








Producción de huevo de gallinas Criollas bajo un sistema alternativo y convencional

Maldonado-Martínez, Giselle G.¹; González-Cerón, Fernando²; Zárate-Contreras, Diego¹; Mendoza-Pedroza, Sergio I.¹; Crosby-Galván, María M.¹; Sosa-Montes, Eliseo²; Pro-Martínez, Arturo^{1*}

¹ Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56264.

² Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Zootecnia, Carretera México-Texcoco km 38.5, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56230.

* Autor de correspondencia: aproma@colpos.mx

Problema

El huevo es uno de los alimentos más consumidos a nivel mundial, México es el mayor consumidor con un promedio de 25 kg per cápita al año, a nivel nacional la avicultura es una de las principales actividades pecuarias, sin embargo, cerca del 70% de la producción de huevo en México se lleva a cabo en sistemas intensivos convencionales, donde las aves se mantienen confinadas, permitiendo tener un mayor número de animales en espacios reducidos lo que se traduce en poca movilidad y no poder expresar su comportamiento natural. En los últimos años el consumidor ha prestado más atención en el bienestar de las aves y no solo en satisfacer la demanda de este producto, por lo que la industria se ha centrado en tratar de reemplazar los sistemas intensivos de producción (en jaula) por sistemas alternativos como la producción de huevo en libertad, aunque el incremento de estos sistemas de producción ha sido lento.

Solución planteada

En años recientes en México se han comenzado a diseñar diferentes modelos de negocio de producción de huevo, entre los cuales podemos mencionar los sistemas de producción en piso, libertad y orgánico siendo estas alternativas a los sistemas de producción intensivos. Una parte de la sociedad se ha interesado en el bienestar de los animales que son utilizados para la producción de alimentos, por ello han optado por la utilización de los sistemas en los que mayor bienestar se les proporciona a las aves, la producción en libertad, en el cual tienen acceso a praderas por la mañana y un espacio cerrado y seguro por la noche; lo que les permite que puedan expresar su comportamiento natural como buscar alimento, bañarse en polvo e interactuar entre ellas y así reducir el estrés. Sin embargo, aún existe incertidumbre con relación al futuro, debido a que no se conoce de manera concreta el impacto de este tipo de sistemas de producción en el rendimiento y la calidad del huevo.

Cómo citar: Maldonado-Martínez, G. G., González-Cerón, F., Zárate-Contreras, D., Mendoza-Pedroza, S. I., Crosby-Galván, M. M., Sosa-Montes, E., & Pro-Martínez, A. Producción de huevo de gallinas Criollas bajo un sistema alternativo y convencional. *Agro-Divulgación*, 5(2). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i2.501>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre, 2025.

Agro-Divulgación, 5(2). Marzo-Abril. 2025. pp: 69-71.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Por consiguiente, se realizó un estudio para evaluar el comportamiento productivo de aves Criollas Mexicanas en un sistema de producción en libertad y jaula. Se utilizaron 50 aves de 31 semanas de edad, las cuales se distribuyeron de manera aleatoria en dos sistemas de producción (libertad y jaula), con tres repeticiones cada una (8, 8 y 9 aves en cada repetición). A las aves en libertad se les asignaron dos praderas de trébol blanco de 50 m^2 ($5 \times 10\text{ m}$) elaborados con malla mosquitera, cada día salían a la pradera durante ocho horas, de 9:00 am a 17:00 pm, mientras se encontraban en la pradera se les ofrecía agua fresca en bebederos, además de tener acceso a una sombra movible de $2 \times 2\text{ m}$. Cada repetición permanecía durante siete días en la misma pradera y al cabo de ese tiempo se rotaban a la segunda pradera asignada; durante la noche se alojaban en una caseta de ambiente natural con cortinas laterales móviles y orientación norte-sur dentro corrales de $1 \times 3\text{ m}$, los cuales tenían una cama de 5 cm viruta y contaban con un bebedero automático de campana y un comedero de tolva (11 kg), además de 3 nidos con paja.

Las aves asignadas a jaula se alojaron en una caseta de ambiente natural con cortinas laterales móviles y orientación norte-sur, las dimensiones de la jaula fueron 30 cm de ancho, 45 cm de fondo, 36 cm de alto en la parte superior y 41 cm de alto en la parte frontal. Cada jaula tenía 30 cm de comedero de lámina y un bebedero automático de tipo copa. Se utilizó un programa de iluminación de 16 horas de luz y ocho horas de oscuridad. El agua y alimento fueron ofrecidos a libre acceso. La dieta contenía 18.2% de proteína cruda y 2880 kcal de energía metabolizable.

Las variables evaluadas fueron producción de huevo acumulado por semana (PH, kg), promedio semanal de número de huevos (NH), porcentaje de postura (PP, %), masa de huevo (MH, g), consumo de alimento semanal (CAS, g) y conversión alimenticia semanal (CA, g/g). Los resultados fueron analizados con el programa estadístico SAS 9.3 mediante el procedimiento GLM (modelos lineales generalizados), el diseño experimental fue completamente al azar. Las medias ajustadas obtenidas fueron comparadas mediante la prueba de Tukey con un $\alpha=0.05$.

En el Cuadro 1, no se observaron diferencias significativas ($P>0.05$) por efecto de tratamiento en las variables evaluadas. Solo en la variable CAS se observó diferencia ($P\leq 0.05$) por efecto del tiempo (semanas de edad), donde en la semana 39 se observó un mayor



Figura 1. Aves Criollas alojadas en un sistema de producción en libertad y jaula.

Cuadro 1. Comportamiento productivo de gallinas Criollas en libertad y jaula de 39 semanas de edad.

Variables	Tratamientos		EE	Edad (semana)				EE	P-valor		
	T ₁	T ₂		39	40	41	42		Sist	Edad	Sist × Edad
PH (kg)	2152.5 ^a	2365.8 ^a	135.1	2231.8 ^a	2323.0 ^a	2254.2 ^a	2227.7 ^a	191.1	0.2810	0.9832	0.8749
NH	40.8 ^a	46.0 ^a	2.54	43.5 ^a	45.5 ^a	42.7 ^a	42.0 ^a	3.59	0.1692	0.9090	0.7926
PP (%)	69.5 ^a	78.8 ^a	3.47	74.4 ^a	77.7 ^a	72.6 ^a	71.8 ^a	4.90	0.0757	0.8369	0.6402
MH (g)	36.626 ^a	41.366 ^a	1.943	39.215 ^a	40.578 ^a	38.550 ^a	37.840 ^a	2.748	0.1038	0.9016	0.6243
CAS (g)	7764.3 ^a	8311.2 ^a	236.5	8986.8 ^a	8135.0 ^{ab}	7905.0 ^{ab}	7124.0 ^b	334.5	0.1215	0.0103	0.8921
CA (g/g)	3.74 ^a	3.54 ^a	0.186	4.07 ^a	3.58 ^a	3.68 ^a	3.23 ^a	0.263	0.4766	0.2036	0.8451

^{ab} Las letras diferentes en cada fila dentro de los tratamientos o la edad indican diferencias significativas ($P \leq 0.05$), EE=error estándar. T₁=aves Criollas en libertad; T₂=aves Criollas en jaula. Sist=Sistema; PH=kg de huevo por semana; NH=Número de huevos; PP=Porcentaje de postura; MH=Masa de huevo; CAS=Consumo de alimento semanal; CA=Conversión alimenticia.

consumo en comparación con la semana 42 de edad, otras comparaciones no fueron diferentes. No se observó diferencia por efecto de interacción sistema × edad.

Retribución social

Los sistemas de producción de huevo en libertad pueden ser una alternativa sin afectar las variables productivas, los costos de producción pueden incrementar por el espacio que se requiere, así como en el costo operativo del sistema, sin embargo, el costo de venta del huevo producido con este tipo de sistemas puede ser mayor, debido a que se considera un alimento con valor agregado y diferenciado. Esta investigación es parte de la LGAC-CP: Innovación Tecnológica y Seguridad Alimentaria en Ganadería del Posgrado en Recursos Genéticos y Productividad en Ganadería.

Innovación, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	Social	Ciencia y Tecnología	Competitividad	Número de tesis
Modelo de negocio	Creación o reinención de un negocio	Productores independientes		Económico	Económico	Recursos Humanos	Número de egresados (Lic. M.C., D.C.)
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible	Comunidades Agrarias		Ambiental	Educación	Comercio	Número de publicaciones
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo	Poblaciones en particular		Conocimiento	Responsabilidad Ambiental	Generación de empleos	Transferencias tecnológicas
						Capacitación	Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
							Número de empleos generados