MORFOLOXÍA EXTERNA

A morfoloxía externa é unha das armas máis antigas dos gandeiros e veterinarios, tamén é unha das que máis ten evolucionado nos últimos tempos.

Serve de base para describir e diferenciar un individuo co que podemos observar del e para poder intuír en base a isto como van ser as súas características produtivas.

A morfoloxía permítenos describir un individuo ou un grupo de individuos de trazos semellantes (raza). Isto é moi importante na identificación individual e na creación dos estándares dunha raza, é dicir, das características morfolóxicas que debe ter unha raza.

Termos que usaremos para describir morfoloxicamente un animal:

PROPORCIÓN

- **Lonxilíneo** (+) (proporcións corporais longas, menos compacto)
- **Mesolíneo** (0) (proporcións corporais medias)
- **Brevilíneo** (-) (proporcións corporais curtas, máis compacto)

Longilíneo o dolicomorfo

Mediolíneo o mesomorfo

Brevilíneo o braquimorfo

PESO OU CORPULENCIA

- **Hipermétrico (+)** (peso superior á media da especie)
- **Eumétrico (0)** (peso medio)
- **Elipométrico (-)** (peso inferior á media)

	Elipométrico	Eumétrico	Hipermétrico
Équidos	100-150	350-450	750-1000
Bóvidos	300-400	500-800	900-1100
Ovinos	30-50	50-80	80-130
Porcinos	80-150	200-300	300-400

PERFIL OU SILUETA

- **Cóncavo (-)** (máis deprimido do centro, "retén a auga", val)
- **Recto ou Ortoide (0)**
- **Convexo (+)** (máis deprimido dos bordes, "expulsa a auga", montaña)

BIOTIPOS

Un biotipo é a forma típica que posúe un animal, e que é considerado o modelo da súa especie, raza ou variedade.

- **Exemplo 1 de biotipo: Existen varios estudos nos que se sinalan distintos tipos de biotipos, entre eles o de Aparicio Sánchez, que sinala 3 biotipos:**

1. *Metabólico:* existe equilibrio entre os sistemas hormonal e nervioso, harmonía nas formas. Reacción temperamental xusta, gran capacidade de adaptación. Dimorfismo sexual marcado. Cerebral: gran capacidade de aprendizaxe.

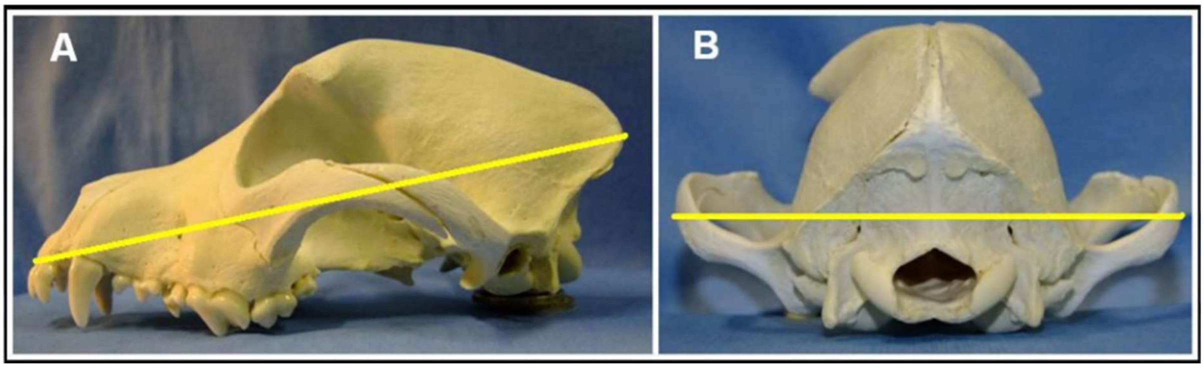
2. *Hipermetabólico:* Predominio da lonxitude (tronco e extremidades alongadas). Masas musculares xustas, fortes. Reaccións desproporcionadas ao estímulo. Animais nerviosos: desequilibrio hormonal e nervioso.

3. *Anabólico:* Reaccións lentas, temperamento tranquilo. Cabezas pequenas e troncos amplos. Muscular ou masivo: formas amplas.

- **Exemplo 2 de biotipo: BIOTIPO CEFÁLICO**

Lonxitude: tomada dende a crista da caluga ao extremo rostral da sutura interincisiva.

Anchura: tomada entre os bordes dos arcos cigomáticos.



Calcúlase o índice cefálico total utilizando a fórmula:

Índice cefálico total = Anchura*100/Lonxitude

A partir do resultado desta fórmula determínase:

- ***Dolicocéfalo:*** Índice Cefálico inferior a 55 (Ex. pointer, pastor alemán)
- ***Mesocéfalo:*** Índice Cefálico entre 55 y 80
- ***Braquicéfalo:*** Índice Cefálico superior a 80 (Ex. bóxer, bulldog)

FANERÓPTICA

Este termo refírese ás particularidades da pel que se poden apreciar a simple vista, así como aos seus anexos (pezuños, cornos, crinas).

Capa ou pelo chámase ás distintas coloracións que poden ter os animais, en aves chámase pinta ou plumaxe.

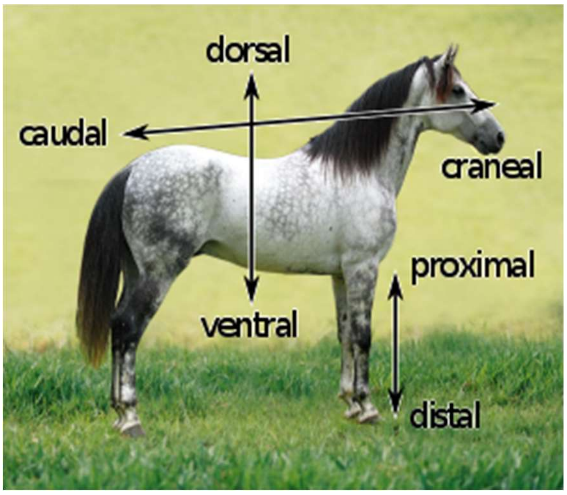
Nas cornamentas apreciaremos implantación, lonxitude, forma, cor, diámetro, fixeza e capa superficial.

❖ VALORACIÓN EXTERIOR

Para facer unha valoración morfolóxica de calquera animal primeiro debemos coñecer certos termos técnicos e a denominación correcta das súas rexións corporais.

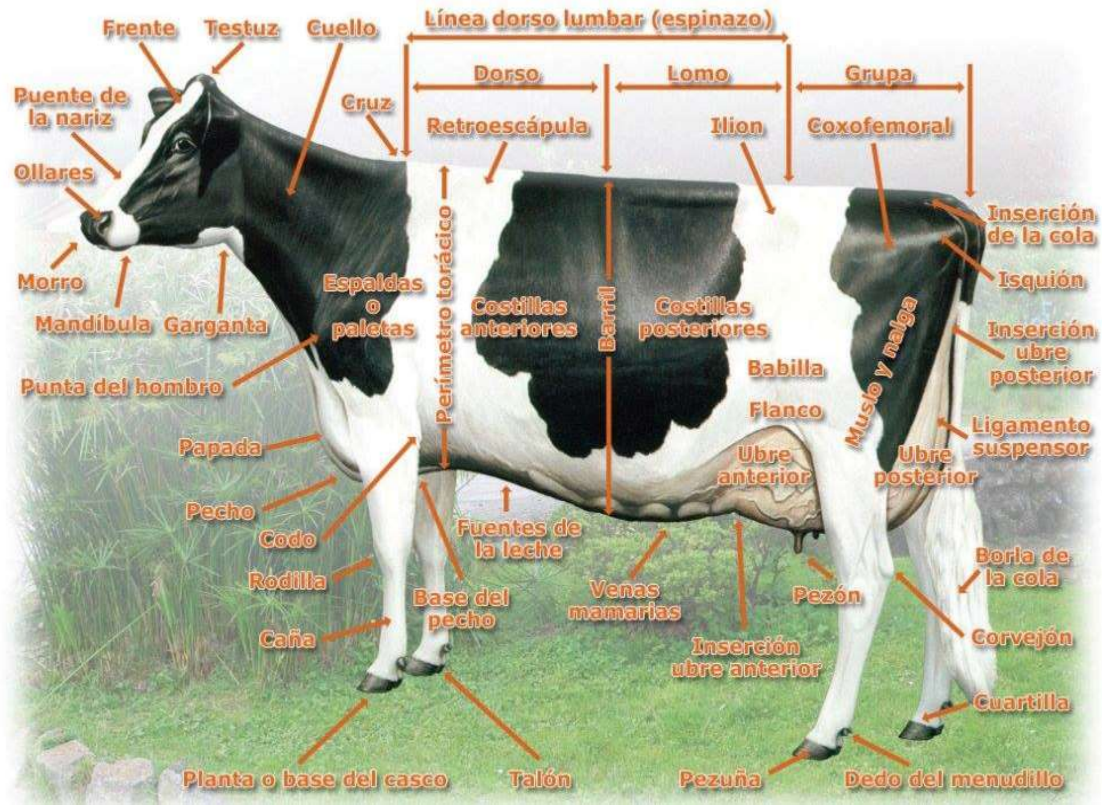
Vídeo: Calcular a idade dunha vaca: https://www.youtube.com/watch?v=N8ur5WSI8DM&t=184s

- **Eixos direccionais nun cuadrúpede:**

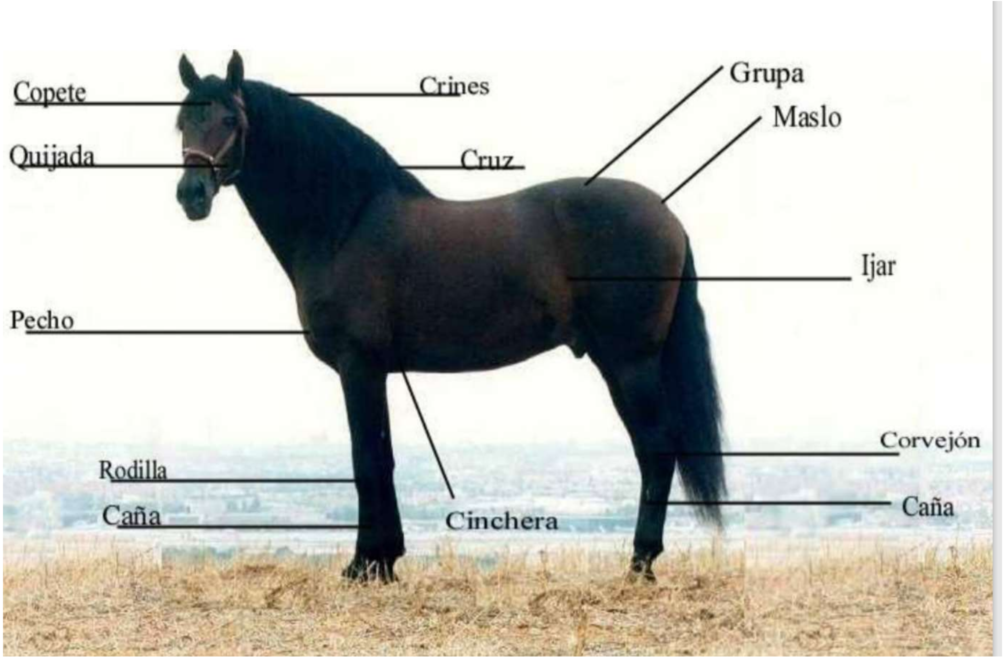


- **NOMENCLATURA DA MORFOLOXÍA DOS PRINCIPAIS ESPECIES ZOOTÉCNICAS:**

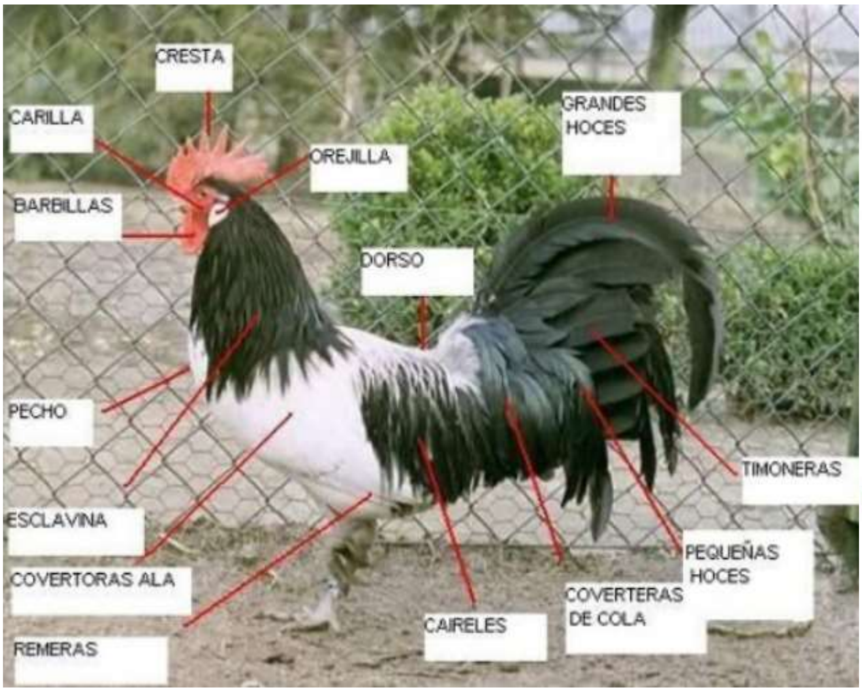
Especie bovina (Vaca):

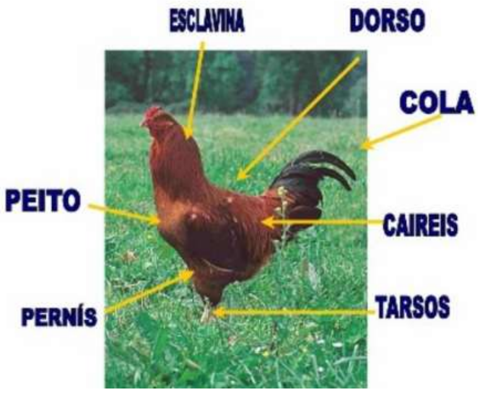


Especie equina (cabalo):

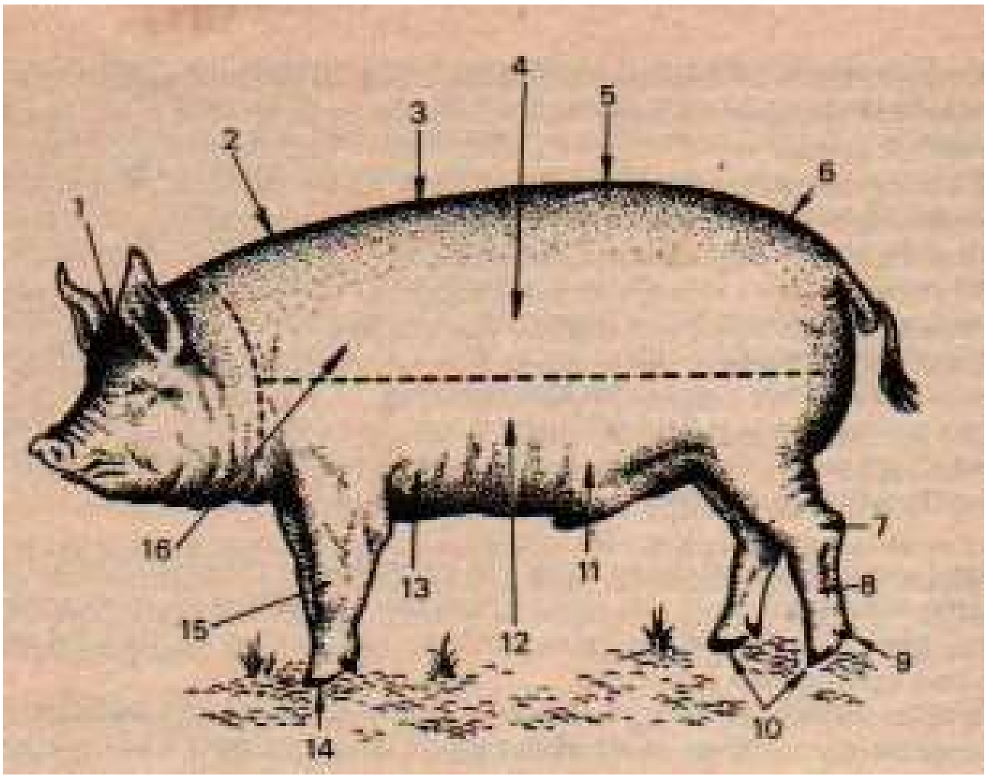


Especie aviar (galos e galiñas):





Especie suína (porco):



- 1. Cabeza
- 2. Cruz
- 3. Dorso
- 4. Plano dorsal
- 5. Lombo
- 6. *Grupa* ou cruz dos cadrís
- 7. *Corvejón* ou xarrete
- 8. Canas
- 9. Pezuños
- 10. Extremidades posteriores
- 11. Ventre
- 12. Plano ventral
- 13. Base do tórax
- 14. Extremidades anteriores
- 15. *Rodillas*
- 16. *Espaldas*

- **ZOOMETRÍA**

Coa zoometría estudamos as formas dos animais, para isto, tomamos medidas corporais concretas, o que nos permite cuantificar a conformación corporal.

Instrumentos cos que tomaremos as medidas:

Cinta métrica (por exemplo, para medir perímetro torácico):

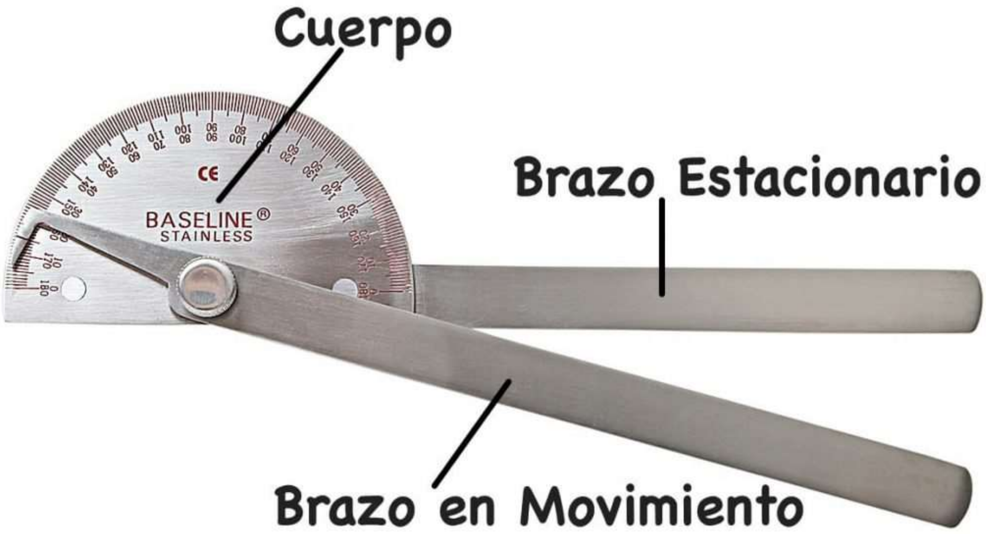
Bastón zoométrico (tamén chamado hipométrico) (por exemplo para medir alzada á cruz):

Compás de brocas (para distancias pequenas):

Calibre (para anchos e diámetros pequenos):

Pelvímetro:

Goniómetro (para medir ángulos):

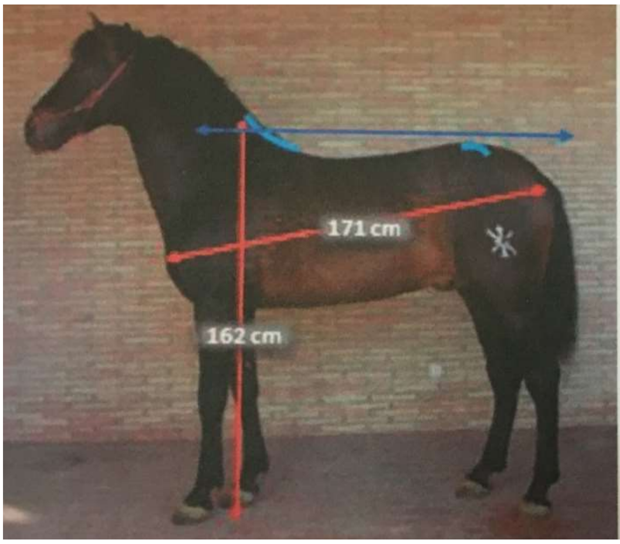


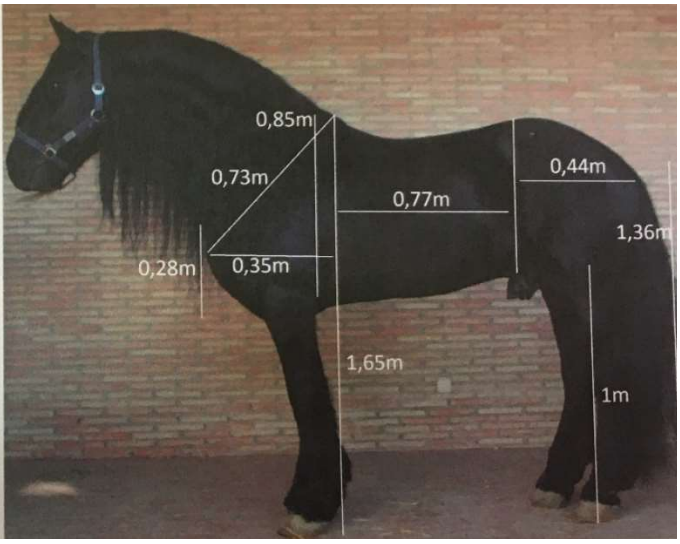
A zoometría é outra ferramenta para poder diferenciar razas.

As principais medidas son:

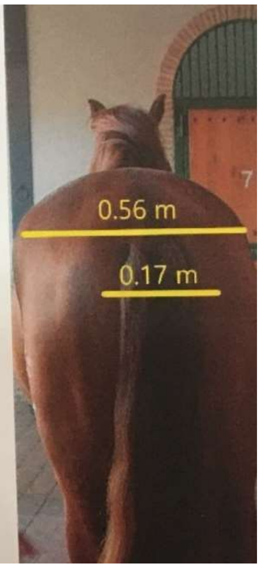
a) Lineais (alzadas, lonxitudes, anchuras e profundidades). Deben tomarse sobre planos horizontais.
b) Anchuras (diámetros transversais).
c) Perímetros.

Medidas lineais:





Perímetros e anchuras:



<u>Existen tres sistemas de valoración do exterior dos animais:</u>

1. Estándar racial

Consiste nunha descrición moi detallada dunha serie de parámetros xerais e particulares:

- Morfoloxía xeral: peso, perfil, proporcións.
- Morfoloxía rexional: cabeza, pescozo, tronco, *grupa* (=cruz dos cadrís) e extremidades.
- Particularidades: orellas, ollos, boca, papada, cola, ubre, órganos sexuais externos, etc.
- Faneros: cornos, pezuños, pelo, lá, plumaxe, peteiro, etc.
- Coloración: en faneros, pel, mucosas, ollos, etc.
- Fotografía e vídeo: recolle de forma gráfica as características da raza ou dun animal en concreto, incluso en movemento.

Exemplo, estándar racial da RAZA RUBIA GALEGA (vacún de aptitude cárnica):

Características xerais

A raza caracterízase por ter gran rusticidade e capacidade de adaptación a medios adversos. É unha raza dócil, de fácil manexo que se caracteriza pola súa mansedume. Excelentes calidades maternais.

Morfoloxía

Formato de tipo medio e proporcionado, tórax profundo, longo e arqueado; dorso e lombos anchos, planos e musculados; e coxas, nádegas e pernas convexos, longos e descendidos. O esqueleto é robusto, forte e ben desenvolvido. E todas estas condicións coinciden perfectamente coa conformación xeral, longa, profunda e con ampulosidade e anchura, dos animais especializados na produción cárnica.

A cor fundamentalmente é o louro, trigueño ou canela (capa teixa), admitíndose oscilacións que van desde o claro ou marelo ao escuro ou vermello. As mucosas sonrosadas e as pezuños e cornos de cor clara, desde o branco rosáceo ao castiñeiro, con algún escurecemento nas puntas.

2. Carta de puntuación

Obtense a partir da suma dunha serie de valoracións parciais e subxectivas de cada rexión. Varía segundo a raza e en función da súa orientación produtiva. Úsase en concursos de gando.

Exemplo: Ficha para concurso morfolóxico-funcional do cabalo de pura raza español:

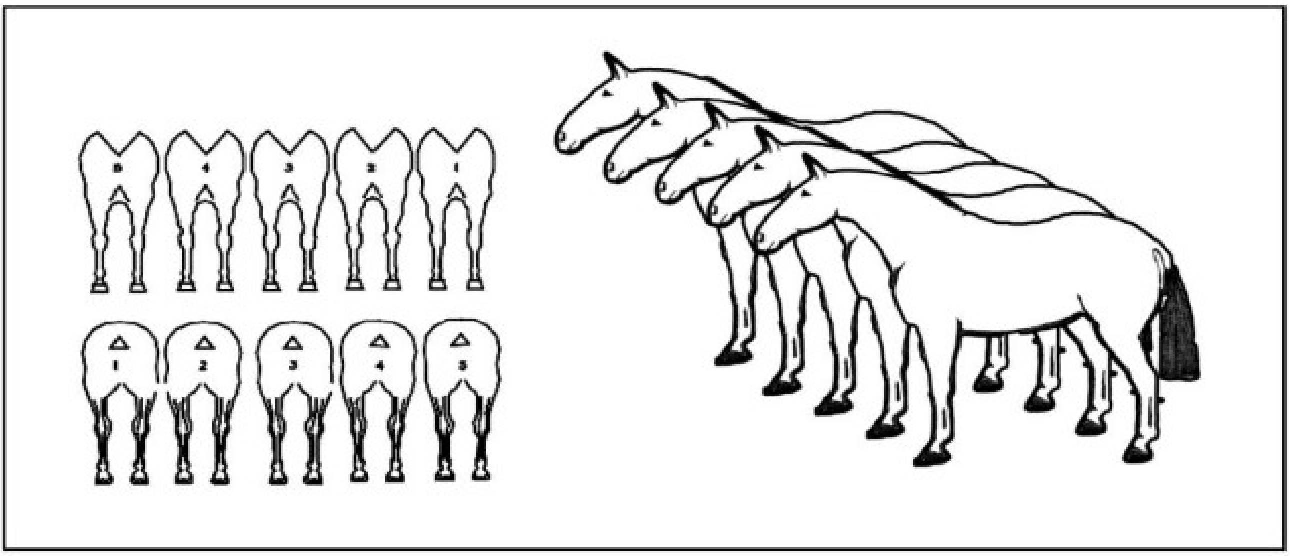
ANEXO III

FICHA DE CALIFICACIÓN - Morfología - Secc. 14ª

DORSAL	NOMBRE	SECCIÓN	CONCURSO

	REGIONES	PUNTUACIONES																					coeficiente	TOTAL
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10		
1	MOVIMIENTOS	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,400	
2	MANEJABILIDAD	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,400	
3	PRESENTACIÓN	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	0,900	
4	UNIFORMIDAD DE CAPA	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,400	
5	CALIDAD Y UNIFORMIDAD ALZADA	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,400	
6	CALIDAD Y UNIFORMIDAD CONFORMACIÓN	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,700	
7	CALIDAD Y UNIFORMIDAD CARACTERES RACIALES	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	1,800	

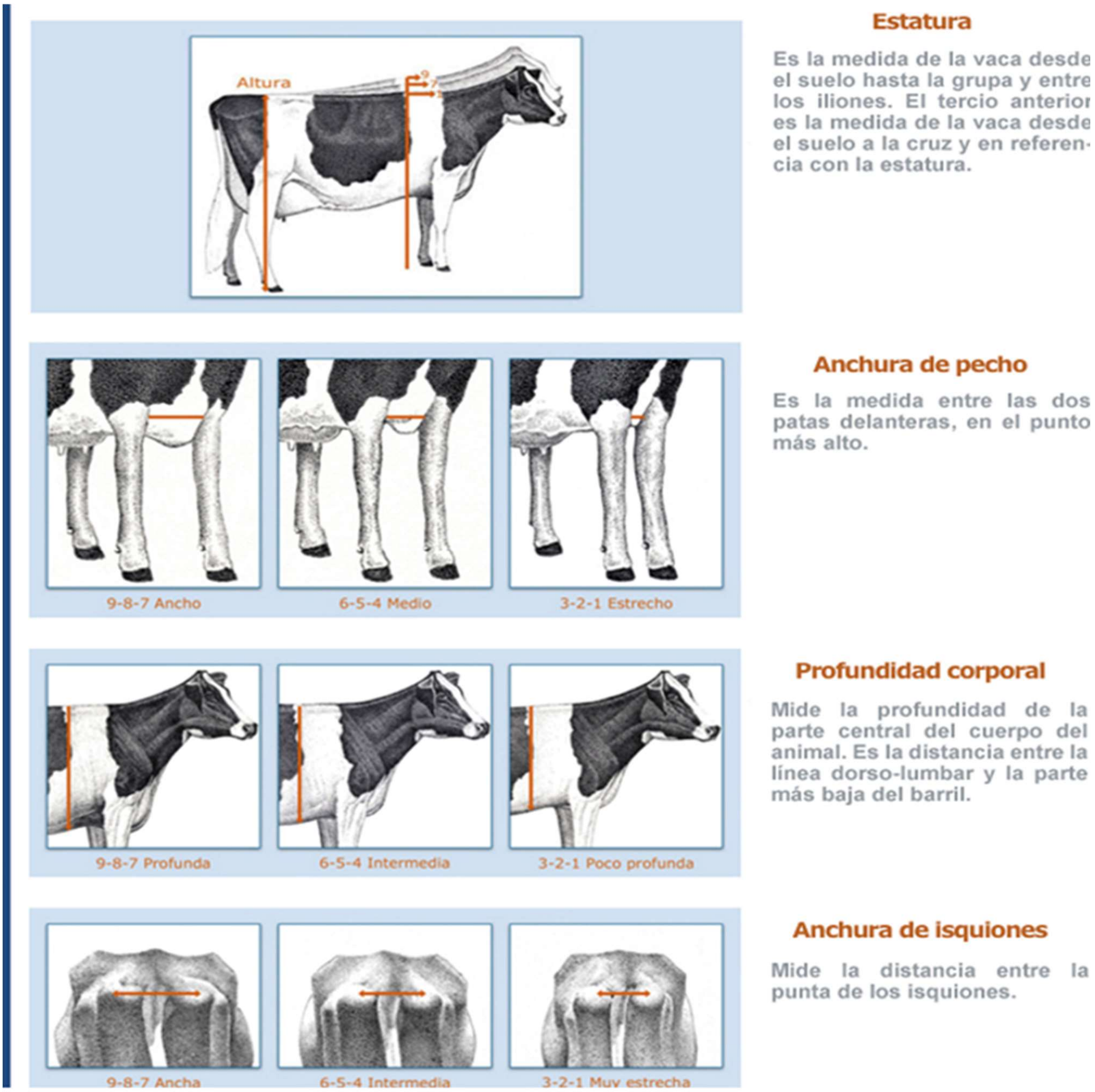
TOTAL FINAL



3. Valoración obxectiva:

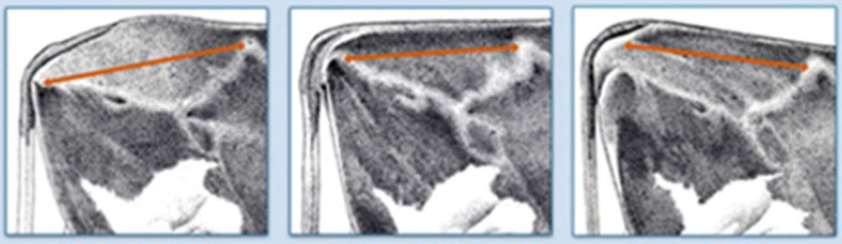
- **Medidas e índices zoométricos:** Tomados sempre co mesmo instrumentas, metodoloxía e persoa para minimizar erros. Segundo a especie e aptitude terán máis ou menos interese.
- **Codificar os caracteres morfolóxicos:** Poñer números para valoralos, sen usar o cero. Algúns poden ser medidas. En cada especie poden variar.
- **Codificación de caracteres faneróptimos.**

Exemplo 1: Método de cualificación morfolóxica da Confederación de Asociacións de Frisona Española (CONAFE):



Ángulo de la grupa

Mide el ángulo de la estructura de la grupa, desde los iliones hasta los isquiones.



9-8-7 Isquiones demasiado bajos | 6-5-4 Pequeña inclinación entre ilión e isquión | 3-2-1 isquiones demasiado altos

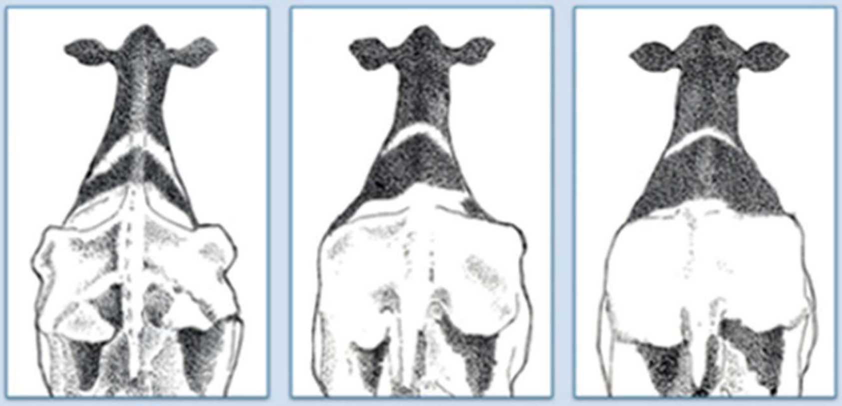
Angulosidad

El arqueamiento y ángulo de las costillas.

9-8-7 Muy fina y angulosa | 6-5-4 Angulosa | 3-2-1 No deseable, gruesa y tosca

Condición corporal

Es la acumulación de grasa que se ve al observar al animal.



1-2-3 Muy descarnada | 4-5-6 Intermedia | 7-8-9 Acumulación de tejido graso

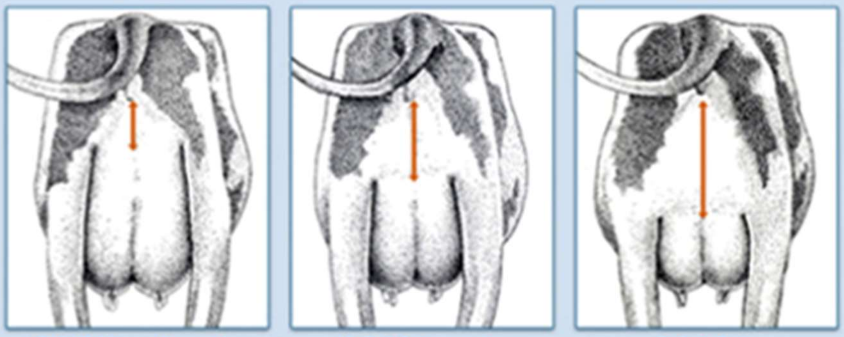
Inserción anterior

Mide el grado de adherencia de la ubre con la pared abdominal mediante ligamentos laterales.

9-8-7 Fuerte y deseable | 6-5-4 Intermedia | 3-2-1 Débil

Altura inserción posterior

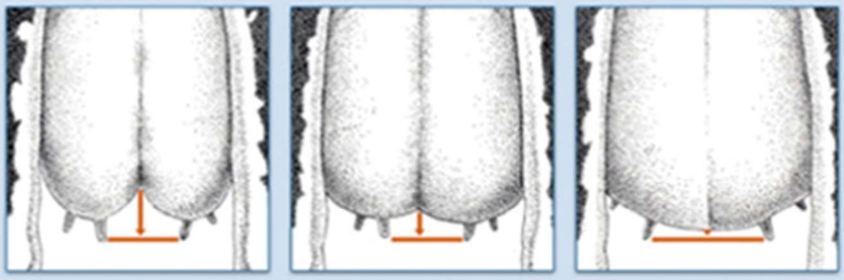
Es la distancia entre la vulva y el tejido secretor noble.



9-8-7 Alta y deseable | 6-5-4 Intermedia | 3-2-1 Baja

Ligamento suspensor

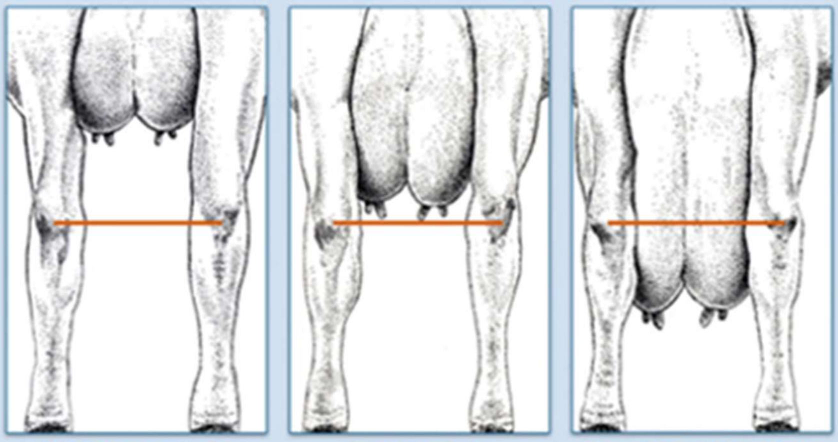
Se mide como la profundidad del surco en la base de la ubre posterior.



9-8-7 Fuerte, cuartos bien definidos | 6-5-4 Intermedio | 3-2-1 Débil, sin divisiones definidas

Profundidad de ubre

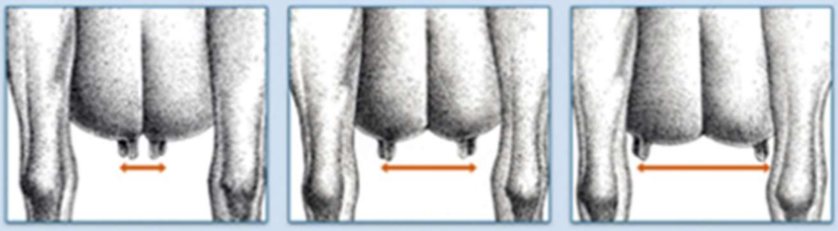
Se mide como la distancia desde la parte más baja del piso de la ubre al corvejón.



9-8-7 Poco profunda | 6-5-4 Deseable | 3-2-1 Demasiado profunda

Colocación de pezones anteriores y posteriores

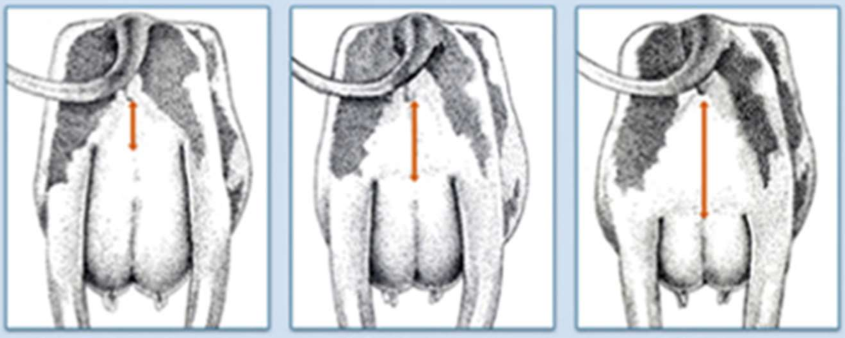
Es la posición que ocupa la base del pezón respecto al centro del cuarterón.



9-8-7 Muy juntos | 6-5-4 Deseable, bien centrados | 3-2-1 Fuera de los cuartos

Altura inserción posterior

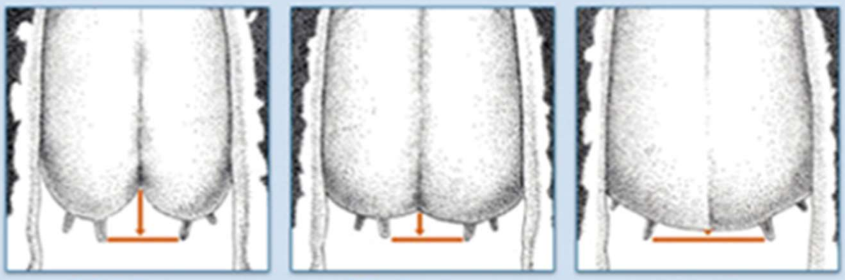
Es la distancia entre la vulva y el tejido secretor noble.



9-8-7 Alta y deseable | 6-5-4 Intermedia | 3-2-1 Baja

Ligamento suspensor

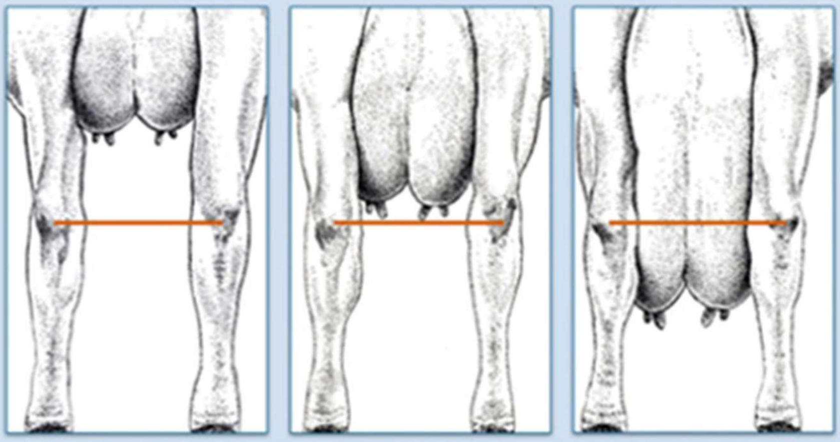
Se mide como la profundidad del surco en la base de la ubre posterior.



9-8-7 Fuerte, cuartos bien definidos | 6-5-4 Intermedio | 3-2-1 Débil, sin divisiones definidas

Profundidad de ubre

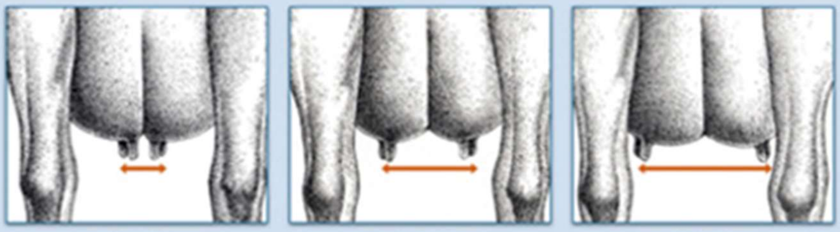
Se mide como la distancia desde la parte más baja del piso de la ubre al corvejón.



9-8-7 Poco profunda | 6-5-4 Deseable | 3-2-1 Demasiado profunda

Colocación de pezones anteriores y posteriores

Es la posición que ocupa la base del pezón respecto al centro del cuarterón.



9-8-7 Muy juntos | 6-5-4 Deseable, bien centrados | 3-2-1 Fuera de los cuartos

Longitud de pezones anteriores

Es la medida de los pezones valorada en centímetros.

Ángulo podal

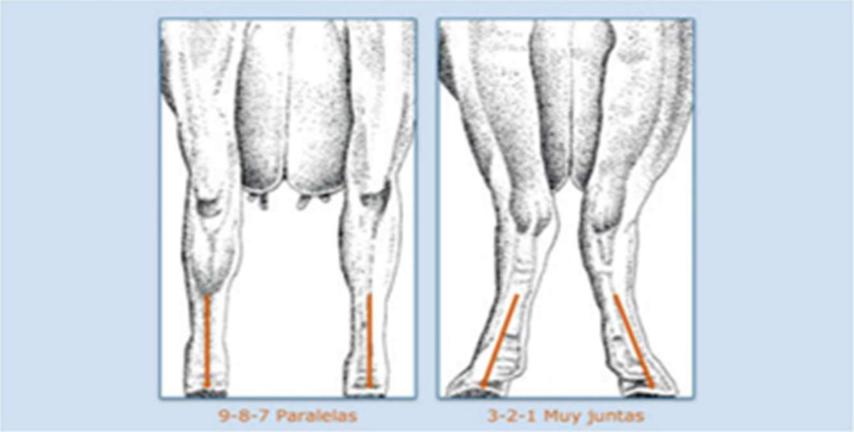
Es el ángulo que forma el pie trasero con la horizontal del suelo. Se mide en la parte anterior de la pezuña.

Vista lateral de las patas

Medida del ángulo en la parte anterior del corvejón.

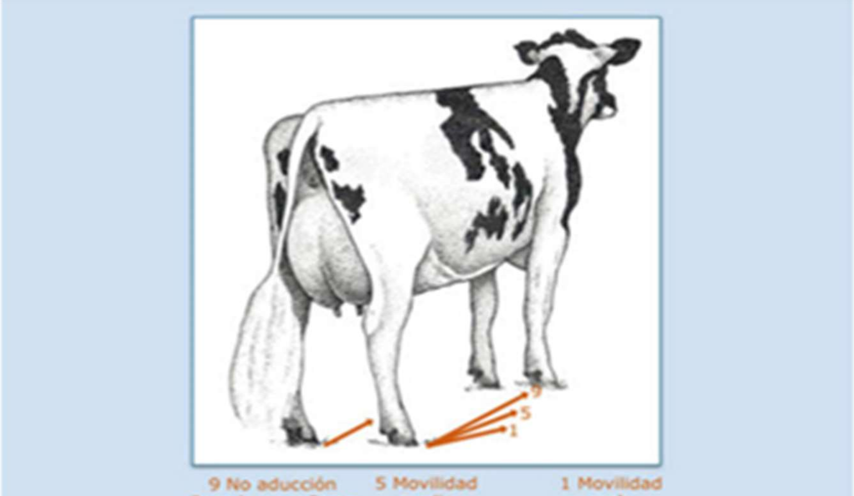
Vista posterior de las patas

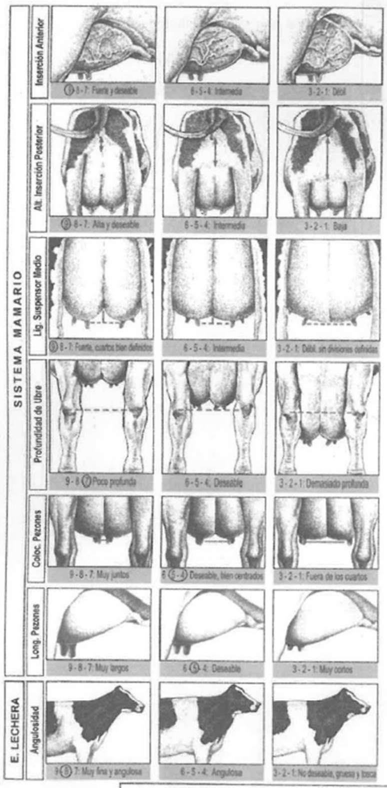
Es el grado de paralelismo entre los planos de las patas, desde el corvejón a la pezuña.

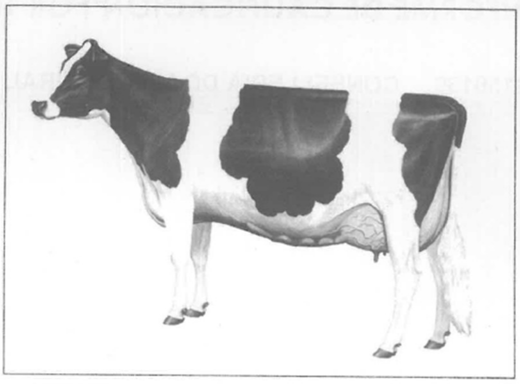


Movilidad

Es el uso de las patas y pies al caminar, longitud y dirección del paso.



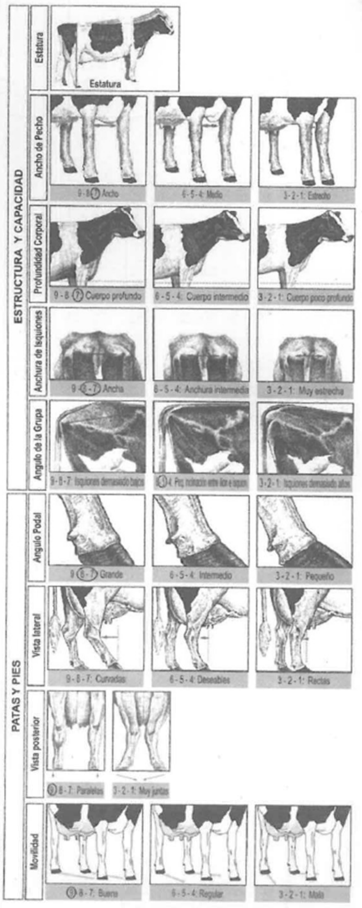




CÓDIGOS DEFECTOS

1 Cara Torcida	15 Ubre Inclinada Invertida
2 Retroescápula Débil	16 Ubre Anterior Voluminosa
3 Dorso Débil	17 Ubre Anterior Desequilibrada
4 Cola Alta	18 Ubre Posterior Desequilibrada
5 Cola Hundida	19 Pezones Soldados
6 Ano Adelantado	20 Pezones Ciegos
7 Cola Torcida	21 Orificio Costado
8 Cola Adelantada	22 Pezones anter. No Aplomados
9 Coxo Femor muy Atrás	23 Pezones post. No Aplomados
10 Calambres	24 Espaldas Toscas
11 Dedos Ant. Hacia Afuera	25 Muslos Gruesos
12 Dedos Ant. Abiertos	26 Cabeza No Deseable
13 Dedos Post. Abiertos	27 Testículos Anormales
14 Ubre Inclinada	28 Hidromas
Defecto Leve (')	Defecto Pronunciado ('')

EX	90 ó +	B	75 - 79
MB	85 - 89	R	70 - 74
BB	80 - 84	IN	60 - 69



Observaciones:

Ganadero:

Versión 11-2010

CONFEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE FRISONA ESPAÑOLA

CONAFE

INFORME DE CALIFICACIÓN POR TIPO

Total de Animales Calificados 6

GANADERÍA **G150139 CONSELLERIA DO MEDIO RURAL**

FECHA 20/01/22

Calificador: MA

CIB	Collar	Generales					Estructura y Capacidad							Patas y Pies					Sistema Mamario									E. Lec.		Parto	F. Parto	Defectos
		Calificación Final	Estructura y Cap.	Patas y Pies	Sistema Mamario	Estructura Lechera	Estatura	Tercio Anterior	Anchura de Pecho	Prof. Corporal	Fortaleza de Lomo	Anchura de Isquiones	Ángulo de la Grupa	Ángulo Podal	Calidad de Hueso	Vista Lateral	Vista Posterior	Movilidad	Textura	Inserción Anterior	Alt. Inserción Posterior	Anchura Posterior	Ligamento Suspensor	Profundidad de Ubre	Coloc. Pezones Ant.	Coloc. Pezones Post.	Longitud Pezones	Angulosidad	Condición Corporal			
ES01111222**5011**	00021	**79**	82	79	78	81	8	3	6	5	7	6	6	6	6	5	7	4	6	6	4	7	(3)	5	5	4	6	6	5	1	14/01/21	
ES05111222**5015**	00022	**82**	83	81	83	80	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	7	5	7	6	6	5	5	6	6	6	5	5	6	1	19/04/21	
ES09111222**5019**	00023	**74**	77	(67)	77	78	4	7	3	5	5	5	5	4	5	7	2	(1)	6	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	1	26/06/21	
ES08111256**2258**	00024	**80**	80	78	83	77	7	4	3	5	7	5	5	(3)	6	5	5	5	7	6	7	5	6	7	3	4	7	6	5	1	20/01/22	
ES00111256**2261**	00026	**78**	80	79	78	76	5	4	5	5	3	5	5	(3)	6	6	6	5	5	4	6	5	7	5	6	6	5	4	6	1	07/09/21	14'
ES05111256**2266**	00027	**78**	81	78	77	77	7	3	6	5	5	4	7	7	2	5	8	4	3	4	6	7	(4)	5	4	5	7	5	6	1	20/01/22	
Valores Medios																																
Calificados		**78**	80	77	79	78																										
Parto 1ª		**78**	80	77	79	78																										
Vivos		**77**	79	77	76	77																										
Autonomía		**79**	80	77	78	79																										

Exemplo 2: Método de cualificación morfolóxica de ASOPORCEL:

Os veterinarios de ASOPORCEL son técnicos validados para tal fin pola Comisión Reitora do Libro Xenealóxico. Esta cualificación realízase mediante apreciación visual e polo método dos puntos, no que o detalle servirá para xulgar comparativamente o valor dun exemplar determinado.

Cada rexión corporal cualifícase asignándolle de 1 a 10 puntos. A adxudicación de menos de 4 puntos a calquera das rexións que se valoren será causa para descualificar o animal. Os caracteres que hai que considerar son os que a continuación se relacionan, con expresión para cada un deles do coeficiente de ponderación. Os puntos que se asignen a cada un dos ditos aspectos multiplicaranse polo coeficiente correspondente, resultando así a puntuación definitiva.

A modo de exemplo do feito, darei unha cualificación para cada característica morfolóxica:

– Aspecto xeral (desenvolvemento, proporcións e peso): A raza Celta está formada por animais dolicocéfalos e mesencéfalos, de tipo lonxilíneo, de sistema óseo e muscular moi desenvolvido, sobre todo o terzo anterior. Son animais rústicos, áxiles, con boa aptitude para a marcha polo seu forte aparato locomotor que lles permite percorrer grandes distancias no pastoreo, como se facía antigamente con esta raza en Galicia.

Ex. Puntuación = 8. Factor: 1,9.

– Pel, pelo, pigmentación: Nas tres variedades de Porco Celta (Santiaguesa, Carballina e Barcina) a pel está cuberta de abundantes serdas, longas e fortes, que son máis abundantes na variedade Carballina.

Ex. Puntuacion = 9. Factor: 0,3.

– Testa: De tamaño grande, ancha e alongada; frontais anchos e planos, formando unha aresta aguda na liña da caluga. Os ósos nasais son longos e forman un ángulo obtuso coa fronte. O cranio forma unha testa moi voluminosa terminada cunha face ancha e grosa. Orellas grandes e caídas que cobren os pequenos ollos.

Ex. Puntuacion = 8. Factor: 1,7.

– Pescozo e tórax: O pescozo debe ser longo e estreito, pero forte. Tórax forte e profundo, con costelares pouco arqueados.

Ex. Puntuación = 8. Factor: 0,4.

– **Costas:** Longas, lixeiramente inclinadas e de manifesta musculatura, facendo máis robusto o terzo anterior.

Ex. Puntuacion = 7. Factor: 0,5.

– **Dorso e lombo:** Estreitos e arqueados. É longo pero aplanado, co dorso encarpa.

Ex. Puntuacion = 8. Factor: 1,3

– **Cruz dos cadrís e xamóns:** Cruz dos cadrís caída e estreita. Rabo groso e longo, provisto na súa extremidade dunha borla de serdas, retórcese de xeito típico. Xamóns escasos en forma de violín.

Ex. Puntuación = 8. Factor: 1,5.

– **Ventre e xenitais:** Ventre recollido, tronco prolongado (porque conta con seis vértebras lumbares). As femias posúen de doce a dezaoito mamas, son moi prolíficas, parindo xeralmente de dez a catorce leitóns. Vulva ben formada. Nos machos testículos ben formados, simétricos en lonxitude e tamaño.

Ex. Puntuación = 6. Factor: 0,6.

– **Asentamento das extremidades e marcha:** Patas longas, con masas musculares desenvolvidas. Caracterízase por ter un terzo anterior máis forte que o posterior. Marcha viva, grácil e de acaneo característico da raza.

Ex. Puntuación = 8. Factor: 1,8.

Ex. Resultado: (8 x 1,9) + (9 x 0,3) + (8 x 1,7) + (8 x 0,4) + (7 x 0,5) + (8 x 1,3) + (8 x 1,5) + (6 x 0,6) + (8 x 1,8) = 78.6

Machos: Teñen que obter unha puntuación total superior a 60 puntos.

Femias: Puntuación superior a 50 puntos.

Na raza Porco Celta considéranse defectos obxectables (restan puntos ao momento da valoración morfolóxica):

- Defectos no asentamento das extremidades non moi destacables.
- Extremidades curtas que fan baixo ao animal.
- Fociño pouco formado.

E considéranse defectos descualificables (a súa presenza elimina directamente ao animal):

- Conformación xeral ou rexional defectuosa en grao acusado (cabeza moi pequena e pouco voluminosa, perfil convexo, orellas curtas, estreitas ou levantadas, liña dorsolumbar recta, grupa horizontal e moi musculada).
- Hernias.
- Anomalías nos xenitais: monórquido, criptórquido e infantilismo xenital.
- Formación corporal non acorde coa idade.
- Pigmentación total ou parcial dos pezuños.

Dentro da raza Porco Celta existen tres ecotipos ou variedades segundo a tonalidade da capa:

- A *variedade* ***santiaguesa*** caracterízase por posuír unha pel rosada con ausencia total de pigmentacións.
- A *variedade* ***barcina*** posúe pequenas pigmentacións, como lunares circulares de cor de lousa.
- A *variedade* ***carballina*** caracterízase polas súas extensas pigmentacións negras brillantes que en ocasións poden chegar a cubrir todo o seu corpo.