



Junio 2019 - ISSN: 2254-7630

## "LARINGOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA (*Gallid Herpesvirus 1*) EN POLLOS BROILER EN CUMANDÁ Y GENERAL ANTONIO ELIZALDE - ECUADOR"

Luis Abdón Rojas Oviedo<sup>1</sup>,  
Luis Condo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Profesor Extensión Morona Santiago. 0992524509, luis.rojaso@esPOCH.edu.ec

<sup>2</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Profesor. Miembro de la Red Lechera Latinoamericana. 0993360931, lac\_plaza@yahoo.com.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Abdón Rojas Oviedo y Luis Condo (2019): "Laringotraqueítis infecciosa (*Gallid herpesvirus 1*) en pollos Broiler en Cumandá y general Antonio Elizalde - Ecuador", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (junio 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/laringotraqueitis-infecciosa-pollos.html>

### RESUMEN

La Laringotraqueítis Infecciosa (ILT), es una enfermedad viral que afecta al aparato respiratorio de pollos y gallinas y se encuentra incorporada en el listado de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE (Organización Mundial de la Salud Animal), que se detalla en el artículo 10.3 del Código Sanitario para los Animales Terrestres (OIE. 2012), por lo tanto, se necesita realizar un manejo para disminuir los índices de mortalidad de esta enfermedad, siendo este el propósito de esta investigación. Para la obtención de los resultados se analizó mediante "t-Student, para evaluar y verificar la influencia de la Laringotraqueítis Infecciosa (*Gallid herpesvirus 1*) en el comportamiento productivo de pollos Broiler en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo se evaluó dos galpones, en 5 lotes anuales durante dos años consecutivos de la siguiente manera: C1S: Cantón Cumandá sanos; AE1E: Cantón General Antonio Elizalde Enfermos; C2S: Cantón Cumandá sanos; AE2E Cantón General Antonio Elizalde Enfermos, evaluando diferentes parámetros productivos durante 120 días de investigación. Se determinó que en el año 1, los pollos en el cantón Cumandá registran pesos de  $631.8 \pm 0.9$  g. a los 21 días, ganancias de peso de  $589.6 \pm 0.1$  g., y consumo de alimento de  $912.1 \pm 3.4$  g., valores que difieren significativamente de los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde con pesos de 606,50 g. a los 21 días,

ganancias de peso de  $561.7 \pm 5.5$  g., y un consumo de alimento de  $774.4 \pm 27.7$  g., mediante el análisis serológico con la técnica de ELISA, se determinó resultados negativos; en el 2014 se puede determinar que la presencia de la enfermedad fue leve por no presentar mortalidades.

**Palabra Clave:** Influencia de la laringotraqueítis infecciosa (gallid herpesvirus1) en el comportamiento productivo de pollos.

## ABSTRACT

Infectious Laryngotracheitis (ILT) is a viral disease that affects the respiratory system of chickens and chickens and is included in the list of diseases of mandatory declaration of the OIE (World Organization of Animal Health), which is detailed in the article 10.3 of the Terrestrial Animal Health Code (OIE, 2012), therefore, a management is needed to reduce the mortality rates of this disease, this being the purpose of this investigation. To obtain the results, it was analyzed by means of "t-Student, to evaluate and verify the influence of Infectious Laryngotracheitis (gallid herpesvirus 1) on the productive behavior of Broiler chickens in the Cumanda county of Chimborazo Province. Annual lots for two consecutive years as follows: C1S: Canton Cumanda sealthy, AE1E: General Canton Antonio Elizalde Sick, C2S: Canton Cumandá sealthy, AE2E General Canton Antonio Elizalde Sick, evaluating different production parameters during 120 days of research. that in year 1, the chickens in Cumandá canton recorded weights of  $631.8 \pm 0.9$  g at 21 days, weight gains of  $589.6 \pm 0.1$  g, and feed intake of  $912.1 \pm 3.4$  g, values that differ significantly of chickens raised in the canton General Antonio Elizalde with weights of 606.50 g at 21 days, weight gains of  $561.7 \pm 5.5$  g., and a feed intake of  $774.4 \pm 27.7$  g., By means of the serological analysis with the ELISA technique, negative results were determined; in 2014, it can be determined that the presence of the disease was mild because it did not present mortalities.

Key word: Influence of infectious laryngotracheitis (herpesvirus gallido 1) on the productive behavior of chickens.

## INTRODUCCIÓN

La Laringotraqueítis Infecciosa (ILT), es una enfermedad viral que afecta al aparato respiratorio de pollos y gallinas y se encuentra incorporada en el listado de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE (Organización Mundial de la Salud Animal), que se detalla en el artículo 10.3 del Código Sanitario para los Animales Terrestres (OIE. 2012), y su manejo está reglamentada según las leyes de cada país.

Actualmente la Laringotraqueítis infecciosa (ILT), ha causado pérdidas económicas, principalmente en ponedoras y broilers, puesto que muestran signos clínicos respiratorios y mortalidades, todo varía si la explotación avícola es afectada por cepas leves o severas, en ambos casos disminuyen notablemente la producción con la consecuente mortalidad.

Es esencial el uso de pruebas adecuadas para la identificación de aves infectadas dentro del lote. Varios test serológicos han sido descritos para detección de anticuerpos de ILT. La Inmunodifusión es ampliamente utilizada pero poco sensible. Poca información está disponible sobre la comparación del diagnóstico Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA), con otras pruebas.

Al no utilizar una vacuna adecuada, y al no detectar a tiempo la enfermedad, como parte del tratamiento se utiliza de manera indiscriminada antibióticos que al momento de la faena del animal y al ser destinada para el consumo humano, esta carne contienen trazas de antibióticos que son parte del problema de salud pública al existir reacciones cruzadas con antibióticos profilácticos.

En Ecuador se reportó por primera vez esta enfermedad en Marzo del 2012, en una investigación realizada por la Universidad San Francisco de Quito - USFQ, donde las muestras fueron recolectadas en granjas ubicadas en 7 Provincias del país (Pichincha, La Concordia, Tungurahua, Cotopaxi, Manabí, Chimborazo y Guayas) resultando positivos para ILT en granjas ubicadas en las Provincias de: Cotopaxi, Tungurahua y La Concordia.

En mayo del 2012 este estudio fue entregado oficialmente a la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), donde se realizó un muestreo basándose en: densidad poblacional, antecedentes de sintomatología respiratoria compatible con la enfermedad, tipos de producción: engorde, ponedoras comerciales y reproductoras todo esto se lo hizo en aves de más de 35 días de edad.

El interés fundamental es prevenir el ingreso de la ILT a otras Provincias, debido al impacto socio - económico que esto representaría. Por lo que se debe generar información técnico -científica del estatus sanitario avícola, que contribuya al fortalecimiento de la producción nacional.

## **FUNDAMENTO TEÓRICO**

Esta enfermedad fue descrita por vez primera en 1925, existen reportes de que pudo haber existido antes de este año. Se ha descrito como Laringotraqueítis, Laringotraqueítis infecciosa y difteria aviar; algunos de los primeros investigadores también se referían a la enfermedad como bronquitis infecciosa. En 1930 se utilizó el término Laringotraqueítis y en 1931 se adoptó la denominación de Laringotraqueítis infecciosa por el Comité Especial de Enfermedades de Aves de la Asociación Médico Veterinaria Norte Americana. Posteriormente, en 1934, Brandly y Bushnell idearon un método para la inmunización de pollos basada en la aplicación de virus virulento a la cloaca. (Guy, y García, 2008).

La enfermedad tomo importancia considerable también en otros países de América, Europa, China, Sudeste de Asia y Australia. En América, actualmente el virus está presente en países como Canadá, Estados Unidos, México, Costa Rica, Colombia, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Bolivia.

En el Ecuador, se producen periódicamente brotes de la enfermedad, especialmente en zonas con alta densidad de avicultura industrial y deficientes medidas de manejo y bioseguridad, donde conviven tanto granjas dedicadas a crianza de pollos como aquellas dedicadas a la producción de huevos y en muchos casos también aves caseras o de supervivencia (traspatio).

De acuerdo a la OIE, en el Ecuador se reportó primera vez la los hallazgos de esta enfermedad en Marzo del 2012 y conjuntamente con la información contenida en la notificación que fueron obtenidos de una investigación realizada por la Universidad San Francisco de Quito - USFQ, como proyecto de postgrado. Las muestras fueron recolectadas de granjas ubicadas en 7 Provincias del país (Pichincha, La Concordia, Tungurahua, Cotopaxi, Manabí, Chimborazo y Guayas) resultando aves positivas en granjas ubicadas en las Provincias de: Cotopaxi, Tungurahua y La Concordia. (OIE, 2012).

La Laringotraqueítis infecciosa aviar (ILT) es una enfermedad respiratoria viral aguda, altamente contagiosa que afecta a pollos de todas las edades; puede resultar en pérdidas graves en la productividad debido a la mortalidad, bajos pesos en las aves y menor producción de huevos en gallinas. (Jones, 2004).

El agente causal es el Gallid Herpesvirus 1 (GH-1) Ruiz, G. (2000), un virus DNA, de la familia Herpesvirus, subfamilia Alfaherpesviridae López, y Áreas, (2007). Estos virus tienen la capacidad de infectar células que no se replican como las neuronas por lo que son considerados como virus neurotrópicos. Además de producir un estado de latencia el cual define el concepto fundamental de la mayoría de los herpes-virus.

El sistema respiratorio es el blanco de la infección y la enfermedad. El epitelio de tráquea y laringe siempre es afectado, mientras que la conjuntiva, los senos respiratorios, los sacos aéreos y los pulmones se pueden ver infectados periódicamente. La replicación más activa del virus ocurre en la tráquea (Bagust T.J, et al, 2000).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Características del área de estudio**

Esta investigación se realizó en Cantón Cumandá de la provincia de Chimborazo y en el Cantón General Antonio Elizalde provincia de Guayas, ubicadas en la Zona 3 del Ecuador, a una altitud de 300 a 1300 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 24 grados centígrados, y una precipitación pluvial promedio de 2350. (Equipo técnico PDOT 2014-2019).

El presente trabajo experimental se realizó en 2 explotaciones avícolas semi-intensivas del Cantón Cumandá Provincia de Chimborazo y 2 explotaciones avícolas semi-intensivas del Cantón General Antonio Elizalde Provincia del Guayas, con una duración de 120 días, los mismos que comprendieron 60 días para recabar información de los productores y extracción de muestras. Los respectivos análisis en los laboratorios de AGROCALIDAD-Tumbaco.

### **Diseño experimental y tratamientos**

Para la evaluación de la influencia de la ILT, se realizó en el cantón Antonio Elizalde (provincia del Guayas) y Cumandá (provincia de Chimborazo), en cada zona se evaluó durante dos años consecutivos en 5 lotes anuales considerados como repeticiones, se aplicó la prueba "t-Student" para comparar grupos de aves durante 2 periodos consecutivos.

### **Procedimiento Experimental**

Se realizó una historia clínica, para denotar antecedentes que ayuden a presumir confirmar el vector o vectores causales de la enfermedad en cada explotación. Además se tomó datos sobre parámetros productivos.

Después de un lavado para eliminar el conjugado que no haya reaccionado, se añadió el sustrato en forma de cromógeno pNFP (p-nitrofenilfosfato). Aparece una coloración amarilla si está presente el anticuerpo anti ILT; la intensidad de dicho color es directamente proporcional a la cantidad de anti ILT presente en la muestra.

Los reactivos e implementos que se ocupó en el análisis fue el siguiente:

Placa de microtitulación recubierta de antígeno viral inactivado.

Reactivo conjugado con Anticuerpo de anti-gallina Alcalino-fosfatasa en Buffer Tris con estabilizadores proteicos, rojo disperso (red dyc) inerte y sodio azide como conservante (0,1 %).

Comprimidos de sustrato que son tabletas de PNPP (p-nitrofenilfosfato) para disolver en tampón de sustrato.

Tampón sustrato Buffer de dietanolamina con co-factores enzimáticos.

Solución de parada. Hidróxido sódico en tampón de dietanolamina

Diluyente de la muestra es Tampón fosfato con estabilizador proteico y sodio azide como conservante (0,1 % p/v)

Tampón de lavado Buffer fosfato salino en polvo y Tween.

Control negativo es un suero específico exento de patógenos en tampón fosfato con estabilizadores proteicos y sodio azide como conservante (0.1%).

Control positivo Anticuerpos específicos anti ILT en tampón fosfato con estabilizadores proteicos y sodio azide como conservante (0,1%).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### PARÁMETROS PRODUCTIVOS

El peso de los pollos durante los años 2012 y 2013, tanto en el cantón General Antonio Elizalde fueron  $44.7 \pm 2.1$  y  $44.9 \pm 1.0$  g, valores homogéneos que permiten un buen trabajo experimental. Según el manual "Objetivos de rendimiento de pollos Broilers". 2012, los pollos bebé deben pesar en promedio 42 g, lo que se debe manifestar que el peso de los pollos en el presente estudio es superior además se puede atribuir que los pollos son obtenidos de madres cuya postura es mayor a los 60 semanas que garantizan huevos de mayor tamaño y consecuentemente pollos de mayor tamaño.

En el Cantón Cumandá provincia de Chimborazo los años 2012 y 2013, los pollos a los 21 días registraron pesos de  $631.83 \pm 3.6$  y  $631,5 \pm 1.0$  g. (tabla 1), valores que difiere significativamente ( $P < 0,01$ ) según "t-Student" de los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde cuyos pesos promedios fueron de  $606.5 \pm 3.6$  y  $618,2 \pm 4.3$  g, esto se debe a que en esta zona se determinaron problemas de ILT especialmente el año 2012.

Andrade, V. (2012) señala que los pollos de la línea ROSS 308 en la tercera semana registran pesos de 654,46 g., y los pollos de la línea COBB, 648,42 g., valores que al contrastar con el cantón Cumandá son semejantes, mencionando que el cuidado y manejo que se les dio a los pollos de son los adecuados, mientras que en el cantón General Antonio Elizalde estas aves alcanzaron pesos inferiores al señalado, aduciendo a la presencia de ILT, que impide el desarrollo de la masa muscular de las aves.

### Ganancia de peso

La ganancia de peso de los pollos en el cantón Cumandá en los años 2012 y 2013 fueron de  $589.6 \pm 1.2$  y  $582.5 \pm 1.0$  g. respectivamente, valor que difiere significativamente ( $P < 0,01$ ) según "t-Student", de las aves criadas en el cantón General Antonio Elizalde que alcanzaron ganancias de peso de  $561.7 \pm 5.5$  y  $574.3 \pm 6.7$  g., de esta manera se puede señalar que en el cantón Cumandá encontraron mejores ganancias de pesos que en el cantón General Antonio Elizalde, esto posiblemente se puede deber en parte a que en cantón General Antonio Elizalde existe problemas de ILT, que hicieron que existan diferencias estadísticas de las aves entre los dos cantones durante los dos años consecutivos.

Por otro lado Andrade, V. (2012), señala que a la tercera semana los pollos registran ganancias de peso de 581,75 g., determinándose que las aves criadas en el cantón Cumandá registran ganancias de pesos similares, mientras que en el cantón General Antonio Elizalde requieren de un trato especial, para controlar los agentes causales, disminuyendo considerablemente la ganancia de peso.

Según el manual de pollos "Objetivos de rendimiento de la línea ROSS 308". 2012, los pollos normalmente deben alcanzar una ganancia de peso de 874 g., a la edad señalada, pudiendo manifestarse que en el presente estudio los pollos registraron pesos inferiores a esta edad, debido a los sistemas de manejo en los galpones y la presencia de la enfermedad de ILT en el cantón General Antonio Elizalde, la misma que influye en la ganancia de peso total en las aves en presente estudio.

### **Consumo de alimento**

Los pollos del cantón Cumandá durante los años 2012 y 2013 consumieron  $912.8 \pm 3.4$  y  $915.3 \pm 3.1$  g., respectivamente, valores que difiere significativamente ( $P < 0.01$ ) según "t-Student", a los pollos del cantón General Antonio Elizalde que registraron consumos promedios de  $774.4 \pm 27.7$  y  $772,1 \pm 14.5$  g., de esta manera se puede señalar que en el cantón Cumandá las aves tienden a consumir mayor cantidad de alimento, esto quizá se debe a que las aves del sector no presentaron la enfermedad de ILT, lo que influye en el consumo de alimento y consecuentemente a ser menos eficientes en la ganancia de peso, factor fundamental en el desarrollo del aves.

De acuerdo al manual de pollos "Objetivos de rendimiento de la línea ROSS 308". (2012), los pollos deben consumir 1182 g. hasta los 21 días, valor superior al registrado en los dos cantones, debiéndose al manejo y múltiples factores en la crianza de pollos broilers, además a los problemas de ILT que se presentan en el cantón General Antonio Elizalde, el mismo que hizo que se reduzca el consumo de alimento.

Tabla 1. Parámetros productivos de pollos broiler con laringotraqueítis infecciosa (*Gallid herpesvirus 1*) en el cantón y en el cantón general Antonio Elizalde.

Variables	2012		Prob. T	2013		Prob. T
	Antonio Elizalde	Cumandá		Antonio Elizalde	Cumandá	
Peso inicial (g)	44.7 ± 2.1	42.1 ± 0.5		44.9 ± 1.0	42.4 ± 0.6	
Peso a los 21 días (g)	606.5 ± 3.6	631.8 ± 0.9	0.00	618.2 ± 4.3	631.5 ± 1.0	0.00
Ganancia de peso (g)	561.7 ± 5.5	589.6 ± 1.2	0.00	574.3 ± 6.7	582.5 ± 1.0	0.09
Consumo alimento (g)	774.4 ± 27.7	912.1 ± 3.4	0.00	772.1 ± 14.5	915.3 ± 3.1	0.09
Conversión alimenticia	1.2 ± 0.1	1.4 ± 0.0	0.00	1.2 ± 0.0	1.4 ± 0.0	0.00
Mortalidad (%)	0 ± 0.0	0 ± 0.0		0 ± 0.00	0 ± 0.0	

Prob: Probabilidad.

### Conversión alimenticia

Los pollos del cantón Cumandá en los periodos 2012 y 2013, registraron conversiones de  $1.4 \pm 0.1$  y  $1.4 \pm 0.0$  a los 21 días de edad, siendo menos eficiente que los pollos del cantón General Antonio Elizalde, determinándose diferencias significativas al ( $P < 0,01$ ), ya que en el cantón General Antonio Elizalde registraron conversiones de  $1.4 \pm$  y  $0.0$  en promedio, esto se debe a que por un lado las aves consumen menos alimento por la enfermedad lo que disminuye el consumo de la ración de ingesta en los pollos, mientras que en el cantón Cumandá el consumo de alimento fue superior aunque no sea evidencia de una mejor eficiencia alimenticia.

### Mortalidad

En lo referente a la mortalidad de las aves, en el Cantón Cumandá como el cantón General Antonio Elizalde no se registró muertes en las aves, pudiendo señalar que en cantón General Antonio Elizalde se pudo haber presentado ILT en una forma leve en el que no hay mortalidad pero si se confunden con otras enfermedades respiratorias, habiendo perdidas económicas aunque con un mecanismo de control las sintomatologías de las diferentes enfermedades respiratorias hicieron que las aves concluyan su periodo de producción.

## PARAMETROS SANITARIOS

### Relación entre sensibilidad y especificidad (ELISA) BiocheCk

En cantón General Antonio Elizalde el 81,13% de las muestras poseen una concentración moderada de anticuerpos anti ILT, ya que de un total de 46 muestras, 41 muestras presentan valores superiores a los 1000 de Umbral de Título; en el cantón Cumandá 45 muestras que representa el 97,82% poseen una concentración moderada de anticuerpos anti ILT, registrando

valores superiores a 1000 de Umbral Título, aunque en niveles inferiores a los controles positivos, por lo que no se puede demostrar evidencia serológica a la exposición al virus. Cabe mencionar que en ambos cantones no se practica vacunación para ILT.

## **ANALISIS ECONOMICO**

### **Costos de producción (B/C), USD**

En el año 2012 los pollos del cantón Cumandá registraron un beneficio/costo, superior a los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde, con un beneficio/costo de 1,20 y 1,17 USD respectivamente, lo que determina que por cada dólar gastado se tuvo una ganancia de 0,20 y 0,17 USD; lo mismo sucede en el año 2013, los pollos del cantón Cumandá registraron un beneficio/costo de 1,22 USD, superior a los pollos en el cantón General Antonio Elizalde de 1,19 USD, lo que determina que por cada dólar gastado se tiene una ganancia de 0,22 y 0,19 USD, podemos notar que el beneficio costo es positivo en los dos cantones pudiendo expresar que es rentable invertir en la crianza de pollos, a su vez se observa que existe un menor beneficio/costo en el cantón General Antonio Elizalde, ya que en las explotaciones se presentaron problemas de la enfermedad de ILT especialmente en el año 2012.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los pollos criados en el cantón Cumandá durante los años 2012 y 2013 registran mejores resultados a los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde, en peso a los 21 días, ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia, valores que difieren significativamente entre sí, demostrando que en el cantón General Antonio Elizalde se presentó problemas de ILT especialmente en el año 2012.

Al realizar el análisis en el laboratorio, se observa que en el cantón Cumandá como el cantón General Antonio Elizalde, los resultados serológicos fueron inferiores de 1700 umbral de título, comprobándose que fueron negativos.

Al verificar que en cantón General Antonio Elizalde no se identificó la enfermedad en el 2014, se puede determinar que la presencia de ILT especialmente en año 2012 fue en una forma leve, puesto que no presentó mortalidades, y que en la actualidad se ha tomado medidas correctivas para controlar la enfermedad.

Por lo que se recomienda

Realizar una línea base de control epidemiológico de la enfermedad más precisa, mediante diferentes métodos de diagnóstico como son los de PCR, PCR en tiempo real, ya que estas pruebas son más sensibles para identificar el ADN viral de ILT, donde se garantice los resultados y así sirva como un referente para el control a nivel nacional.

Proponer investigaciones utilizando expectorantes como jengibre, ají para precisar niveles de utilización en ponedoras y broilers como promotor de expulsión de secreciones bronquiales y laríngeas que facilitan la oportunidad de ingestión de alimentos por parte de las aves, sin necesidad de vacunación para períodos cortos de permanencia de broilers en el galpón.

### LITERATURA CITADA

1. ANDRADE, V. 2012. Dietas para pollos. Cobb 500 y Ross 308.
2. BAGUST T.J., JONES, R.C. & GUY J.S. 2000. Avian infectious laryngotracheitis. Diseases of poultry: world trade and public health implications. Scientific and technical review. OIE Vol.19 (2) pp. 483-490.
3. GUY JS, GARCÍA M. 2008. Laryngotracheitis. In: Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, Mc Dougald LR, Swayne DE, eds. Diseases of poultry. 12 th ed. Iowa, USA: Iowa State University Press. p 137-152.
4. LÓPEZ M. R., ÁREAS A. S., 2007. Laringotraqueítis Infecciosa Aspectos Clínicos. XXXII Convención Anual (ANECA)
5. OIE. 2009. Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres.
6. RUIZ G. J. V. 2000. La histopatología Como Herramienta en el Diagnóstico Aviar; Curso Metodología Del Diagnóstico y su Interpretación; ANECA, pp. 4047.