



REDVET. Revista Electrónica de  
Veterinaria

E-ISSN: 1695-7504

redvet@veterinaria.org

Veterinaria Organización

España

Cañete Betancourt, Gerardo; Bravo Mendiburt, Gretchen  
Determinación del índice cefálico y biotipo cefálico en perros mestizos cubanos  
y su importancia  
REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 18, núm. 11, noviembre, 2017, pp. 1-10  
Veterinaria Organización  
Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653574012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Determinación del índice cefálico y biotipo cefálico en perros mestizos cubanos y su importancia - Determination of the cephalic index and cephalic biotype in cuban mongrel dogs and their importance

Gerardo Cañete Betancourt\* Gretchen Bravo Mendiburt\*\*

\* Profesor de Anatomía Veterinaria Facultad de Medicina Veterinaria Universidad Agraria de la Habana, Autopista Nacional y Carretera Tapaste km. 3 1/2, San José de las Lajas. Mayabeque. Cuba. Apartado Postal 1819. Email: [manfred@unah.edu.cu](mailto:manfred@unah.edu.cu)

\*\* Estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Facultad de Medicina Veterinaria Universidad Agraria de la Habana, Mayabeque, Cuba

---

### RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de Anatomía Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria de La Habana, con el objetivo de determinar el índice cefálico y el biotipo cefálico del perro mestizo cubano, para esto fueron utilizados un total de 30 caninos mestizos con características morfológicas similares, con diferentes tallas, tomándoles medidas de la cabeza con la finalidad de determinar el índice cefálico total y biotipo cefálico de esta variedad de canino. Se realizaron las mediciones según lo propuesto por Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002). Resultando que esta variedad de perros mestizos cubanos independientemente que son originado por el cruzamiento indiscriminado de una cantidad innumerables de razas, todos presentan un índice cefálico muy similar oscilando entre 63,16 y 72,7, lo que indica que su biotipo cefálico pueden ser clasificado como Mesocéfalo.

**Palabras claves:** Índice cefálico, Biotipo cefálico, Inteligencia canina, Perros mestizos.

---

### ABSTRACT

The present work was carried out in the Veterinary Anatomy laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine of the Agrarian University of Habana, with the objective of determining the cephalic index and cephalic biotype of the Cuban mongrel dog, for which a total of 10 Canines with similar morphological

characteristics, with different sizes, taking measurements of the head in order to determine the total cephalic index and cephalic biotype of this canine variety. Measurements were made as proposed by Sisson and Grossman (1974) and Getty et al. (1982, 2002). As this variety of cuban mongrel dogs independently originate from the indiscriminate crossing of countless numbers of breeds, all have a very similar head rate ranging from 63.16 to 72.7, indicating that their cephalic biotype can be classified Like Mesocephalo.

**Keyword:** Cephalic index, Cephalic biotype, Canine intelligence, Mongrel dog

---

## INTRODUCCIÓN

Un nuevo análisis sugiere que se puede clasificar la inteligencia y la capacidad de entrenamiento de diversas razas de perros con sólo mirar la forma de sus cabezas (Wible, 2008).

En los inicios del siglo 20 y finales del 19, gran parte de los científicos de la época pensaron que podían estimar la inteligencia y la personalidad de los individuos al ver la forma de sus cabezas y rostros (Echevarria, 2012).

Esto llevó a desarrollar una rama de la ciencia llamada fisiognomía. Cuando nos referimos a alguna persona como "culto" o "lowbrow" no sólo se hace un comentario acerca de los gustos y el intelecto culturales de un individuo, también estamos utilizando inferencias basadas en medidas publicadas en los libros del siglo 19 sobre la fisonomía. Sin embargo, en última instancia la fisonomía cayó en desgracia debido a su tendencia a establecer un paralelismo entre la forma de la cara y la cabeza de una persona y las de varios animales. La idea era que, si una persona tenía las características o forma de la cabeza similar a un animal en particular, se debe tener la personalidad y la inteligencia de ese animal (Coren, 2015).

Recientemente, se ha llegado a la conclusión de que podría haber algo de verdad en la creencia de que las mediciones de la cara y forma de la cabeza pueden predecir ciertos aspectos de la personalidad y la conducta. Por ejemplo, los investigadores canadienses de la Universidad Brock, estudiaron 90 jugadores de hockey sobre hielo y encontraron que una cara más ancha (la distancia entre pómulos era inusualmente grande en relación con la distancia entre la ceja y el labio superior) estaba relacionado con el número de minutos de penalización que un jugador recibió por juego violento. Más tarde se llegó a la conclusión de que las dimensiones faciales podrían estar relacionados con los niveles de testosterona (Onar, 1999).

En un estudio publicado en la revista *Behavioural Processes*, el psicólogo William S. Helton de la Universidad de Canterbury en Nueva Zelanda decidió ver si la forma de la cabeza de un perro se relaciona con su inteligencia y capacidad de entrenamiento. Ciertamente, los caninos con la especie animal más variable en cuanto a su morfología y por lo tanto hay una gran variabilidad en la forma de las cabezas. Van desde los perros cabezas alargadas, técnicamente llamadas "dolicocefala", como los galgos o Borzois, a los perros con la cabeza dura, más amplia, técnicamente llamados "braquicefalos", que incluiría el Mastiff y Staffordshire Bull Terrier. En medio están las "mesocefálicas" (a veces llamado "mesaticephalic"), tales como el Labrador *Retriever* o *Australian Cattle Dog*. En realidad, en la clasificación de un perro, uno primero tiene que determinar lo que se llama el "índice cefálico" (Sisson y Grossman, 1974; Getty *et al.*, 1982).

## Índice cefálico

La forma de la cabeza, y en especial la región facial, está determinada en gran medida por el cráneo. Dentro del espectro de conformación del cráneo, generalmente se reconocen tres amplias categorías que se corresponden con el concepto de biotipo cefálico definido por el antropólogo sueco *Anders Retzius* (1796-1860) y en cuya determinación interviene el concepto del Índice Cefálico Total. El concepto Índice cefálico fue utilizado por primera vez en el Siglo XIX, para clasificar restos humanos antiguos hallados en Europa (Echevarría, 2012; Carreira y Ferreira, 2015).

Estos tres biotipos cefálicos, (establecidos por Retzius para los humanos) son: el Braquiocefálico, mesaticefálico y dolicocefálico. Posteriormente Paul Broca (1824-1880), fundador de la sociedad antropóloga francesa, extrapolo los métodos craneométricos humanos a los animales con el propósito de realizar ciertas comparaciones y estableció las siguientes definiciones: Dolicocefalo (del griego antiguo *kephalê*, "cabeza" y *dolikhos*, "largo y delgado") en donde la porción facial del cráneo es más larga y estrecha, Braquicefala (del griego antiguo *kephalê*, "cabeza" y *brakhys*, "corto") en donde la porción facial del cráneo es más corta y ancha y Mesocéfala (del griego antiguo *kephalê*, "cabeza" y *mesos*, "medio") en donde la porción facial del cráneo es aparentemente igual a su ancho, es decir de proporciones intermedias (Evans, 1993; König y Liebich, 2001 Echevarría, 2012).

Según Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002) König (2010) plantean que las distintas razas caninas presentan numerosas variaciones en la forma y tamaño de la cabeza ósea. Las que tienen un cráneo estrecho y largo se designan como dolicocefalos (p. ej., galgos, collie). Otros perros tienen cráneos cortos y anchos y se denominan braquicefalo (p. ej., bulldog,

pequeños spaniels). Las formas intermedias (p. ej., fox terrier, dachshund, labrador) son mesocéfalos (*mesaticéfalos*).

El índice cefálico es la relación entre la anchura y la longitud, siempre que sea igual a 100; la fórmula sería:

$$\text{Índice cefálico} = \frac{\text{ancho} \times 100}{\text{longitud}}$$

La longitud de la calavera, normalmente, se mide desde la cresta de la nuca al extremo rostral de la sutura interincisiva y la anchura, entre los somitos de los arcos cigomáticos.

Según Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002) los valores de índice cefálico que determinan el biotipo cefálico son:

**Dolicocéfalo:** Índice Cefálico inferior a 55

**Mesocéfalo:** Índice Cefálico entre 55 y 80

**Braquicéfalo:** Índice Cefálico superior a 80

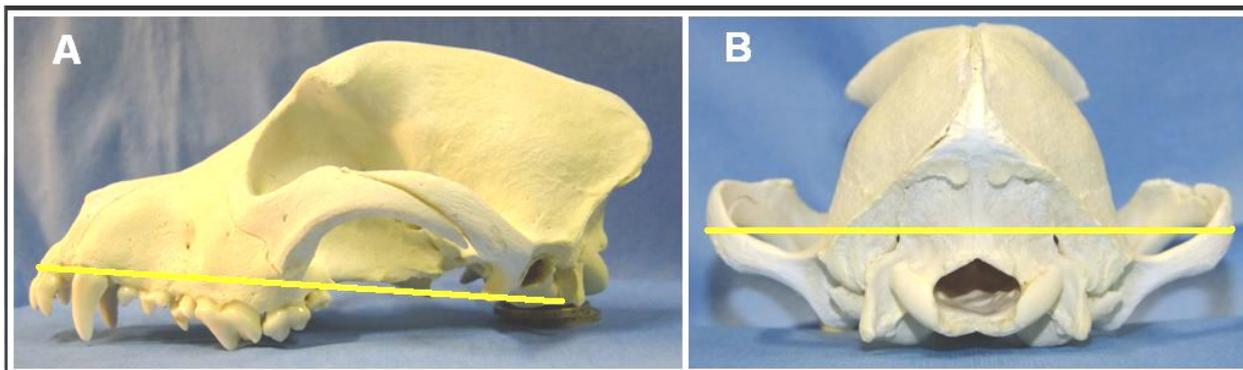
La mayoría de los perros braquicéfalos están especializados en la lucha y la vigilancia (Bullmastiff) y la mayoría de los perros que son dolichocephalic son especialistas en carreras (Greyhound y los galgos). Los perros mesocéfalos, que no son particularmente especializados en ninguna de las dos anteriores cuestiones, según Coren (2015), esta falta de especialización podría estar asociado con más flexibilidad cognitiva que a su vez podría dar lugar a los perros que son más fáciles de entrenar y parecen ser más inteligente. Si bien este razonamiento parece ser un poco delgado para mí, sin embargo, impulsó a este psicólogo para lanzar lo que resultó ser una interesante investigación (De Lahunta, y Glass, 2009).

## Índices craneales

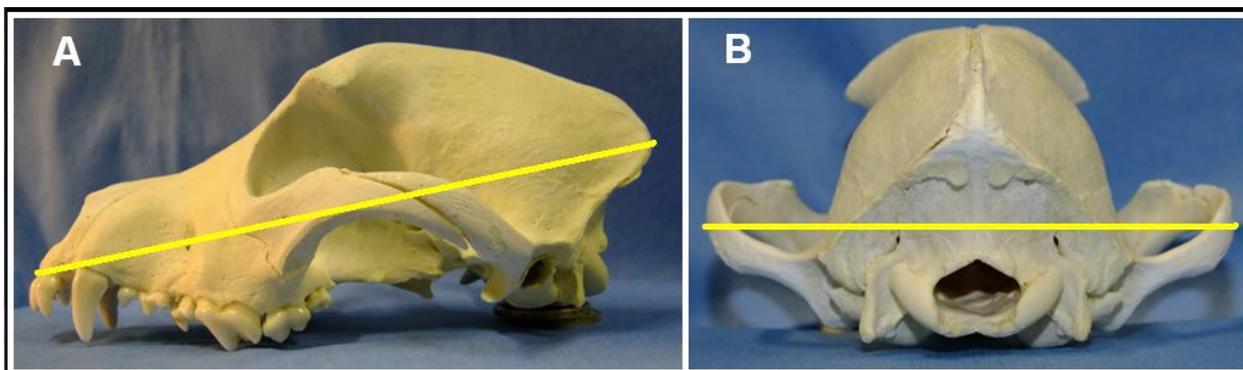
Un número de diferentes índices son utilizados para clasificar la forma de la cabeza en los perros, esto incluyen el índice cefálico, el craneal, el facial el palatino y el nasal. Todos ellos caracterizan la forma de la cabeza en la base de un radio calculado desde dos dimensiones. La mayoría de estos índices son utilizados para clasificar los perros en razas dolicocéfalas, mesocéfalas y braquicéfalas. Otro uso del índice de la cabeza es, la determinación del género en perros, en particular el radio basado en la anchura y la longitud de la cabeza ósea. En este índice el ancho es la distancia entre el punto más lateral de la fisura occipitotemporal, mientras la longitud es la distancia entre la base y el centro de una línea que inserta el punto más medial del orificio yugular (Kamil, 2012).

Las fórmulas más aceptadas, conocidas e históricas son los índices Stockard y Evans En su fórmula, Stockard utiliza el ancho arco cigomático y la longitud

de la base del cráneo (longitud), este último se define como una distancia recta entre el porcion rostral y el caudal de la base de la cabeza ósea, para dividir los perros en hocico corto y hocico largo (fig. 1). La misma anchura se utiliza en la fórmula por Evans. Sin embargo, la longitud se define como la distancia en línea recta entre la porción rostral y caudal de la cresta de la nuca (fig. 2). De acuerdo con esta fórmula, Evans ha clasificado perros en grupos braquicéfalos, mesocéfalos y dollicocéfalos (Stockard, 1941; Evans, 1993).



**Figura 1:** Índice de Stockard, (A) la longitud de la cara ventral de la cabeza ósea, (B) ancho entre los arcos cigomáticos (fuente Kamil, 2012).



**Figura 2:** Índice de Evans (B) ancho entre los arcos cigomáticos (fuente Kamil, 2012).

### Clasificación de los perros de acuerdo con la forma del cráneo

Esta clasificación se hace de acuerdo a los índices descritos anteriormente. Dentro de los tres grupos de perros, hay ciertas características de la forma del cráneo que son ampliamente común al grupo (Miller y Christensen, 1964; Budras *et al.*, 2002).

**Razas dollicocéfalas:** En general, estos perros tienden a tener una mandíbula más corta que la porción superior y la cabeza tiende a ser más larga y más estrecha que las razas mesocéfalas, con una relación de

aproximadamente 0,39 entre la anchura y la longitud del cráneo. Perros *Collie* se han propuesto como típica de las razas de perros dolicocefalos. EAG se han clasificado como dolicocefalos en una serie de estudios. Sin embargo, existe cierto debate, con algunos estudios que clasifican como EAG mesocéfalos. Además de la GSD, que se clasifica el Pinscher Collie y Dobermann como razas mesocéfalo, mientras que en el estudio de la pinscher Doberman y la cruz collies les asigna como dolicocefalo, el Teckel ha sido descrito como dolicocefalo, pero con el perro salchicha miniatura clasificado como mesocéfalo. Otras razas definidas como dolicocefalas incluyen el Saluki, galgo, perro pastor de Shetland y perro del organismo, afgano, perro lobo ruso o Borzoi y Fox Hound. Sin embargo, tal vez con indecisión, el Rottweiler se ha descrito como intermedio meso-dolicocefálico. La forma del cráneo del terrier de Yorkshire ha sido descrito como consistente con una forma del cráneo dolicocefalo, mientras que la cavidad craneal es más consistente con las razas braquicéfalas (Fletcher, 2011).

**Razas Mesocéfalas:** los perros mesocéfalos generalmente se caracterizan por tener una longitud región facial y craneal similar, la misma longitud de las mandíbulas superior e inferior y que tiene una relación entre la anchura y la longitud de la cabeza de aproximadamente 0,52. Un gran número de razas están incluidos en el epígrafe mesocéfalos, incluido el perro labrador, beagle, Gran Danés, Cocker Spaniel, terrier de Fox, Husky, Schnauzer Gigante, indicador de pelo corto alemán y dálmata, Pomerania y malamute de Alaska, Punteros y terriers, Springer Spaniel, caniche de juguete, terrier tibetano y pastor caucásico, Shiba Inu, perro de afloramiento, Schnauzer miniatura y corgi galés (Hendricks, 1992; Braund, 2003).

**Razas braquicéfalas:** En general, estos se caracterizan por un cráneo más corto y más ancho que las razas mesocéfalas con una mandíbula superior que suele ser más corta que la mandíbula inferior. De acuerdo con Evans (1993), los perros deben ser considerados como razas típicas braquicéfalas cuando la relación entre la anchura y la longitud del cráneo es igual o mayor que 81. Las siguientes razas han sido clasificados como braquicéfalo: Boston Terrier, Boxer, pekinés, Chihuahua, amasado y Shi-tzu, CKCS, mastín de Bull, Shar pei y bulldog francés. Los malteses, Yorkshire terrier, Papillon, Pomerania y Bulldog Inglés también fueron clasificados como braquicéfalo. Sin embargo, en un estudio separado de la lámina cribosa, la CKCS, caniche miniatura y West Highland terrier blanco (whwt) se describieron como brachimesaticephalic (Echevarria, 2012).

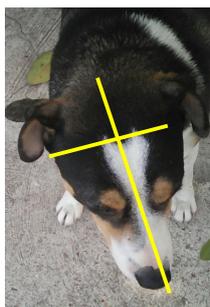
Sobre la base de lo planteado anteriormente se toma como objetivo determinar el índice cefálico y el biotipo cefálico del perro mestizo cubano.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria perteneciente a la Universidad Agraria de la Habana. En el periodo de enero a marzo de 2016, para esto fueron utilizados un total de 30 caninos mestizos con características morfológicas similares, con diferentes tallas, tomándoles medidas de la cabeza con la finalidad de determinar el índice cefálico total y biotipo cefálico de esta variedad de canino.

Las medidas tomadas se hicieron respetando lo propuesto por Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002):

- ✓ **La longitud:** tomada desde la cresta de la nuca al extremo rostral de la sutura interincisiva.
- ✓ **La anchura:** tomada entre los bordes de los arcos cigomáticos.



Los datos obtenidos se tabularon en el software Microsoft Excel 2016 y se calculó el índice cefálico total utilizando la fórmula propuesta por Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002):

$$\text{Índice cefálico total} = \frac{\text{anchura} \times 100}{\text{longitud}}$$

A partir del resultado de esta fórmula se determinaron estadígrafos descriptivos para valorar el comportamiento de estas mediciones en la muestra estudiada y de esta forma determinar el biotipo cefálico según lo establecido por Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002) en.

**Dolicocéfalo:** Índice Cefálico inferior a 55

**Mesocéfalo:** Índice Cefálico entre 55 y 80

**Braquicéfalo:** Índice Cefálico superior a 80

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestran los valores medios obtenidos de las mediciones de la cabeza de los ejemplares en estudio. Como se puede observar el rango obtenido oscila entre 72,7 y 63,16 con una media de 66,94 con una desviación estándar de 2,9 y un coeficiente de variación de un 34,95 %, lo que indica que el biotipo cefálico de los cráneos medidos, pueden ser clasificados como Mesocéfalo, ya que en cada una de las mediciones se encuentra un índice cefálico entre 55 y 80, teniendo en cuenta lo establecido por Sisson y Grossman (1974) y Getty *et al.* (1982; 2002).

**Tabla 1:** Análisis estadístico del índice cefálico de la muestra estudiada.

	Max	Min	Media	S <sup>2</sup>	±S	C V (%)
<b>Índice Cefálico</b>	72,7	63,16	66,94	8,2	2,9	34,95

Como se puede evidenciar esta variedad de perros mestizos cubanos independientemente que son originado por el cruzamiento indiscriminado de una cantidad innumerables de razas, todos presentan un índice cefálico muy similar oscilando entre 63,16 y 72,7 caracterizándose por tener una longitud de la región facial y craneal similares.

Resulta favorable contar con el conocimiento del biotipo cefálico de los perros mestizo ya que como plantea Coren (2015) el biotipo mesocéfalo es un individuo que cuenta con más inteligencia que el resto, al respecto Adams (2004); De Lahunta y Glass (2009) Constantinescu (2002) plantean que los perros que tengan estas características realizan tareas más útiles y que requieren mayor cantidad de trabajo mental y mayor capacidad de entrenamiento. Carreira (2011) expone en sus resultados que los animales que cuentan con mayor versatilidad para ejecutar mayor cantidad de ordenes presentan un biotipo cefálico similar al perro en cuestión de análisis.

Todo esto da al análisis de que el perro mestizo cubano debe, por lo que se presenta en cuanto a la forma de su cabeza, tener mayor capacidad de entrenamiento y podría utilizarse en tareas útiles para el humano, no solamente acompañando al campesino en la casería, en el pastoreo, sino formando parte de tareas que en la gran mayoría de las veces, lo hacen perros de razas importadas, que no cuentan con la lealtad, ni la adaptación al clima y las reacciones adversas de nuestra geografía.

## CONCLUSIONES

El perro mestizo cubano presenta un índice cefálico entre 63,16 y 72,7 lo que indica que presenta un biotipo mesocéfalo.

## REFERENCIAS

- ✓ Adams, D. (2004) *Canine anatomy: A systemic study*, Ames: Iowa State Press.
- ✓ Braund, K. (2003) Clinical neurology in small animal: localization, diagnosis and treatment. In: Braund, K., (Ed.) *International Veterinary Information Service*, Ithaca.
- ✓ Budras, K.-D.; McCarthy, P.; Fricke, W. and Richter, R. (2002) *Anatomy of the dog*, Hannover: Schlütersche Verlagsbuchhandlung.
- ✓ Carreira, L. (2011). *Anatomotopography cranioencephalic relationships for intracranial neurosurgery procedures in dog. The ultrasound as technique of neuronavigation for surgery in real time*. Tesis de Doctorado. University of Lisbon, Portugal, Faculty of Veterinary Medicine Technical.
- ✓ Carreira, L. M. y Ferreira, A. (2015). Reference Values for Dog Sagittal and Transverse Cephalic Indices in Different Skull Types and Their Importance. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 14 (4), 91-94.
- ✓ Constantinescu, G. (2002) *Clinical anatomy for small animal practitioners*, Ames: Iowa State Press.
- ✓ Coren, S. (2015). *¿Está la forma de la cabeza del perro relacionada con su inteligencia?* [en línea]. EUA. Disponible en: <http://www.orbicanes.com/articulos/psicologia-y-comportamiento/538-esta-la-forma-de-la-cabeza-del-perro-relacionada-con-su-inteligencia> [Consulta: 08 febrero 2016].
- ✓ De Lahunta, A. Glass, E. (2009) *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*, 3rd edn. St. Louis: Elsevier Saunders.
- ✓ Echevarria, G. (2012). *Estudio técnico-morfológico: la cabeza del Schnauzer* [en línea]. Perú. Disponible en: <http://u.jimdo.com/www400/o/s8577d36c3265ddc9/download/m05ba44da60c2d3ea/1419950986/Estudio+T%C3%A9cnico+Morfologico+La+Cabeza+del+Schnauzer+por+Gustavo+Echevarria+Sese.pdf> [Consulta: 18 febrero 2016].
- ✓ Evans, H. (1993) The skeleton. In: Miller, M., (Ed.) *Miller's anatomy of the dog*, 3rd edn. pp. 122-218. Philadelphia: WB Saunders.
- ✓ Fletcher, TF. (2011) Veterinary Anatomy web site. <http://vanat.cvm.umn.edu/>
- ✓ Getty, R., Sisson, S. y Grossman, D. (2002). *Anatomía de los Animales Domésticos*. 5 ed. EUA: Masson, S.A. pp. 1612-1619. ISBN 84-458-0723-4 Tomo II.
- ✓ Getty, R., Sisson, S. y Grossman, J. D. (1982). *Anatomía de los Animales Domésticos*. 5 ed. Barcelona, España: Salvat.
- ✓ Hendricks, J. (1992) Brachycephalic airway syndrome. *Veterinary Clinics of North America-Small Animal Practice* 22, 1145-1153.

- ✓ Kamil, A. (2012). *MRI Mensuration of the Canine Head: the Effect of Head Conformation on the Shape and Dimensions of the Facial and Cranial Regions and Their Components*. Tesis de Doctorado. Glasgow, Ucrania, University of Glasgow.
- ✓ König, H. E. y Liebich, H. (2001). *Anatomía de los Animales Domésticos*. España: Panamericana.
- ✓ König, H.; Koenig, H.; Liebich, H-G. and Bragulla, H. (2010) *Veterinary anatomy of domestic mammals: Textbook and colour atlas*, 4th edn. Stuttgart: Schattauer.
- ✓ Miller, M. Christensen, G. (1964) *Anatomy of the dog*, 1st edn. London: WB Saunders
- ✓ Onar, V. (1999) A morphometric study on the skull of the GSD (Alsatian). *Anatomia, Histologia, Embryologia* 28, 253-256.
- ✓ Sisson, S. y Grossman, J. D. (1974). *Anatomía de los Animales Domésticos*. 4 ed. Barcelona, España: Salvat.
- ✓ Stockard, G. (1941) *The genetic and endocrinic basis for differences in form and behavior*, Philadelphia: Wistar Institute.
- ✓ Wible, J. (2008) On the cranial osteology of the hispaniolan solenodon, *solenodon paradoxus brandt*, 1833 (mammalia, lipotyphla, solenodontidae). *Annals of Carnegie Museum* 77, 321-402.

### REDVET: 2017, Vol. 18 N° 11

Este artículo Ref. 111702\_RED VET ( Ref. prov. 080817) está disponible en  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111117.html>  
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111117/111702.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>