

LA ACTIGRAFÍA COMO HERRAMIENTA PARA MEDIR LA ACTIVIDAD LOCOMOTORA Y LAS PAUTAS DE PUESTA DE GALLINAS CAMPERAS

Abecia^{1*}, J.A., Canto¹, F., Plaza², J., Nieto², J. y Palacios², C.

IUCA, UNIZAR, Zaragoza; ²Fac Ciencias Agrarias y Ambientales, USAL, Salamanca

*alf@unizar.es

INTRODUCCIÓN

La actigrafía se ha revelado como una herramienta muy útil en estudios sobre la actividad diaria y los ritmos circadianos de los individuos (Bruno *et al.* 2014), y supone una gran ventaja con respecto a las observaciones directas o grabaciones en vídeo en estudios sobre comportamiento animal. Además, si los dispositivos utilizados cuentan con tecnología Bluetooth (BT), destinada a estudiar la proximidad entre individuos u objetos, y de sensores de luminosidad, puede hacerse una estimación, por ejemplo, de las relaciones entre animales (Abecia *et al.* 2022), o de aspectos fisiológicos, como es la puesta, y del tiempo pasado en el interior o en el exterior de una instalación. Este trabajo preliminar ha tenido como objetivo conocer la utilidad de acelerómetros colocados en gallinas camperas y en los nidos, con el fin de estudiar las pautas de comportamiento locomotor y de puesta de estos animales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado seis gallinas (GRAPISA, Pinseque, Zaragoza), dos de cada una de las estirpes que comercializa dicha granja: rubia (R), negra (N) y blanca (B). Los animales se alojaron en una instalación interior (3 m²) con fotoperíodo artificial (16 h de luz de 8:00 a 24:00) donde se encuentra el comedero y el bebedero, y parque a libre disposición (4 m²). Durante cinco días se les colocó un arnés provisto de un acelerómetro (wGT3X-BT; ActiGraph, FL, USA) (46x33x15 mm; 19g) para registrar los datos de actividad, medida mediante el llamado Vector de Magnitud (VM), a intervalos de 1 min (cuentas de actividad/min). En una segunda prueba de tres días de duración, se colocó otro acelerómetro en el nidal de la estirpe negra, programado como receptor de señal BT una vez por minuto, y los acelerómetros de las gallinas fueron programados para emitir su señal al acercarse al nidal. Se instaló una cámara de vídeo (Sony DCR-SR30E) sobre el nidal con el fin de saber exactamente el momento de la puesta y compararlo con las lecturas BT. Los dispositivos también contaban con sensor de intensidad luminosa, que permite discriminar si las gallinas permanecen dentro de la instalación o en el parque exterior. Los datos recogidos por los acelerómetros fueron analizados mediante el software Actilife 6. Se ha comparado la actividad de los animales según su estirpe, así como la validez de los sensores BT para estimar el momento de la puesta, a partir de los valores RSSI (Received Signal Strength Indicator) recogidos. La distancia se ha calculado como $(0,012 \times \text{RSSI}^2) + (0,0936 \times \text{RSSI}) + 1,9262$. También se han calculado los ritmos circadianos de actividad mediante la plataforma "cosinor online".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los acelerómetros mostraron que la estirpe blanca tuvo una mayor actividad (cuentas/min) que las otras dos (R: $56,8 \pm 0,8$; N: $34,0 \pm 0,3$; B: $57,8 \pm 0,8$) ($P < 0,001$), siendo estos resultados similares a los descritos por Hühne *et al.*, (2023), según su origen genético. Las gallinas permanecieron en el exterior de manera intermitente a partir de las 10:00 h y hasta las 16:00 h, con un mayor tiempo para las gallinas N (4,26 h) frente a las R (2,84 h) y B (2,94 h) ($P < 0,001$). Las gallinas presentaron un ritmo circadiano de actividad, con MESOR de 55,8; 35,5 y 65,1 cuentas/min y acrofases a las 14:28, 13:48 y 13:43 h, para R, N y B, resp. Considerando este trabajo como preliminar para la estimación del momento de la puesta, las tomas de vídeo revelaron que cuando las gallinas se encontraban en el nidal poniendo, coincidía con valores de RSSI más pequeños, lo que se traduce en distancias entre la gallina y el sensor del nidal de aproximadamente 0,25 m. Este hecho, junto a la nula actividad locomotora de la gallina en esos precisos momentos podría, en conjunto, utilizarse como estimador del momento de la puesta.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la actigrafía se revela como una herramienta muy útil en estudios de comportamiento de la gallina ponedora. Además, la posibilidad de utilizar la señal BT de comunicación entre dispositivos permite estimar momentos de puesta e incluso relaciones sociales entre individuos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abecia, J.A. *et al.* 2022. Chrono.int. In press.
- Hühne, A, *et al.* 2023. Poult. Sci. 102: 4.

Agradecimientos: Gobierno de Aragón, grupo BIOFITER.