

Estudio Fisiológico del Cuy o Cobayo (*Cavia sp.*) en Ambiente Frío y Caliente

Blgo. Williams Sánchez Arízaga

Physiological Study of the Cuy or guinea pig (*Cavia sp.*) Cold and Hot in Environment

Resumen

El cuy, cobayo o conejillo de Indias (Cavia sp.) es una especie muy representativa de los organismos Homeotermos debido a que mantiene una relación directamente proporcional con el ambiente.

*La termorregulación de estos organismos se ve afectada en varias de sus condiciones fisiológicas mediante reacciones de diversas índoles. Por lo que mediante la comparación de temperaturas al mismo organismo lo hemos sometido a diversos ambientes (frío y caliente). Denotándose que en Temperaturas frías; el individuo se encuentra en Temperaturas Ambientales bajas de 13 a 19 °C el cuy (*Cavia sp.*) disminuye su locomoción y por ende desacelera sus latidos cardiacos, llegando a mantener un estado de quietud, hibernación o reposo.*

En cambio cuando el individuo se encuentra en Temperaturas Ambientales Elevadas de 34 a 38°C mantiene una mayor condición de locomoción y sufre varios comportamientos o estado fisiológicos característicos de los Homeotermos.

Palabras claves: Homeotermos, termorregulación, hibernación, quietud.

Summary

*The guinea pig (*Cavia sp.*) It is a very representative of organisms Homeotherms because it maintains a direct relationship with the environment.*

*Thermoregulation of these organisms is affected in several of their physiological conditions by reactions of various kinds. So by comparing the same body temperatures we have subjected to different environments (cold and hot). Noting that in cold temperatures, the individual is at low ambient temperatures from 13 to 19 °C the guinea pig (*Cavia sp.*) Decreased locomotion and therefore slows your heartbeat, leading to maintain a quiescent state, hibernation or sleep.*

Instead, when the individual is at high ambient temperatures of 34 to 38 °C maintains higher locomotion condition or state undergoes several physiological behavior characteristic of homeotherms.

Key words: Homeotherms, thermoregulation, hibernation, stillness.

Introducción

La regulación y la adaptación son mecanismos fisiológicos que controlan acciones metabólicas de las especies. Dentro de la regulación y la adaptación existen muchos factores fisiológicos relacionados con los sistemas abióticos (temperatura corporal y ambiental, adaptación). Existen dos grupos diferenciados y clasificados dependiendo su temperatura, como:

- **Organismos homeostáticos.**- entre sus características podemos acotar que son organismos endotermos, consumen energía más de lo debido, y como ejemplo: aves y mamíferos.
- **Organismos poiquilotermos o heterotermos.**- son organismos que usan una fuente de calor mediante la absorción de fuentes lumínicas, para mantener en equilibrio su temperatura corporal, por ejemplo: anfibios, reptiles, invertebrados y peces.

En nuestro ejemplo hemos tomado de ejemplo al cuy, cobayo o conejillo de Indias (*Cavia sp.*) es una especie de mamífero roedor de la familia Caviidae. Es originario del Perú y en zonas andinas; vive en áreas abiertas y utiliza hoyos y madrigueras para ocultarse y protegerse. Tiene una longevidad de 4 a 6 años. La especie fue descrita por primera vez por el naturalista suizo Conrad von Gesner en 1554.

Metodología

El estudio fisiológico comparativo para determinar la relación en ambientes frío y calientes en el cuy o cobayo (*Cava sp.*) se lo realizó en el Laboratorio de Fisiología Animal “Blgo. Iván Zambrano Alcívar” de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil. Esta investigación se llevó a efecto en un lapso de 30 días; siguiendo los siguientes pasos:

Ambiente Frío y Caliente :

1. Colocar la especie dentro de un recipiente de vidrio (80cm x 60 cm.) durante un mes.
2. Colocar el hielo (aproximadamente la longitud del recipiente o el doble del tamaño de la muestra.) Asimismo en un recipiente distinto colocar una fuente de calor la cual permanecerá las 24 horas del mes de estudio.
3. Colocar el termómetro ambiental y anotar la lectura diaria correspondiente; asimismo diariamente realizar la lectura con el termómetro corporal.

Resultados

El cuy (*Cava sp.*) es una especie que presenta indicadores fisiológicos muy importantes de estudiarlos y más en condiciones relacionados a los sistemas abióticos.

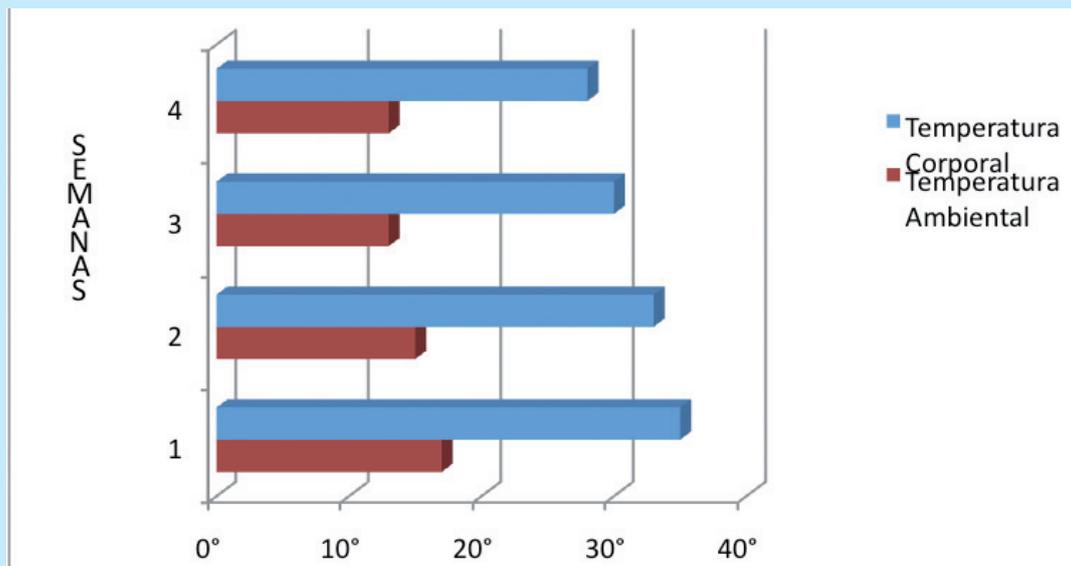


Gráfico 1. Cava sp. en Ambiente Frío

Fuente: Elaboración propia.

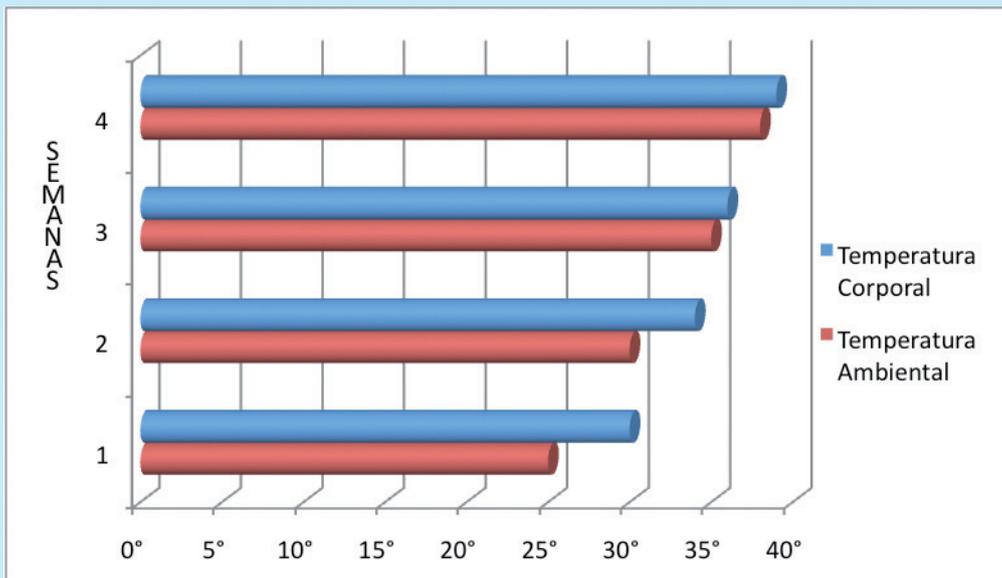


Gráfico 2. Cava Sp. en Ambiente Caliente
Fuente: Elaboración propia.

En *Ambiente Frío*, en la fase inicial o Primera semana el individuo presentó temperaturas corporales de 34 a 35,5°C y con una temperatura ambiental de 17°C. Dentro de esta semana se registró que la especie estudiada sufría de evacuaciones líquidas (orina) muy seguida (Figura 1).

A medida que la semana del estudio transcurría se podía notar con facilidad la poca locomoción dentro del recipiente y también para comer.

En la Tercera semana el cuy tenía una temperatura corporal de 30°C aproximadamente. Fisiológicamente respondía a los estímulos de alimentación y al de la locomoción. También se notó estados de fibrilación el en individuo en especial cuando no consumía alimentos.

En la cuarta o última semana de estudio, el cuy poseía una temperatura corporal aproximada de 28°C. y una temperatura ambiente de 15°C, con poca o escasa fuerza para desplazarse, se mantenía en quietud o latencia en el lado opuesto de la fuente de frío. (Figura 2). Dentro de esta última semana se tomó también la presión cardiaca la cual sus latidos se encontraban muy por debajo de los normales, característico de los organismos Homeotermos (Gráfico 1).

En *Ambiente Caliente*, en la primera semana el individuo mostraba tranquilidad absoluta, con periodos de alimentación más seguidos que el individuo que se encontraba en el ambiente frío.

Mientras que en la segunda semana la temperatura ambiente oscilaba desde los 30 a 33°C y la temperatura corporal de 34.5°C. (Figura 3).

Es muy importante indicar que en la tercera semana el cuy (Cava sp.) mostró un alejamiento de la fuente lumínica y en el segundo día de la tercera semana expulso una sustancia blanca lechosa por su ano. Las cavas o cuyes son organismos cecotrofos; es decir, comen sus heces directamente del ano, antes de que lleguen al suelo.

Asimismo en la cuarta y última semana el cuy llegó a alcanzar una temperatura ambiente de 38°C y una temperatura corporal de 38.5 a 39°C. (Gráfico 2). Un aspecto muy importante de esta especie es que su respiración decreció, convirtiéndose más lenta, y con latidos cardiacos más acelerados. También se observó que después que el individuo ingería agua se acicalaba su pelaje y sus patas. (Figura 4).

Conclusiones

Las cobayas o cuyes son animales que realizan *cecotrofia*; es decir, comen sus heces directamente del ano, antes de que lleguen al suelo. Esta es una buena forma de aprovechar todos aquellos nutrientes que han pasado directamente por el tracto gastrointestinal sin haberse absorbido, como algunas vitaminas.



Figura 1. Segunda semana del cuy o cobayo (*Cava sp.*) en ambiente frío.



Figura 2. Registrando la Temperatura Corporal del cuy o cobayo (*Cava sp.*)



Figura 3. Cuy o cobayo (*Cava sp.*) en ambiente caliente



Figura 4. Registrando la temperatura ambiental del Cuy o cobayo (*Cava sp.*)

Mediante este estudio se confirmó que los Organismos Homeotermos mantienen una relación directamente proporcional con los factores o sistemas abióticos. La termorregulación es un

mecanismo que les permite a los mamíferos, y especialmente al individuo estudiado (*Cava sp.*) mantener a los individuos morfo fisiológicamente equilibrados.

Bibliografía

1. Arias L, 2011, Uso de la Anestesia en el Tapir Andino para un Comportamiento Fisiológico en la Cuenca del Rio Pallatanga - Napo , Memorias de la XXXV Jornadas Nacionales de Biología, pag. 211 - 213.
2. Bligh J, 1973, Regulación de la Temperatura en Mamíferos y en otros Vertebrados, Rev. Frontiers of Biology. pp 733.
3. Calder W, 1974, Reacciones Térmicas en Organismo Biológicos, New York Academia Press Inc., pag 259 - 413.
4. Carvajal F, Clavijo C, 2010, Diagnóstico de las Persecuciones del Tapir y del Cobayo en el Chaco, Provincia de Napo - Ecuador, Memorias de la XXXV Jornadas Nacionales de Biología, pag. 207 - 209.
5. Feldhamer, G.A. (2003). Mammalogy: Adaptation, Diversity, and Ecology. San Francisco: McGraw-Hill.
6. Grzimek, B., Schlager, N. y Olendorf, D. (2003). Grzimek's Animal Life Encyclopedia. Thomson Gale. Detroit.
7. Hensel H, Termoresepción, 1974, Rev. Physiology N° 36 pp. 233 - 250.
8. Hoffman R, 1964, Animales Terrestres en Hibernación, Handbook of Physiology, vol1, pp 379 - 403.
9. MacDonald, D. (2001). The Encyclopedia of Mammals.. New York: Facts on File.
10. Martin, R.E., Pine, R.H. y DeBlase, A. F. (2001). A Manual of Mammalogy. San Francisco: McGraw-Hill.

11. Mogollón H, Tapia A, Reyes J, 2011, Conservación del Tapir y del Cuy en los Andes Centrales del Ecuador, Memorias de la XXXV Jornadas Nacionales de Biología, pag. 209 - 211.
12. Pough, F.H., Janis, C.M. y Heiser, J.B. (2001). Vertebrate Life. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
13. Vaughan, T., Ryan, J. y Czaplewski, N. (1999). Mammalogy. Philadelphia: Saunders College Publishing.
14. Randall D. , 1980, The sistema circulatory in mamalias, Rev. Physiology, vol 4, pp132 - 173.
15. Simpsom J, 1961, Regulación en Animales Coloniales, Rev. Science N° 133 pp1327 - 1334.
16. Wilson James, 1989, Fundamentos de la Fisiología Animal, pp 984.
17. Yonge C, 1973, Evolución y Adaptación de las Especies en Ambientes Aislados, Rev. Biology, New York, pp 87 - 127.



◀ **Blgo. Williams Sánchez Arízaga. Dipl. Sup**
Docente de las Escuelas de Biología y de Ciencias Geológicas y Ambientales de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.
Premio Accsesit Contenta de la Universidad de Guayaquil.
E-mail: willsaar_18@hotmail.com