

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DETERMINACION DE LA EDAD DE LOS BOVINOS PARA LA LIDIA,
COMO FUNDAMENTO PARA EL REGLAMENTO TAURINO DE LA
CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA :

LUIS GUILLERMO OROZCO MEJIA

GUADALAJARA, JAL. 1984.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Expediente

Número ... 1966

P. M.V.Z. LUIS GUILLERMO OROZCO MEJIA
P R E S E N T E .

En contestación a su atenta solicitud de fecha 15 de Enero próximo pasado, en la que solicita la aprobación de su Tesis titulado:

"DETERMINACIÓN DE LA EDAD DE LOS BOVINOS PARA LA LIDIA, COMO FUNDAMENTO PARA EL REGLAMENTO TAURINO DE LA CIUDAD DE GUADAJARA, JALISCO".

se hace de su conocimiento que la Comisión de Tesis ha emitido el siguiente Dictámen:

SE ACEPTA TEMA DE TESIS Y ASESOR PROPUESTO

Se le comunica lo anterior para los fines consiguientes.



T E N T A M E N T E .

"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., Febrero 9 de 1983.

EL DIRECTOR.

FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

M.V.Z. RODOLFO JAVIER BARRA LOPEZ.

EL SECRETARIO

M.V.Z. JOSE DE JESUS CASIPEDA SANDOVAL.

nnh*


Fecha .

H. COMISION DE TESIS DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT.
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
P R E S E N T E .

De conformidad con lo establecido por el Reglamento de Tesis de la Facultad de MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA de la Universidad de Guadalajara, se hace de su conocimiento que el trabajo de Tesis que el Pasante: Juan Guillermo
Quintero, realizó bajo mi supervisión, está totalmente terminado y revisado.

Dicho trabajo se desarrolló sobre el Tema: OTROS
LOS TORNOS PARA EL PEDAL, DE BANDA PARA EL MOTOR DE LA
DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA, J. P. 1988

A petición del interesado se extiende la presente para los fines que estime convenientes.


Asesor.

- A MIS PADRES:

QUE DIOS LOS BENDIGA POR TODO LO QUE HAN HECHO POR MI.

- A MIS HERMANOS:

GRACIAS POR TODO; SU CARIÑO, SU COMPRENSION Y SU APOYO.

- A MIS CUERINOS:

ANA LAURA, ANA PAULA, JORGETO, ANELLY, MONICA, REYDORIS, FABIOLA, ROSA...

- A MI SORRELLA: QUE TU HAYA CONSIDERADO TU INTERES EN MI VIDA, TU CARIÑO Y TU APOYO EN MI VIDA SON UN REGALO QUE ME HAS HECHO.

A MIS AMIGOS: EN ESPECIAL A MI BETTY.

- A MI ALCOHOL DE TESIS: M. D.V.2. AGRICULTURA Y GANADERIA.
GRACIAS POR TU APOYO DURANTE EN LA REALIZACION DE MI TESIS, TU CARIÑO Y TU APOYO.

A LA COMISION DE INVESTIGACIONES:

LA CUAL EN SU MOMENTO ENCONTRE LA OPORTUNIDAD DE PODER PARTICIPAR EN LA INVESTIGACION (PREVENIA).

- A LA INSTITUCION DE INVESTIGACIONES: LA CUAL EN SU MOMENTO ENCONTRE LA OPORTUNIDAD DE PODER PARTICIPAR EN LA INVESTIGACION (PREVENIA) Y SU APOYO.

- A MI H. JURADO:

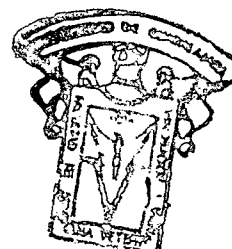
M.V.Z. GUISSE LURIA I. ROURET

M.V.Z. JUAN ANTONIO GONZALEZ MENDOZA

M.V.Z. J. JESUS TRUJILLO ARIZAL

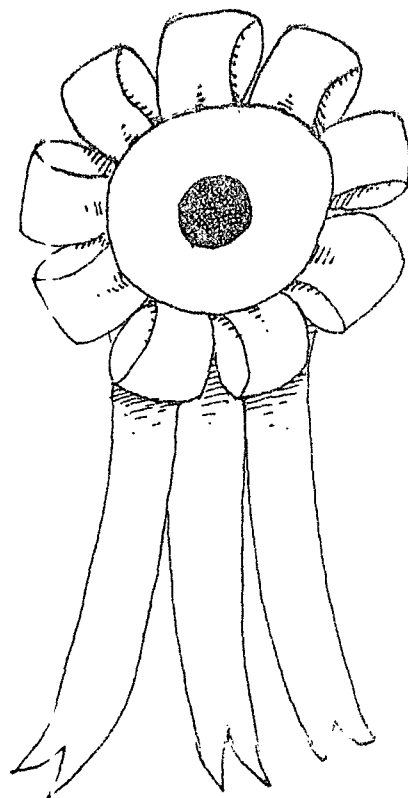
M.V.Z. MIGUEL CARVAJAL GORIA

M.V.Z. JOAQUIN PEREZ ROMERO



OFICINA DE
DIFUSION INSTITUCIONAL

A LOS SEÑORES GANADEROS:
AUTENTICOS BALUARTES QUE CON
SU TENACIDAD Y ESFUERZO DAN
BRILLO A LA FIESTA BRAVA MEXICANA.



" DETERMINACION DE LA EDAD DE LOS BOVINOS PARA LA LIDIA,
COMO FUNDAMENTO PARA EL REGLAMENTO TAURINO DE LA CIU--
DAD DE GUADALAJARA, JALISCO. "

CONTENIDO:

I.- INTRODUCCION

II.- OBJETIVO

III.- REVISION LITERARIA

IV.- MATERIAL Y METODOLOGIA

V.- RESULTADOS

VI.- DISCUSION

VII.- CONCLUSIONES

VIII.- SUMARIO

IX.- INDICE

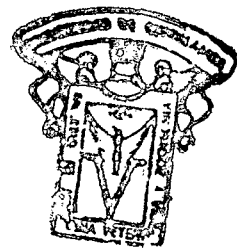
X.- APENDICE.

XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



CAPITULO N° I

INTRODUCCION



OFICINA DE
INVESTIGACION CIENTIFICA

INTRODUCCION :

Los toros no son un espectáculo característico, como podría parecerlo las carreras de caballos o el fut-bol, pues quien así vea la fiesta no la comprenderá nunca. Contemplándola de oca modo encontrará tanto su encanto que y análisis de su "por qué y cómo", ya que nada hay comparable a este drama vivo; su liturgia se basa en el rito, porque su razón es real y nunca circunstancial.

Lo que en verdad se sabe acerca de la fiesta de los toros como espectáculo, es que fué traída de Egipto, en cuyo país, ya en épocas de los faraones, los creaban para dedicarles a peleas espectaculares.

En el año 79 del siglo primero de nuestra era, el Emperador Romano Julio Cesar, patrocinó ya la fiesta brava y en ocasiones descendió a la arena como primer picador de reses bravas.

Durante siglos las corridas de toros han sido discutidas por Papas, Reyes, Principes y Cardenales, han sido alabadas, censuradas, difamadas, y prohibidas, pero han resucitado siempre.

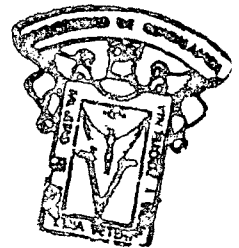
Ya en el siglo XV, encontramos sustentando este punto de vista - al Cardenal Juan Torquemada, gran teólogo y canonista, en su tratado póstumo "Sumas de Ecclesia" 1469, afirma: la ilicitud del toro.

Posteriormente cuando Felipe V impone a la nobleza el establecimiento de la fiesta de los toros en el año 1700, es entonces cuando surge el torero a pie, por parte del pueblo, ya que los nobles se dedicaban a caballo.

La fiesta sufrió un cambio radical. Y aquí está. Ya es bastante antigua, casi tres siglos, sin contar los que estuvo prohibida.

Esta especie animal, desde el punto de vista zoológico resulta - totalmente arcaica, desaparecida en todo el mundo ya muchos siglos atrás, se ha perrenizado en España, México y algunos países del sur de América, - sin que se puedan explicar las causas de tal perduración.

Pertenece a la raza *Bos Taurus Africanus*, viene a resultar una - degeneración del Uro o Auroch, posteriormente sufrió algunas modificaciones, en las regiones centrales de España, Produciéndose el *Bos Taurus Ibericus*, del que luego de algunas cruizas con el anterior, resultaría el llamado toro Castellano, que fué traído a México durante la conquista y posteriormente forma la ganadería brava mexicana.



ASOCIACION DE
GANADEROS MEXICANOS

CAPITULO N° II

OBJETIVO

OBJETIVO:

El actual reglamento taurino de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, exige en su artículo 40 incisos I y II y en su artículo 51 inciso II y en el artículo 52 inciso II, que para corridas de toros se lidien "Toros", ésto es con cuatro años cumplidos y para novilladas "Novillos" ésto significa que sean animales con tres años de edad.

Pero en dicho reglamento no se establecen técnicas específicas para la determinación de la edad de los reos que se van a lidiar, por lo tanto no existe forma de comprobar edades en ganado de lidia.

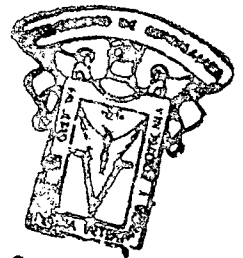
En los tratados existentes sobre novilladas, únicamente se habla de ganado productor de leche y ganado productor de carne, y esos documentos contienen discusiones pero jamás se ha establecido la comparación con toros de lidia.

La integridad cabal de la edad es exigible a toda costa como requisito indispensable para que el toro de lidia sea apto para el fin a que se destina, si al toro de lidia se le mutila la edad, se cría de tal manera que desarrolle una madurez ficticia, ya no es el animal sobre el cual se ha montado un espectáculo en el que el riesgo es el ingrediente principal para poner de relieve la inteligencia y la destreza del hombre al interpretar exáctamente el arte del toreo.

Ya no es el animal para el cual la ciencia ganadera ha dedicado años y años de trabajo para cultivar y conservar sus cualidades plásticas y de bravura, se le ha convertido en una caricatura burda, haciendo de él, materia de fraude y especulación.

CAPITULO N° III

REVISION LITERARIA



OFICINA DE
REVISION CIENTIFICA

REVISIÓN LITERARIA:

CRONOMETRIA DENTARIA.-

El conocimiento de la edad del bovino, es decir el tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento en que se aboceta, es de interés en la práctica ganadera y no presenta mayores dificultades. (19).

Podemos conocer la edad de los bovinos por el estudio de la evolución dentaria, y por la apreciación de su tamaño y aspecto general. (12), (19).

CONOCIMIENTO DE LA EDAD POR LA EVOLUCION DENTARIA:

Sistema dentario: Los bovinos son animales heteródonos, es decir, que tienen dientes de diferentes formas, dentro de la clasificación de éstos tenemos heteródonos incompletos (bovinos), pues presentan solamente incisivos y molares y carecen de los caninos. Mientras los heteródonos completos son aquellos animales en los cuales encontramos las tres variedades típicas de dientes: incisivos, caninos y molares; por ejemplo: el caballo, el perro, etc. (10), (15), (17) y (19).

Por otra parte los bovinos pertenecen también al tipo difiodonto, porque tienen una dentadura de leche y otra de adulto. (8), (9), (12), (15), (19) y (21).

Los incisivos y los premolares son difiodontos mientras que los molares corresponden a los monofiodontos, es decir que salen una vez. (9), (12), (15), (17), y (19).

Para determinar la edad sólo nos interesa el maxilar inferior, --

donde se encuentran los dientes incisivos. El superior carece de dientes / presenta un rodete fibrocartilagineo recubierto por la mucosa bucal. (8), (12), (15), (17), (19) y (21).

FORMULA DENTARIA:

En la dentición de leche, los bovinos presentan en total 20 ---- dientes: 8 incisivos (carecen de caninos) y 12 premolares (6 en el maxilar superior y 6 en el inferior).

Los dientes de leche son sustituidos paulatinamente por los de adulto o definitivos, que suman 22, repartidos así: 8 incisivos, 12 premolares y 12 molares. (9), (12), (15), (17), (19), y (21).

El número y la posición de los dientes se representan mediante una fórmula dentaria en la que sólo se toma en cuenta la mitad de los maxilares; se escriben en forma de quebrados, cuyos numeradores expresan los dientes del maxilar superior y los denominadores los del inferior; los incisivos están representados por I, los premolares por P.M. y los molares por la M.

Fórmula dentaria de Leche: $2 \left(I \frac{0}{4} C \frac{0}{0} P.M. \frac{3}{3} \right)$ 20 dientes

Fórmula dentaria de adulto:

$2 \left(I \frac{0}{4} C \frac{0}{0} P.M. \frac{3}{3} M \frac{3}{3} \right)$ 22 dientes

Cuando el bovino llega a su edad adulta tiene 22 dientes de los cuales ocho son incisivos y con éstos se designa la edad. (9), (12), (15), (17), (19), (21).

NOMENCLATURA DE LOS INCISIVOS:

Para poder determinar la edad es necesario conocer la nomenclatura que se les dá a estos dientes.

Los bovinos tienen 8 incisivos; los dos de enmedio o centrales - reciben el nombre de pinzas o palas, también se les llama, incisivos centrales este último es menos utilizado. (8), (12), (17), (19) y (21).

Los que le siguen son los primeros medianos o primeros intermedios, luego están los segundos medianos o segundos intermedios, y por último, los de más afuera, los extremos y/o esquineros. Es probable que los últimos sean caninos muy modificados, además de que algunos autores los clasifican como caninos. (8), (9), (12), (15), (17), (19), y (21).

Esta nomenclatura es común tanto a los dientes de leche como a los del adulto; la diferencia reside en el hecho de que los primeros son de menor tamaño, mayor transparencia, la corona dentaria es más estrecha - que la de los dientes incisivos permanentes.

MOLARES:

Raramente son observados para establecer la edad, por lo tanto - carecen de importancia. Los premolares ocupan en la arcada maxilar mucho - menos lugar que los molares, que presentan coronas voluminosas. Los premolares de leche son sustituidos por los de adulto, mientras que los molares salen una sola vez (monofiodontos). (8), (9), (15), (17), (19), y (21).

DETERMINACION DE LA EDAD:

El bovino desde que nace hasta que se muere sufre en su dentadura

un proceso evolutivo que se necesita conocer para poder fijar la edad; deben observarse cuatro períodos, que corresponden a distintas etapas de la vida:

- 1.- Nacimiento de los dientes de leche.
- 2.- Rasamiento y nivelamiento de los dientes de leche.
- 3.- Nacimiento de los dientes de adulto.
- 4.- Rasamiento y nivelamiento de los dientes de adulto.

De estos períodos el punto más importante será el No. 3, ya que es éste, donde contempla la edad el reglamento taurino de la ciudad de Cadajara, Jalisco.

NACIMIENTO DE LOS DIENTES DE LECHE:

Las pinzas de leche comienzan a aparecer en el centro de la arada dentaria; continúa con los 1ros. y 2dos., medianos y la dentadura de leche se completa cuando hacen erupción los extremos (boca llena de leche).

En lo que respecta al nacimiento de estos dientes, no todos los autores están de acuerdo; ésto dependerá generalmente del grado de precocidad de la raza observada, cuando más precoz es ésta, más rápidamente aparecen los incisivos.

De acuerdo con la rapidez de erupción y evolución podemos agrupar a los bovinos en tres clases:

- a).- Precoces.

b).- Poca precoces

c).- Tardíos

Las razas Shorthorn, Hereford y Aberdeen Angus figuran como precoces.

Como poca precoces tendríamos a la mayoría de las razas europeas continentales, Normanda, Flemenca, etc.

Y en calidad de tardíos mencionaremos el ganado de leche y criollo con alguno de sus mostizos.

ERUCCION DE LOS DIENTES DE LECHE:

0 - 8 días nacen las palas y los primeros medianos

21 días nacen los segundos medianos

1 mes nacen los extremos que terminan su desarrollo hasta --
los 5 meses.

Generalmente los terneros de las razas precoces nombradas anteriormente, al nacer ya tienen dientes; el criollo nace con 2 ó 4 y completa después la arcada. (8), (9), (12), (17), (19), y (21).

2.- EL RASAMIENTO Y EL NIVELAMIENTO:

Están en relación directa con el régimen alimentario a que ha sido sometido el ternero; si es destetado tarde, el rasamiento y el nivelamiento serán más lentos; si el destete se efectúa a edad temprana (4 ó 5 meses), y el animal tiene que buscarse el alimento en el campo, el rasamiento será más acelerado. Por eso se hace difícil establecer exactamente cuándo rasar y nivelan los dientes de leche, en todos los grados en general, la arcada casi virgen entre los 2 y 3 meses, edad en que comienzan --

a rasarse las pinzas; este rasamiento se prolonga luego a los primeros y segundos medianos y por último a los extremos que permanecen sin desgastarse hasta los 6 a 8 meses. Nivelamiento de los dientes de leche:

- 3 - 12 meses, nivelan las pinzas o polas
- 1 año - 15 meses, nivelan los primeros medianos.
- 18 meses, nivelan los segundos medianos.-
- 20 meses, nivelan los extremos.

3.- EL NACIMIENTO DE LOS DIENTES DEL ADULTO:

La sustitución de los dientes de leche por los de adulto es función cuyo conocimiento tiene suma importancia en la determinación de la edad del bovino en las diferentes etapas de su evolución.

La variante que se registra entre los distintos individuos de una misma raza está relacionada con la mayor o menor precocidad de éstos.- En las razas precoces hemos distinguido tres grados de precocidad.

El presente cuadro resume todo lo referente a razas tardías, como precoces y ganado de leche:

DIENTES	PRECOCIDAD			RAZAS TARDIAS	
	Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado	Ganado de Leche	Ganado Criollo
Pinzas...	14-16 meses	18-20 meses	19-23 meses	22 meses a 2 años	2 años
1 ^{ro} mediano	18-22 meses	24-27 meses	18-30 meses	3 años	3 años
2 ^{do} mediano	26-28 meses	30-32 meses	36-38 meses	4 años	4 años
Extremos	32-34 meses	36-38 meses	40-45 meses	5 años	5 años

Del estudio de este cuadro se deduce que hay variantes, no muy marcadas, según el país donde se ha estudiado la edad, y ésto depende posiblemente de las razas y la calidad del ganado sobre las cuales se ha trabajado.

Con referencia al toro de lidia español, los autores marcan el nacimiento de los dientes de adulto como sigue: Los dientes caducos o de leche se expulsan a los 2 años (pinzas); a los 3 aparecen los primeros medianos, a los 4 los segundos medianos; a los 5 salen los extremos, ya que no quedan dientes de leche. (1), (2) y (5).

Es por ésto, que actualmente las autoridades taurinas de muchos países taurinos del país han determinado que el examen post-mortem de los animales de lidia sea juzgado teniendo en consideración la tabulación existente para el ganado criollo que corresponde a razas tardías, esto a consecuencia de no existir un estudio técnico de determinación de la edad sobre el ganado bravo mexicano. (3), (12), (17), (19) y (21).

RASAMIENTO Y NIVELAMIENTO DE LOS DIENTES DE ADULTO:

Este se determina dependiendo la alimentación practicada por este, así el ganado que se le dá como alimento cebada y abundante pasto, los dientes no sufren mucho desgaste, mientras que el del ganado que ha estado en pastoreos pobres y tierras áridas, sufren un desgaste mayor. A pesar de lo expuesto, en términos generales se puede establecer que en las razas -- tempranas en buenos campos, las pinzas se rascan (desgastan) en su parte superior a los 4 años, los 1ros., medianos a los 4½ años, los 2dos., medianos a los 5 años y los extremos entre los 5½ y los 6 años. En las razas -- tardías este rasamiento se produce en las pinzas a los 6 años, en los primeros medianos a los 7 años; en los 2dos., medianos a los 8 años y en los extremos a los 9 años de edad aproximadamente.

A continuación resumimos lo expuesto.

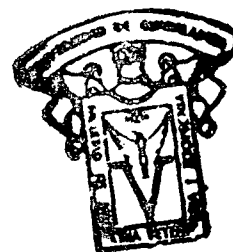
RACAMIENTO DE LOS DIENTES DE ADULTO

INCISIVOS	RAZAS PRECOSES	TARDIAS
Pinzas....	4 años	6 años
Primeros medianos	4½ años	7 años
Segundos medianos	5 años	8 años
Extremos	5½ a 6 años	9 años

El nivelamiento en las razas tardías comienza a los 9 años en -- los pinzas, 10 años en los primeros medianos, 11 años en los segundos y 12 años en los extremos.

CONOCIMIENTO DE LA EDAD POR EL TAMAÑO Y ASPECTO GENERAL:

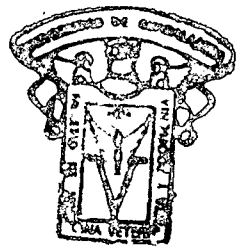
El técnico o aficionado experimentado o el ganadero práctico calculan con bastante exactitud la edad del bovino, basándose en su tamaño o desarrollo y en su conformación exterior. (12), (15), (19), y (21).



OFICINA DE
DIVISION CIENTIFICA

CAPITULO N° IV

MATERIAL Y METODOLOGIA



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

M A T E R I A L :

Se rovisaron un número de 710 animales, en las diferentes etapas de la vida, para luego confrontarlas con los registros de su nacimiento y verificar la erupción y la evolución de las piezas dentarias incisivas, de las siguientes ganaderías:

Cerro Viejo

Garabato

Jesús Cabrera

San Joaquín

San Marcos

San Mateo

Sierra Hermosa

También se confiscaron y analizaron los maxilares de los toros lidiados durante la temporada 1981-1982, 1982-1983 en la plaza de toros -- "Nuevo Progreso" para confrontarlo con la certificación de edad y en cumplimiento del artículo No. 51 inciso II del Reglamento taurino en vigor en esta ciudad.

M E T O D O L O G I A:

Por las dificultades que representa el manejo de los toros de lidia, hemos establecido los métodos para el muestreo en las diferentes etapas de la vida de éstos como sigue:

DENOMINACION	MOMENTO DE EJECUCION Y OBSERVACION
Chotos:	Aretar con número correspondiente a la madre -- (Nacimiento).
Añojos:	Quitar la orfa a la madre y transportarlo a -- otro lugar (Castilla y Ferrafu).
Erales:	Cuando se prueba su bravura (Fiesta).
Utreros:	Fiesta, embarque, casos patológicos, post-mortem -- en plazas de toros.
Cuatrefeños:	Embarque, casos patológicos, post-mortem en pla -- zas de toros.

Las fotografías siguientes demuestran las diferentes formas de observación de las muestras.

Para la obtención de los resultados se utilizará un método de -- T de Student para muestras apareadas.

MÉTODOS PARA EL EXAMEN DE LAS PIEZAS DENTARIAS INCISIVAS
EN LAS DIVERSAS ETAPAS DE LA VIDA



SUJECIÓN PARA EL HERRAJE



MÉTODO PARA EL EXAMEN



CHOTO DE 10 MESES



ERAL DE 14 MESES



SUJECIÓN DURANTE LA TIENTA



MÉTODO DE EXAMEN POR MEDIO
DE UNA PRENSA DE CONTENCIÓN



INSPECCION DURANTE EL EMBARQUE.



EXAMEN EN LOS CASOS PATOLOGICOS.



SUJECION DE ANIMALES DE 48 MESES.



INSPECCION DE ANIMALES POST-MORTEM.

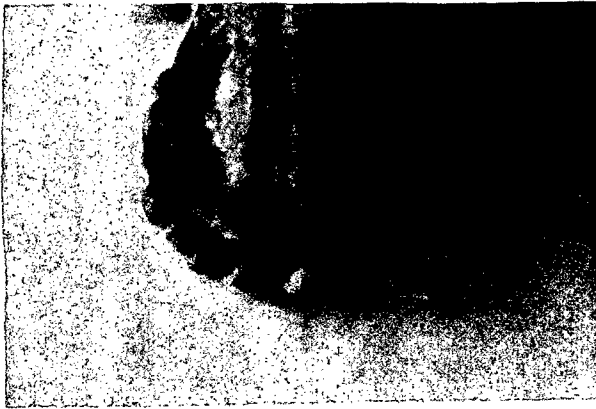


ANÁLISIS DE LAS PIEZAS DENTARIAS INCISIVAS.



EXAMEN DE UN ANIMAL DE 15 AÑOS EN LA PLAZA DE TOROS. PLAZA DE TOROS.

DENTARIOS ANALIZADOS CONFORME SU REGISTRO DE NACIMIENTO



1.- 13 MESES DE EDAD



2.- 17 MESES DE EDAD



3.- 25 MESES DE EDAD



4.- 22 MESES DE EDAD



5.- 25 MESES DE EDAD



6.- 20 MESES DE EDAD



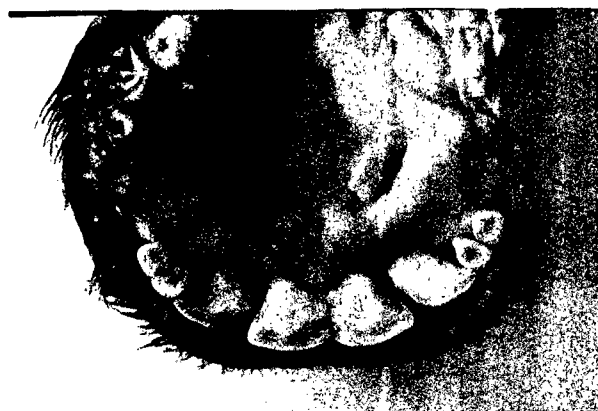
7.- 36 MESES DE EDAD



8.- 40 MESES DE EDAD



9.- 44 MESES DE EDAD



10.- 38 MESES DE EDAD



11.- 34 MESES DE EDAD



12.- 35 MESES DE EDAD



13.-46 MESES DE EDAD



14.-54 MESES DE EDAD



15.-48 MESES DE EDAD



16.-51 MESES DE EDAD



17.-48 MESES DE EDAD



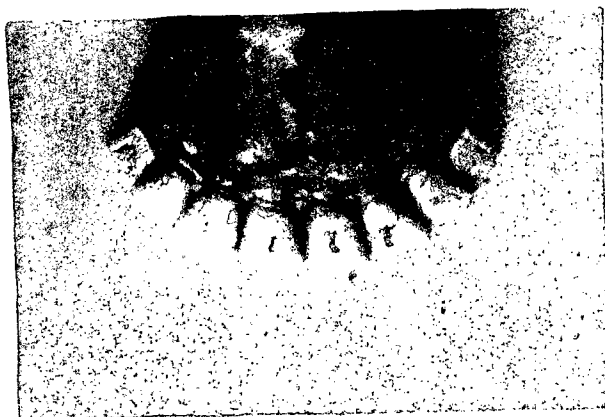
18.-52 MESES DE EDAD.



19.- 56 MESES DE EDAD



20.- 58 MESES DE EDAD



21.- 60 MESES DE EDAD



22.- 62 MESES DE EDAD



23.- 64 MESES DE EDAD

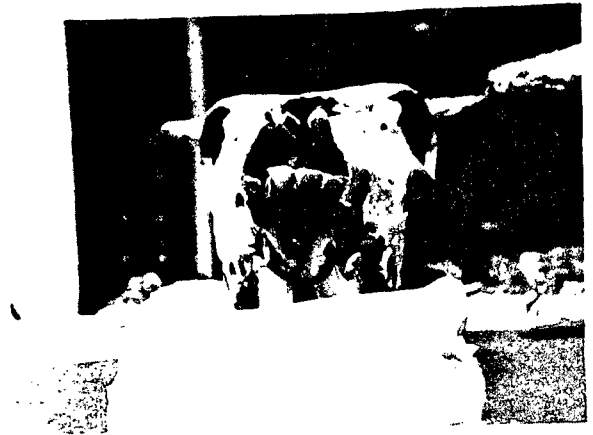


24.- 64 MESES DE EDAD

EXAMEN DE MAXILAR DE ANIMALES QUE MURIERON EN EL PERIODO DEL DESTETE
(8 - 12) MESES DE EDAD



DETERMINACION DE EDAD
(12 meses)



DETERMINACION DE EDAD
(8 meses)



(12 meses)



NIVELAMIENTO (DESTETE)



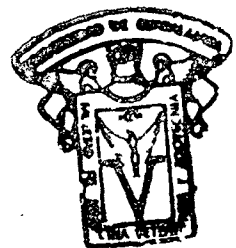
MAXILAR, CAMBIO DELTAL (detalle)



PROXIMA CAIDA DE PINZAS.

CAPITULO N° V

RESULTADOS



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

RESULTADOS :

Análisis estadístico del estudio de comparación en edades de los bovinos de lidia a través de la observación directa del desarrollo dental como parámetro para medir la edad y su grado de ajuste con el registro del mismo animal.

JUSTIFICACION DE MUESTREO:

Con el fin de optimizar tiempo y recursos, se estimó una muestra del 10% de bovinos de lidia; observados y tomados al azar. (aleatoriamente), y de amplia disponibilidad.

El fundamento estadístico está dado por la fórmula:

$$n = \frac{z^2 (\text{Desviación Estándar de muestra})^2}{(\text{error de estimación})^2}$$

Donde: n = al número de bovinos a muestrear. z es igual al valor de 1.96, el cual está asociado dentro de una función de densidad con un 95% de confiabilidad ó 5% de error de la muestra (22).

La Desviación estándar fué la obtenida precisamente del 10% de la muestra. (S = 0.69).

El error de estimación se asumió en un 5%, dado que los demás autores no reportan ningún método análogo en medición de edades.

Desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.69)^2}{(0.05)^2} = 731$$

$$n = \frac{(3.8416) (.4761)}{.0025} = 721$$

Este resultado es congruente con el total de animales vistos en la muestra inicial, que fueron 710, de los cuales se tomaron solamente 71 (10%), de bovinos en forma totalmente aleatoria, con los resultados que -- posteriormente expondremos.

ANTECEDENTES.-

El experimento se llevó a cabo a través de la observación directa de los dientes (1), (6), (12), y (19), con el objeto de anotar la edad -- aproximada a cuartos de año, tomándose el registro del arte de identificación para consultar seguidamente el registro real de nacimiento correspondiente, los resultados observados se muestran en la tabla No. 1 de datos, -- la hipótesis principal gira en relación a la congruencia biológica de un -- indicador indirecto, por lo que consideramos que este indicador es lo suficientemente confiable para establecer con certeza la edad de los bovinos -- de Lidia. (1), (2), (4), (5), (6), y (14).

METODO:

El registro donde se estableció la edad real del animal se tomó como año y su mes parte, de forma que la conversión decimal se basó en el número de mes entre el total de meses al año, en la forma como se muestra a continuación.

MES	NUMERO	DECIMAL ASOCIADO
Enero	1	1/12 = 0.08
Febrero	2	2/12 = 0.17
Marzo	3	3/12 = 0.25
Abril	4	4/12 = 0.33

MES	NUMERO	DECIMAL ASOCIADO
Mayo	5	5/12 = 0.42
Junio	6	6/12 = 0.50
Julio	7	7/12 = 0.58
Agosto	8	8/12 = 0.67
Septiembre	9	9/12 = 0.75
Octubre	10	10/12 = 0.83
Noviembre	11	11/12 = 0.92
Diciembre	12	No utilizado.

Ejemplo: un animal cuya fecha de registro a la fecha de observación tenga 2 años 4 meses de edad, queda traducido a 2.33 años.

El registro de la edad estimada se aproximó a cuartos de año, -- de forma tal que a una estimación de edad para un animal fuera, de tres -- años y tres cuartos de año, queda traducida a 3.75 años, ésto con fines metodológicos comparativos.

HIPOTESIS:

1.- H_0 ; La edad registrada en documentos, es igual a la edad estimada a través de la observación del desarrollo dental correspondiente.

H_1 ; La edad registrada es significativamente diferente a la edad observada en los bovinos.

2.- Nivel de significación : $\alpha = 0.01$

3.- Formulas utilizadas:

$$t \text{ de student para } t = \frac{\bar{d}x - 0}{ds / \sqrt{n}}$$

muestras apareadas

donde $\bar{d}x$: Promedio de las diferencias entre la edad real y la edad estimada.

ds : Desviación estándar de las diferencias de edades.

n : Total de bevinos muestreados para la prueba.

- 4.- Regla de decisión: se acepta H_0 , si y sólo si la t calculada con $n-1$ ($71-1$) = 70 grados de libertad es superior a la t de la tabla anexa (22), cuyo valor se especifica en 2.648 para una $\alpha = 0.01$, o sea 1% de error.

- 5.- Cálculos: tomados de la tabla No. 1 de datos obtenidos

$$\text{Promedio} = \frac{\sum \text{de las diferencias}}{\text{número de datos}} = \frac{3.22}{71} = 0.045$$

Desviación estándar, fórmula :

$$s = \sqrt{\frac{\sum \text{diferencias al cuadrado} - \frac{(\sum \text{diferencias})^2}{\text{no de datos}}}{\text{número de datos} - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{2.6792 - \frac{(3.22)^2}{71}}{71-1}} = \pm 0.1903$$

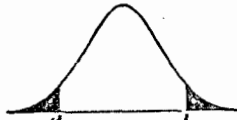
obtenido lo anterior procedemos a calcular la t

$$t = \frac{0.045 - 0}{0.1903 / \sqrt{71}} = 1.993$$

362 Tablas del apéndice

Tabla A-2. Áreas en los dos extremos o colas de la curva estándar normal

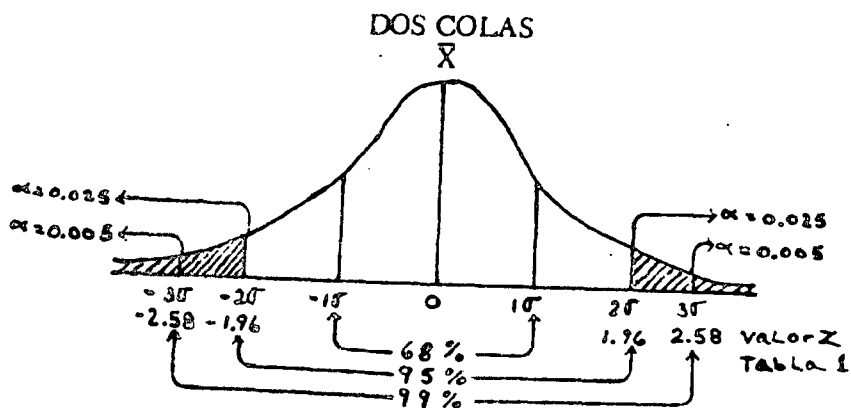
Esta tabla da los valores de las zonas sombreadas.



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	1,000	0,992	0,984	0,976	0,968	0,960	0,952	0,944	0,936	0,928
0,1	0,920	0,912	0,904	0,897	0,889	0,881	0,873	0,865	0,857	0,849
0,2	0,841	0,834	0,826	0,818	0,810	0,803	0,795	0,787	0,779	0,772
0,3	0,764	0,757	0,749	0,741	0,734	0,726	0,719	0,711	0,704	0,697
0,4	0,689	0,682	0,674	0,667	0,660	0,653	0,646	0,638	0,631	0,624
0,5	0,617	0,610	0,603	0,596	0,589	0,582	0,575	0,569	0,562	0,555
0,6	0,549	0,542	0,535	0,529	0,522	0,516	0,509	0,503	0,497	0,490
0,7	0,484	0,478	0,472	0,465	0,459	0,453	0,447	0,441	0,435	0,430
0,8	0,424	0,418	0,412	0,407	0,401	0,395	0,390	0,384	0,379	0,373
0,9	0,368	0,363	0,358	0,352	0,347	0,342	0,337	0,332	0,327	0,322
1,0	0,317	0,312	0,308	0,303	0,298	0,294	0,289	0,285	0,280	0,276
1,1	0,271	0,267	0,263	0,258	0,254	0,250	0,246	0,242	0,238	0,234
1,2	0,230	0,226	0,222	0,219	0,215	0,211	0,208	0,204	0,201	0,197
1,3	0,194	0,190	0,187	0,184	0,180	0,177	0,174	0,171	0,168	0,165
1,4	0,162	0,159	0,156	0,153	0,150	0,147	0,144	0,142	0,139	0,136
1,5	0,134	0,131	0,129	0,126	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,112
1,6	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091
1,7	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,073
1,8	0,072	0,070	0,069	0,067	0,066	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
1,9	0,057	0,056	0,055	0,054	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
2,0	0,046	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037
2,1	0,036	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029
2,2	0,028	0,027	0,026	0,026	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,022
2,3	0,021	0,021	0,020	0,020	0,019	0,019	0,018	0,018	0,017	0,017
2,4	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013
2,5	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010
2,6	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
2,7	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005
2,8	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
2,9	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
3,0	0,003									

Adaptado de Croston¹¹¹.

Curva normal estandarizada

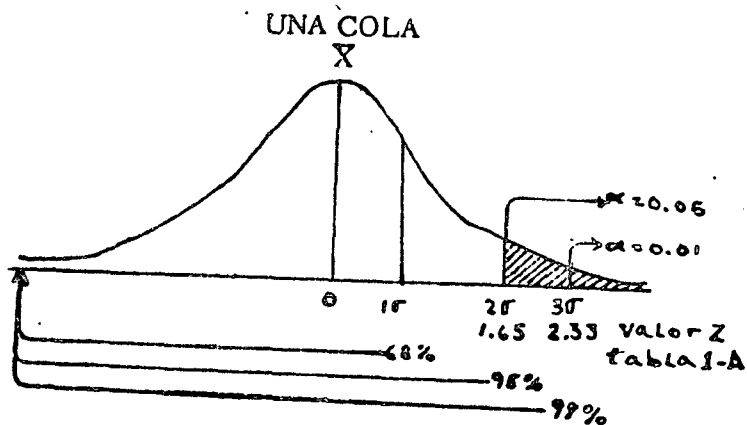


Utilizada para pruebas bilaterales (dos colas) condición:

$H_0: A=B$

$H_1: A \neq B$

La zona sombreada permite el rechazo de H_0 y la aceptación de H_1 .



Utilizada para pruebas unilaterales (una cola) condición:

$H_0: A = B$

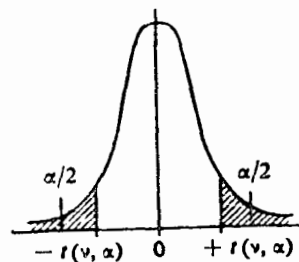
$H_1: A < B \text{ ó } A > B$

La zona sombreada permite el rechazo de H_0 y la aceptación de H_1 .

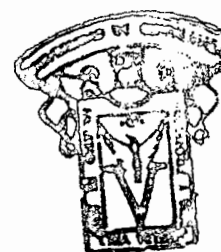
Tablas estadísticas

Tabla F

Tabla F: Ley de Student-Fisher



$\alpha \backslash v$	0.500	0.400	0.200	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
1	1.000	1.376	3.078	6.314	12.706	25.452	63.657		
2	.816	1.061	1.886	2.920	4.303	6.205	9.925	14.089	31.598
3	.765	.978	1.630	2.353	3.182	4.176	5.841	7.453	12.941
4	.741	.941	1.513	2.132	2.776	3.495	4.604	5.598	8.610
5	.727	.920	1.476	2.015	2.571	3.163	4.032	4.773	6.859
6	.718	.906	1.440	1.943	2.447	2.969	3.707	4.317	5.959
7	.711	.896	1.415	1.895	2.365	2.841	3.499	4.029	5.405
8	.706	.889	1.397	1.860	2.306	2.752	3.355	3.832	5.041
9	.703	.883	1.383	1.833	2.262	2.685	3.250	3.690	4.781
10	.700	.879	1.372	1.812	2.228	2.634	3.169	3.581	4.587
11	.697	.876	1.363	1.796	2.201	2.593	3.105	3.497	4.437
12	.695	.873	1.356	1.782	2.179	2.560	3.055	3.428	4.318
13	.694	.870	1.350	1.771	2.160	2.533	3.012	3.372	4.221
14	.692	.868	1.345	1.761	2.145	2.510	2.977	3.326	4.140
15	.691	.866	1.341	1.753	2.131	2.490	2.947	3.285	4.073
16	.690	.865	1.337	1.746	2.120	2.473	2.921	3.252	4.015
17	.689	.863	1.333	1.740	2.110	2.458	2.898	3.222	3.965
18	.688	.862	1.330	1.734	2.101	2.445	2.878	3.197	3.922
19	.688	.861	1.328	1.729	2.093	2.433	2.861	3.174	3.883
20	.687	.860	1.325	1.725	2.086	2.423	2.845	3.153	3.850
21	.686	.859	1.323	1.721	2.080	2.414	2.831	3.135	3.819
22	.686	.858	1.321	1.717	2.074	2.406	2.819	3.119	3.792
23	.685	.858	1.319	1.714	2.069	2.398	2.807	3.104	3.767
24	.685	.857	1.318	1.711	2.064	2.391	2.797	3.090	3.745
25	.684	.856	1.316	1.708	2.060	2.385	2.787	3.078	3.725
26	.684	.856	1.315	1.706	2.056	2.379	2.779	3.067	3.707
27	.684	.855	1.314	1.703	2.052	2.373	2.771	3.056	3.690
28	.683	.855	1.313	1.701	2.048	2.368	2.763	3.047	3.674
29	.683	.854	1.311	1.699	2.045	2.364	2.756	3.038	3.659
30	.683	.854	1.310	1.697	2.042	2.360	2.750	3.030	3.646
35	.682	.852	1.306	1.690	2.030	2.342	2.724	2.996	3.591
40	.681	.851	1.303	1.684	2.021	2.329	2.704	2.971	3.551
45	.680	.850	1.301	1.680	2.014	2.319	2.690	2.952	3.520
50	.680	.849	1.299	1.676	2.008	2.310	2.678	2.937	3.496
55	.679	.849	1.297	1.673	2.004	2.304	2.669	2.925	3.476
60	.679	.848	1.296	1.671	2.000	2.299	2.660	2.915	3.460
70	.678	.847	1.294	1.667	1.994	2.290	2.648	2.889	3.433
80	.678	.847	1.293	1.665	1.989	2.284	2.638	2.887	3.416
90	.678	.846	1.291	1.662	1.986	2.279	2.631	2.878	3.402
100	.677	.846	1.290	1.661	1.982	2.276	2.625	2.871	3.390
120	.677	.845	1.289	1.658	1.980	2.270	2.617	2.860	3.373
∞	.6745	.8416	1.2816	1.6448	1.9600	2.2414	2.5758	2.8070	3.2903



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

TABLA No. 1

Datos del Estudio Estadístico comparativo entre bovinos observados con --- edad reportada en documento de nacimiento y edad estimada por el desarrollo dental tenido por este mismo bovino.

Arete No.	Bovino No.	Edad Reportada	Edad Estimada	Diferencias	Diferencias al cuadrado
106	1	2.17	2.25	- 0.08	- 0.0064
44	2	2.25	2.25		
13	3	2.25	2.25		
43	4	2.25	2.25		
35	5	2.25	2.25		
30	6	2.33	2.25	0.08	0.0064
42	7	2.33	2.25	0.08	0.0064
52	8	2.33	2.25	0.08	0.0064
38	9	2.33	2.25	0.08	0.0064
102	10	2.33	2.25	0.08	0.0064
53	11	2.33	2.25	0.08	0.0064
38	12	2.33	2.25	0.08	0.0064
23	13	2.33	2.25	0.08	0.0064
15	14	2.33	2.25	0.08	0.0064
91	15	2.33	2.25	0.08	0.0064
14	16	2.33	2.25	0.08	0.0064
106	17	2.33	2.25	0.08	0.0064
931	18	2.33	2.25	0.08	0.0064
914	19	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
6	20	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
51	21	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
108	22	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
44	23	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
25	24	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
16	25	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
22	26	2.42	2.50	- 0.08	- 0.0064
5	27	2.50	2.50		
4	28	2.50	2.50		
47	29	2.50	2.50		
26	30	2.50	2.50		
1	31	2.50	2.50		
40	32	2.50	2.50		
40	33	2.50	2.50		
8	34	2.58	2.50	0.08	0.0064
27	35	2.58	2.50	0.08	0.0064
42	36	2.58	2.50	0.08	0.0064
29	37	2.58	2.50	0.08	0.0064
41	38	2.58	2.50	0.08	0.0064
48	39	2.58	2.50	0.08	0.0064
9	40	2.58	2.50	0.08	0.0064

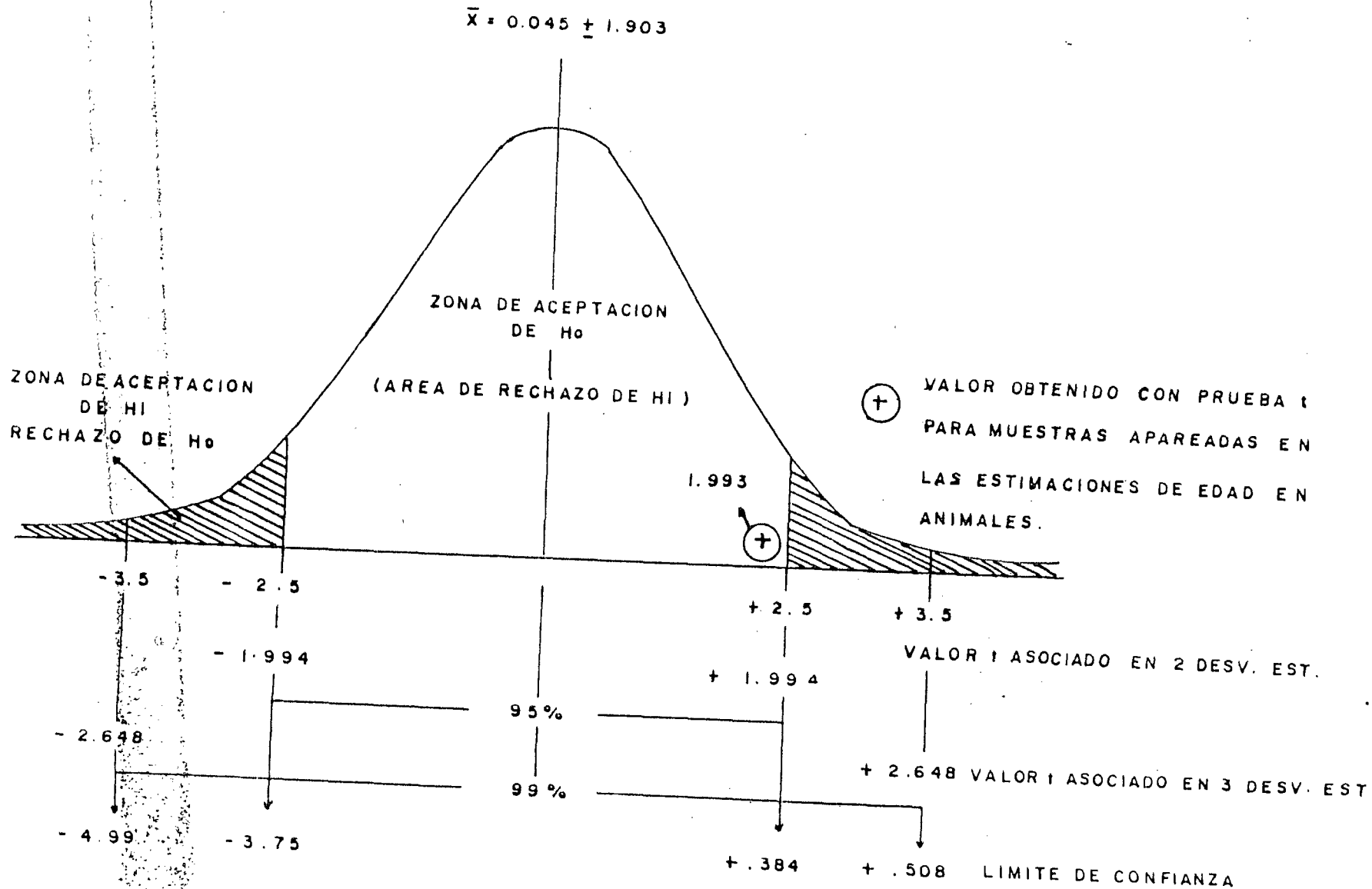
Arete No.	Bovino No.	Edad Reportada	Edad Notificada	Diferencias	Diferencias al cuadrado
7	41	2.50	2.50	0.00	0.0000
17	42	2.60	2.50	0.00	0.0000
41	43	2.58	2.50	0.08	0.0064
67	44	2.67	2.75	- 0.08	- 0.0064
65	45	2.67	2.75	- 0.08	- 0.0064
65	46	2.67	2.75	- 0.08	- 0.0064
6	47	2.92	2.90	- 0.02	- 0.0004
18	48	2.92	2.90	- 0.02	- 0.0004
18	49	2.92	2.90	- 0.02	- 0.0004
12	50	3.08	3.00	0.08	0.0064
916	51	3.25	3.00	0.25	0.0625
912	52	3.25	3.25		
930	53	3.33	2.50	0.83	0.6889
910	54	3.32	3.25	0.07	0.0049
932	55	3.42	2.97	0.45	0.2025
950	56	3.42	3.00	0.42	0.1764
351	57	3.50	3.00	0.50	0.2500
934	58	3.50	3.50		
997	59	3.58	3.50	0.08	0.0064
932	60	3.67	3.50	0.17	0.0289
996	61	3.67	2.50	1.17	1.3689
980	62	2.92	4.00	- 1.08	1.1664
906	63	2.93	3.75	- 0.82	0.6724
958	64	3.83	4.00	- 0.17	0.0289
934	65	3.92	4.00	- 0.08	0.0064
991	66	3.92	4.00	- 0.08	0.0064
717	67	4.12	4.00	0.12	0.0144
561	68	4.50	4.50		
707	69	4.58	4.50	0.08	0.0064
907	70	4.75	4.75		
909	71	4.75	4.50	0.25	0.0625
				<u>Suma de las diferencias</u>	<u>suma de las dife rencias al cuadra do.</u>
Fracción		2.02	2.82	Dif.	Dif ²
Desviación estánd. S		0.60	0.60	= 3.22	= 2.0792
Error Est. del Prom. \bar{X}		0.08	0.08		
Coefficiente de varia ción.		0.30	0.21		
Nº. de datos		71	71		

C.- Conclusión: Dado que el valor calculado para las diferencias de obser-
vaciones de 1.093 tiene una probabilidad asociada para es-
te tipo de distribución igual a 0.05 cuyo valor es infe-
rior a 2.648 con probabilidad de 0.01 lo cual significa -
que se acepta Ho. El hipotesis nula donde se afirma con un 99%
de seguridad, que la proporción de edad real con edad esti-

mada es suficientemente buena. (22)

El análisis fué realizado en la Sección de Bioestadística de la Sub-Jefatura de Investigación de la Sub-Dirección General Médica del I.M.S.S.- en el Centro Médico Nacional, México D. F. 1ro. de Diciembre de 1982

RESULTADO DE LA PRUEBA t PARA MUESTRAS APAREADAS EN LA PRUEBA DE EDADES REALES Y ESTIMADAS POR DESARROLLO DENTAL





OFICINA DE
RECORDACIÓN CIENTÍFICA

CAPITULO N° VI

DISCUSION

DISCUSION:

En el estudio realizado en 710 animales, encontramos en nuestro -- muestreo aleatorio al azar, que algunos animales presentaron pinzas, primeros medianos y segundos medianos permanentes, completamente desarrollados, y su edad cronológica nos señaló en el libro de registros 44 meses.

Esto supone que algunos animales se adelantan en el desarrollo de las piezas dentarias incisivas por diferentes factores.

Por lo cabe asentar que nunca se retrase, hemos podido observar en -- nuestra investigación, que en animales en las más precarias condiciones -- alimenticias, y bajo situaciones patológicas adversas, los dientes incisivos caducos o de leche evolucionan por los permanentes con exactitud cronológica.



CAPITULO N^o VII

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES:

Los datos obtenidos con el registro de nacimientos y la observación del desarrollo dental correspondiente, posterior a la prueba t de student para muestras apareadas, nos permite afirmar que la técnica de observación de los incisivos es confiable, de la edad real con respecto a la edad registrada con lo cual se aprueba la hipótesis de investigación inicial.

Por lo expuesto, el estudio de la cronometría dentaria es el método más preciso para diagnosticar la edad en los bovinos de lidia.

De acuerdo al reglamento municipal de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, en sus artículos 51 y 52, para hacer los diagnósticos de las edades correspondientes de los bovinos lidiados "hemos determinado que los animales para corridas formales deberán presentar en su maxilar inferior 6 dientes - incisivos permanentes, y para novilladas deberán presentar en su maxilar -- 4 dientes incisivos permanentes."

CAPITULO N° VIII

SUMARIO



SUMARIO :

El presente trabajo, fue realizado en el campo bravo Maximo, en las ganaderias que anteriormente señalamos en el cap. II, y tambien en las plazas de toros a donde se destinaban a la lidia sus ejemplares.

El actual reglamento taurino de la ed. de San Blas Jal. no establece tecnicamente la determinacion de edad para NOVILLADAS, esto es bovinos de 2 años y corridas de TOROS de 4 años ó más.

A travez de una revision literaria exhaustiva, se comprueba que la edad de los toros de lidia, sigue patronos similares a las razas criollas, ganadero lechero.

Es por esto que la determinacion de la edad de los toros para la lidia, se funde de la siguiente manera; "QUE LOS ANIMALES PARA CORRIDA FORMALES TENDRAN EN SU MAXILAR INFERIOR SEIS (6) DIENTES INCISIVOS PERMANENTES, Y PARA NOVILLADAS CUATRO(4) DIENTES INCISIVOS PERMANENTES."

Esto debido al estudio tecnico realizado con 710 bovinos escogidos algeatualmente en donde de acuerdo con los datos obtenidos del registro de nacimiento al momento de observación del desarrollo dental, nos permite afirmar que la tecnica de observación de los incisivos es confiable, la edad real con respecto a la edad registrada, con un 99% de confianza, se comprueba la hipotesis nula. H_0 : LA EDAD REGISTRADA EN ARCHIVO, ES IGUAL A LA EDAD ESTIMADA A TRAVES DE LA OBSERVACION DEL DESARROLLO DENTAL CORRESPONDIENTE.

Dado que la edad nunca se retrasa, a pesar de existir las más precarias condiciones alimenticias, y bajo situaciones patológicas adversas, los dientes incisivos de leche o caducos, evolucionan por los permanentes con exactitud, cronológica.

CAPITULO N° IX

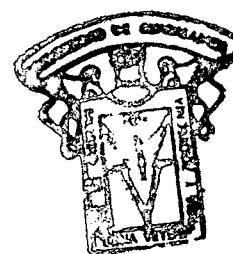
INDICE

I N D I C E

	PAGINA
CAPITULO No. I	1
INTRODUCCION	2
CAPITULO No. II	4
OBJETIVO	5
CAPITULO No. III	6
REVISION LITERARIA	7
CAPITULO No. IV	15
MATERIAL	16
METODOLOGIA	17
FOTOGRAFIAS Y FORMAS DE OBSERVACION DE LAS MUESTRAS	18
CAPITULO No. V	25
RESULTADOS	26
CAPITULO No. VI	32
DISCUSION	35
CAPITULO No. VII	39
CONCLUSIONES	40
CAPITULO No. VIII	41
SUMARIO	42
CAPITULO No. IX	43
INDICE	44
CAPITULO No. X	45
APENDICE	46
CAPITULO No. XI	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49

CAPITULO N° X

APENDICE



OFICINA DE
ESTADÍSTICA Y CENSOS

A P E N D I C E.

H₀ = Hipótesis Nula

H₁ = Hipótesis Alternativa

◦ Sigma, significa suma de:

- Reasamiento:** Se entiende por el comienzo del desgaste de la cara posterior o lingual del diente, que se inicia por el borde superior del incisivo.
- Nivelamiento:** Cuando el desgaste del incisivo se hace total, es decir, una vez desaparecida la eminencia cónica y los surcos — que la alimentan, se estima que el diente se ha nivelado.
- Alcatorio:** Indistintamente, al azar, sin ninguna programación, tomar sin escoger, parte de una muestra total.
- Cronología:** Ordenación de sucesos en el tiempo.
- Toro:** Nombre común que se aplica a los machos Bos Taurus, poseen cincuenta vertebrae, se alimenta de la leche de la madre al nacer, se reproduce por medio de placenta, sus cuatro miembros terminan en tejido epitelial plano estratificado queratinizado, poseen dos dedos al final de cada extremidad, su cavidad digestiva está dividida en cuatro compartimentos, la cabeza es gruesa, armada de dos cuernos, la piel está cubierta de pelo corto y la cola es — larga terminando en un mechón de pelos. Es de carácter agresivo, difícilmente soporta el yugo. Aumenta su agresividad los objetos en movimiento, aunque, al contrario de lo que se supone, no percibe los colores y por lo tanto no puede diferenciar el rojo de otro color. Su pecu—

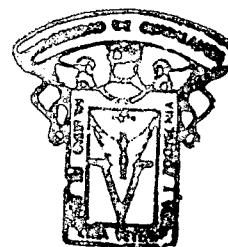
liar característica temperamental es aprovechada en las —
corridos, encierros y otras fiestas taurinas muy extendi
das entre los países de habla hispana.

Lidia:

Acción y efecto de lidiar.

CAPITULO N° XI

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



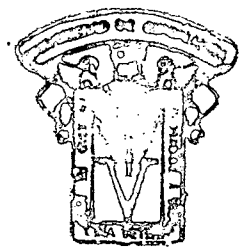
OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- AYO CUEL ANTONIO.
L. CUEVA EMILIO
Los Toros.
Librería Editorial Argos, S.A.
Barcelona, España. Págs. 80, 82, 83, 83, 89 y 100.
- 2.- ARIELAN JOSÉ.
Los Toros
Editorial Odeon, S.A.
Barcelona, España. Pág. 294.
- 3.- AYO CUEL DEL.
Los Cuernos
Gedmay Ediciones.
Sevilla, España.
- 4.- BARRA BENJUSAN RAMON.
El Toro de Lidia
Ediciones Sanidad y Seguridad Social.
Madrid, España. Págs. 80, 86, 87, 88, 89, 128.
- 5.- CONGRESO INTERNACIONAL TAURENO.
(Memorias) Tomo 19 al 21 de 1982.
Valencia, España.
- 6.- COSSIO JOSE MARIA DE
Los Toros
Espasa-Calpe, S.A. Editorial.
Tomo I Octava Edición.
Madrid, España. Págs. 160, 161, 162.
- 7.- CUEVAS VILLASEÑOR TOMAS
Evolución y revaluación de la Fiesta de toros.
Albacete, España. Junio 1978.
- 8.- EXAMINER M.E.
Propaganda novina para la carne.
Editorial "El Ateneo".
Buenos Aires, Argentina. 1970, Págs. 22 y 23.
- 9.- LEGAL BODK DE VETERINARIA
Editado por World Health and Safety International.
Lima, Perú.
Lima, Perú. 1970, Págs. 11, 12, 17.

- 10.- INSTITUTO Y PUBLICACIONES S.A.
ANATOMIA DEL TORO DE LIDIA.
 4.ª Edición. Salvat Editores, S.A.
 Barcelona, España. 1978.
- 11.- PERIODOICO OFICIAL DEL ESTADO DE JALISCO.
 Enero 10 de 1973. Núm. 34 Tomo No. 604.º
 Págs. 41, 42, 43, 439.
- 12.- FUENTE JUAN DE LA F.M.V.Z.
Exterminio y curación de los animales domésticos.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
 U.N.A.M. 3.ª Edición. Págs. 134, 135. México, D.F.
- 13.- FERRER AVILA JOSE
Evaluación y análisis de toros de la F.M.V.Z., en base al método
científico.
 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U. de G.
 Guadalajara, Jalisco., México. 1984. Págs. 14, 15, 16.
- 14.- SANZ GARCIA OSCARU.
Historia y bravura del toro de lidia.
 Editorial Espasa- Calpe, S.A.
 Madrid, España.
- 15.- SCHWARZE E.
Compendio de Anatomía Veterinaria Tomo II.
(El sistema visceral) Editorial Acribia.
 Zaragoza, España. Págs. 43, 45, 46, 47, 48, 58.
- 16.- SEMANA INTERNACIONAL DEL TORO DE LIDIA.
(Memorias).
 Junio 9 al 16 de 1982.
 Salamanca, España.
- 17.- GIBSON SEPTIMIUS; GROSSMAN JAMES DANIELS.
Anatomía de los animales domésticos.
 4ta. Edición revisada. Salvat Editores, S.A. 1977.
 Págs. 429, 430, 431.
- 18.- SOCIEDAD DE EMPRESARIOS F.M.V.Z.
Fraudes de la fiesta taurina
(Memorias) Agosto 17 de 1982.
 Guadalajara, Jalisco., México.

- 19.- TAGLE C. EZEQUIEL; INCHAUSTI DANIEL.
Bovínotecnia. Tomo I.
Editorial "El Ateneo" Quinta Edición.
Buenos Aires, Argentina. Págs. 43 a 56.
- 20.- VERONICA.
Revista Impacto.
No. 1748 Pág. 64, 65, y 73.
México, C.F.
- 21.- WILLIAMS D.W.
Ganado vacuno para carne, cría y explotación.
Editorial Limusa, México. 1979.
Págs. 277, 278.
- 22.- YA LUN CHOI.
Análisis Estadístico, 2da. Edición.
Capítulo X; 10.10 Inferencias sobre medias de dos poblaciones con
muestras dependientes.
Editorial Interamericana.
Págs. 294, 295, 296, 777.



SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y FOMENTO