

MORFOLOGÍA DE LA UBRE Y PROBLEMAS EN EL ORDEÑO MECÁNICO DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES

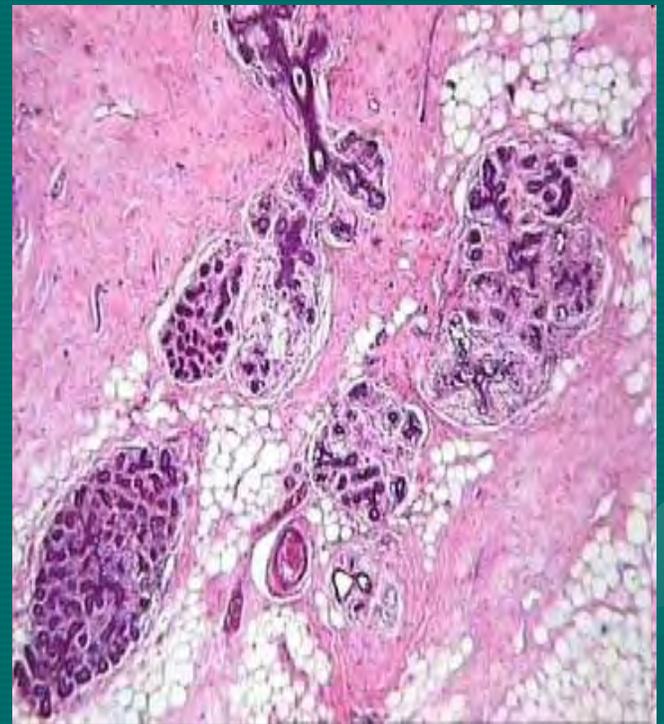
IRATI REZOLA LABURU
MARÍA ROGER CONDÓN
ALEJANDRO MONTÓN SILVA
Patología Médica 4º curso

HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA MAMARIA

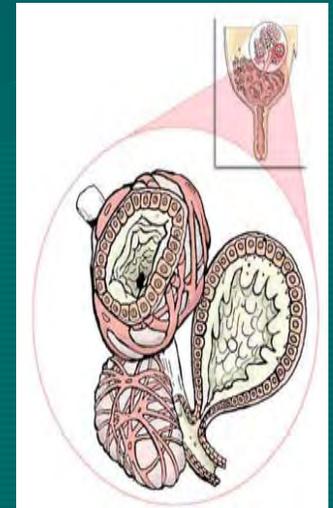
HISTOLOGÍA

- GLÁNDULA TUBULOALVEOLAR COMPUESTA
- PEQUEÑOS RUMIANTES: 2 GLÁNDULAS INGUINALES
- LÓBULOS SEPARADOS POR TEJIDO CONJUNTIVO

- ALVEOLO → TAPIZADO POR EPITELIO SIMPLE CÚBICO → ALTURA VARÍA SEGÚN FASE DE LACTACIÓN



- RODEADO POR CÉLULAS MIOEPITELIALES → OXITOCINA → CONTRACCIÓN → LECHE A CONDUCTOS

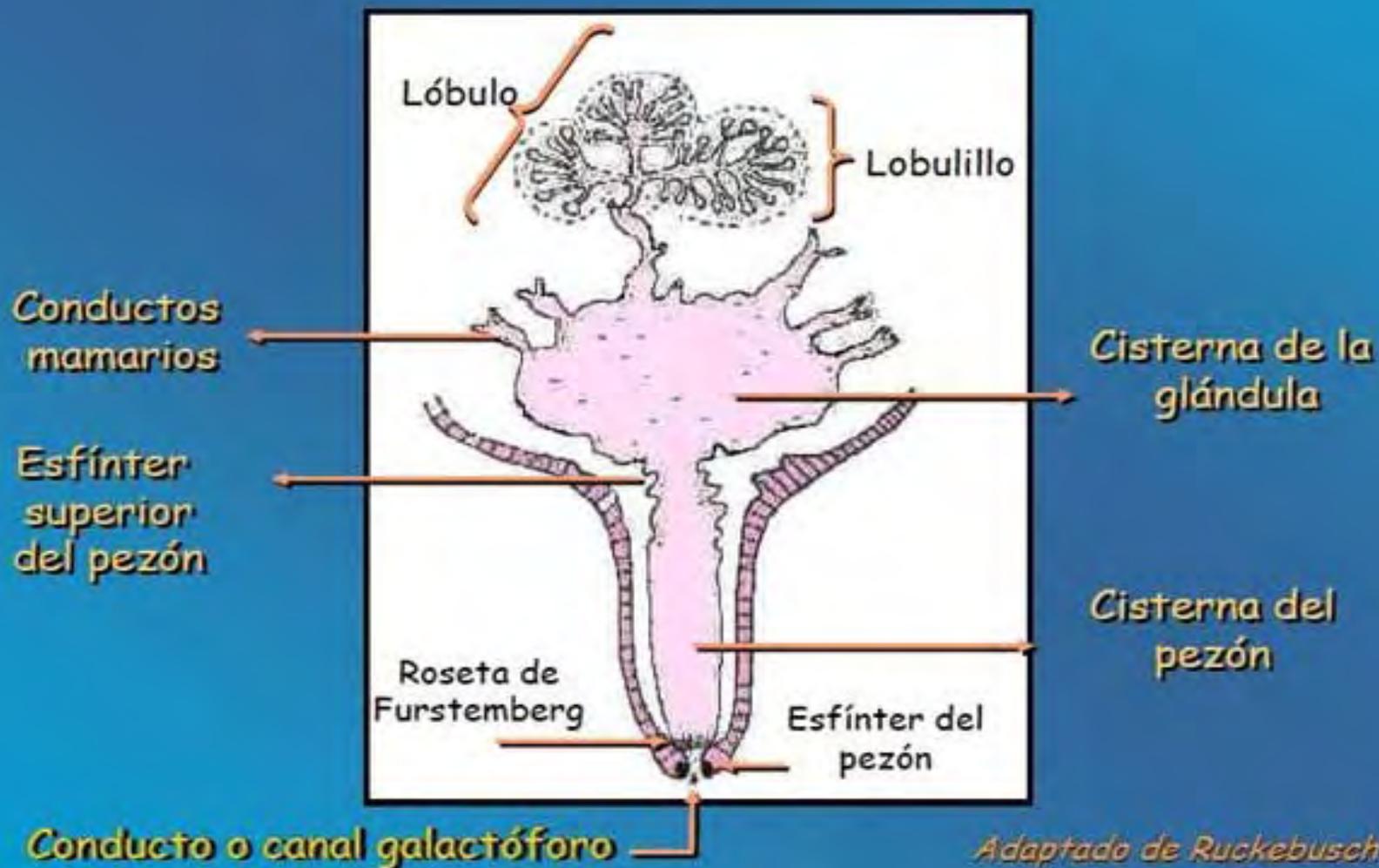


ANATOMÍA

- GLÁNDULAS CUTÁNEAS MODIFICADAS
- PEZÓN → SE ABRE POR INVERSIÓN
- CADA PEZÓN: UN CONDUCTO



Sistema colector de la leche

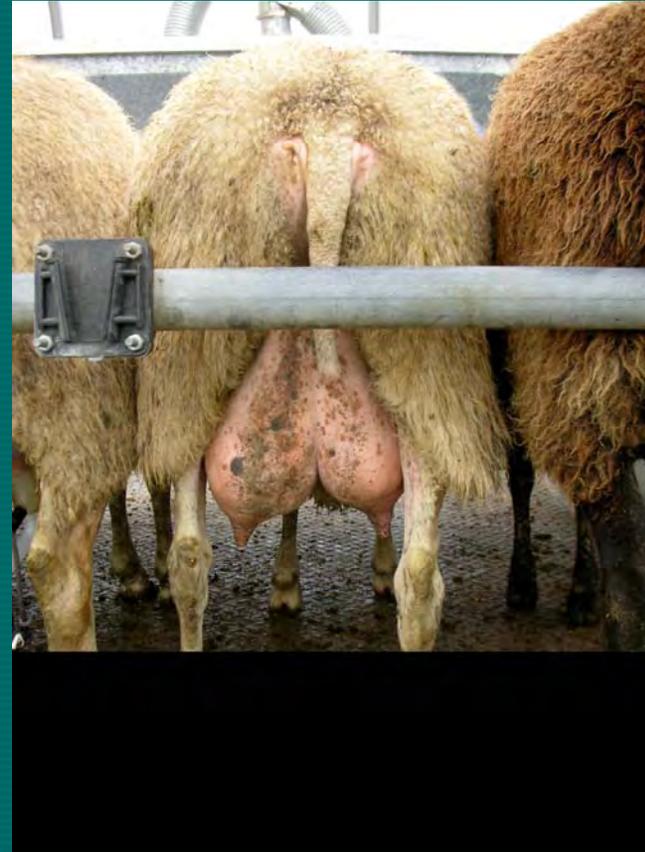


- *CABRA*
- MAYORES Y MÁS ALARGADAS
- FORMA ESFÉRICA
- PEZONCES CÓNICOS Y MÁS LARGOS, SE PROLONGAN CRANEOLATERAL
- 7-8 cm LONGITUD
- 3 cm DIÁMETRO
- EN BASE → PEZONES ACCESORIOS (<1cm de longitud)

PEZÓN



- *OVEJA*
- MENOR TAMAÑO
- FORMA ESFÉRICA
- MÁS CORTOS (2-3 cm)
- CILÍNDRICOS
- LATERALES
- SIN F. MUSCULARES
LISAS EN PAREDES Y
CONDUCTO PAPILAR
- NORMALMENTE SIN
SUPERNUMERARIOS



PEZONES

COMPARACIÓN RACIAL

- *MANCHEGA*
- APTITUD MIXTA
- 4 TIPOS DE UBRES
- 3: MEJOR PARA ORDEÑO
MECÁNICO →
INSERCIÓN EN FONDO DE UBRE,
HACIA EL SUELO

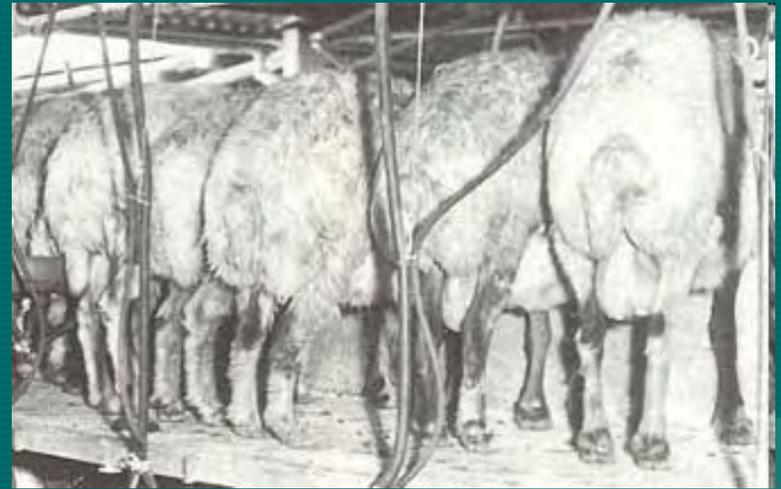


- *LACAUNE*
- MUY BUENA
CONFORMACIÓN
DE UBRE E
IMPLANTACIÓN DE
PEZONES



- *SARDA*
- FORMA GLOBOSA
- CISTERNAS MUY DESARROLLADAS
- PEZONES:
DIÁMETRO Y LONGITUD MEDIOS (16 Y 27 mm)
- ALTO ANGULO DE IMPLANTACIÓN (60-70°)

- *AWASSI*
- GLOBOSA
- GRAN PROFUNDIDAD
- PEZONES:
ANCHOS (25mm)
LONGITUD MEDIA
(35-40mm)
- MUCHAS UBRES
DESCENDIDAS



- *CHURRA*
- SIMÉTRICA Y GRANDE
- PEZONES:
SIMÉTRICOS
ALGO DIVERGENTES
IMPLANTACIÓN
ADELANTADA
- BUENAS PARA
ORDEÑO MECÁNICO



- *LATXA*
- GLOBOSAS
- PEZONES:
SIMÉTRICOS
ALARGADOS
DIVERGENTES
IMPLANTACIÓN
ADELANTADA
- MEJOR ORDEÑO
MANUAL



ORDEÑO

- CONJUNTO DE OPERACIONES REALIZADAS PARA EXTRAER LA LECHE DE LA UBRE DEL ANIMAL



ORDEÑO MECÁNICO

- COLOCACIÓN PEZONERAS
- ORDEÑO A MÁQUINA
- MASAJE INTERMEDIO
- APURADO A MÁQUINA
- RETIRADA PEZONERAS
- REPASO A MÁQUINA
- REPASO MANUAL

CONCEPTOS

-PULSACIÓN

-CICLO DE PULSACIÓN

-FRECUENCIA DE PULSACIÓN

-RELACIÓN DE PULSACIÓN

SALA ORDEÑO MECÁNICO



VENTAJAS ORDEÑO MECÁNICO

- OBTENCIÓN LECHE DE MAYOR CALIDAD BACTERIOLÓGICA
- MEJORES CONDICIONES TRABAJO OPERARIO

PROBLEMAS

- MENOR DURACIÓN PERIODO ORDEÑO
- SISTEMA EXPLOTACIÓN
- PEQUEÑA CISTERNA DE LA UBRE
- DIVERSIDAD MORFOLÓFICA
- ELEVADA INCIDENCIA MASTITIS
- ASPECTOS ECONÓMICOS

PRESENCIA CRÍA



LIBERACIÓN OXITOCINA



CIRCULACIÓN SANGUÍNEA



ACINI



LIBERACIÓN LECHE A CISTERNA

ES NECESARIO REPRODUCIR EL MECANISMO NATURAL DURANTE EL ORDEÑO MECÁNICO

ESTÍMULOS NERVIOSOS



RELAJACIÓN ESFINTER PEZÓN

ORDEÑO

- IMPORTANTE:
 1. RUTINA DE ORDEÑO
 2. INSTALACIONES APROPIADAS
 3. MÁQUINA DE ORDEÑO

CINÉTICA EMISIÓN LECHE

ORDEÑO FÁCIL

1ª EMISIÓN O PICO DE LECHE=CISTERNAL

2º EMISIÓN O PICO DE LECHE=ALVEOLAR

MAYOR TIEMPO DE ORDEÑO, MAYOR PRODUCCIÓN LECHERA.

ORDEÑO DIFÍCIL

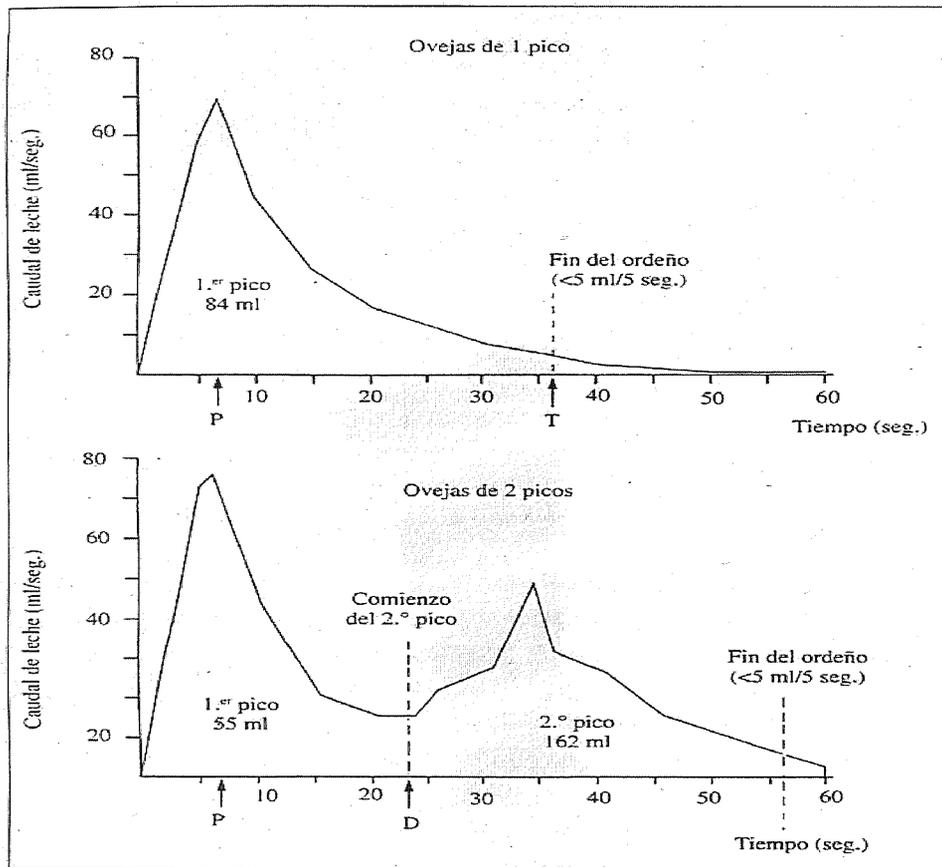
1ª Y ÚNICA EMISIÓN DE LECHE=FRACCIÓN DE CISTERNA

ELIMINADAS EN LOS PROGRAMAS DE SELECCIÓN

CINÉTICA DE EMISIÓN

Producción Animal e Higiene Veterinaria (Grupo A)

Manuel Sánchez Rodríguez



Fuente: Fernández et al., 1989.

FACTORES QUE AFECTAN AL ORDEÑO MECÁNICO:

- MORFOLOGÍA Y CRITERIOS:

Medidas anatómicas y funcionales → ordeñabilidad

- Volumen de la ubre
- Profundidad de la ubre
- Altura y de las cisternas
- Longitud y anchura de los pezones
- Posición de pezones
- Ángulo de inserción de los pezones
- Ligamento intermamario

TAMAÑO Y COLOCACIÓN DEL PEZÓN

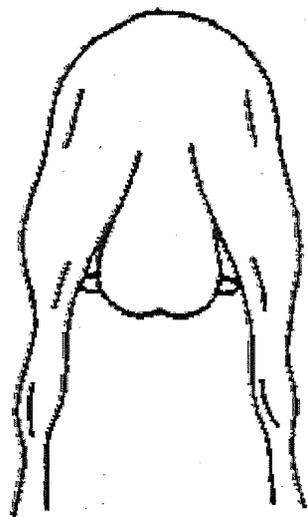
- Pequeños, cortos y estrechos.
- Simétricos, de igual longitud y grosor.
- En la base de los cuarterones.
- **IMPORTANTE:** uniformes dentro del rebaño.

ANGULO INCLINACIÓN PEZONES

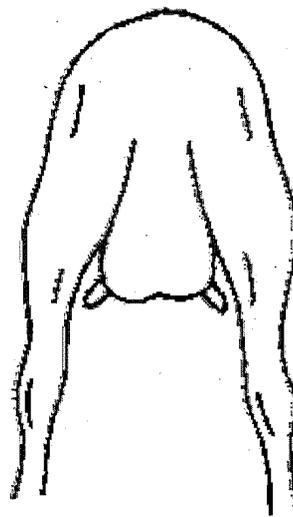
- **IMPORTANTE:** hacia el suelo con un pequeño ángulo de inclinación hacia delante.
- Mayor ángulo → mayor demora en el ordeño y menor caudal máximo de la leche.
- Influye en la caída de las pezoneras y la inhibición del reflejo de eyección por congestión del pezón.
- Valor promedio: 45°. Mayor en las de un pico (48°) que en las de dos (35°).

Valoración de la ubre de ovino lechero por caracteres lineales (De Lafuente et al., 1996)

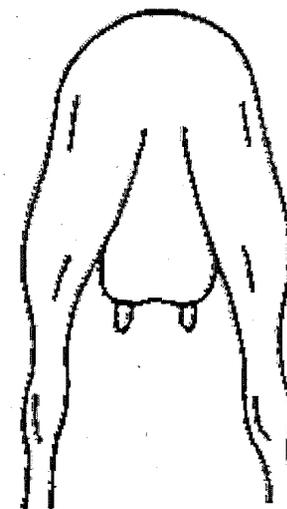
Angulo de pezones



1 punto



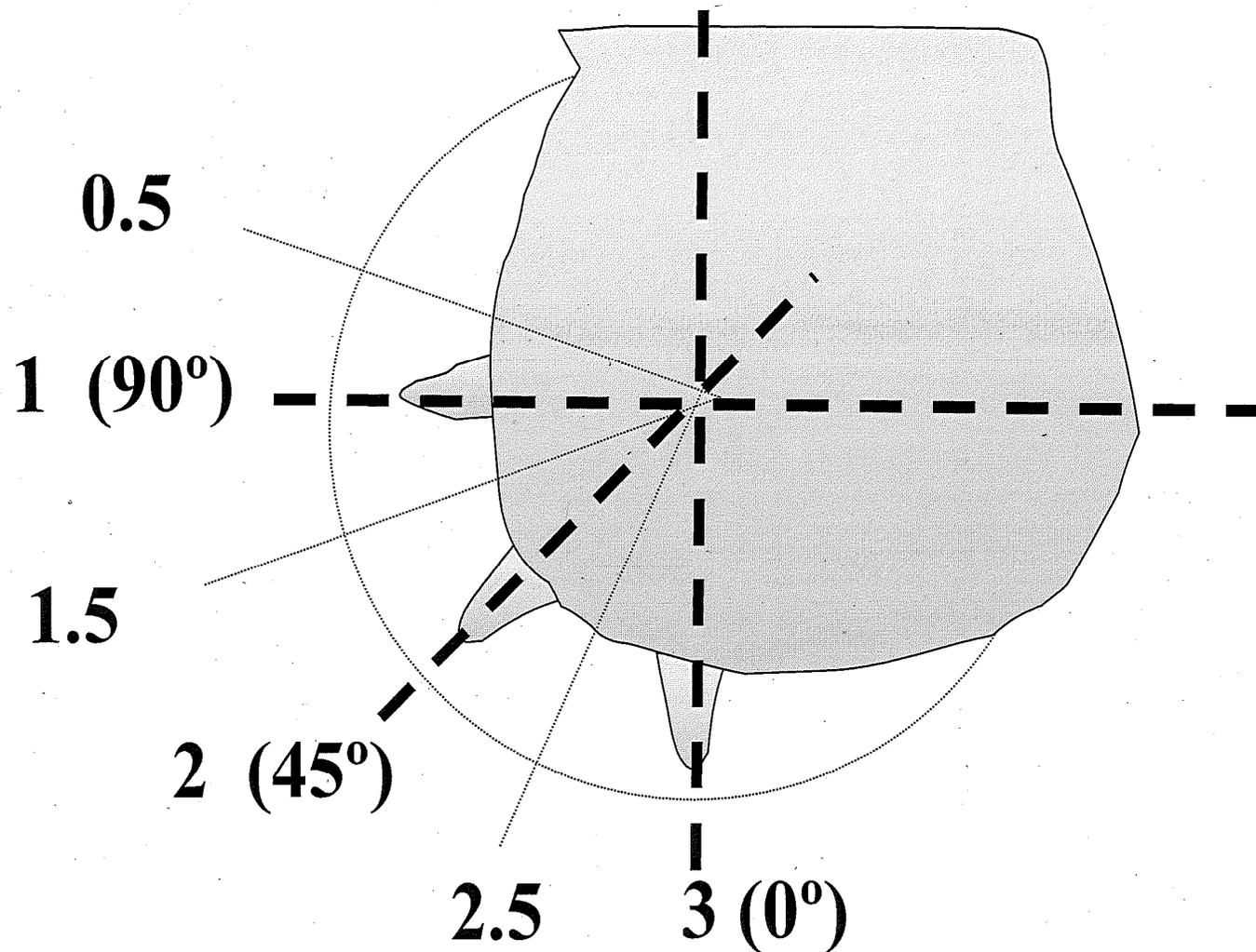
5 punto



9 puntos

Tipología de ubre ovina: Inserción posterior pezón

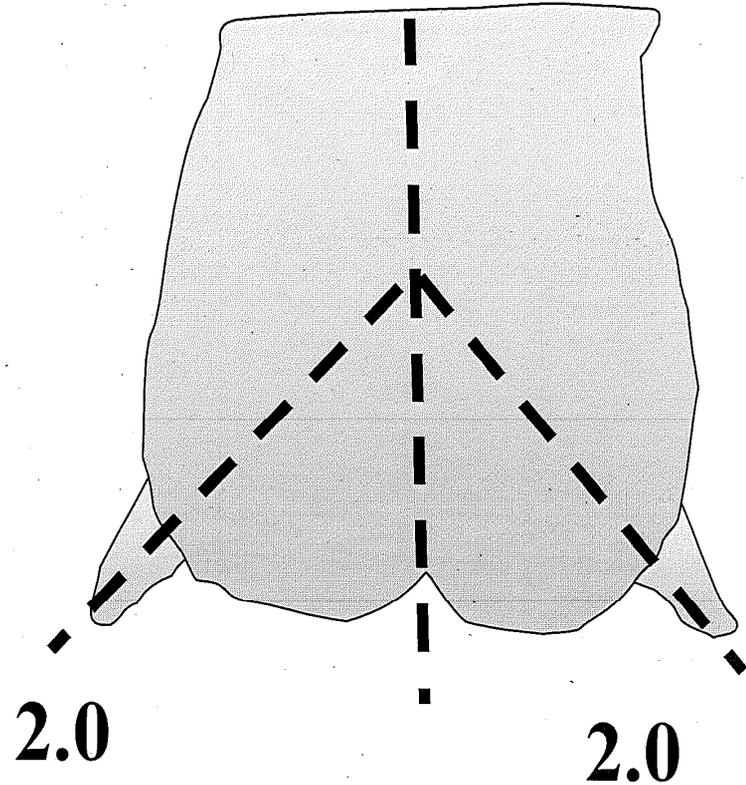
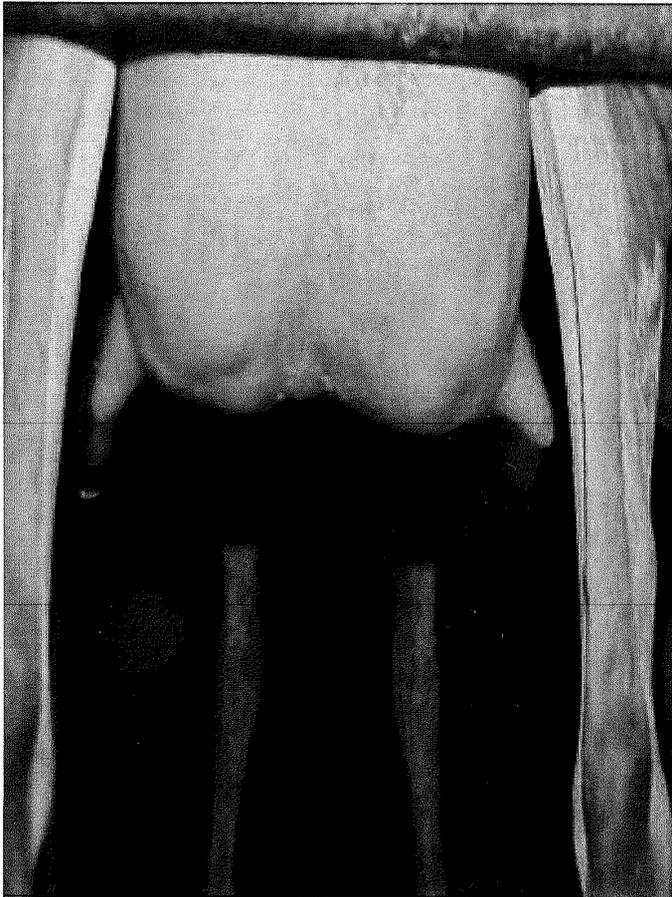
(Gallego et al., 1983)



Tipología de ubre ovina (Gallego et al., 1983):

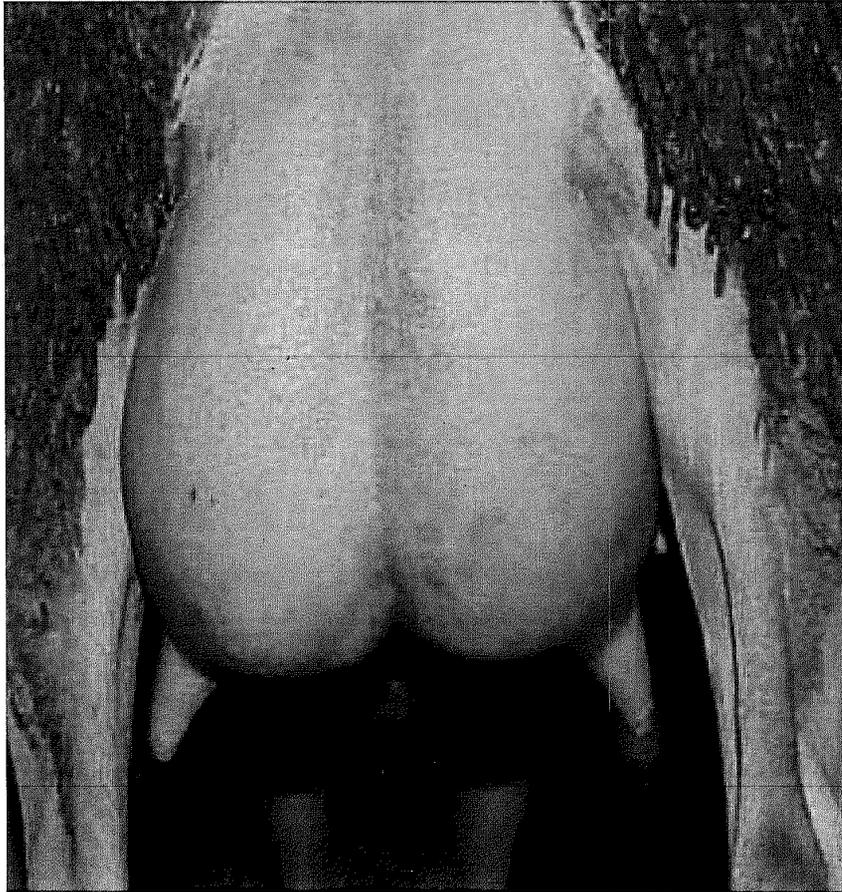
Tipo II+ (*normal*): 55%

45°

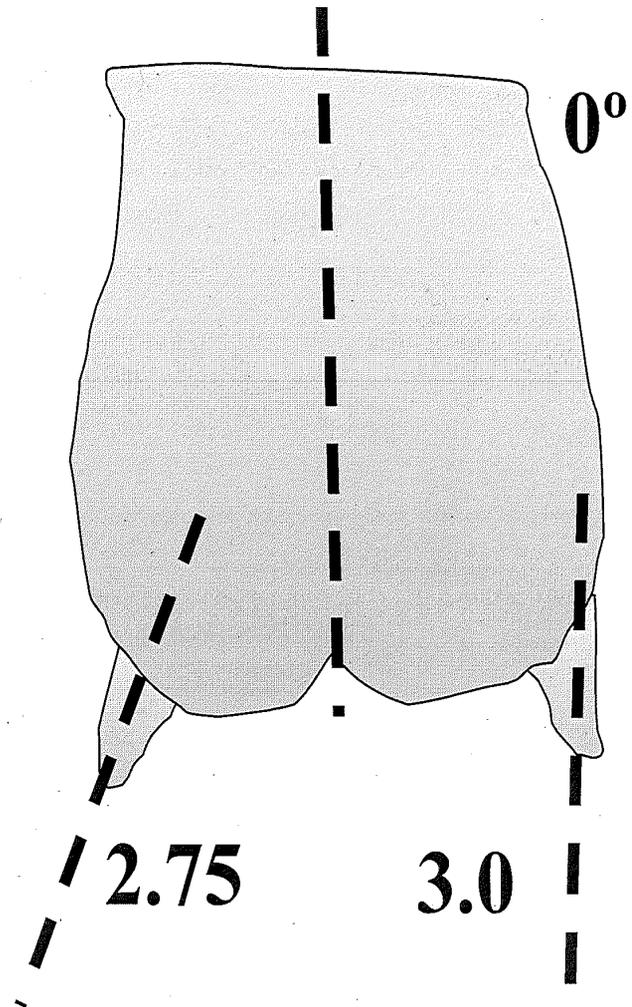


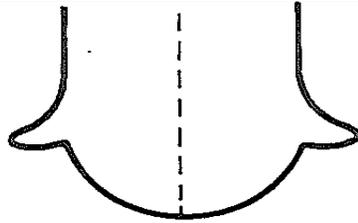
Tipología de ubre ovina (Gallego et al., 1983):

Tipo III + (*máquina*): 15%

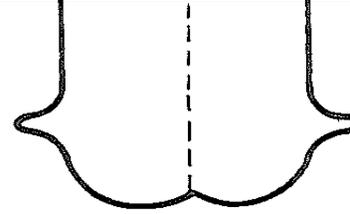


Deseable para ordeño a máquina

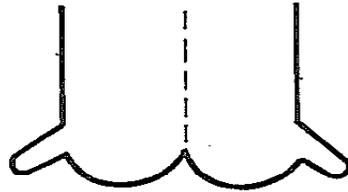




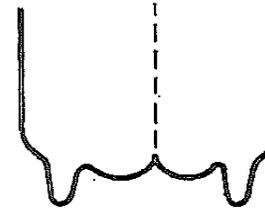
*DISPOSICION LATERAL DE LOS PEZONES.
RAZAS LECHERAS TIPO "ISRAELITAS" -
POCO FAVORABLES PARA EL ORDEÑO ME
CANICO.*



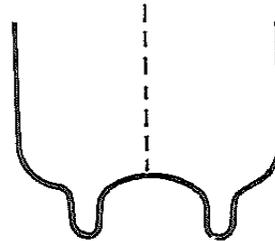
*DISPOSICION LATERAL ALTA -
POCO FAVORABLES PARA EL
ORDEÑO MECANICO.*



*DISPOSICION OBLICUA (ANGULAR)
DE LOS PEZONES - MAS FAVORABLES
PARA EL ORDEÑO MECANICO.*



*PEZONES PERPENDICULARES
(SACCIFORME) - FAVORABLES PARA
EL ORDEÑO MECANICO.*



*PEZONES PERPENDICULARES CON ARCO DE
SEPARACION - MUY FAVORABLES PARA EL
ORDEÑO MECANICO.*

ALTURA DE CISTERNAS

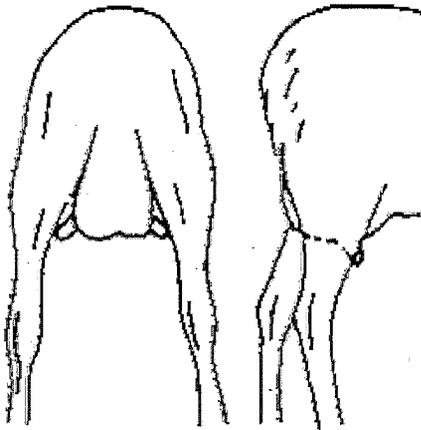
- A mayor altura → mayor almacenamiento de leche → mejor aptitud para el ordeño.
- Importante: Sarda.
- A mayor altura: mayor fracción LAM y LRM.

PROFUNDIDAD Y VOLUMEN

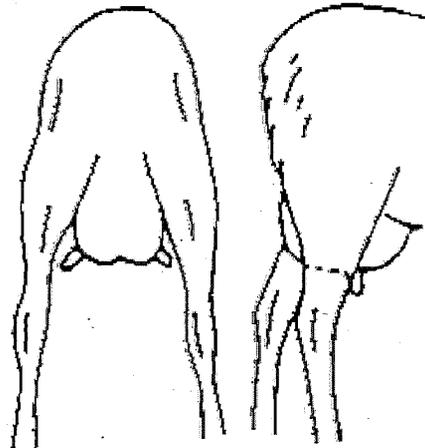
- Volumen: parámetro más correlacionado con producción láctea.
- **IMPORTANTE:** Volumen elevado + buena proporción de tejido glandular.
- La profundidad disminuye con la lactación y a mayor número de lactación mayor volumen.

Valoración de la ubre de ovino lechero por caracteres lineales (De Lafuente et al., 1996)

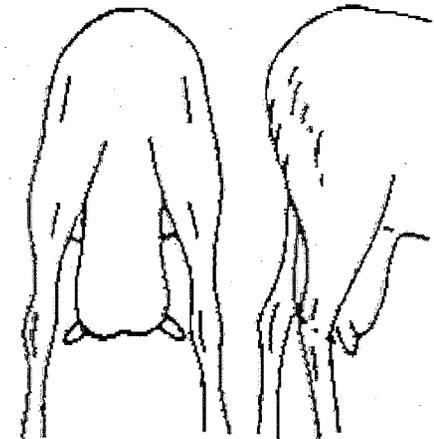
Profundidad



1 punto



5 puntos



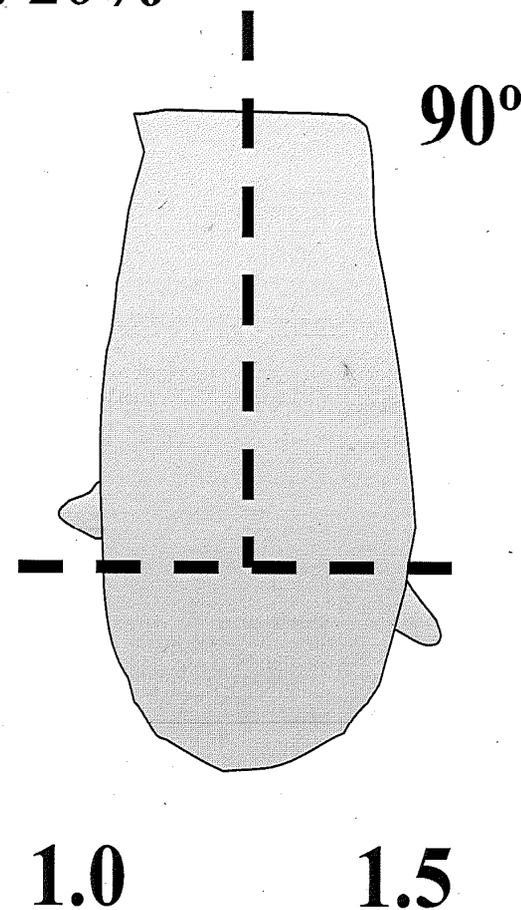
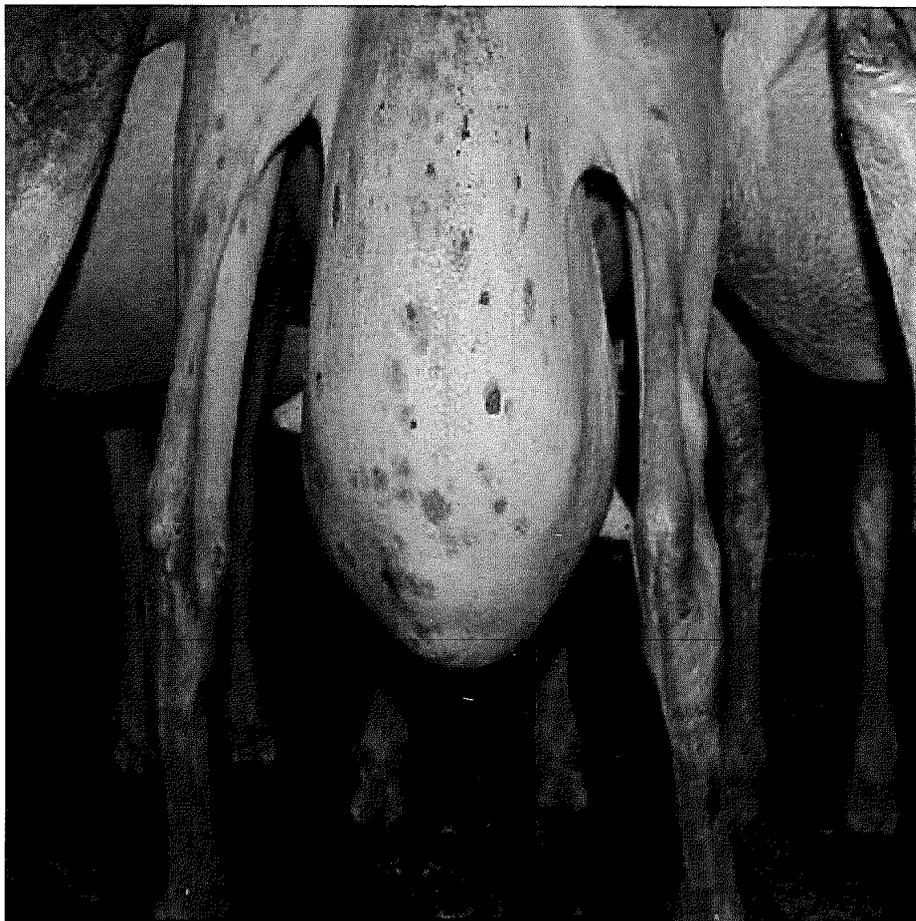
9 puntos

LIG. SUSPENSOR INTRAMAMARIO

- Ligamento muy marcado:
 - Mayor volumen de leche producido.
 - Mayor caudal lácteo.
 - Mayor tiempo de ordeño.

Tipología de ubre ovina (Gallego et al., 1983):

Tipo I - (*descolgada*): 20%



A eliminar para ordeño a máquina

RESPUESTA DE LAS CELULAS MIOEPITELIALES A OXITOCINA

- Oxitocina: hormona responsable de la eyección de la leche.
- La leche alveolar solo saldrá en presencia de oxitocina.
- Tiempo de vida media: 5-7 minutos.
- Cuanto más receptivas sean las células mioepiteliales a la oxitocina, más fácilmente saldrá la leche.

EN RESUMEN

- LA UBRE HA DE SER:
- Buena profundidad.
- Sujeción fuerte.
- Pezones cortos, finos y con pequeño ángulo de inclinación.
- Elevada proporción de tejido glandular.
- Sensibilidad a la oxitocina.

DEFECTOS DE LA UBRE

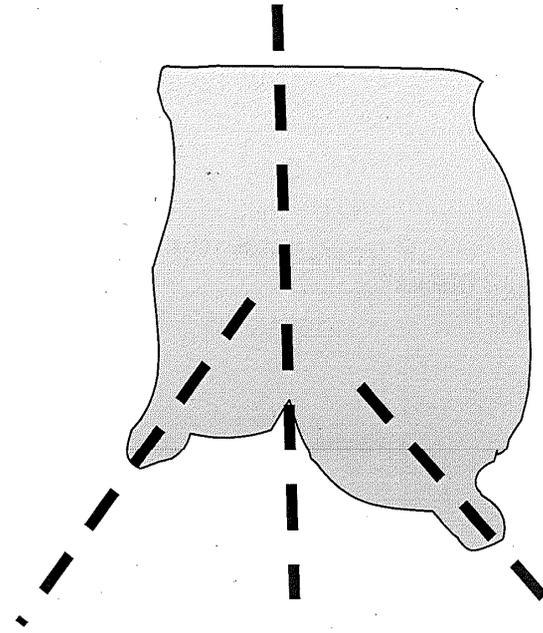
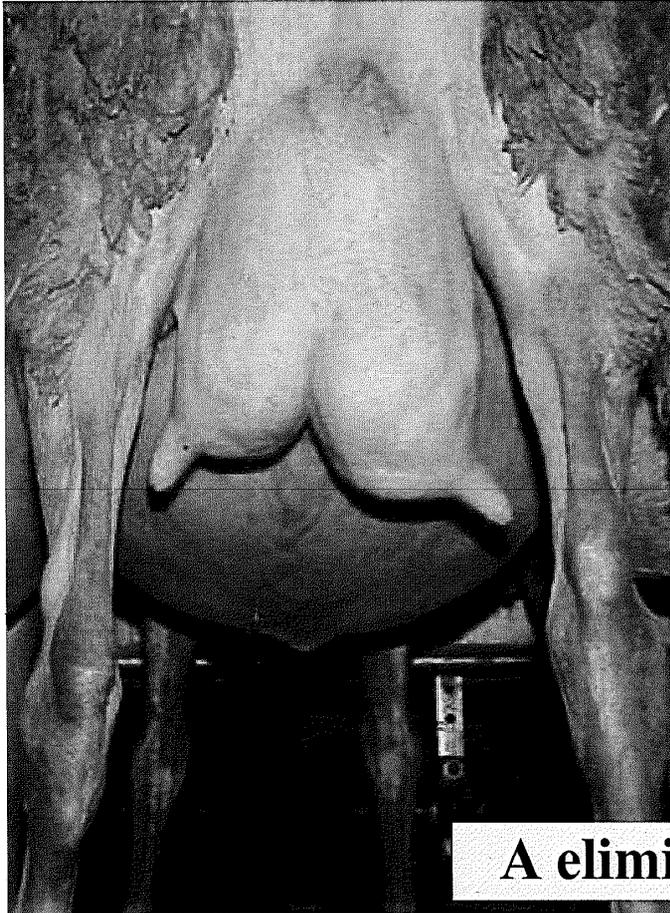
- FALTAS LIGERAS (SEGÚN GRADO):
 - Separación entre las mitades de la ubre.
 - Cicatriz entre las ubres.
 - Falta de ligamentos frontal, lateral o trasero.
 - Ubre carnosa.

DEFECTOS DE LA UBRE

- FALTAS MODERADAS:
 - Mamas muy juntas, bulbosas, muy grandes o muy pequeñas.
 - Ubres apuntando hacia los lados.
 - Ubres asimétricas.
 - Orificio del pezón estrecho.
 - Duras al ordeñar

Tipología de ubre ovina (Gallego et al., 1983):

Tipo IV (*desequilibrada*): 10%



A eliminar para ordeño a máquina

DEFECTOS DE LA UBRE

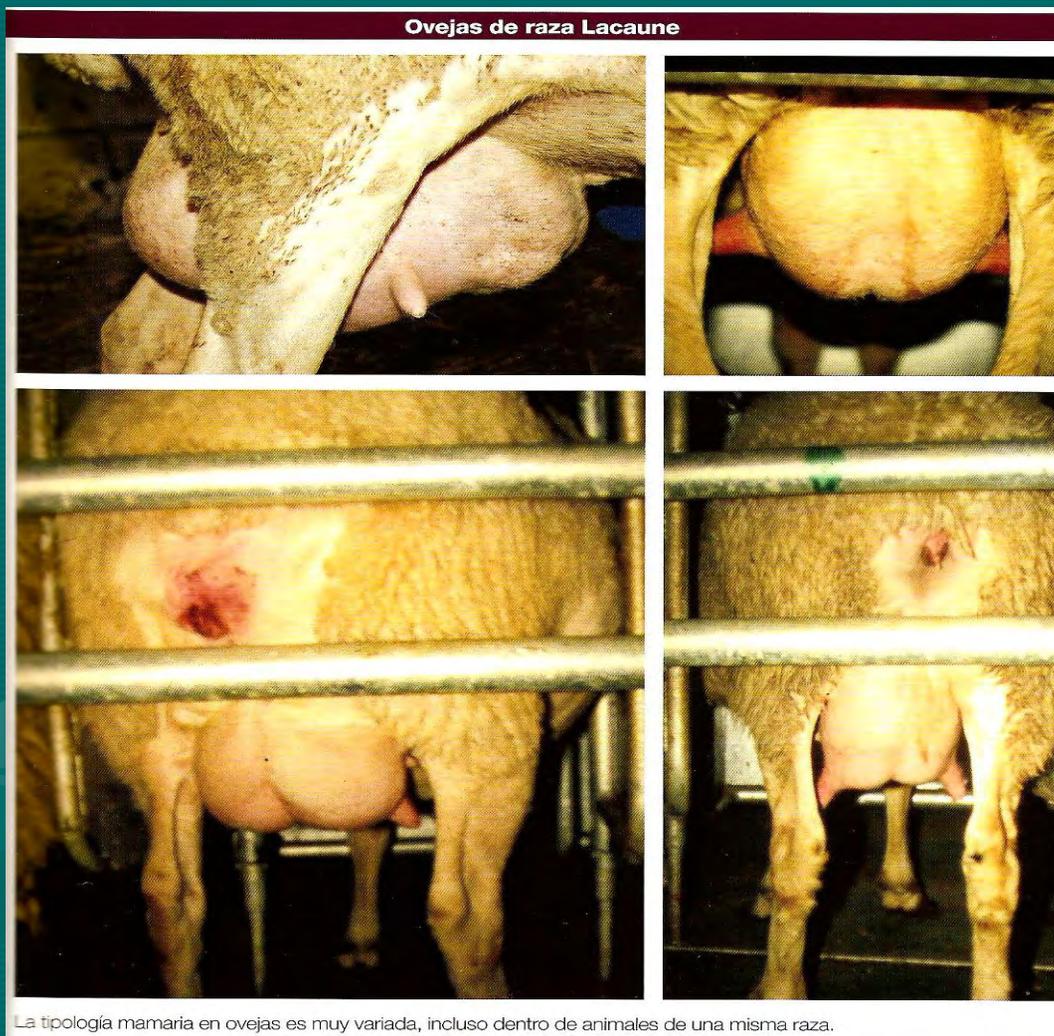
- FALTAS SERIAS:
 - Orificio que gotee.
 - Ubre péndula u oscilante.
 - Ubre dura e hinchada.
 - Muy duras al ordeñar.



DEFECTOS DE LA UBRE

- FALTAS MUY SERIAS:
 - Ubre que le falta tamaño o volumen en relación con el tamaño corporal.
 - Doble orificio en la ubre.
 - Mamas cortadas.

VARIABILIDAD INTRARACIAL



FACTORES NO MORFOLÓGICOS QUE AFECTAN AL ORDEÑO:

- TÉCNICA DE ORDEÑO:

Ha de realizarse de forma adecuada para evitar la aparición de mamitis → PÉRDIDAS!!!

- SIMPLIFICACIÓN DEL ORDEÑO:

Relacionado con la curva de emisión de 2 picos.

FACTORES NO MORFOLÓGICOS QUE AFECTAN AL ORDEÑO:

- FRECUENCIA DE CAÍDA DE PEZONERAS:
- Caída frecuente de pezoneras: rompe la secuencia de la rutina de ordeño → reduciendo el rendimiento de la mano de obra.
- Influyen: Cinética de emisión, grado de inclinación de pezones, estrés y niveles de vacío de la máquina de ordeño.

FACTORES NO MORFOLÓGICOS QUE AFECTAN AL ORDEÑO:

- EDAD Y/O NÚMERO DE LACTACIÓN:

Al aumentar la edad → aumenta volumen producido

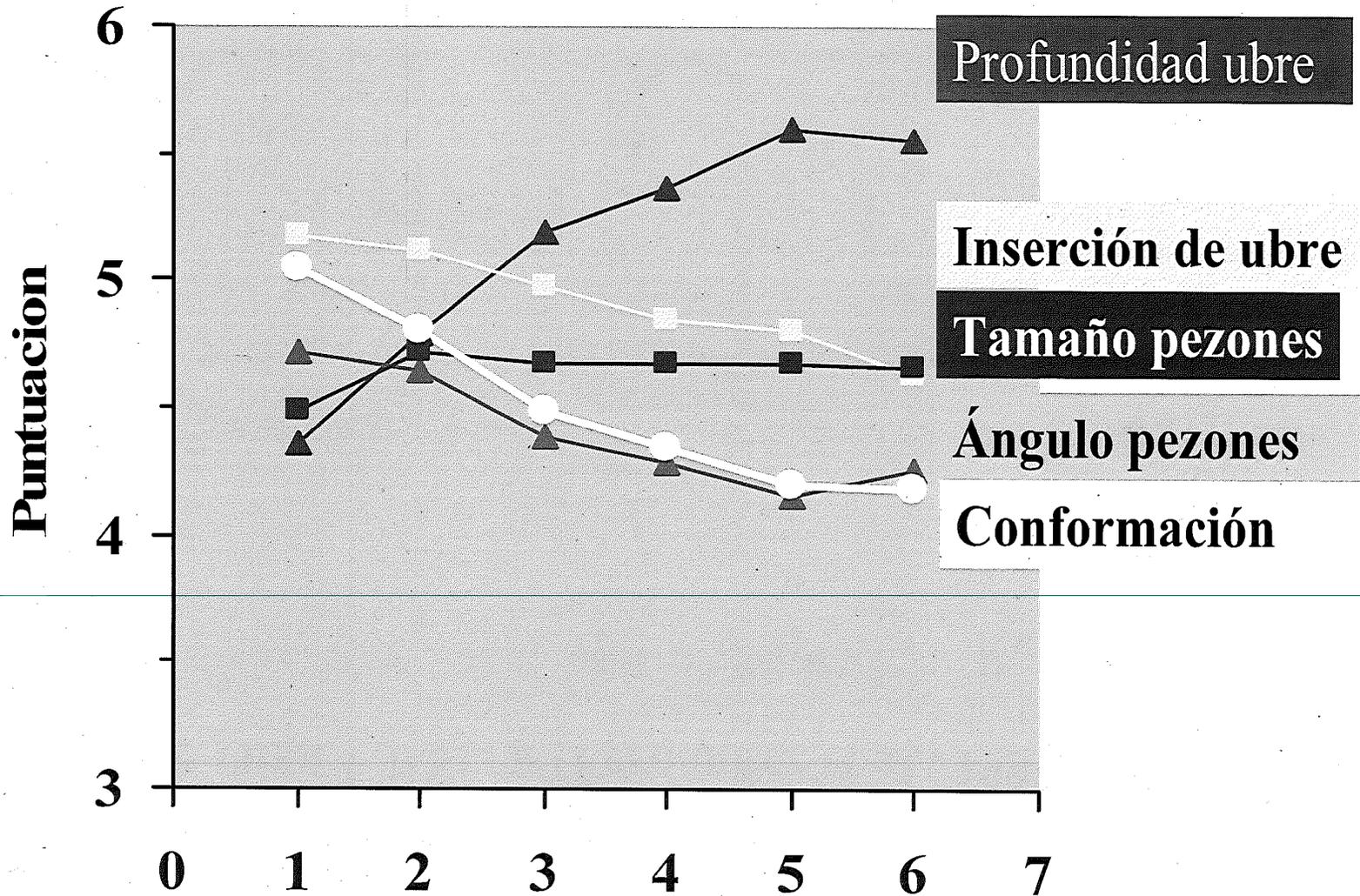
2 ó más corderos → > ángulo inserción, altura y volumen cisterna

En una misma lactación → aumenta volumen pero disminuye área de la cisterna

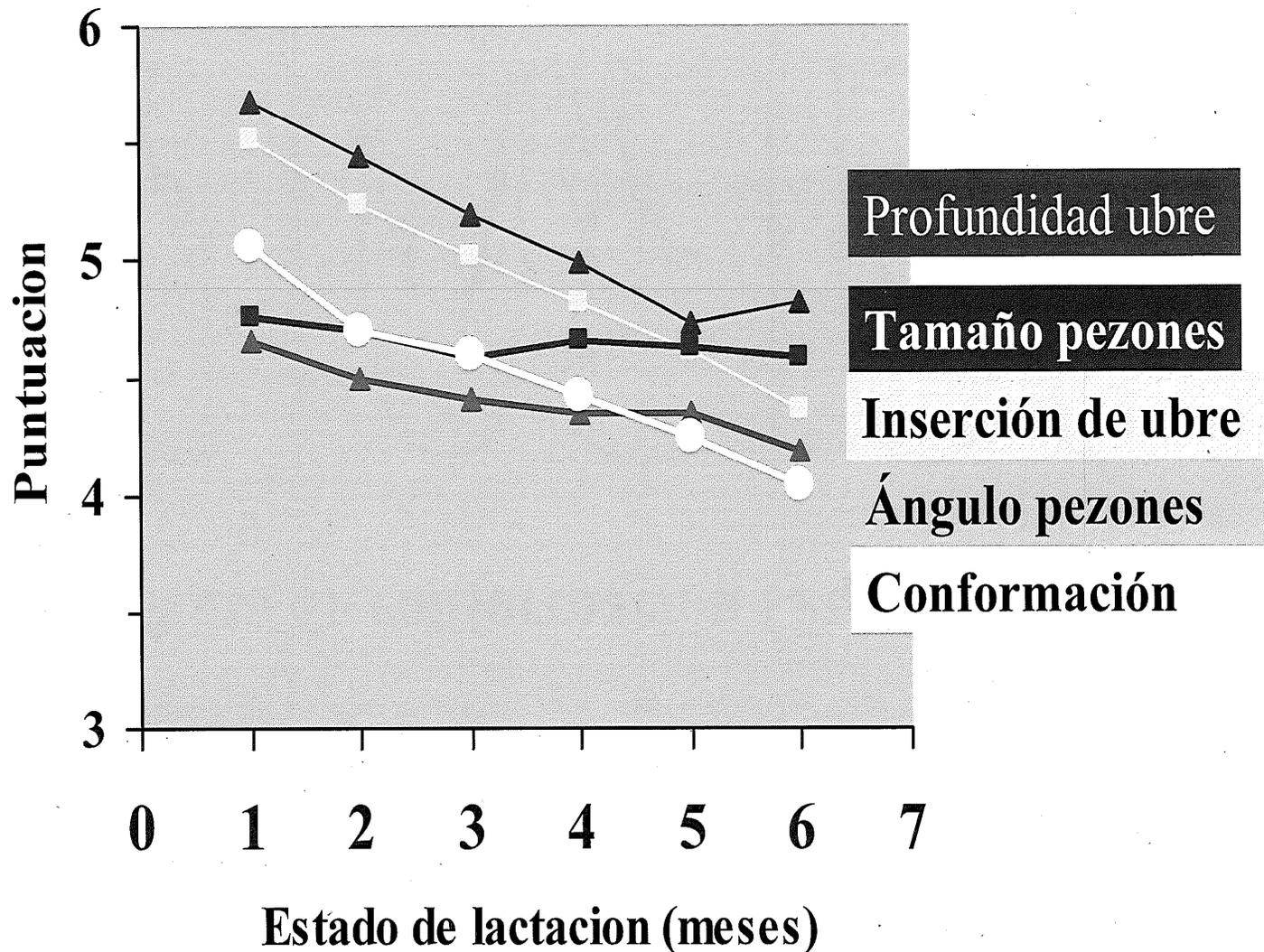
- FRACCIONAMIENTO DE LA LECHE:

Índice de calidad si se utiliza apurado a máquina y repaso manual.

Evolución de las medidas de ubre (caracteres lineales) según el número de lactación en ovejás de leche (De la Fuente et al., 1999)



Evolución de las medidas de ubre (caracteres lineales) según el estado de lactación en ovejas de leche (De la Fuente et al., 1999)



BIBLIOGRAFÍA

- -*Revista ovis n°14, mayo 1991: “sistema de producción de ovino lechero I”*
- -*Revista ovis n° 16 septiembre 1991:”sistema de producción de ovino lechero III”*
- -*Fisiología Veterinaria. W. V. Engelhardt*
Ed Acribia.
- -*Mastitis y Calidad de la leche. Arthur Saran y Marceño Chaffer*
Ed. Intermédica
- -*Zootecnia: bases de producción animal. Carlos Buxade*
Ed. Mundi-prensa
- -*Manual de anatomía y embriología de los animales domésticos. S.Climent, M. Sarasa, P. Muniesa y R. Latorre.*
Ed. Acribia

BIBLIOGRAFÍA

- -*Ganado ovino, producción y enfermedades.* Allor Fraser y John T. Stamp
Ed. Mundi-prensa
- -*Ovino de leche, aspectos claves.* Carlos Buxade Carbó
Ed. Mundi-prensa
- -*Caprino, técnicas.* Abrahan A. y Agraz G.
Ed. Mundi-prensa
- -*Tratado de histología veterinaria.* A. Gázquez Ortiz y A. Blanco Rodríguez.
Ed. Masson
- -*Mejora de la productividad y planificación de explotaciones ovinas.* Argimiro Daza Andrado.
Ed. Agrícola Española