

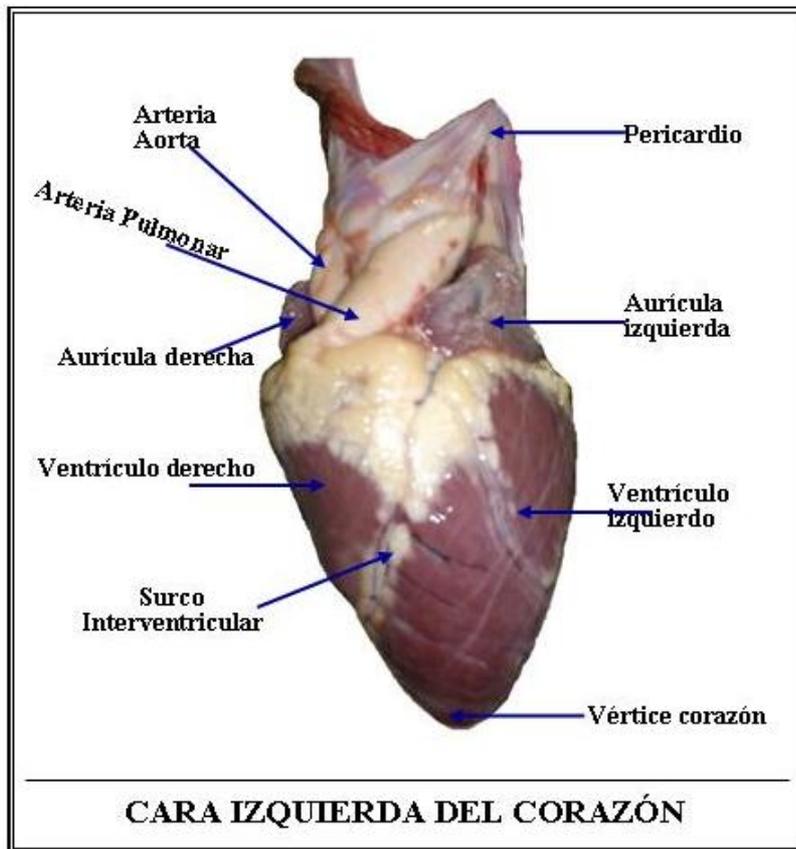
## EL CORAZÓN EN LOS MAMÍFEROS DOMÉSTICOS

Líido N. Ramírez I. Universidad de Los Andes – Trujillo. Venezuela. [lilidor@ula.ve](mailto:lilidor@ula.ve)

La concepción del corazón como una bomba se atribuye a Leonardo da Vinci (1452-1519); sin embargo, la descripción anatómico-fisiológica de la circulación se le debe al fisiólogo William Harvey (1628). El corazón de los mamíferos domésticos es un órgano musculoso hueco con dos caras, dos bordes una base y un vértice, vistas externas y de las válvulas semilunares del órgano de una vaca se presentan en las fotos. Dividido internamente en cuatro cavidades y es responsable de bombear la sangre a la circulación. Posee dos cavidades superiores de recepción llamadas aurículas; una, del lado izquierdo, recibe la sangre oxigenada proveniente de los pulmones; y una, del derecho, donde afluye la sangre venosa proveniente de todo el organismo. Dos cavidades inferiores, que impulsan la sangre, llamadas ventrículos: el izquierdo la impele a todo el cuerpo, y el derecho la manda para los pulmones. El peso de este órgano representa el 0,6% del peso vivo del animal; entre los mamíferos domésticos la volemia es trece veces el peso del corazón

### Las válvulas

El paso de la sangre por el interior del corazón está controlado por las válvulas auriculoventriculares: una izquierda llamada mitral ubicada entre la aurícula y el ventrículo del mismo lado, y una derecha llamada tricúspide situada entre la aurícula y ventrículo homónimo. Estas estructuras valvulares aseguran que la sangre circule siempre en el mismo sentido, esto es, de aurícula a ventrículo, e impiden su reflujos en sentido contrario cuando se contrae el ventrículo. En el origen



de las arterias aorta y pulmonar se encuentran válvulas semilunares (ver Foto); ellas regulan la salida de sangre e impiden su retorno a los ventrículos. Este conjunto de válvulas aseguran la circulación desde las aurículas a los ventrículos y luego a las arterias.

### Propiedades del músculo cardíaco

**Automatismo:** propiedad que tiene la fibra cardíaca de autoexcitarse y por la cual, una vez que empieza a latir, no se para sino con la muerte del órgano. En los vacunos ello comienza alrededor de los 25 días de la vida uterina.

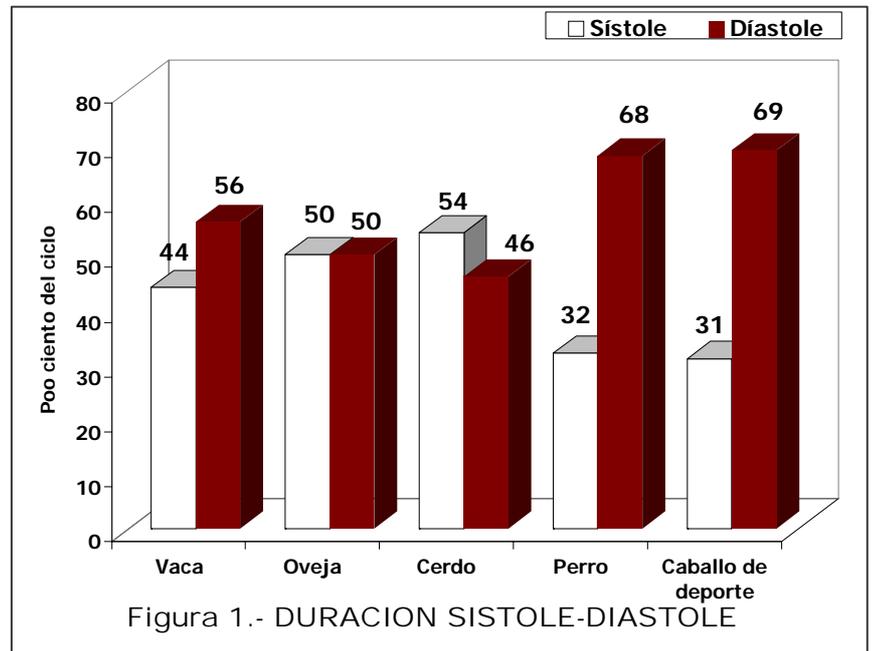
**Conductibilidad:** por medio de la cual el estímulo puede transmitirse a lo largo de toda la fibra cardíaca e incluso a las vecinas; entre estímulo y estímulo debe mediar cierto tiempo mínimo.

**Excitabilidad:** propiedad que indica que puede ser excitado por estímulos no automáticos (externos) ya sean ellos físicos, eléctricos o químicos.

**Contractilidad:** indica que la fibra tiene la capacidad de contraerse: el músculo cardíaco cambia de longitud acortándose y luego retorna a su posición inicial.

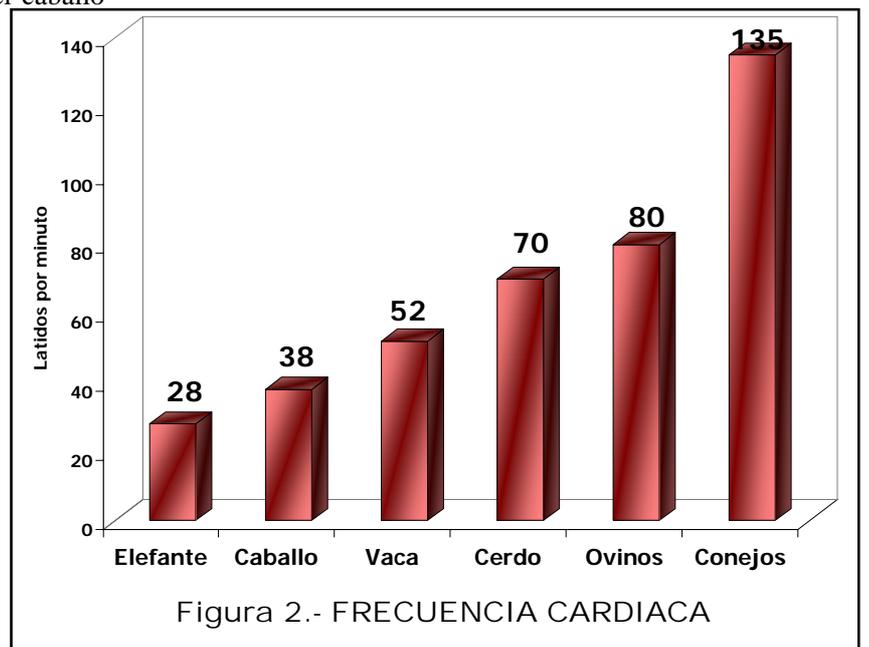
**Ciclo cardíaco**

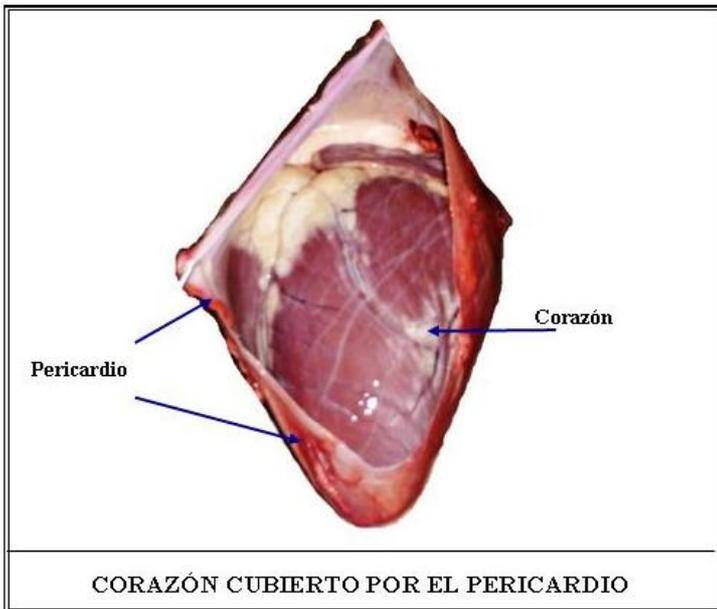
Se denomina ciclo cardíaco el periodo de tiempo que va desde el final de una contracción hasta el final de la siguiente; tiene dos fases, una de contracción denominada sístole y otra de reposo denominada diástole. La duración porcentual de cada una de ellas en distintas especies se muestra en la Figura 1, observándose que la distribución para ambas fases es muy variable, diferencia entre especies que resulta de alto interés para predecir las respuestas del animal ante exigencias de una mayor afluencia de sangre a distintos territorios del organismo. En las especies como el perro y el caballo de gran actividad muscular y trabajo, presentan la mayor diferencia a favor del período de reposo, por lo cual, ante las demandas de una mayor afluencia de sangre oxigenada para sostener la exigencia del esfuerzo físico, el corazón puede incrementar la eficiencia de bombeo y su frecuencia, disminuyendo su tiempo de descanso.



**Frecuencia Cardíaca**

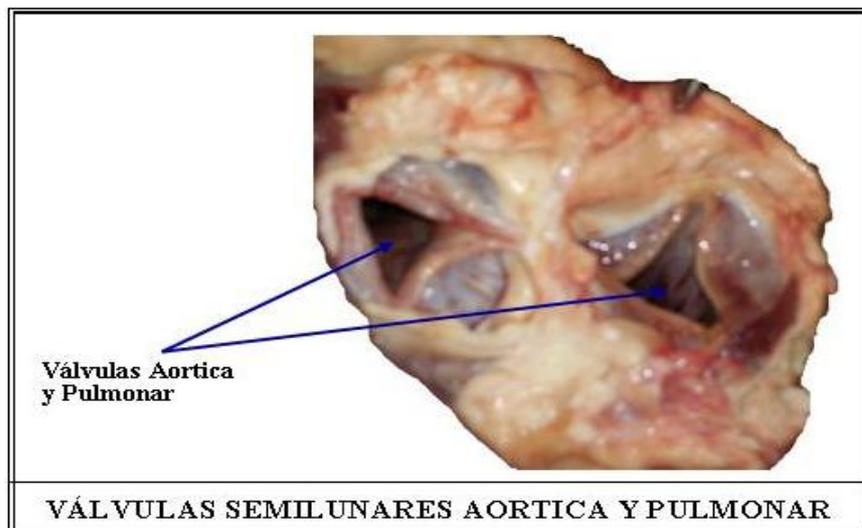
La frecuencia cardíaca se refiere al número de latidos del corazón en un minuto; ella varía en las distintas especies y también de acuerdo a la raza y actividad del animal; cuanto mayor es el animal menor será su frecuencia, en la Figura 2 se observa la menor frecuencia en los animales más voluminosos y pesados.





### El Corazón y las Escalas Biológicas

En biología, las escalas se ocupan de las relaciones estructurales y funcionales entre organismos que difieren en tamaño, pero similares en otros aspectos. No es igual la actividad cardíaca de un animal lactando a uno que no lo está, o de un animal joven a uno adulto. Algunos mamíferos acuáticos tienen más sangre para satisfacer las demandas de oxígeno durante las inmersiones prolongadas.



### Referencias.

- ✓ BANKS, WILLIAM J. **Histología Veterinaria Aplicada**. Editorial El Manual Moderno. México D. F. 1986.
- ✓ GANONG, WILLIAM F. **Fisiología Médica** / tr. Mario Alejandro Castellanos Urdaibay /. 20<sup>a</sup> ed español. Editorial El Manual Moderno. Mexico DF pp 373-386. 2006.
- ✓ GURTLER, H; KETZ, H.A.; KOLB, E.; SCHRODER, L. y SEIDEL, H. **Fisiología Veterinaria**. 2<sup>da</sup> edición, Volumen 1. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1976.
- ✓ GUYTON, ARTHUR C.; HALL, JOHN E. Tratado de Fisiología Médica. 10<sup>ma</sup> ed. Editorial mcgraw-Hill Interamericana Editores, SAde CV Mexico DF. pp 1017-1029. 2001.
- ✓ SWENSON M. J. y REECE W.. **Fisiología de los animales domésticos de Dukes**. 5<sup>ta</sup> edición. Editorial Limusa, Uthea. México. 1999.