



## CRONOLOGÍA DENTARIA EN BOVIDOS

Néstor Montiel<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc; Cristina Ch Montiel<sup>2,3</sup>, Est Ing. Agr

<sup>1</sup>*Profesor Emérito Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia.*

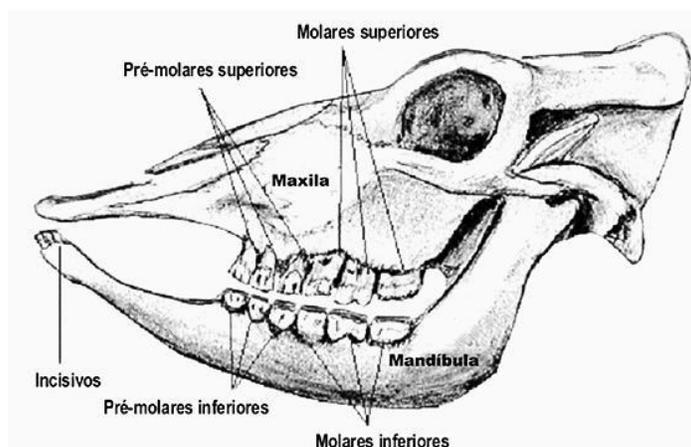
<sup>2</sup>*Estudiante Ingeniería en Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Rafael Urdaneta.*

<sup>3</sup>*Estudiante Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia.*

Los mamíferos normalmente nacen sin dientes o sólo con algunos que apenas irrumpen la encía de la arcada del maxilar inferior. La cronología dentaria; basada en la observación de los incisivos, es uno de los criterios para determinar la edad en bovinos con gran aproximación y sin mayores dificultades.

La erupción, crecimiento y desgaste de los dientes son elementos que se usan para la estimación de la edad, de ahí la importancia de conocer la fórmula dentaria, morfología y estructura del diente para tener un aproximado bastante real de la edad de un bóvido. Son necesarios algunos años para que, en los bóvidos, irrumpen todos los dientes permanentes. En la determinación de la edad aproximada de los bóvidos es utilizada la visualización de la dentición para cotejar los diversos periodos de su vida.

Los bóvidos son animales de dientes "difiodonte", poseen por tanto, un conjunto de dientes que aparecen al inicio de la vida (dientes deciduos) que son a su debido tiempo, sustituidos por dientes permanentes con la misma designación. El conjunto temporario de los dientes consiste en incisivos y pre-molares. **Los molares no son precedidos por los dientes temporales, haciendo, así, parte del conjunto de dientes permanentes.** Los dientes incisivos, en número de ocho, están ubicados en el cuerpo de la mandíbula (maxilar inferior), se les denomina según su posición: "pinzas" a los centrales, "primeros medianos", "segundos medianos" y "extremos", ellos decrecen gradualmente de volumen y de altura en forma considerable desde el centro a las extremidades de la arcada dentaria, de manera que los más grandes son las pinzas y los más pequeños los extremos. En la parte superior anterior (cuerpo del pre maxilar) no existen incisivos y son sustituidos por una almohadilla o rodete dentario.



$$\text{Formula temporal} = 2 \left[ \begin{array}{cccccc} i & 0 & c & 0 & pm & \frac{3}{3} & m & 0 \\ 4 & & 0 & & 3 & & 0 & \end{array} \right] = 20$$

$$\text{Formula permanente} = 2 \left[ \begin{array}{cccccc} i & 0 & c & 0 & pm & \frac{3}{3} & m & \frac{3}{3} \\ 4 & & 0 & & 3 & & 3 & \end{array} \right] = 32$$

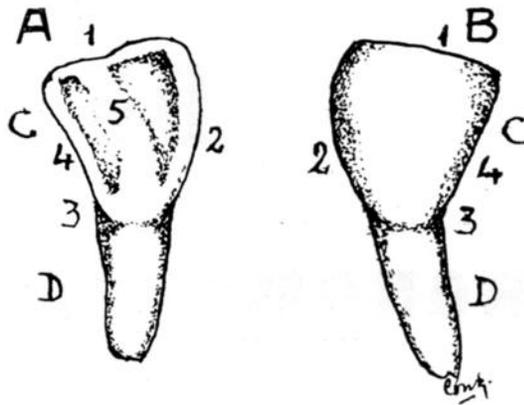
Donde **i** son los dientes Incisivos, **c** son los Caninos, **pm** son los Pre-Molares y **m** son los Molares.

### MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DIENTE INCISIVO

Aislados los incisivos, temporales y permanentes, tienen forma de pala, distinguiéndose la raíz y la corona separadas ambas por un cuello bien pronunciado. La **corona**, parte que queda libre en el interior de la boca, de forma triangular, aplastada de arriba abajo, ligeramente incurvada hacia afuera y elevada contra los pre maxilares; presenta dos caras, una inferior, anterior o labial y una superior, posterior o lingual y tres bordes, uno anterior y dos laterales. La **cara labial**, convexa en todo sentido, con algunas estriaciones longitudinales más acentuada en los animales jóvenes, las que se alisan por el frotamiento con el labio. La **cara lingual**, algo cóncava, presenta en el diente virgen una saliente o eminencia cónica, más o menos marcada, cuya cima viene a perderse en el borde anterior del diente cerca del ángulo externo, conocida con el nombre de "**aval**" y que tiene dos surcos laterales que la delimitan. Esta eminencia o saliente tiene importancia para determinar el "nivelamiento" del diente. El **borde anterior** es convexo y cortante en el diente virgen, es por este borde que empieza la erupción y luego el desgaste. Los **bordes laterales**, el interno convexo y el externo cóncavo están en contacto unos con otros, pero a medida que avanza la edad este contacto desaparece. El borde interno aumenta de convexidad de los centrales o pinzas a los extremos y se confunde cada vez más con el borde anterior, de manera que la corona, vista hacia adentro, pasa gradualmente de la forma triangular a la redondeada. El extremo es casi circular. La raíz, más o menos de 2 cm de longitud, está implantada en los alvéolos dentarios, es cilindroidea, deprimida de un lado al otro y atenuada en su extremo.

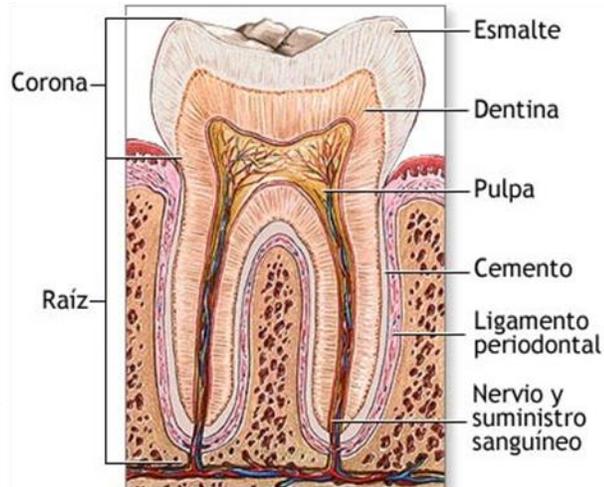


ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CRIADORES DE BÚFALOS



**INCISIVO DE BOVINO**  
(Pinza del lado izquierdo)

- A - Visto de la cara bucal
- B - Visto de la cara labial
- C - Corona
- D - Raíz
- 1 - Borde superior
- 2 - Borde interno
- 3 - Cuello
- 4 - Borde externo
- 5 - "Aval"



Los dientes están formados por tejidos duros: esmalte, dentina y cemento y por tejido blando constituido por la pulpa dentaria. El **esmalte** recubre la corona constituyendo su protección, es transparente y sumamente duro. La **dentina** de color blanco amarillento, menos duro que el esmalte, forma la casi totalidad del diente, se encuentra en la corona por debajo del esmalte, en el cuello y raíz en contacto con el cemento y la pulpa dentaria. El **cemento**, es una capa de tejido conectivo calcificado parecido al hueso, amarillo opaco que recubre la raíz comenzando a la altura del cuello.

El crecimiento de la corona es rápido y limitado y no está sometido a renovación constante por lo que disminuye en proporción a su desgaste. En animales de mucha edad puede ser desgastada a ras de la encía estableciéndose entonces la tabla sobre la parte superior de la raíz. A partir de un cierto período de desgaste, los incisivos no se tocan, se separan cada vez más uno de otro. Esta separación es signo de vejez y no implica desplazamiento real, se explica este hecho, porque dado la forma triangular de los dientes, se tocan por su parte ancha y luego pierden contacto cuando esta parte ha sido sometida a desgaste.

## DOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES

**Nivelación:** Es el comienzo del desgaste de la cara superior o lingual del diente, el cual se inicia por el borde superior del diente incisivo. Cuando el desgaste es total, es decir, cuando desaparece el mamelón y los surcos que lo limitan, se estima que el diente a nivelado.

**Razamiento:** Cuando el diente comienza a rasar, se ve aparecer en la cara lingual una línea amarilla que es el marfil deshojado del esmalte, observando que la línea amarilla va tomando forma diferente a medida que avanza el desgaste. Primero toma forma cuadrada y más tarde redondeada, hasta triangular.

## FORMA DE DESGASTE

Dada la forma aplastada y posición horizontal del diente y según se encuentre más o menos a nivel del contorno de la arcada incisiva, el desgaste se inicia por el borde anterior y principalmente por la cara posterior superior. El desgaste lleva a la **desaparición progresiva del "aval"**, fenómeno que se denomina "rasamiento" y "diente nivelado". De esta manera, la cara lingual se hace cóncava de adelante atrás adaptándose al rodete o lámina dental de los pre maxilares cuya superficie toma diversas formas a medida que avanza el desgaste. La "**estrella dentaria**" corresponde a dentina de nueva formación que llena la cavidad pulpar, aparece tempranamente como un trazo transversal amarillo sobre la tabla dentaria, la que con el desgaste se acorta y ensancha al mismo tiempo que la tabla se hace cuadrada y luego redondeada.

El crecimiento de la corona es rápido, limitado y no está sometido a renovación constante por lo que disminuye en proporción a su desgaste. En animales de mucha edad puede ser desgastada a ras de la encía estableciéndose entonces la tabla sobre la parte superior de la raíz. A partir de un cierto período de desgaste, los incisivos no se tocan, se separan cada vez más uno de otro. Esta separación es signo de vejez y no implica desplazamiento real, se explica este hecho, porque dado la forma triangular de los dientes, se tocan por su parte ancha y luego pierden contacto cuando esta parte ha sido sometida a desgaste.

## PERÍODO DE ERUPCIÓN Y DETERMINACIÓN DE LA EDAD

La erupción de los dientes de leche o temporales depende del grado de precocidad de la raza, cuanto más precoz, más rápidamente aparecen los incisivos. El rasamiento o desgaste y nivelamiento de los dientes están en relación directa con el régimen alimentario y al período de destete a que ha sido sometido el animal, por lo que se hace difícil establecer exactamente el rasamiento o desgaste y nivelamiento en los dientes deciduos. La sustitución de los dientes temporales por los permanentes, también está relacionada con la precocidad de la raza. El



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CRIADORES DE BÚFALOS



rasamiento y nivelamiento de los dientes permanentes también están ligados a la alimentación a que han sido sometidos y también a la precocidad.

En General la formula Dentaria en los búfalos es similar a la de los vacunos, sin embargo el proceso de muda presenta sus diferencias; aproximadamente a partir de los 135 días los dientes temporales inician una etapa de desgaste la cual va a depender de las condiciones en las cuales se ha desenvuelto cada animal.

La primera muda de los dientes temporales por los definitivos se completa entre los 30 y 36 meses de edad, observándose un retraso con relación a lo que ocurre en los Vacunos de 9 a 12 meses.

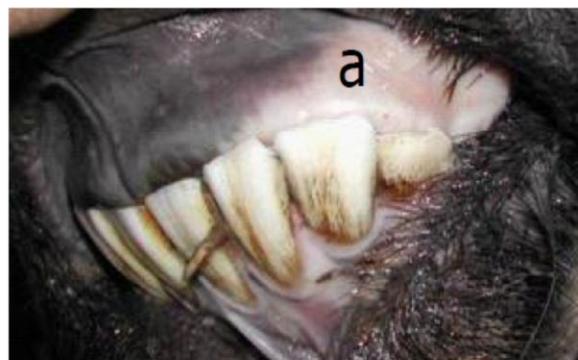
DIENTES	BÚFALOS	VACUNOS
PINZAS	30 a 36 meses	18 a 24 meses
PRIMEROS MEDIANOS	42 a 48 meses	24 a 36 meses
SEGUNDOS MEDIANOS	48 a 60 meses	36 a 48 meses
EXTREMOS	60 a 72 meses	48 a 60 meses



Incisivos temporales, búfalo entre 3 a 6 meses.  
(Costa Victoria y col. 2007)



Pinzas permanentes, búfalo entre 24 a 30 meses.  
(Costa Victoria y col. 2007)



Búfalo con pinzas, 1eros, medianos, 2dos medianos y erupción de los extremos.  
(Costa Victoria y col. 2007)



## Bibliografía

Arzalluz A, Montiel N, Castejón O, Rojas N, Angulo F, Hernández A, Cahua N, Torres I, Ferrer E, Lust L, Pita N, Quintero R. Determinación del Número de Incisivos en búfalos en la Región de Carrasquero, Estado Zulia. Rev Científ, FCV-LUZ. VIII (3): 229-235. 1998.

Bavera G A. Cronometría dentaria. 2008. Cursos de Producción Bovina de Carne, F.A.V. U.N.R.C. [Sitio en internet]. Disponible en: [http://www.produccionbovina.com/informacion\\_tecnica/denticion\\_y\\_protosis/08-cronometria\\_dentaria.pdf](http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/denticion_y_protosis/08-cronometria_dentaria.pdf)

Cockrill W. The Husbandry and health of the domestic buffalo. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: 296-298. 1974.

Seixas VNC, Cardoso EC, Araújo CV, Pereira WLA, Viana RB. Determinação da cronologia dentária de machos bubalinos (*Bubalus bubalis*) criados no estado do Pará. Cienc Animal Bras. 2007; 8: 529-35.

Fernández E, Abbiati N, Cabrera J, Martínez R. Microdureza del esmalte dental en incisivos centrales permanentes de dos genotipos bovinos. Rev.MVZ Córdoba. 16 (1):2310-2316. 2011.

Santos FCF, Sousa AL, Machado Júnior AAN, Lima FC, Ribeiro F. Análise morfológica dos dentes incisivos de búfalos e sua relação com a idade de abate. Cienc Animal Bras. 2008; 9: 506-11.

Luz I. Cronología dentaria de los bovinos. 2011. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/sanidad/articulos/cronologia-dentaria-bovinos-t2937/p0.htm>

Luengo J, Aros C, Gómez L. Determinación de la edad del bovino según las características morfológicas de los dientes incisivos. Contribución a la aplicación de la norma chilena 1423 of. 84. terminología y clasificación. Avances en Ciencia Veterinaria. 1990; 5(1).

Martínez R, Fernández E, Abbiati N. Factores que influyen en el desgaste dental de los bovinos. 2011. Revista Veterinaria Argentina. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.veterinariargentina.com/revista/2011/05/factores-que-influyen-en-el-desgaste-dental-de-los-bovinos-actualizacion/>

Urdaneta M, Cuervo A, Perea Y, Añez N, Izquierdo G, González R, Contreras G, Zambrano S, Landaeta-Hernandez A. Factores que afectan el número de dientes incisivos al nacer en becerros criollo limonero. Desgaste dentario hasta los 12 meses de edad. Rev Científ, FCV-LUZ. XVIII (5): 542-548. 2008.