

**MANEJO DE DESECHOS ORGÁNICOS Y CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA LEGAL AMBIENTAL EN LAS AVÍCOLAS DE LA PROVINCIA
DE TUNGURAHUA**

**ORGANIC WASTE MANAGEMENT AND FULFILLMENT WITH
ENVIRONMENTAL LEGISLATION IN POULTRY IN THE PROVINCE OF
TUNGURAHUA**

Jeanneth Caroline Galarza¹, Hermel David Ortíz², Cecilia Catalina Toscano Morales³

¹Doctora, Magister en Género, Equidad y Desarrollo Sostenible,
jeannethcgalarzag@uta.edu.ec

²Economista, Magister en Gerencia Empresarial, hd.ortiz@uta.edu.ec

³Doctora en Contabilidad y Auditoría, Magíster en Auditoría Integral,
ceciliactoscano@uta.edu.ec

1,2, 3 Docentes de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría

Resumen:

Las avícolas al ser parte de la industria alimenticia se caracterizan por los sistemas de producción animal, los mismos que responden a la organización de procesos que necesariamente, contemplan el manejo de desechos, los que resultan nocivos para el ambiente. Ecuador ha incrementado la promulgación de leyes y programas aplicables a procesos de producción artesanal e industrial. La presente investigación se aplica a 34 avicultores agremiados en ASAVICO (Asociación de Avicultores) de Tungurahua, entre los que figuran hombres y mujeres, a los que se aplicó una encuesta que busca relacionar las variables: Adecuada aplicación del manejo de desechos y cumplimiento de la normativa ambiental. Para explicar las correlaciones se utilizó el programa SPSS, versión 18; los datos fueron comprobados mediante la prueba Chi cuadrado, para establecer las relaciones entre variables.

Palabras Clave: Producción, medio ambiente, desechos orgánicos, rentabilidad.

Abstract:

Poultry to be part of the food industry are characterized by animal production systems, the same as respond to the organization of processes that necessarily provide for waste management, which are harmful to the environment. Ecuador has increased the enactment of laws and programs applicable to processes artisan and industrial production. This research applies to 34 poultry producers union members in ASAVICO

(Association of Poultry Farmers) of Tungurahua, which include men and women, which a survey that seeks to relate the variables was applied: Proper implementation of waste management and compliance environmental regulations. To explain the correlations SPSS version 18 was used; Data were tested by Chi test, which allowed us to analyze establish relationships between variables.

Keywords: *production, environment, organic waste, fulfillment.*

Introducción

Actualmente el sector productivo mundial tiene exigencias que, a más de ser estándares de calidad productiva, también se enfocan en la higiene durante el procesamiento, el mismo que se cumple aplicando principios de protección ambiental, a partir del adecuado tratamiento de los desechos orgánicos. Las empresas de todos los ámbitos del sector agroalimentario están obligadas a cumplir la normativa vigente a nivel local, nacional e internacional (Sánchez R. , 2009). Las condiciones ambientales generan nuevos desafíos para el sector avícola, el mismo que busca el equilibrio entre la sustentabilidad económica y la preservación ambiental.

En Ecuador, el Gobierno en los últimos años trata de concientizar a la población y más a la del sector productivo, para que el tratamiento de los desechos sea

eficiente. Para ello, ha promulgado leyes donde la naturaleza tiene derechos, siendo la ecuatoriana la primera legislación en el mundo en reconocerla como tal; de allí que la violación a los derechos de la naturaleza es una violación a la humanidad (Aridjis, 1997). Este hecho compromete a los sectores productivos a mejorar los tratamientos residuales de desechos.

En el país, el sector avícola muestra un futuro alentador, debido a la gran aceptación de sus productos por parte de los consumidores. Las razones son varias: Precio accesible y el alto valor nutricional. La demanda está liderada por los huevos de aves (gallinas), y carne (gallinas), considerados productos de primera necesidad y forman parte de la canasta básica familiar.

En la actualidad, varias provincias se dedican al sector avícola, entre ellas, Tungurahua, según la Revista Técnica

Maíz y Soya (Diciembre 2013 - Enero 2014), la provincia representa el 55% de participación en la producción avícola, debido a que los empresarios del sector avicultor cuentan con un clima privilegiado y terrenos aptos para la construcción de la infraestructura necesaria.

Estudios desarrollados por el sector avicultor organizado (Diciembre 2013 - Enero 2014), señalan que del 100% de los socios avícolas en Ambato, el 88.57% registran incumplimiento de la normativa ambiental, y que el 11.43% de las granjas avícolas integradas al gremio poseen licencias ambientales; pese a ello, el 90% de los avicultores de Tungurahua, no poseen el Permiso Ambiental Definitivo (PAD), requisito en el ámbito productivo.

El sector avícola se caracteriza por la elevada inversión de capital destinada a la adquisición de maquinarias para la descomposición de residuos orgánicos y demás procesos avícolas. Los elevados costos serían el principal inconveniente en el cumplimiento de la ficha y plan de manejo ambiental, la misma que está basada en la guía de buenas prácticas ambientales. Pocas de estas industrias cuentan con la infraestructura ideal y la

asignación para los procesos de remediación ambiental, es decir, no destinan recursos económicos para la conservación ambiental.

La contaminación ambiental sin duda está relacionada al inadecuado manejo de los residuos orgánicos (Soler, Producción sostenible de pollo de engorde y gallina ponedora de campesino. Revisión bibliográfica y propuesta para los pequeños productores, 2011), así como la incongruente descomposición de aves muertas, y la contaminación de vectores infecciosos se evidencia cuando las avícolas arrojan sus desechos a ríos, dañando la biodiversidad, debido a la entrada de factores extraños al ambiente, como ciertos químicos que son utilizados en el proceso y que contaminan el agua, el aire y la tierra. Varios de los efectos de la contaminación se orientan a la salud y aparecen a mediano y largo plazo, siendo imperceptibles fácilmente (Ruiz, 2003), especialmente, para los habitantes de los sectores aledaños.

La Corporación de Avicultores del Ecuador realiza un censo avícola, el cual sirve de base para la aplicación de buenas prácticas ambientales avícolas

dentro del país, siendo satisfactorio decidieron contribuir con recursos económicos y técnicos para coordinar con el Ministerio de Ambiente, Agricultura y Agrocalidad (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro), para fortalecer el sistema sanitario avícola nacional, mostrando un comportamiento significativo de normas de calidad ambiental.

El inadecuado tratamiento de residuos orgánicos, además de causar daño ambiental, se relaciona con el cumplimiento de la normativa ambiental en el sector avícola, en base a la aplicación de la Ley vigente de gestión ambiental. Además, todo proceso productivo tiene costos por degradación, sin embargo, éstos siempre son estimaciones monetarias.

Manejo de desechos orgánicos

El manejo es la manera en que se controla los residuos para separarlos de su origen, sobre todo los peligrosos. Los desechos pueden ser peligrosos y no peligrosos, subproductos residuales, que quedan o sobran donde figura los desechos orgánicos que son objetos, sustancias o elementos producto de las diferentes actividades cotidianas de

origen orgánico que pueden ser reutilizado en diversas formas.

El objetivo de un buen manejo de los desechos orgánicos, es según Acosta, Solís, Villegas y Cardoso (2012), "El proceso de compostaje que consiste en la descomposición de desechos orgánicos por la acción de microorganismos (bacterias, hongos y actinomicetos) bajo condiciones aeróbicas controladas, hasta la obtención de un producto final homogéneo, apto para utilizarse como fertilizante, denominado composta". El procedimiento sería acorde a las necesidades que tienen los avicultores para aprovechar los recursos de manera eficiente y sobre todo disminuir los niveles de contaminación.

En el año 2000, la creciente preocupación por los efectos ambientales de la explotación intensiva de aves llevó a la comunidad Europea a crear El Consejo Directivo que regularía la polución ambiental. Sin embargo, según las estadísticas, la industria avícola no es la que más contamina al ambiente. Esto no puede ser causa de satisfacción, ya que cualquier producto de la excreción orgánica, si se presenta en cantidades suficientes, puede tener

graves consecuencias ambientales (Lon Wo & Cárdenas, 2003).

Los sistemas intensivos de producción animal (bovinos, cerdos y aves) pueden crear enormes problemas de polución, debido a las grandes cantidades de sustancias contaminantes que producen (Costa & Urgel, 2000) (Smith, Brewer, Crabb, & Dauven, 2001). En ese escenario, se originan grandes volúmenes de estiércol que se depositan en el suelo creando nuevos procesos entrópicos.

El fósforo, una vez en el suelo, se libera mediante la acción de las fitasas que producen los microorganismos de este ecosistema, Después, pasa a ríos y lagos, lo que da lugar a los fenómenos de eutrofización de las corrientes de agua y de los reservorios acuáticos. En estas circunstancias, hay un crecimiento acelerado de algas y un agotamiento del contenido de oxígeno del agua, lo que provoca la mortalidad de la fauna acuática. (Acosta & Cárdenas, 2006)

En la industria avícola, sin duda uno de los mayores problemas, es el desagradable olor de los residuos. La gallinaza fresca contiene sulfuro de hidrógeno (H₂S), al igual que otros compuestos orgánicos que causan

perjuicios inherentes. La impresión de suciedad, así como la aparición de síntomas evidentes de la degradación ambiental, son también factores que afectan la calidad de vida de quienes habitan cerca de las granjas avícolas. La explotación de gallinas ponedoras significa 750 toneladas de nitrógeno y 150 de fósforo, lo cual es un factor cuestionado (Soler, 2011).

Por estos motivos, la crianza en zonas urbanas acarrea implícitamente aspectos negativos asociados a la deposición de residuos, los cuales se generan en un pequeño espacio como granjas de producción intensiva las mismas que se encuentran relativamente cerca de lugares poblados y como consecuencia, la polución de suelos y aguas, el polvo y el mal olor, pueden conllevar a graves problemas de salud pública.

Normas ambientales

La Constitución contempla un cuerpo legal que comprende las normas ambientales, las mismas que se sustentan en el derecho a un ambiente sano para los ciudadanos. La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, que en sus capítulos V, VI y VII se refiere a la contaminación de aire, agua y suelo y

establece las condiciones permisibles, así como las prohibiciones. (Legislación Ambiental Ecuador, 2011).

Así los estados asumen la responsabilidad en mayor o menor grado sobre la gestión y control ambiental, ello ocurre en Ecuador, donde existe la normativa que se complementa en el concepto amplio del Buen Vivir. La gestión del ambiente es muy parecida a la función pública que es la preservación y precaución pero ello, depende de los diferentes sectores y cada uno tiene tratamientos especializados como la política ambiental, economía ambiental o derecho ambiental (Calderón, 2014).

Podemos definir a la normativa ambiental como el conjunto reglas y procedimientos que garanticen el desarrollo sostenible (Soto, 2011). En ese contexto, la conservación ambiental es una responsabilidad no sólo de los estados, también y principalmente, de todos los ciudadanos y mucho más de aquellos que explotan recursos con fines económicos, con el suministro de bienes y servicios (Sánchez, 2013), como es el caso de las avícolas en la provincia.

Si el ejecutor de la actividad privada desconoce los principios ambientales no

está exento de la potestad sancionadora y de hecho se cumplen los procedimientos de imposiciones (Parra, 2011), en el caso de los avicultores de una multa.

Metodología

La presente investigación tiene carácter descriptivo para evidenciar los nexos entre las variables de manejo adecuado de desechos en las avícolas y la rentabilidad financiera, para ello se determinó a la población con las características de capital y nivel de producción, clasificándolas en avícolas pequeñas, medianas y grandes. La investigación además, tiene una variable de control como: hombres y mujeres.

En el presente estudio, también aspira revelar el grado de cumplimiento de las normas de manejo de desechos, por parte de las empresas en los tres grupos, considerando que las mismas deben obtener la licencia ambiental, requerimientos que se procesan en la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad), con lo que evidencian que la aplicación de posibles soluciones al problema del manejo de desechos orgánicos.

Tamaño de las avícolas

Tabla 1. Clasificación de las avícolas

Avícolas	Tamaño
Para medir adecuado manejo de desechos	Pequeñas 11
	Medianas 12
	Grandes 11

Fuente: Encuesta a avicultores

Elaboración: Investigadores

Para medir el manejo de los desechos orgánicos y el cumplimiento de la Ley Ambiental en las avícolas se aplicó una encuesta a los propietarios de las mismas en la que se recogió información de la fuente primaria, que son los avicultores agremiados a asociaciones del sector, con el propósito de obtener información de primera mano de los avicultores, los mismos que se clasifican en Pequeñas, Medianas y Grandes.

Resultados y Discusión.

De acuerdo con los avicultores encuestados, 34 avícolas están categorizadas por tamaño en Pequeñas, Medianas y Grandes, para ello se considera el volumen de producción, cantidad de materia prima y extensión en las plantas.

Los encuestados respondieron a varias preguntas relacionadas con el nivel de

conocimiento respecto a la normativa vigente en manejo de desechos y el nivel de cumplimiento de cada una de ellas.

La información además, evidencia que el inadecuado manejo de Residuos Orgánicos es generado por el incumplimiento a la normativa ambiental vigente en el Ecuador.

Los sistemas intensivos de producción avícola pueden generar enormes problemas de polución, debido a la gran cantidad de sustancias contaminantes, pero por su composición, éstas se han utilizado, principalmente, como fertilizantes.

Los residuos avícolas por sus componentes y niveles de descomposición (elementos orgánicos y gases), es utilizado como materia prima para la síntesis de proteína microbiana y de larvas de insectos.

Tabla 2. Cumplimiento en el manejo de desechos

Tabla de contingencia Cumplimiento de reciclaje desechos peligroso * Tamaño de la avícola					
		Tamaño de la avícola			Total
		Pequeña	Mediana	Grande	
Empresa cumple reciclaje desechos peligroso	Siempre	10	5	4	19
	Ocasionalmente	0	2	0	2
	Frecuentemente	2	4	7	13
Total		12	11	11	34

Fuente: Encuesta a los Avicultores

Elaborado por: Investigadores

Tabla 3. Comprobación

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,090 ^a	4	,039
Razón de verosimilitudes	10,412	4	,034
Asociación lineal por lineal	5,439	1	,020
N de casos válidos	34		

Fuente: Encuesta a los Avicultores

Elaborado por: Equipo de investigación

La prueba del Chi Cuadrado de Pearson es de *P value* 0,039, que es menor a la significancia promedio que es 0,05, por lo tanto evidencia la relación entre variables, así el manejo adecuado de los desechos provenientes de los procesos productivos avícolas son parte o están estrechamente relacionados con el cumplimiento de la normativa ambiental.

La Normativa Ambiental según la Resolución N° 047 en el artículo 23 estipula que:

“Toda gallinaza (Residuos Orgánicos) debe tener un proceso adecuado (p.e. térmico) para eliminar los microorganismos antes de ser utilizada. El lugar donde se realice este proceso debe tener

un cerramiento o malla que impida el ingreso de animales (perros, gatos o aves silvestres) y además debe tener buena ventilación, ya que se producen emanaciones de gases”.

Los avícolas de la provincia mantienen un manejo deficiente de los residuos orgánicos y también evidencian incremento en su gasto, debido al pago de multas, por incumplimiento de las mismas. Para reforzar la idea expuesta, Reinoso (2009) cita lo siguiente: “la

empresa solo es posible evaluar el efecto de las acciones ambientales o de la inacción empresarial sobre el resultado financiero y no sobre el impacto que pueda tener sobre paisaje urbano, el ecosistema o la sociedad.”

Al analizar el manejo de los desechos con el cumplimiento de la normativa ambiental, también consideramos lo siguiente: Las empresas avícolas registran un alto índice de pago de multas por incumplimiento de los procedimientos ambientales.

Tabla 4. Multas por Incumplimiento Ambiental

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0
Ocasionalmente	23	67,65
Frecuentemente	0	0
Nunca	11	32,35
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta a los Avicultores
Elaborado por: Equipo de investigación

En el sector avícola, la frecuencia de multas se muestra en el 67,65%, las mismas que fueron multadas por incumplimiento de las normas. De otro lado, la presencia de multas ambientales en las granjas avícolas se dan de manera ocasional, varios son los motivos. El proceso productivo de un sector, debe ir de la mano con la implementación tecnológica, estos factores nos permitirán ser competitivos y encabezar innovación

ambientales, mientras que el 32,35% respondió que nunca han sido afectados por dichas multas.

en este sector, donde el uso de la tecnología es muy poco común. Según Revista Líderes (Ramírez, 2016) varias avícolas trabajan en las adecuaciones tecnológicas para las granjas, de esta manera evitarán futuras sanciones, mismos que forman parte de estándares de calidad y

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Las multas ambientales que recibe un avicultor por incumplimiento en la normativa ambiental va desde los tres hasta los 30 salarios básicos (un salario básico = a USD 366) como lo estipula la Ley de Gestión Ambiental, que pretende definir un sistema de control y seguimiento de las normas, parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y relacionadas con el ordenamiento territorial.

Dado que si se presentan estas multas, significa que las normas no se están

cumplimiento en los procedimientos de producción, lo que se refleja sin duda en los estados financieros de la avícola. Según la OIT, Organización Internacional del Trabajo (2007), “Una gestión adecuada del ambiente puede crear las mejores condiciones socio-económicas para que las empresas sostenibles prosperen”.

De otro lado, el proceso de reciclaje de los desechos peligrosos y no peligrosos es importante debido a la contaminación que estos ocasionan al medio ambiente, por las sustancias tóxicas que en ellas contienen, asimismo por el control de sanidad que la industria avícola presente.

Tabla 5. Cumplimiento de normas de reciclaje

		Tamaño de la avícola			Total
		Pequeña	Mediana	Grande	
Siempre	% dentro de Empresa cumple reciclaje desechos peligroso	52,6%	26,3%	21,1%	100,0%
	% dentro de Tamaño de la avícola	83,3%	45,5%	36,4%	55,9%
Ocasionalmente	% dentro de Empresa cumple reciclaje desechos peligroso	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	% dentro de Tamaño de la avícola	,0%	18,2%	,0%	5,9%
Frecuentemente	% dentro de Empresa cumple reciclaje desechos peligroso	15,4%	30,8%	53,8%	100,0%
	% dentro de Tamaño de la avícola	16,7%	36,4%	63,6%	38,2%
Total	Recuento	12	11	11	34
	% dentro de Empresa cumple reciclaje desechos peligroso	35,3%	32,4%	32,4%	100,0%
	% dentro de Tamaño de la avícola	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta a los Avicultores
Elaborado por: Equipo de investigación

La información obtenida refleja que más de la mitad de los empresarios

cumplen con la reglamentación y la normativa vigente en el manejo de los desechos, incluyen procesos de compostaje y otras relacionadas con el manejo adecuado de los mismos y por ello, no pagan multas. Un porcentaje más bajo lo cumple con frecuencia, es decir, no por completo y muy pocos empresarios lo hacen en ocasiones.

Si se parte del concepto de que los contaminadores se encargarán de disminuir los costos con la seguridad de que ellos cumplirán en la proyección esperada, de allí la acción de inspección es una estrategia muy común (Vélez, 2012).

La fiscalización y el cumplimiento son dos aspectos dentro de las regulaciones ambientales, las mismas que deben ser inducidas y para ello, se debería manejar algunas acciones, como la supervisión permanente del comportamiento de las empresas (Chávez, 2005).

Es importante considerar que el reciclaje de los desechos agrícolas es determinante para mitigar los efectos negativos al ambiente.

Conclusiones

- Existe conocimiento de la normativa vigente en cuanto a protección ambiental y manejo de desechos por parte de los propietarios de las avícolas pequeñas, medianas y grandes de la provincia de Tungurahua.
- Los avicultores conocen sobre procedimientos para canalizar los desechos que son el resultado de los procesos productivos, sin embargo, ello significa inversión y por lo tanto, deben colocar en sus presupuestos.
- La política de control contempla el cobro de multas, procesos que se aplican a la mayoría de las avícolas existentes en la provincia con una prevalencia alta, lo que significa que hay alto índice de incumplimiento de la normativa.
- Los desechos provenientes de la producción avícola resultan muy perjudiciales para el ambiente, de allí la necesidad de que los avicultores tengan mayor consciencia sobre los efectos en el ambiente.

Entre las avícolas existe el registro de un porcentaje que afirma, no haber sido multada por incumplimiento de la normativa, hecho que nos demuestra que existe un interés colectivo por cumplirla, mucho más, debido a la rigidez de la Ley, porque están convencidos del interés común.

Bibliografía

- Acosta, A., & Cárdenas, M. (2006). Enzimas en la alimentación de las aves. Fitasas. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas*, 377-387.
- Acosta, C., Solís, O., Villegas, O., & Cardoso, L. (17 de Agosto de 2012). Precomposteo de residuos orgánicos y su efecto en la dinámica poblacional de *Eisenia Foetida*. *Revista Agrícola*.
- Aridjis, H. (1997). Derechos de la Tierra. *El Norte*, 96-189.
- Calderón, C. (2014). Los riesgos, las funciones del derecho ambiental ante éstos y su control por medio de las entidades privadas colaboradoras de la gestión ambiental. *Revista de derecho*, 549-582.
- Chávez, R. P. (2005). Costos de cumplimiento de un sistema de permisos de emisión. *El Trimestre Económico*, 847-876.
- Costa, A., & Urgel, O. (2000). El nuevo Reto de los Purines. *EDIPOR*, 24.
- Legislación Ambiental Ecuador*. (2011). Obtenido de http://gestionambientaleda.blogspot.com/2011/04/legislacion-ambiental-en-ecuador_09.html
- Lon Wo, E., & Cárdenas, M. (2003). Impacto económico y ambiental de una alimentación diferenciada para las gallinas ponedoras. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas*, 37-415.
- Organización Internacional del Trabajo. (2007). La promoción de empresas Sostenibles. *Conferencia Internacional de Trabajo*, 9.
- Parra, G. J. (2011). La definición de Infracción Ambiental en la Ley 1333 de 2009: ¿Es contraria el principio de legalidad? *Estudios de Derecho*, 181-200.
- Ramírez, S. (2016). La competitividad es el reto para el sector avícola. *Líderes*.
- Reinosa, D. (2009). Costos Ambientales en el proceso de extracción del aceite de Palma. *Revista Venezolana de Gerencia Vol 14*, 228-247.
- Revista Técnica Maíz y Soya . (Diciembre 2013 - Enero 2014). La realidad del huevo de mesa en Ecuador. *Revista Técnica Maíz y Soya*, 6-12.
- Ruiz, S. (2003). Procoa 35% de males contaminación ambiental. *Reforma*, 1-24.

- Sánchez, A. (2013). El Control ambiental, un servicio para el Desarrollo Local como política estatal para el Desarrollo Sostenible. *Nòmadas*, 1-24.
- Sánchez, R. (2009). El manejo de los residuos en la industria de Agroalimentos de Venezuela. *Interciencia*, 91-99.
- Smith, K., Brewer, A., Crabb, J., & Dauven, A. (2001). A survey of the production and use of animal manures in England and Wales. II. Poultry Manure. *SoilUse and Management*, 17-48.
- Soler, D. (2011). Producción Sostenible de pollo de ongorde y gallina ponedora campesina. Revisión Bibliográfica y propuesta para los pequeños productores. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 29-43.
- Soler, D. (2011). Producción sostenible de pollo de engorde y gallina ponedora de campesino. Revisión bibliográfica y propuesta para los pequeños productores. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 29-43.
- Soto, J. H. (2011). La definición de infracción ambiental en la ley 1333 de 2009: ¿es contraria el principio de legalidad? *Estudios de Derecho*, 181-200.
- Vélez, L. D. (2012). Modelo para establecer sanciones pecuniarias para delitos ambientales. *Dyna*, 7-14.