúster o complejo productivo resulta de gran utilidad, pues permite analizar las actividades de las empresas de una determinada localidad y establecer cómo pueden competir exitosamente en los mercados. Entonces, el determinante fundamental de la rentabilidad es el atractivo de la industria, y la estrategia competitiva emerge del conocimiento

completo de las reglas de la competencia que rigen este interés y están contenidas en las cinco fuerzas de la competitividad (Porter, 2007).

Un esquema de las fuerzas que influyen en la competencia podemos apreciar en el Gráfico 1, en donde se muestra el diamante de la competitividad para la industria de pollos de engorde en la provincia de Imbabura. Aquí se detallan, hacia atrás, las condiciones de los factores para lograr un buen proceso productivo, y hacia adelante, las condiciones de la demanda.

En el campo avícola, entonces, una estrategia de competitividad podrá ser ejecutada con acciones a corto, mediano y largo plazo enfocándose en los procesos y subprocesos de producción de pollos parrilleros como actividades sanitarias y procedimientos de alimentación, en fin, dentro de las actividades en general.

La avicultura moderna debe modificar su sistema de crianza de las aves, pues emplea ejemplares híbridos muy especializados para carne y con un elevado nivel de manejo en confinamiento. Esta realidad productiva altera la armonía entre etología y producción animal obligando a repensar el modelo tradicional de aves para carne para cambiar por otros sistemas que respeten el bienestar animal (Dotatavio & Di Masso, 2010).

Para compensar esta alteración en la producción avícola intensiva surgen las Buenas Prácticas de Producción, que entendidas de la manera más simple están destinadas a “hacer las cosas bien y dar garantías de ello” (Arancibia & Bradasic, 2007).

Las Buenas Prácticas Avícolas, BPA, no solo dan cuenta de los requisitos de cumplimiento sobre las actividades en que impactan, como la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan valores directamente relacionados con el cuidado al medio ambiente, la seguridad laboral y el bienestar animal (SENASA, 2003). Este sistema de prácticas de manejo y/o manufactura, junto con los procedimientos debidamente documentados, constituyen un punto de partida para incorporar sistemas de aseguramiento de la calidad como el sistema HACCP y los sistemas integrales de trazabilidad.

Según resolución Técnica N° 0017 de Agrocalidad, las Buenas Prácticas Avícolas comprenden “todas las prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en la granja, haciendo hincapié en la prevención y control de los peligros para la inocuidad del producto, reduciendo a la vez, las repercusiones negativas de las prácticas de producción sobre el ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores”.

La producción de pollos broiler o de engorde es un negocio en el que es necesario producir en gran volumen para contrarrestar la mínima unidad de ganancia por ave, por eso se debe tomar conciencia de los muchos factores que inciden en el costo de producción considerando que cada factor ejerce una influencia menor, pero destacando que la combinación de todos se vuelve sorprendente (North & Bell, 1990), y cuando estas prácticas son llevadas bajo un sistema de calidad, confieren un valor adicional de productividad y, por ende, un retorno económico adicional.

En este proceso de producción de pollos de engorde hay muchos procedimientos que inciden directamente en el desempeño final del lote de las aves, que según lo ex-

puesto, al hacerlos de modo correcto retornan aquellos valores que persiguen los organismos de control: obtención de productos inocuos para consumo, control del impacto ambiental y salud del personal involucrado (Agrocalidad, 2013), por cuya razón, este trabajo determina las actividades que al ser cambiadas por buenas prácticas de producción mejoraron el rendimiento productivo y económico.

## ■ Materiales y métodos

Esta investigación fue cuantitativa, analítica y deductiva, pues mediante el análisis final se puede considerar la aplicación de este sistema como una herramienta productiva y competitiva del sector avícola. El nivel del estudio fue exploratorio, pues aunque el sistema de las buenas prácticas avícolas ya es aplicado por las grandes integraciones del país y se han llevado a cabo algunos trabajos de seguimiento, aun no ha sido abordado con mayores argumentos desde el punto de vista investigativo y existe el ámbito pertinente para lograr conocimientos mucho más profundos.

La producción de pollos de engorde del cantón Ibarra fue la unidad de análisis, así como sus posibilidades de mejorar la productividad y competitividad en la región mediante la observación de dos granjas representativas como modelo posible de emulación por parte de otras empresas similares. La población la componen los avicultores medianos y pequeños del cantón Ibarra que no emplean el sistema de buenas prácticas avícolas o, si lo hacen, aun es deficiente su porcentaje de aplicabilidad para poder contar con los beneficios esperados en el mejoramiento de su productividad.

El muestreo aplicado en este trabajo fue no probabilístico y dirigido, aprovechando la ventaja de obtener representatividad por su cuidadosa y controlada elección (Hernández, Fernandez & Baptista, 2010). La muestra para el estudio se conformó por las granjas avícolas Santa Rita y San Pedro porque pertenecen al segmento de mayor producción de pollos broiler del cantón Ibarra, en el que las granjas de tamaño entre 10.000 y 60.000 pollos ocupan el 51% de la producción total según el censo avícola, representando la Granja Santa Rita una producción de piso altitudinal bajo por estar ubicada a 600 m.s.n.m. y la Granja San Pedro al piso altitudinal alto por estar ubicada por sobre los 1.450 m.s.n.m.

## Métodos de investigación

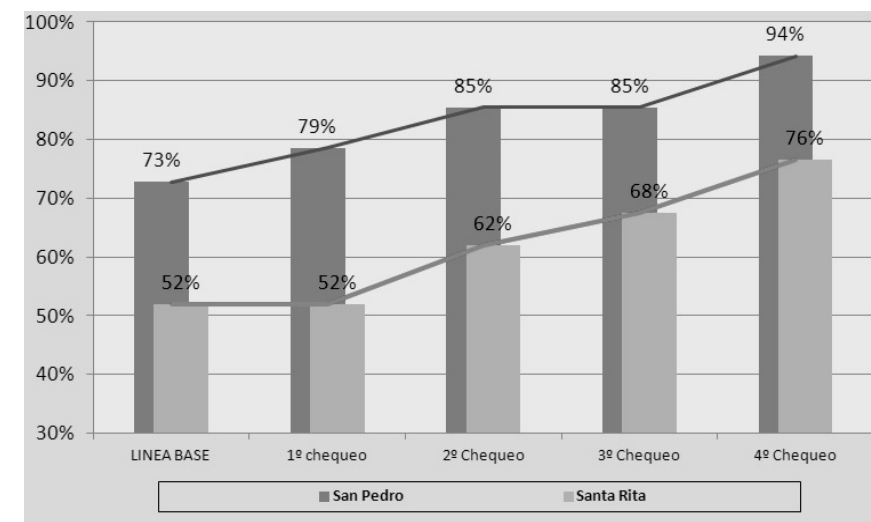
Los procedimientos empleados para llegar a la consecución de esta investigación, y que son parte del método científico, fueron la observación participante, el registro, check list y recolección de documentos y datos y la aplicación e implementación de procedimientos operacionales estandarizados, para luego compilar analizar y sintetizar los datos coleccionados.

Para reunir la información pertinente se recogieron los registros anteriores o históricos de estas granjas, se tabularon y promediaron, se usaron las fichas técnicas, guías de ingreso y salida de aves, se registraron hechos relevantes de las actividades realizadas y se usaron herramientas de control como balanzas, termómetros, entre otros.

## ■ Resultados y discusión

### Avance en la aplicación de Buenas Prácticas Avícolas

Al iniciar el trabajo se determinó, a través de auditorías con el formato de Check List de la Guía Nacional de Buenas Prácticas Avícolas (2013), la línea base real de aplicabilidad, en la que se encontraron las granjas en estudio, ubicándose Santa Rita en 52% y San Pedro en el 76% de cumplimiento. Al finalizar el período de seguimiento, y tras la implementación de las principales estrategias de manejo, se mejoró el porcentaje de cumplimiento de las Buenas Prácticas Avícolas, lo que se puede evidenciar en el **GRÁFICO 1**, siendo la Granja Santa Rita la que mejor avance demostró con un 24% de ascenso, mejorando desde el 52% hasta llegar al 76%, mientras que en San Pedro se logró un 21% de avance llevándola desde el 73% hasta el 94% de cumplimiento.



**GRÁFICO 1**

Avance en la aplicación de las buenas prácticas avícolas

### Análisis del desempeño de índices productivos

Para el cálculo respectivo de los índices productivos se estableció el promedio de comportamiento del periodo anterior a la aplicación de BPA, (tres periodos de producción anteriores, desde el 13 de noviembre del 2009 al 21 de mayo 2010) y se contrastó comparándolo con los resultados en el ciclo de producción en que se implementaron y aplicaron las buenas prácticas avícolas en las granjas estudiadas extrayéndose el siguiente análisis comparativo:

#### A) Granja Santa Rita (ubicada a 600 m.s.n.m.)

En el **CUADRO 1** se resumen los principales parámetros técnicos empleados como índices de análisis productivo para la granja Santa Rita, mostrándose su diferencia entre las columnas del promedio anterior y la del periodo de observación y seguimiento en la aplicabilidad de este sistema.

**CUADRO 1.** Comportamiento de los principales Índices productivos de la granja Santa Rita

PARÁMETROS TÉCNICOS	Promedio anterior	Periodo observación	Diferencia	% de Diferencia	Resultado	
Días hasta la Faena	37,62	34,00	-3,62	-9,62%	desciende	+
% Viabilidad	95,97	97,24	1,27	1,32%	aumenta	+
% Mortalidad	4,29	2,67	-1,61	-37,63%	desciende	+
Peso Promedio (gr)	2583	2616	33,1	1,27%	aumenta	+
Ganancia diaria (gr)	68,83	77,93	9,10	11,67%	aumenta	+
Consumo alimento / Pollo (gr)	5108	4926	-182,3	-3,57%	desciende	+
I de Conversión Alimenticia	1,999	1,90	-0,10	-5,16%	desciende	+
Índice Eficiencia Europeo	331	374	42,80	11,44%	aumenta	+
Índice Eficiencia Americano	129	138	8,70	6,30%	aumenta	+

Del cuadro anterior se desprende el siguiente análisis:

a. *Los parámetros que al descender mejoraron la productividad se detallan a continuación:*

- Se logró reducir el ciclo de producción en 3,62 días, valor que expresado en porcentaje muestra una reducción del 9,62% de días desde la recepción hasta el despacho de aves.
- La mortalidad igualmente tuvo un desempeño positivo, pues descendió un porcentaje de 37,63 con respecto al último medio año de producción
- El consumo de alimento también marcó un efecto positivo, pues se produjeron los pollos con un ahorro de 182,3 gr., es decir, bajó en un 3,57% del promedio de los tres ciclos anteriores.
- El índice de conversión alimenticia mejoró en 0,10 puntos, es decir, se necesitó 5,16% menos de alimento para conseguir la misma unidad de peso corporal para el saque.

b. *Por otro lado, los índices que se incrementaron positivamente fueron:*

- La viabilidad aumentó, puesto que como es lógico, si la mortalidad desciende, el porcentaje de viabilidad aumenta, mostrándonos el 1,32% de incremento en aves vivas con respecto a las tres últimas camadas de pollos.
- El peso promedio mostró un aumento de 33,1 gr por cada pollo, es decir, el 1,27% de incremento.
- Igualmente hubo 9,10 gr de aumento de peso por pollo y por día de crianza.
- El Factor de Eficiencia Productiva o I.E.E. también presentó un gran aumento, influenciado de manera directa por la mejora de los demás índices productivos, y nos muestra que los lotes fueron más eficientes desde el enfoque técnico en un 11,44% (42,80 puntos en mejoría).
- El Índice de Eficiencia Americano también se elevó en un 6,30% (8,70 puntos más) con respecto a las camadas sin una aplicación importante de B.P.A.

### B) Granja San Pedro (ubicada a 1.450 m.s.n.m.)

En el **CUADRO 2** se resumen los principales parámetros técnicos empleados como índices de análisis productivo para la granja San Pedro mostrándose su diferencia entre las columnas del promedio anterior y la del periodo de observación y seguimiento en la aplicabilidad de este sistema.

**CUADRO 2.** Comportamiento de los principales Índices productivos de la granja San Pedro

PARÁMETROS TÉCNICOS	Promedio anterior	Periodo observación	Diferencia	% de Diferencia	Resultado	
Días hasta la Faena	48,95	48,42	-0,53	-1,09%	desciende	+
% Viabilidad	89,58	95,43	5,85	6,53%	aumenta	+
% Mortalidad	10,44	4,58	-5,85	-56,08%	desciende	+
Peso Promedio (gr)	2290	2332	42,7	1,83%	aumenta	+
Ganancia diaria (gr)	46,81	48,17	1,36	2,82%	aumenta	+
Consumo alimento / Pollo (gr)	4768	4650	-117,4	-2,46%	desciende	+
I de Conversión Alimenticia	2,083	1,99	-0,09	-4,28%	desciende	+
Índice Eficiencia Europeo	201	231	29,18	12,66%	aumenta	+
Índice Eficiencia Americano	110	117	6,94	5,93%	aumenta	+

Del **CUADRO 2**, al igual que en la granja anterior, se puede analizar:

a. *Los parámetros que al descender tuvieron efecto positivo fueron los siguientes:*

- Se logró acortar el ciclo de producción en 0,53 días, lo cual, expresado en porcentaje, muestra una reducción del 1,09% del ciclo desde la recepción hasta el despacho de aves.
- La mortalidad, igualmente tuvo un desempeño técnico positivo, pues descendió del 10,44% a 4,58% en la camada con B.P.A.
- El consumo de alimento también marca un efecto positivo, pues se produjeron los pollos con 117,40 gr. Menos de alimento, es decir, se registra una disminución de consumo de alimento en un 2,46% del consumo frente a los tres ciclos anteriores.
- El Índice de conversión alimenticia mejoró, puesto que descendió de 2,08 a 1,99 puntos, es decir se necesitó un 4.28%, menos de alimento para conseguir el peso final.

b. *Por otro lado, los índices que fueron directamente positivos fueron:*

- La viabilidad fue provechosa en un 6,53% de incremento de aves vivas al final de la camada con respecto a las tres últimas camadas de pollos.
- El peso promedio mostró un aumento de 42,70 gr por cada pollo, es decir, el 1,83% en incremento.

- Igualmente hubo aumento de 1,36 gr más de ganancia de peso por cada pollo y por día de crianza.
- El Factor de Eficiencia Productiva o I.E.E. también presentó aumento, influenciado por la mejora de todos los índices que ingresan en la fórmula, y nos muestra que los lotes fueron más eficientes técnicamente en un 12,66% (29,18 puntos en mejora).
- El Índice de Eficiencia Americano también se incrementó en un 5,93%, pasando de 110 a 117 puntos con respecto a las camadas anteriores a la aplicación de B.P.A.

### Análisis económico

Con los datos técnicos se puede hacer un análisis económico comparativo en las dos granjas estudiadas, para lo cual se hizo un ajuste a los precios de insumos a nivel de mercado formal y con los precios de venta de pollo en pie al valor y los vigentes al momento de hacer este estudio.

**CUADRO 3.** Precios referenciales del mercado (período enero-febrero 2014)

INSUMO	UNIDAD	Inversión / pollo
Valor del pollo bebe	unidad	** 0,60
Alimento Balanceado	Saco x 45 kg	*28,80
Desinfectantes: Formol, cal, cloro, detergentes, Yodo	Lts. Kg, unidades	0,004
Vacunas: Newcastle + bronquitis, Gumboro	Dosis	0,021
Vitaminas: Estrés, electrolitos, complejo B	Kg, Lit.	0,011
Antibióticos: Tylan, enrofloxacina	Kg, Lit.	0,038
Servicios básicos: luz	KW	0,030
Insumos: gas, cascarilla	Cilindros, Camión	0,120
Mano de obra: sueldos	Roles	0,100
Otros: seguros, fletes, mantenimiento,	-	0,024
El precio de mercado a la fecha, para la venta de la libra de pollo en pie		\$ 0,87

\*El valor del balanceado se consultó a empresas avícolas que fabrican su propia ración

\*\*El precio de pollito bebe consultado es el precio de productores mayoristas o distribuidores

### Análisis de rentabilidad

En resume podemos observar que el ciclo productivo con aplicación de buenas prácticas avícolas, tuvo mayor productividad, lo que condujo también a mayores ingresos económicos, lo que se resume en el **CUADRO 4**.

De estos datos se puede determinar de la siguiente manera la rentabilidad estimada en cada una de las unidades de estudio:

#### a. Granja Santa Rita

Se puede observar que el ciclo productivo con aplicación de buenas prácticas avícolas tuvo un mayor ingreso, mostrando un 39,49 % de mejor utilidad que el pro-

**CUADRO 4.** Resumen comparativo de Ventas-Costos entre los dos ciclos de producción de las granjas Santa Rita y San Pedro respectivamente

RESUMEN	PROMEDIO DE TRES CICLOS ANTERIORES	CICLO PRODUCTIVO CON B.P.A.	RESUMEN	PROMEDIO DE TRES CICLOS ANTERIORES	CICLO PRODUCTIVO CON B.P.A.
Compra inicial pollos	23.100	23.400	Compra Inicial pollos	35.320	34.486
Balanceado	120.462	119.670	Balanceado	160.949	163.215
Desinfectantes	162	164	Desinfectantes	247	241
Vacunas	818	829	Vacunas	1.251	1.222
Vitaminas	416	421	Vitaminas	636	621
Medicamentos	1.463	1.482	Medicamentos	2.237	2.184
Gas + cascarilla	4.620	4.680	Gas cascarilla	7.064	6.897
Servicios básicos	200	200	Servicios básicos	200	200
Mano de obra	3.850	3.900	Mano de obra	5.887	5.748
Otros	947	958	Otros	1.395	1.364
Varios	11	11	Varios	11	11
Costo acumulado en dólares	\$ 156.048,57	\$ 155.715,14	Costo acumulado dólares	\$ 215.196,56	\$ 216.188,34
Costo acumulado/ pollo	4,05	3,99	Costo acumulado pollo	3,66	3,76
% Mortalidad	4,29%	2,67%	% Mortalidad	10,40%	4,58%
Conversión	2,00	1,90	Conversión	2,08	1,99
Cantidad pollos muertos	1652	1041	Cant. pollos muertos	6122,06	2632,40
Saldo final pollos	36848	37959	Saldo final pollos	52743,94	54843,60
Peso promedio	5,69 Lb	5,77 Lb	Peso promedio	5,05 Lb	5,14 Lb
Total libras producidas	209775,15 Lb	218857,11 Lb	Total libras	266207,08 Lb	281881,18 Lb
Costo unitario / libra	0,74	0,71	Costo unitario libra	0,81	0,77
Gastos de ventas	0,01	0,01	Gastos de ventas	0,01	0,01
Créditos	0,02	0,02	Interés con capital	0,02	0,02
Costo total	0,77	0,74	Costo total	0,84	0,80
Costo total	\$ 162341,83	\$ 162280,85	Costo total	\$ 223182,77	\$ 224644,77
Total libras vendidas	209775,15 Lb	218857,11 Lb	Venta total	266207,08 Lb	281881,18 Lb
Precio de venta	0,87	0,87	Precio de venta	0,87	0,87
Venta total	182504,38	190405,69	Venta total	231600,16	245236,63
Utilidad total	\$ 20.162,55	\$ 28.124,83	Utilidad total	\$ 8.417,39	\$ 20.591,85
Utilidad por pollo	\$ 0,52	\$ 0,72	Utilidad por pollo	\$ 0,14	\$ 0,36

medio de las tres camadas anteriores. Esta granja presentó mejores resultados debido especialmente a su ubicación en un piso altitudinal más bajo y un clima más favorable, lo que permitió producir los pollos en menos tiempo que en la granja de San Pedro, pues debido a estas condiciones, el ciclo de producción dura en promedio una semana menos (**CUADRO 4**).

#### b. Granja San Pedro

De similar forma se observa que el ciclo productivo con aplicación de buenas prácticas avícolas tuvo un ingreso superior alcanzando 144,63 % de incremento en la utilidad con respecto a los resultados económicos de las tres camadas anteriores promediadas. En el caso de esta granja, al haber conseguido aumentar el número de animales vivos para la venta, así como un mejor peso, con un menor consumo de alimento, como se observa en el Cuadro N° 4, eso hace que este porcentaje sea más evidente.

Luego de haberse demostrado técnicamente el beneficio de aplicar en las dos granjas estudiadas un sistema de Buenas Prácticas Avícolas, y habiendo destacado esta diferencia positiva en los distintos análisis expuestos, sea desde el punto de vista del mejoramiento



de los índices productivos alcanzados o del mejor retorno económico, se puede con seguridad admitir que la aplicación de las Buenas Prácticas Avícolas permite el mejoramiento productivo y económico en las granjas de pollo parrillero del cantón Ibarra.

## Conclusiones

Después de todo lo demostrado se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Los parámetros productivos comparados entre el período de producción en que se implementaron algunas de las buenas prácticas de producción fueron mucho más eficientes que los obtenidos en los períodos anteriores al estudio, mejorándose el promedio de peso, la edad en días al saque, la viabilidad, la conversión en la alimentación y el índice de eficiencia productivo entre otros.
- No se llegaron a implementar todas las buenas prácticas debido a que el tiempo de acompañamiento no permitió que muchas de las actividades proyectadas llegasen a cumplirse, pues algunos de los ítems de la guía nacional requieren de planificación, inversión y, al menos, un mediano tiempo para implementarlas.
- Las prácticas de manejo en las cuales se destacó el rendimiento favorable durante el ciclo de seguimiento fueron especialmente aquellas que se pudieron adoptar de manera planificada y estandarizada, como el control de plagas (roedores), las vacunaciones supervisadas, la eliminación de mortalidad a través de compostaje, el control de temperatura y la ventilación correctos, el cuidado del desperdicio de alimento, la adecuación y el empleo correcto del equipo para producción, como bebederos, comederos y criadoras.
- En definitiva, el adoptar un sistema de buenas prácticas de producción aumenta la rentabilidad de la operación avícola, lo que se convierte en una estrategia de productividad y competitividad para enfrentar de mejor manera la competencia, especialmente en los períodos de fuertes crisis de mercado, que afectan la producción de pollos de engorde.

## Referencias

Agrocalidad (2013). *Guía sobre buenas prácticas de producción avícola*. Quito.

Arancibia Flaneigs, L., & Bradasic Alvarez, P. (2007). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (B.P.A.) para la agricultura campesina (A.F.C.) en la XII región de Magallanes*. Punta Arenas - Chile: INDAP.

CONAVE; SESA; MAGAP (2006). *Censo Nacional Avícola*. Quito.

CONAVE, SESA, & IICA. (2007). *Guía sobre Buenas Prácticas de Producción Avícola*. Quito.

CONAVE. (2010). *La importancia Socio-Económica del Sector Avícola en el Ecuador*. Quito.

Cevallos, M. B., & Cuadrado, C. (2010). *Estudio y caracterización de las prácticas de manejo sanitario y bioseguridad en granjas de pequeños y medianos productores de cuatro zonas de alta producción en el Ecuador*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Chang Armijos, S., & Verdesoto Dominguez, A. (2005). *Análisis de la cadena agro-industrial: maíz, soya y balanceado como materias primas para la producción avícola y su comercialización*. Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ciencias humanísticas y Económicas, Guayaquil.

Chirinos González, A., & Urdaneta, M. (diciembre de 2007). Medición de la eficiencia en el sector avícola mediante índices Malmquist. *Agroalimentaria*, 12(25), 95-107.

Dottavio, Ana María, & Di Masso, Ricardo José. (2010). *Mejoramiento avícola para sistemas productivos semi-intensivos que preservan el bienestar animal*. BAG. *Journal of basic and applied genetics*, 21(2) Descargado el 2 de diciembre de 2010, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-62332010000200012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-62332010000200012&lng=es&tlng=es).

Enríquez Vargas, P. (2005). *Análisis de la competitividad de los planteles avícolas medianos y grandes dedicados a la producción de huevo comercial en la provincia de Tungurahua en los años 2001-2003*. Quito, Ecuador: PUCE.

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2005). *Administración y control de la calidad* (Sexta ed., Vol. 1). México, México: Thompson.

Evans, T. *Tendencias Avícolas Mundiales. El sitio Avícola*. Descargado el 29 de septiembre de 2013, de <http://www.elsitioavicola.com/articles/2455/tendencias-avacolas-mundiales-2013-asia-produce-un-tercio-de-los-pollos-del-mundo>

FAO (2004). *Las Buenas Prácticas Agrícolas*. Santiago de Chile: FAO.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Fundamentos de la metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: McGraw-Hill.

Jaimes Olalla, J. A., Gomez Ramirez, A. P., Alvarez Espejo, D. C., Soler Tobar, D., Romero Prada, J. R., & Villamil Jimenez, L. C. (2010). Las enfermedades infecciosas y su importancia en el sector avícola. *Revista de Medicina Veterinaria ISSN: 0122-9554*, 49 - 61.

León, X., & Yumbra, M. R. (2010). *El agronegocio en Ecuador: El caso de la cadena del maíz y la empresa PRONACA*. Quito.

Lundy, M., Gottret, M. V., Cifuentes, W., Ostertag, C. F., & Best, R. (2004). *Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala, Manual de Campo*. (C. P. Rurales, Ed.) Cali, Colombia.

North, M. O., & Bell, D. D. (1990). *Commercial Chicken Production Manual* (Fourth Edition ed., Vol. 1). New York, USA: Chaoman&Hall.

OCE, O. d. (2010). Efecto de la Políticas Publicas sobre la cadena de Maíz, Soya, Balanceados y Avicultura. Baños.

Orellana Jarrin, J. (septiembre de 2013). Análisis de la avicultura ecuatoriana. *El Agro*(207), 26 -30.

Porter, M. E. (2007). *Ventaja Competitiva* (6° reimpresión ed., Vol. 1). (J. Pecina Hernandez, Trad.) México D.F., México: Grupo Editorial Patria.

Porter, M. E. (2009). *Ser Competitivo, Nuevas aportaciones y conclusiones* (Vol. 1). (R. Aparicio Aldazabal, Trad.) Barcelona, España: Deusto.

Saavedra Alberca, J. (2006). *Diagnóstico competitivo de la industria avícola en el Ecuador*. Quito, Ecuador.

SENASA (2003). *Manual de Buenas Practicas de Producción avícola*. Descargado el 15 de noviembre del 2010, de <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File2997-manual-buenas-practicas-prod-avicola.pdf>.