

# Evaluación productiva y económica de la incidencia de Newcastle en gallina ponedora: caso de estudio granja Ecocriollos S. A. S., La Mesa (Cundinamarca)

*Luisa Fernanda Mendoza Morales\**

*Janeth Mireya Sánchez Sánchez\*\**

## Resumen

La demanda de productos avícolas ha presentado un crecimiento exponencial. Esto ha generado el desarrollo de líneas especializadas con altos índices de producción, pero que pueden ser más susceptibles a ciertas enfermedades, entre ellas Newcastle, un virus que genera afectaciones respiratorias que disminuyen la productividad de las aves. En el 2017, en Cundinamarca se presentó un brote de este virus que afectó a los pequeños avicultores. El objetivo de este estudio es evaluar las consecuencias productivas y económicas de la enfermedad, en la empresa Ecocriollos S. A. S. ubicada en La Mesa (Cundinamarca), mediante el análisis de los registros productivos de la empresa del 2017 a 2018. En ellos se identificó que el porcentaje de postura disminuyó en más del 30 % en la fase agua de la enfermedad. Asimismo, la conversión alimenticia aumentó, lo que generó importantes pérdidas económicas para los productores.

**Palabras clave:** avicultura, enfermedad respiratoria, reproducción, virus

## Abstract

The demand for poultry products has shown an exponential growth. This has led to the development of specialized lines with high production rates but that may be more susceptible to certain diseases including Newcastle, a virus that produces respiratory effects that decrease the productivity of birds. In 2017 in Cundinamarca, an outbreak took place, and affected small poultry farmers. The objective of this study was to evaluate the productive and economic consequences of the disease in the company Ecocriollos S. A. S., located in La Mesa, Cundinamarca, by the analysis of production records of the company from 2017 to 2018. In those it was identified that the percentage of posture decreased by more than 30 % in the water phase of the disease also, food conversion increased which generates significant economic losses for producers.

**Keywords:** Poultry, Reproduction, Respiratory Disease, Virus

\* Docente asociada de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN. Contacto: [luisa\\_mendoza@cun.edu.co](mailto:luisa_mendoza@cun.edu.co)

\*\* Docente asociada de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN. Contacto: [dmireyasanchez@gmail.com](mailto:dmireyasanchez@gmail.com)

## Introducción

La producción avícola nacional se remonta a finales del siglo XVI con la colonización española. Sin embargo, la producción comercial inició a finales del siglo XIX. Entre 1926 y 1931 se aumentó la tecnificación de los sistemas de producción, con lo que se dio inicio a la introducción de líneas comerciales más productivas que requieren un manejo estricto en los parámetros alimenticios y sanitarios (Aguilera, 2014).

Posterior a esta modernización, la avicultura ha estado dentro de las principales actividades agropecuarias del país. Entre el 2003 y 2013 creció en un 80,7 % y para el 2013 el país ocupó el tercer lugar en producción de huevo en Latinoamérica (Calle, Estrada, Barrios y Agudelo, 2015). Para el año 2017, la producción de huevo presentó una tasa de crecimiento del 7,7 % y para el 2018 se espera un crecimiento del subsector huevo del 7,1 % (Ávila, 2018).

Dado el aumento de la producción avícola en el país y del desarrollo de líneas comerciales cada vez más especializadas, el gobierno colombiano presentó en 2007 la Política Nacional de Sanidad e Inocuidad para la Cadena Avícola como un esfuerzo por incentivar y reglamentar el manejo de ciertas enfermedades infecciosas que atañen al sector, tales como Newcastle, *salmonelosis aviar*, o influenza aviar, entre otras que generan diferentes cuadros de enfermedad con consecuencias económicas en el sistema productivo (Jaimes et al., 2010; Trevor, 2001).

### Enfermedades avícolas

Dentro de las enfermedades respiratorias que tienen una mayor influencia productiva en las aves se encuentra la enfermedad de Newcastle,

causada por un *paramixovirus* aviar de tipo 1 perteneciente a la familia *Paramyxoviridae*. Esta enfermedad fue reconocida en 1926 en la Isla de Java e introducida en el mismo año a la ciudad inglesa de Newcastle. Ingresó a Colombia en junio de 1950 proveniente de Panamá y Venezuela (Dane, 2015). Este virus se transmite por el contacto directo con las secreciones de las aves infectadas, especialmente con las heces, las que a su vez contaminan el agua, la comida, la ropa de los trabajadores y el ambiente general de la granja. Asimismo, puede transmitirse por el viento, el movimiento de las camas sin previo tratamiento; por el mal manejo de aves muertas, entre otras. Se ha demostrado que el virus puede permanecer y diseminarse por tiempo prolongado, a través de insectos, perros, roedores y algunas aves silvestres. Por esta razón, tanto aves silvestres como domésticas son susceptibles a la enfermedad (Dane, 2015; ICA, 2011).

La enfermedad aparece en tres formas (ICA, 2011; OIE, 2015):

- Lentogénica o leve. Presenta una infección respiratoria media o subclínica.
- Mesogénica o moderada. Presenta signos respiratorios, signos nerviosos ocasionales y baja mortalidad.
- Velogénica o muy virulenta. Reconocida como la principal amenaza para la avicultura mundial, por las considerables pérdidas económicas asociadas a la alta mortalidad, sacrificio sanitario y restricciones en el comercio de aves y productos avícolas (Vega, 2011).

La forma usual de la enfermedad es una infección respiratoria. Sus signos predominantes

pueden ser depresión, manifestaciones nerviosas o diarrea. Dada su alta patogenicidad, está inscrita en la lista del Código Sanitario para los Animales Terrestres, y es de declaración obligatoria a la OIE. Los síntomas asociados a esta enfermedad son muy parecidos a los de la influenza aviar; por ello es de control oficial (ICA, 2011).

Dado que es una enfermedad altamente patógena con presencia a nivel mundial, y teniendo en cuenta su alta relación con la influenza aviar, se han creado esfuerzos para generar prevención y control en países en vía de desarrollo. Investigadores de África y el Medio Oriente han desarrollado laboratorios con pruebas de competencia para el diagnóstico y control de la enfermedad (FAO, 2010; 2011).

En Colombia, en 2008, se promulgó la Ley 1255 en donde se declara de interés social nacional, y como prioridad sanitaria, la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de influenza aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional. Esto generó un programa para el control y erradicación del Newcastle, según el cual es obligatoria la vacunación contra la enfermedad y la estricta vigilancia a granjas avícolas (Ley 1255 de 2008).

Sin embargo, en el país se han presentado diferentes brotes. Para el año 2013 se presentaron 12 casos de Newcastle de alta patogenicidad en los departamentos de Antioquia, Atlántico, Cesar,

Córdoba y Sucre. El 14 de octubre de 2014 se declaró emergencia sanitaria en el departamento de Santander, por la presencia de 51 focos de Newcastle. Por ello, mediante la resolución ICA-3223, se establecen las medidas sanitarias para la prevención, el control y la erradicación de la enfermedad. Para finales del 2017 e inicios del 2018 se presentaron 7 focos inusuales de la enfermedad en la provincia del oriente de Cundinamarca, lo que dio lugar a la declaración de emergencia sanitaria, por la presencia de una cepa de alta virulencia (ICA, 2014; Sosa, 2018).

Dadas las altísimas pérdidas económicas por la disminución productiva en las granjas que presentaron la enfermedad, en el año 2017 se expidió la resolución 30292 “por medio de la cual se establecen medidas sanitarias diferenciadas para el control y erradicación de la enfermedad de Newcastle notificable en Colombia”. Con dicha resolución se busca tener un mayor control en todo el territorio nacional, mediante técnicas de última tecnología para el diagnóstico precoz y la aplicación de vigilancia estricta y un acompañamiento a las granjas afectadas (ICA y MinAgricultura, 2017).

Muchos productores se vieron afectados por los focos del virus en Cundinamarca, en especial los pequeños avicultores con menos de 5000 aves. En ese contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar las características económicas y productivas de la incidencia de Newcastle en gallina ponedora de la granja Ecocriollos S. A. S., La Mesa (Cundinamarca).

## Metodología

### Localización

La granja Ecocriollos S. A. S. está localizada en la vereda Calucata en el municipio de La Mesa, ubicado a 69 km de Bogotá, en el departamento de Cundinamarca. Está localizado a 1220 m. s. n. m. y tiene una extensión de 148 km<sup>2</sup>, de los cuales 145 km<sup>2</sup> corresponden a área rural, por lo que su principal fuente económica es la agricultura.

La empresa Ecocriollos S. A. S. cuenta con 1000 gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown, en sistema de semiconfinamiento: las aves tienen acceso al pastoreo, agua y alimento a voluntad. Las gallinas iniciaron con 16 semanas de vida y para el mes de febrero tenían 40 semanas.

### Análisis productivo

Durante los meses de septiembre del 2017 y febrero del 2018 se analizaron los registros de producción teniendo en cuenta las semanas de postura y los parámetros zootécnicos para gallina ponedora comercial, como se muestra a continuación:

1. Producción promedio (% postura)

$$\% \text{Postura} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Aves promedio} \times \text{día}} * 100$$

2. Conversión Alimenticia (CA)

$$C.A = \text{Alimento total} / \left( \text{Producción} \frac{\text{total}}{12} \right)$$

3. Peso promedio del huevo

### Análisis económico

Durante los meses de septiembre del 2017 y febrero del 2018 se analizaron los registros de producción y venta de huevos como se muestra a continuación.

1. Se realizó una visita diagnóstica, en la que se realiza una observación directa, tomando datos del lote encontrado.
2. Se realiza mediante la técnica de investigación de campo, se revisan registros y se levanta la información de datos de producción y ventas.
3. Con los datos encontrados, se realiza el cálculo de la Rentabilidad, empleando las fórmulas de indicadores de rentabilidad:

- i. Utilidad operacional

$$\text{Utilidad operacional} = \text{ingresos} - \text{costos de producción}$$

- ii. Costos de producción

$$\text{Costos de producción} = \frac{\text{Costos totales promedio}}{\text{Unidades producidas}}$$

- iii. Margen neto

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{ventas}}$$

- iv. Margen bruto

$$\text{Margen bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ingresos}}$$

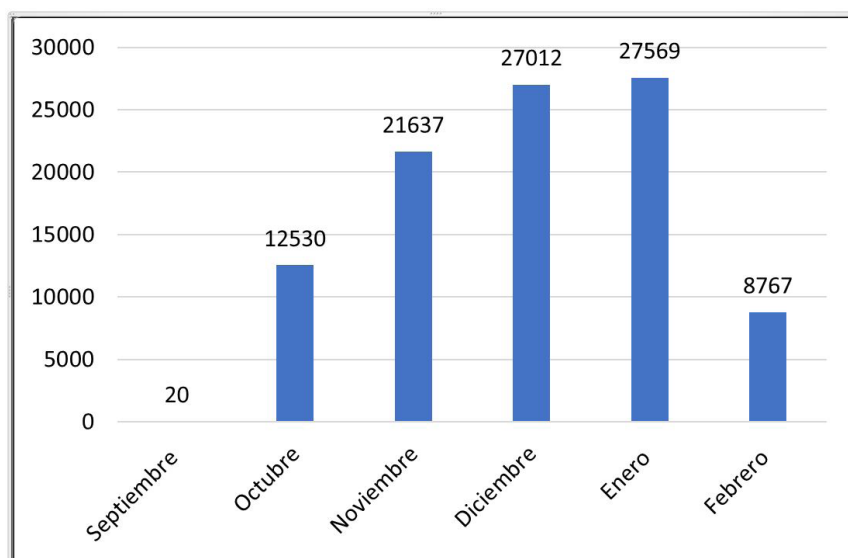
## Análisis de datos

### Análisis productivo

Dentro de los parámetros productivos, se evidenció que las aves iniciaron la postura a la semana 18 de vida con huevos tipo C, lo cual está dentro de los parámetros sugeridos por la casa comercial (Hy Line, 2010).

En la figura 1 se observa el volumen de producción desde septiembre de 2017 hasta febrero de 2018. En ella se evidencia cómo la producción se mantuvo desde septiembre hasta inicios de enero, cuando empezó a bajar la producción y las aves empezaron con los síntomas iniciales de la enfermedad de Newcastle: secreción nasal, diarrea, depresión y disminución de peso.

**Figura 1.** Producción mensual de huevo en la granja Ecocriollos S. A. S. desde septiembre del 2017 hasta febrero de 2018

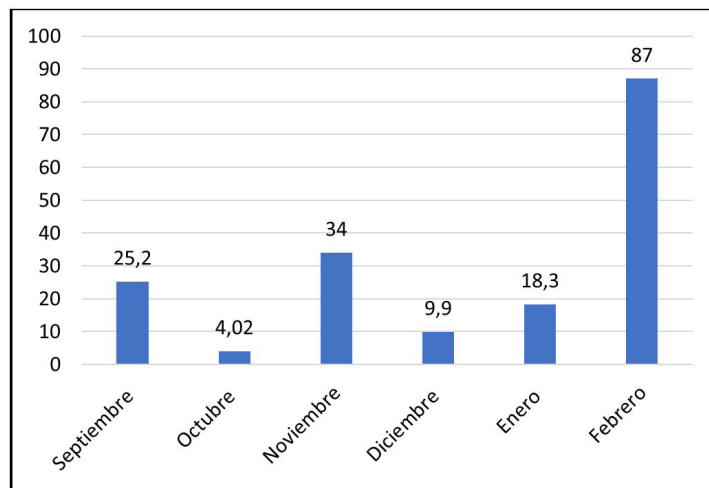


Fuente: elaboración propia

Para el mes de febrero se realizó el diagnóstico serológico de la enfermedad y se evidencia que la postura bajó en más del 30 %. Estos resultados son similares a los reportados en estudios en Nigeria, en los que se reporta que el estrés presentado en los primeros estadios de la enfermedad genera disminución en el consumo de alimento y, por consiguiente, en la postura. Además, esta enfermedad afecta el tracto reproductivo de las

hembras, en las que se altera la dinámica hormonal y la postura del huevo (Okwor y Eze, 2013).

La conversión alimenticia (figura 2) fue otro de los parámetros productivos analizados. Cabe resaltar que en este se busca una relación inversamente proporcional, en donde valores bajos son los ideales.

**Figura 2.** Conversión alimenticia mensual en la granja Ecocriollos S. A. S. desde septiembre del 2017 hasta febrero de 2018

Fuente: elaboración propia

En la figura anterior se evidencia que la mejor conversión alimenticia se presentó en los meses de octubre y diciembre. El comportamiento de noviembre puede deberse a que las aves empezaron a poner huevos de tipo AA, AAA y jumbo. Es evidente que para febrero la conversión alimenticia aumentó drásticamente, ya que las aves continuaban consumiendo alimento, pero no mantuvieron la postura. El peso promedio del huevo se mantuvo, a pesar de la presentación de la enfermedad, en su mayoría tipo A, AA y AAA. El virus afectó la postura mas no generó la atrofia del aparato reproductor de las hembras. Asimismo, la mortalidad tampoco fue significativa.

### **Análisis económico**

El parámetro inicialmente evaluado fue la rentabilidad bruta (tabla 1). En ella se identifica que en el mes de septiembre se genera una aparente pérdida económica, debido al periodo de iniciación de las aves (condición normal dentro del proceso productivo), ya que las aves inician con un bajo porcentaje de postura del 3 %. Por otro lado, se determina que a la Empresa Ecocriollos, producir un huevo en condiciones normales le cuesta \$ 16,55

**Tabla 1.** Rentabilidad bruta en ventas por mes en la granja Ecocriollos S. A. S. desde septiembre del 2017 hasta febrero de 2018

<b>Rentabilidad bruta en ventas</b>	
Septiembre	\$ 1 164 000,00
Octubre	\$ 1 470 540,00
Noviembre	\$ 3 673 847,00
Diciembre	\$ 3 673 847,00
Enero	\$ 4 815 921,00
Febrero	\$ 127 881,00

Fuente: elaboración propia

En los siguientes cuatro (4) meses, de octubre a enero, se identifica incremento en la utilidad, pues las aves van incrementando el porcentaje de postura, que llegó incluso a un 90 %. Dentro del ciclo productivo normal y en condiciones favorables, se espera que las aves alcancen mínimo un 85 % de postura. En este sentido se identifica que el porcentaje de postura es excelente.

En el sexto mes (febrero), a través de los registros de producción y ventas, se evidencia una notable disminución en los ingresos. Por esta razón se entra a validar la causa. Se identifica que

en este mes se presenta la enfermedad de Newcastle en el galpón, con lo que se afecta el nivel de producción de las aves, es decir, se presenta una notable baja en la postura y por ende baja en las ventas e ingresos.

Lo anterior se refleja en la tabla 2, en la que se muestra el margen neto por mes. La empresa Ecocriollos presenta un incremento en la utilidad durante los primeros 5 meses. Sin embargo, a partir del sexto mes se evidencia un bajo margen porcentual de utilidad, debido a la enfermedad de Newcastle.

**Tabla 2.** Margen neto de utilidad mensual en la granja Ecocriollos S. A. S. desde septiembre del 2017 hasta febrero de 2018

Margen neto	
Septiembre	-41,37 %
Octubre	52,27 %
Noviembre	70,69 %
Diciembre	55,91 %
Enero	71,89 %
Febrero	5,84 %

Fuente: elaboración propia

Con relación al margen bruto (tabla 3), en el primer mes no se refleja un margen bruto, puesto que, por el periodo de iniciación, el porcentaje de postura de las aves es del 3 %. A partir del segundo mes hasta el quinto, se refleja un aumento

en el margen bruto de utilidad. En el sexto mes se evidencia un claro descenso en el margen de utilidad, asociado al brote de la enfermedad de Newcastle.

**Tabla 3.** Margen bruto de rentabilidad mensual en la granja Ecocriollos S. A. S. desde septiembre del 2017 hasta febrero de 2018

Margen bruto	
Septiembre	0 %
Octubre	52 %
Noviembre	71 %
Diciembre	56 %
Enero	72 %
Febrero	6 %

Fuente: elaboración propia



## Conclusiones y recomendaciones

El brote presentado en Cundinamarca afectó negativamente a la empresa Ecocriollos S. A. S., puesto que, a pesar de que no se presentó una alta mortalidad, sí disminuyó la postura de las aves y se generaron gastos para la atención sanitaria de los animales.

Una de las razones por las cuales se pudo presentar la enfermedad en la avicultura pudo ser un error en el manejo del esquema vacunal, por lo que fue aplicada una vacuna a virus vivo en aves en producción, cuando se debía aplicar una vacuna oleosa.

El proyecto de emprendimiento de la Empresa Ecocriollos, en sus inicios, refleja que es excelente

y rentable, teniendo en cuenta que en los meses de plena producción se genera una buena rentabilidad, lo que permitiría la recuperación de la inversión inicial y un adecuado margen de utilidad. Sin embargo, como se refleja en los datos, es notoria la gran afectación que produce la enfermedad de Newcastle, pues reduce notablemente la producción, y por ende los ingresos por ventas, incluso amenazando con la pérdida del proyecto.

Se recomienda seguir estrictamente el plan vacunal de la zona y realizar el respectivo reporte al ICA para garantizar una mayor protección a las aves y prevenir la presentación de enfermedades que afectan los índices económicos de la zona.

## Referencias

- Aguilera, M. (2014). Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 214, 1-73. Recuperado de <https://bit.ly/30pCsdK>
- Ávila, F. (2018). A buen ritmo. *Avicultores*, 257, 6-10. Recuperado de <https://bit.ly/32sGkwK>
- Calle, C., Estrada, M., Barrios, D. y Agudelo, G. (2015). Construcción de un índice de competitividad para el sector avícola colombiano. *Lecturas de Economía*, 83, 193-228
- Congreso de la República de Colombia. (28 de noviembre de 2008). Ley 1255 de 2008: Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional. DO: 47 187. Recuperado de <https://bit.ly/3jdFKbW>
- Dane. (2015). La enfermedad de Newcastle y la granja de postura. *Insumos y Factores Asociados a la Producción Agropecuaria*, 32, 1-9. Recuperado de <https://bit.ly/3jb3r4B>



- FAO. (2010). Pruebas de competencia en materia de influenza aviar y enfermedad de Newcastle en 26 países de África y el Cercano Oriente. *Empres. Boletín de Enfermedades Transfronterizas de los Animales*, 35, 13-19. Recuperado de <https://bit.ly/3evNCIG>
- FAO. (2011). África oriental elige un laboratorio regional para la influenza aviar altamente patógena y la enfermedad de Newcastle. *Boletín de Enfermedades Transfronterizas de los Animales*, 39, 32-35. Recuperado de <https://bit.ly/3fHiAso>
- Hy Line. (2010). *Guía de Manejo Ponedoras Comerciales Hy-line Brown*. Recuperado de <https://bit.ly/3eB9BaV>
- ICA. (2011). *Enfermedad de Newcastle*. Recuperado de: <https://bit.ly/2CEVSCL>
- ICA. (2014). Resolución 3223. Recuperado de: <https://bit.ly/30gAM5L>
- ICA y Ministerio de Agricultura. (17 de noviembre del 2017). Resolución 30 292: Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias diferenciadas para el control y erradicación de la enfermedad de Newcastle notificable en Colombia. Recuperado de <https://bit.ly/2OuKxYB>
- Jaimes, J., Gómez, A., Álvarez, D., Soler, D., Romero, J. y Villamil, L. (2010). Las enfermedades infecciosas y su importancia en el sector avícola. *Revista de Medicina Veterinaria*, 20, 49-61. Recuperado de <https://bit.ly/2CibThS>
- OIE. (2015). Enfermedad de Newcastle ¿Qué es la enfermedad de Newcastle? *Fichas de Información General sobre Enfermedades Animales*, 1-6. Recuperado de <https://bit.ly/2CicMHe>
- Okwor, E. y Eze, D. (2013). Newcastle Disease in Layers: Preliminary Studies on the Stress Associated with Onset of Lay and Initiation of Clinical Disease. *African Journal of Microbiology Research*, 7(11), 960-965. Recuperado de <https://bit.ly/32rbmFh>
- Sosa, J. (2018). *Enfermedad de Newcastle*. Recuperado de <https://bit.ly/2CLyfZi>
- Trevor, J. (2001). Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo. *Revisión del Desarrollo Avícola*, s. n. 1-6. Recuperado de <https://bit.ly/32nvyI1>
- Vega, A. (2011). Actualización sobre la enfermedad de Newcastle. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 2(6), 1-30. Recuperado de <https://bit.ly/3fDv846>