



# *Avances en la armonización de la evaluación por tipo*

*Mayo 2016*

*Arie Hamoen, mayo 2016  
(Traducción al español, Gabriel Blanco del Campo)*

## Tabla de contenidos

---

1. Introducción
2. Historia
3. Que sucedió desde la asamblea general de la WHFF en Toronto y en la asamblea general de Buenos Aires en abril 2016
4. Rasgos Lineales, definiciones
5. Correlaciones genéticas
6. ¿Hacia dónde vamos? El futuro
7. Referencias

## 1. Introducción

Una de las principales actividades de la WHFF es la armonización de los procedimientos en la cría y mejora del Holstein. El éxito alcanzado en la armonización de la evaluación lineal debería ser considerado como uno de los mayores logros de la Federación. El progreso alcanzado en la armonización de la evaluación por tipo le podría parecer lento a algunos, pero desde el primer Taller celebrado en Cremona hace 26 años se han dado pasos de gigante.

## 2. Historia

Al primer Taller de calificación acudieron participantes de 14 países. El realizado en Skorping (2014) tuvo calificadores de 23 países y en Buenos Aires (2016) 26 países participaron en la reunión. Había dudas sobre si podría haber altas correlaciones entre países al medir los mismos rasgos. Hemos visto correlaciones lineales de tipo al mismo nivel que las de producción. Esto es muy significativo ya que los calificadores solo inspeccionan la vaca visualmente mientras que los rasgos de producción se miden y se pesan. Creo que podemos estar todos de acuerdo en que, a partir de un comienzo algo incierto, hemos desarrollado un programa universal que se adapta a las necesidades de nuestros criadores.

## 3. ¿Qué sucedió desde la asamblea general de la WHFF en Toronto 2012?

- A. En 2014 el 11º Taller fue organizado en Dinamarca (Skorping). Las recomendaciones importantes de ese Taller son:
1. Rasgos a focalizar: anchura de pecho, angulosidad, vista posterior de patas, ángulo podal, inserción anterior, ligamento, movilidad y condición corporal.
  2. Implementación rápida a los programas de calificación de los nuevos rasgos acordados, bajo las definiciones de la WHFF.
  3. La definición de Longitud de Pezones es correcta.
  4. Para comprender mejor cómo se recoge el rasgo angulosidad en los diferentes países, pedimos que se envíen las correlaciones genéticas entre angulosidad y el resto de los rasgos corporales a Gerben.de.jong.@crv4all.com para su posterior análisis.
  5. Continuar con el programa de Taller de jefes de calificadores.

### Explicación de las Recomendaciones:

1. Correlaciones en Interbull menores de 0,80
2. Se pide a aquellos países que no están puntuando todos los rasgos estandarizados, que los introduzcan en sus programas de calificación con las definiciones de la WHFF para mejorar las correlaciones y conversiones internacionales.
3. La correlación genética entre longitud de pezones anteriores y longitud de pezones posteriores está por encima de 0,90 (e.g. 0,92 en Alemania).
4. La correlación media ha bajado a 0,04 desde 2007. Holanda introdujo la definición de la WHFF, resultando una bajada de la corre-

lación con otros países de 0,78 (en 2012) hasta 0,63 (en 2014). La angulosidad es la dirección y el arqueamiento de las costillas y no la separación entre costillas como aun hacen algunos países (experiencia apreciada en los talleres prácticos de calificación).

5. El lugar y la fecha del próximo taller estará asociado a la Conferencia Mundial 2016 de la WHFF en Argentina.

**B. Recomendaciones y explicaciones sobre el Taller de Buenos Aires 2016**

1. Implementación más rápida de los nuevos rasgos, es decir, movilidad y condición corporal, en los programas de calificación.
2. La angulosidad se debe valorar independientemente de la condición corporal; esto significa que en general debería haber una correlación 0,0 entre angulosidad y condición corporal. Hay que intentar hacer un rasgo lineal basado en dos aspectos. Cambiar la vieja definición "la dirección y arqueamiento de las costillas" a la nueva definición "el arqueamiento y la dirección de las costillas" (60/40). La separación no entra dentro de la definición como así siguen haciendo algunos países.
3. Compartir las correlaciones fenotípicas entre los rasgos del cuerpo, patas y pies y ubre. Basado en la información de los últimos 12 meses. Cada año; fecha del primer envío, el 1 de mayo del 2016.
4. Rasgos a focalizar: Anchura de pecho, Angulosidad, Vista Posterior de patas, Angulo Podal, Movilidad, Ubre Anterior y Ligamento.
5. La Profundidad corporal se debe valorar independientemente de la estatura.
6. La Longitud de los Pezones Anteriores y la de los Posteriores está altamente correlacionada. La longitud anterior es más fácil de valorar y muestra algo más de distribución.
7. Continuar con el programa de Taller de jefes de calificadores.

Explicación y Recomendaciones:

- Ad1) La Movilidad no se califica en 13 de los 24 países o grupos de países que participan en la evaluación de tipo de Interbull. Para la condición corporal, 9 países no envían valores genéticos a la evaluación genética de Interbull.
- Ad2) La correlación media ha bajado a 0,05 desde 2007
- Ad3) Para entender mejor cómo los diferentes países están valorando los rasgos, pedimos a todos los países que envíen las correlaciones fenotípicas cada año antes del 1 de mayo, comenzando en 2016, a Stefan.rensing@vit.de y a gerben.de.jong@crv4all.com.
- Ad4) Correlaciones de Interbull inferiores a 0,80
- Ad5) En base a las discusiones mantenidas durante el Taller, parece que algunos países aun valoran la profundidad corporal en relación a la estatura. Debería ser valorada independientemente de la estatura.
- Ad6) La mayoría de los países mantienen la valoración de la longitud de los pezones anteriores.
- Ad7) El próximo Taller en El Reino Unido 2018.

## 4. Definiciones Lineales

Uno de los pasos proactivos realizados por la WHFF fue la publicación de los rasgos Lineales Estándar y sus definiciones en la página web, pudiendo ser bajadas e impresas por cualquiera que lo necesite. Me gustaría rápidamente ir a los rasgos y sus definiciones para posiblemente suscitar alguna discusión ahora o más tarde. Como grupo, en Buenos Aires, recorrimos todas las definiciones y se mejoraron aquellas definiciones que estaban dando alguna confusión a los calificadores, aunque no se expresaron mayores problemas o dudas.

Los siguientes rasgos son los aprobados como los rasgos estándar:

1. Estatura	10. Movilidad
2. Anchura de Pecho	11. Inserción Anterior de la Ubre
3. Profundidad Corporal	12. Colocación Anterior de Pezones
4. Angulosidad	13. Longitud de Pezones
5. Ángulo de la Grupa	14. Profundidad de Ubre
6. Anchura de la Grupa	15. Altura Inserción Posterior
7. Vista Posterior de Patas	16. Ligamento Central
8. Vista Lateral de Patas	17. Colocación Posterior de Pezones
9. Ángulo Podal	18. Condición Corporal

### Definición de Rasgo Estándar

La descripción precisa de cada rasgo está bien definida y es esencial usar toda la escala de los valores lineales para identificar los intermedios y extremos de cada rasgo dentro de su población. Los parámetros de medida para los cálculos deberán estar basados en los extremos biológicos esperados de las novillas de dos años.

Durante la Conferencia de Sidney todos los países aprobaron y estuvieron de acuerdo en usar los rasgos lineales estándar recomendados, aunque algunos países no considerasen que todos los rasgos fueran esenciales o tuvieran un valor económico en sus programas de mejora. La postura es que pueden ocurrir cambios en los rasgos estándar, fundamentados en evidencias científicas o en la necesidad o requerimiento de información específica de los mercados internacionales de la industria lechera. No siempre es posible tener una única forma lineal de medida, como así ocurre con la inserción anterior de la ubre y la angulosidad. La relevancia de la Angulosidad dentro del programa ha sido particularmente cuestionada. Sabiendo que es un rasgo descriptivo demandado internacionalmente, es valorado con un alto grado de seguridad y precisión, teniendo heredabilidades equivalentes a los rasgos de producción, cercanas al 0,33. Como un acto para contestar las críticas sobre la angulosidad, se ha desarrollado una nueva definición que se explica en las definiciones de los rasgos

### Nota

*La escala lineal usada debe cubrir los esperados extremos biológicos de la población del país de referencia. Las medidas precisas de las escalas obtenidas, deben ser usadas como guía y no deben ser tratadas como recomendaciones exactas.*

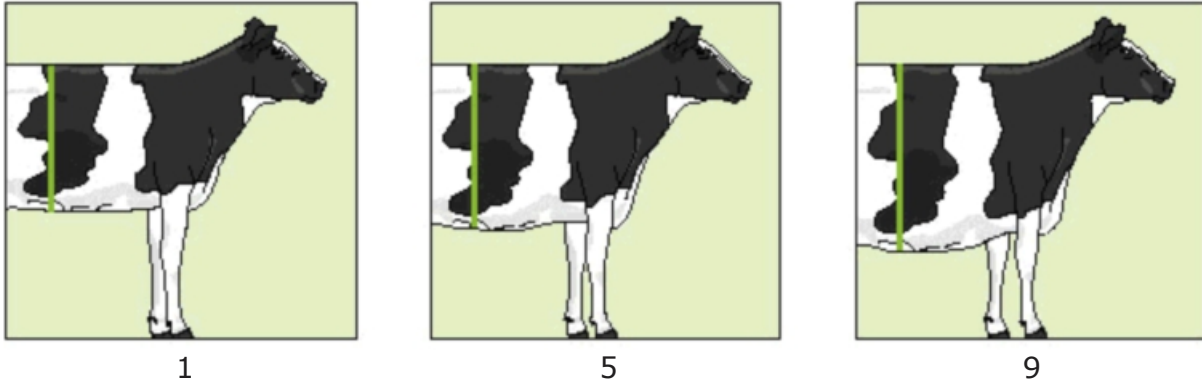


### 3. Profundidad Corporal

**Punto de Ref.:** Distancia entre la espina dorsal y la parte más baja del barril en la última costilla; el punto más bajo. Independiente de la Estatura.

- 1-3 Poco profunda
- 4-6 Intermedia
- 7-9 Profunda

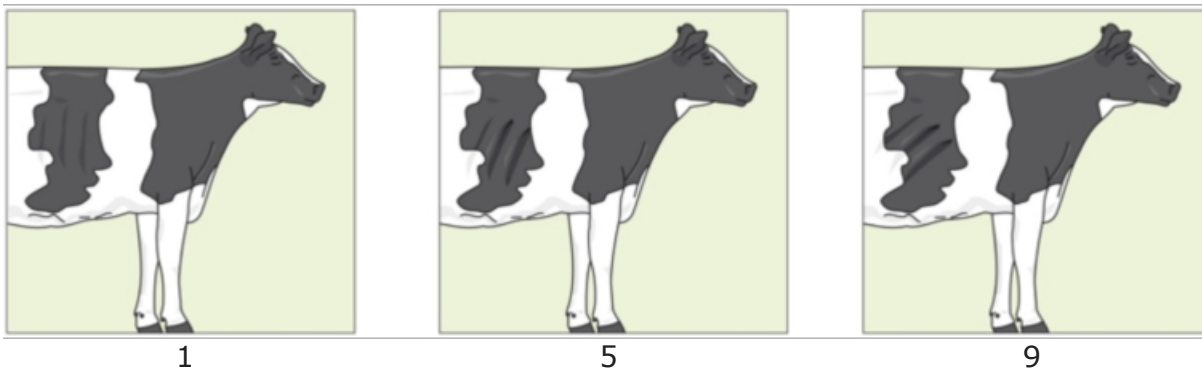
**Escala de Ref.:** Óptico en relación con la armonía del animal.



### 4. Angulosidad

**Punto de Ref.:** El arqueamiento y ángulo de las costillas (60/40). No es un Verdadero rasgo lineal. La mejor manera de valorar el arqueamiento, el arco de las costillas, es mirando la vaca desde atrás. El ángulo es la dirección de las costillas (vista lateral). La separación entre costillas no entra en la definición.

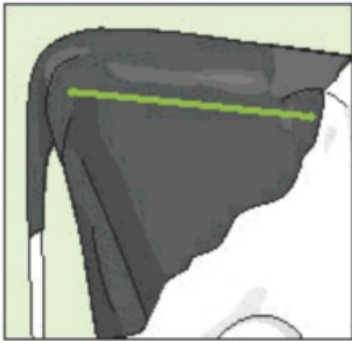
- 1-3 Falta de angulosidad (poco arqueamiento y las costillas miran hacia abajo)
- 4-6 Angulosidad intermedia
- 7-9 Muy angulosa (mucho arqueamiento y las costillas miran hacia atrás)



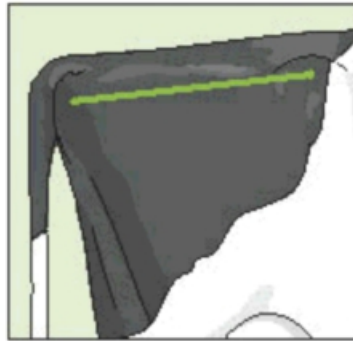
## 5. Ángulo de la Grupa

**Punto de Ref.:** Medido como el ángulo de la estructura de la grupa, desde los iliones hasta los isquiones

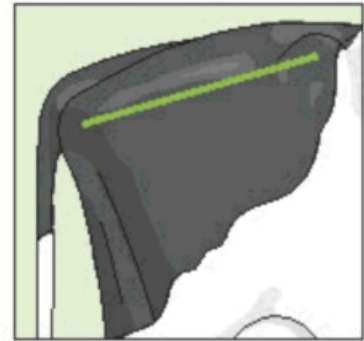
- 1 (+4 cm) Isquiones altos
- 2 (+2 cm)
- 3 (+0 cm) A nivel
- 4 (-2 cm) Caída suave
- 5 (-4 cm) Intermedia
- 6 (-6 cm)
- 7 (-8 cm)
- 8 (-10 cm)
- 9 (-12 cm) Caída extrema



1



5



9

## 6. Anchura de Grupa

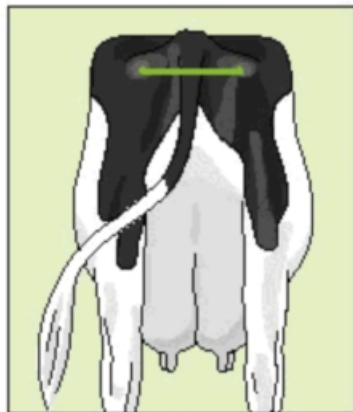
**Punto de Ref.:** La distancia entre la parte más posterior de los isquiones

- 1-3 Estrecha
- 4-6 Intermedia
- 7-9 Ancha

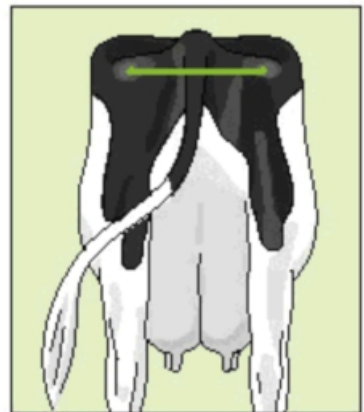
**Escala de Ref.:** 10 cm-26 cm; 2 cm por punto



1



5



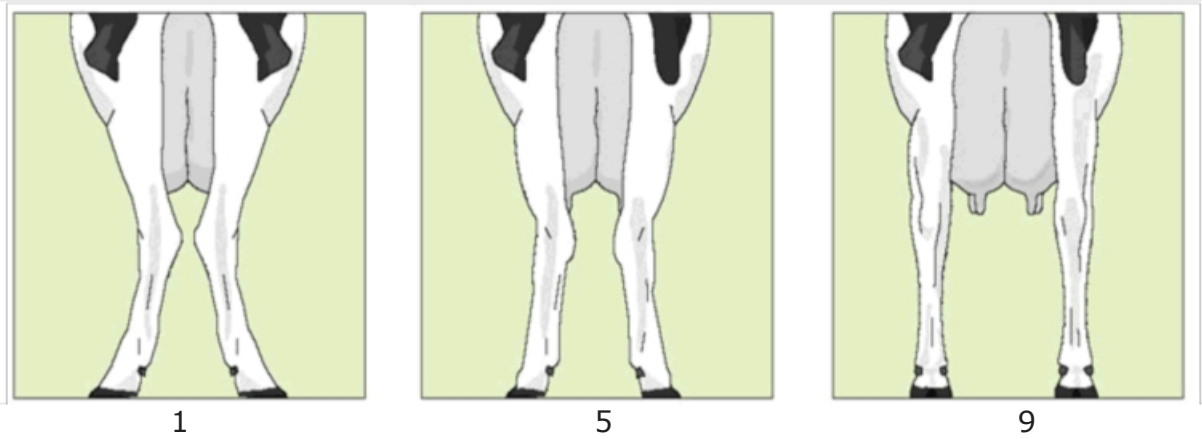
9



## 7. Vista Posterior de Patas

*Punto de Ref.:* Dirección de los pies posteriores vistos desde atrás

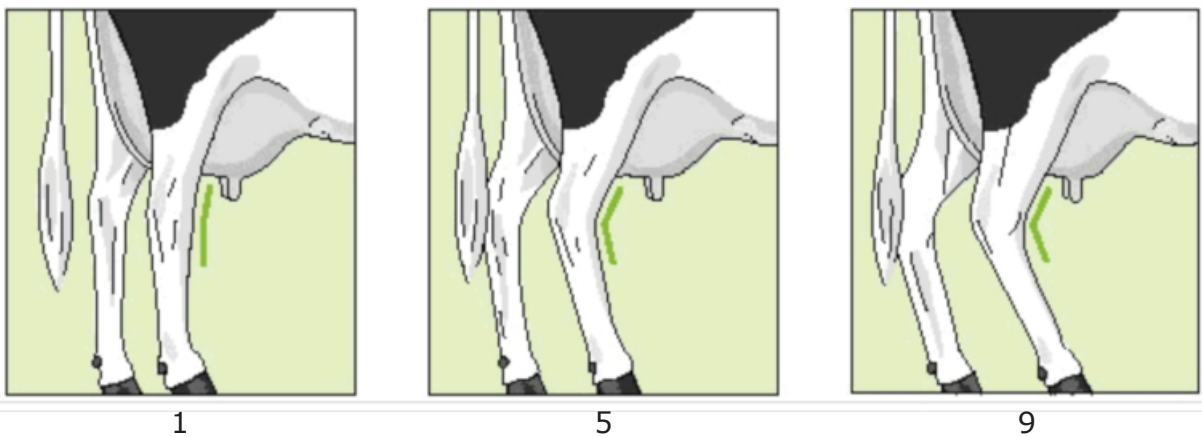
- 1 Extremo; dedos hacia afuera
- 5 Intermedia; dedos ligeramente hacia afuera
- 9 Pies paralelos



## 8. Vista Lateral de las Patas

*Punto de Ref.:* Medida del ángulo en la parte anterior del corvejón

- 1-3 Rectas (160 grados)
- 4-6 Intermedias (147 grados)
- 7-9 Curvas (134 grados)



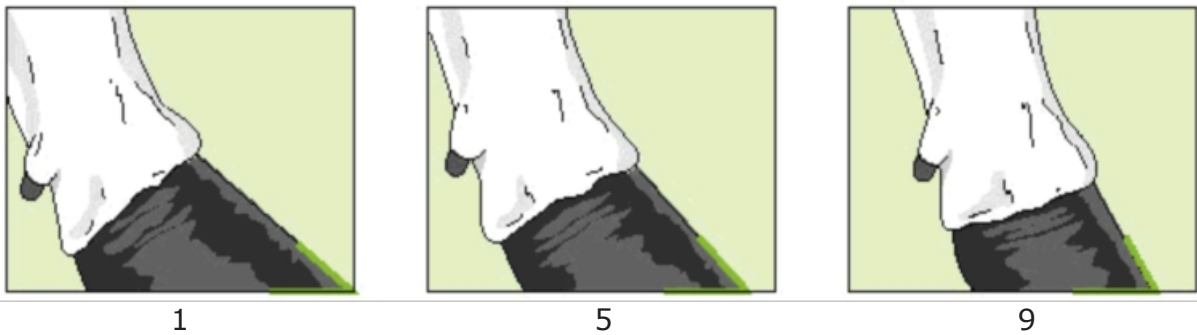
## 9. Ángulo Podal

**Punto de Ref.:** Es el ángulo que forma el pie trasero con la horizontal del suelo, en la parte anterior del casco y desde la línea del pelo. Se mide en el pie derecho.

- 1-3 Poco ángulo
- 4-6 Ángulo intermedio
- 7-9 Mucho ángulo

**Escala de Ref.:** 1= 15 grados; 5= 45 grados; 9= 65 grados

Si el ángulo podal es difícil de valorar por necesidad de arreglo, cama, estiércol, etc. es posible también mirar el ángulo de la línea del pelo.



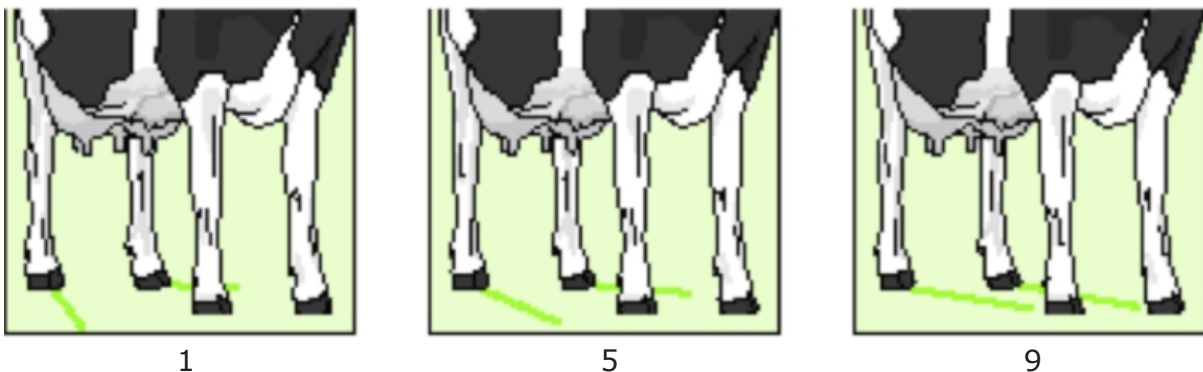
## 10. Movilidad

**Punto de Ref.:** El uso de las patas y pies al caminar, longitud y dirección del paso. No es un verdadero rasgo lineal.

- 1-3 Abducción severa y paso corto
- 4-6 Abducción ligera y paso medio
- 7-9 No abducción y paso largo

Abducción es la desviación lateral con respecto a la línea recta

Puede y debe ser valorada solo en rebaños donde las vacas caminan regularmente y no están cojas. Si así fuera, valórense todas las vacas calificadas ese día. La puntuación 9 significa que la pata trasera se adelanta y pisa con fuerza en el lugar en que había pisado la pata anterior. Las vacas muy cojas recibirán una puntuación de 1 al dar pasos cortos.

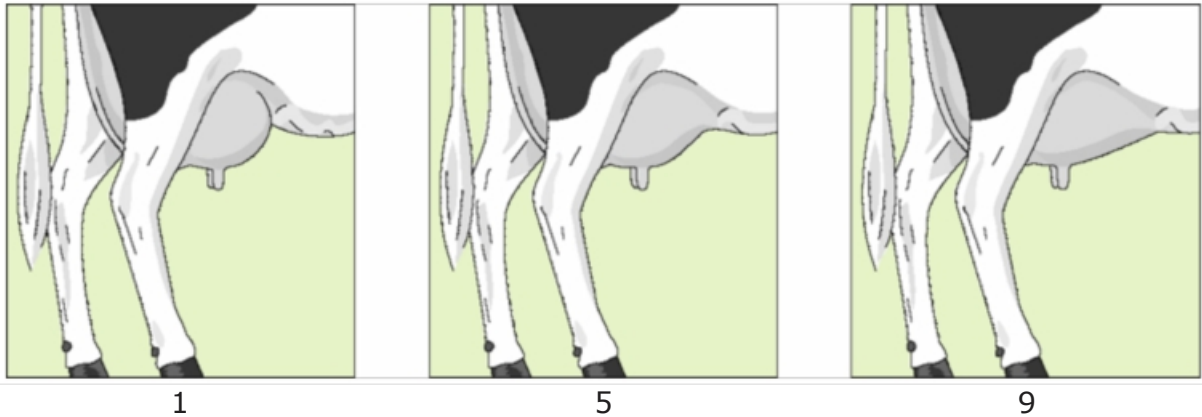


## 11. Inserción Anterior de la Ubre

**Punto de Ref.:** La fuerza de inserción de la ubre anterior a la pared abdominal de la vaca. No es un verdadero rasgo lineal.

- 1-3 Débil y suelta
- 4-6 Intermedia aceptable
- 7-9 Extremadamente fuerte y agarrada

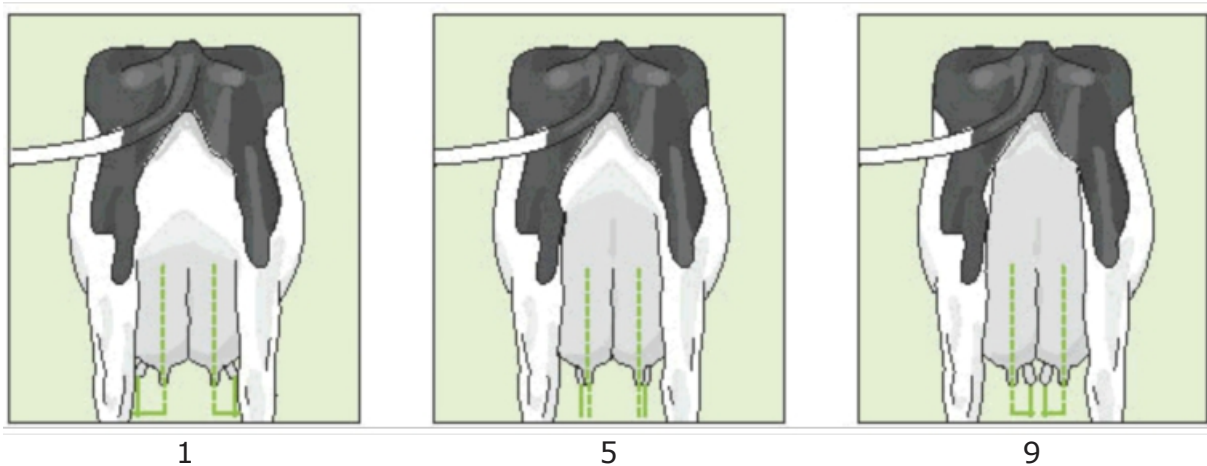
En caso de diferencia significativa en la calidad de las dos mitades de la inserción anterior, valórese la peor parte. Solo si la ubre estuviera sana.



## 12. Colocación Anterior de Pezones

**Punto de Ref.:** La posición del pezón delantero desde el centro del cuarterón, visto desde atrás.

- 1-3 Fuera del cuarterón
- 4-6 Centro del cuarterón
- 7-9 Debajo del cuarterón

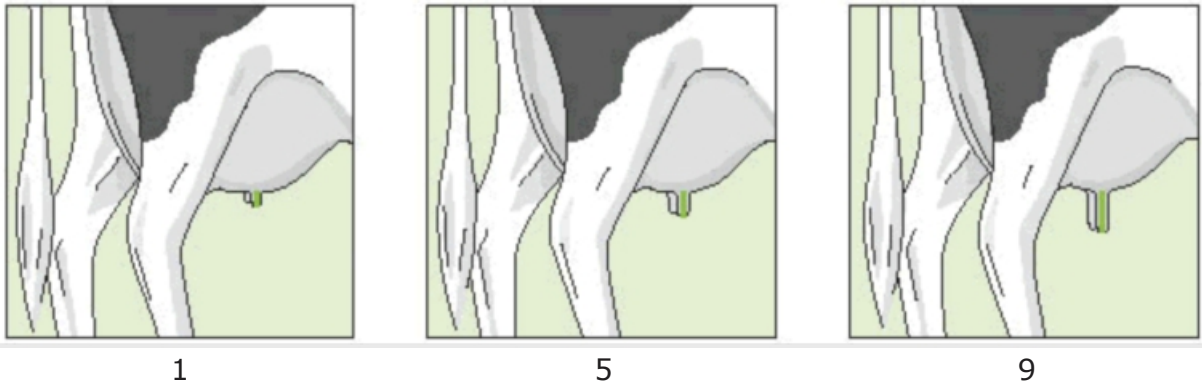


### 13. Longitud de Pezones

**Punto de Ref.:** La longitud del pezón anterior

- 1-3 Corto
- 4-6 Intermedio
- 7-9 Largo

**Escala de Ref.:** 1-9 cm; 1 cm por punto

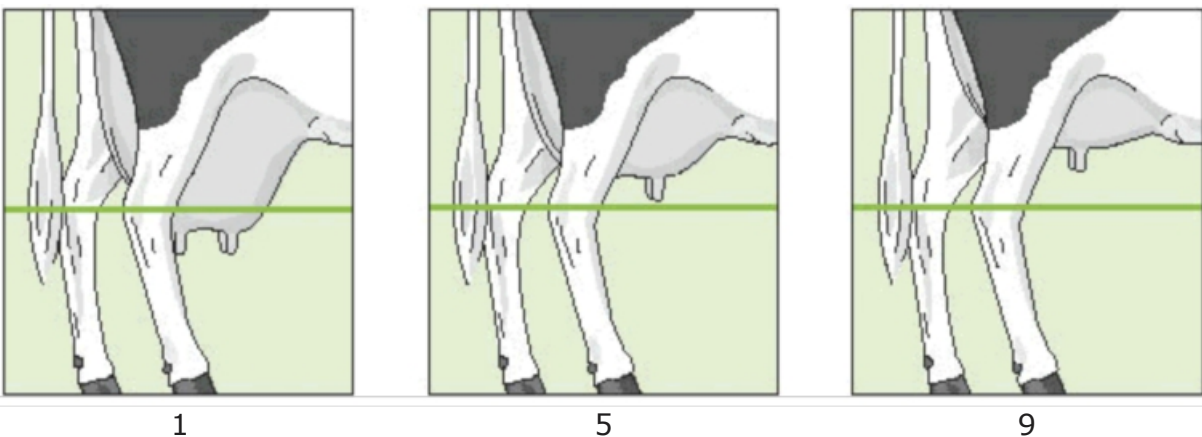


### 14. Profundidad de Ubre

**Punto de Ref.:** La distancia desde la parte más baja del piso de la ubre al corvejón.

- 1 Debajo del corvejón
- 2 A nivel del corvejón
- 5 Intermedia
- 9 Poco profunda

**Escala de Ref.:** A nivel = 2 (0 cm); 3 cm por punto

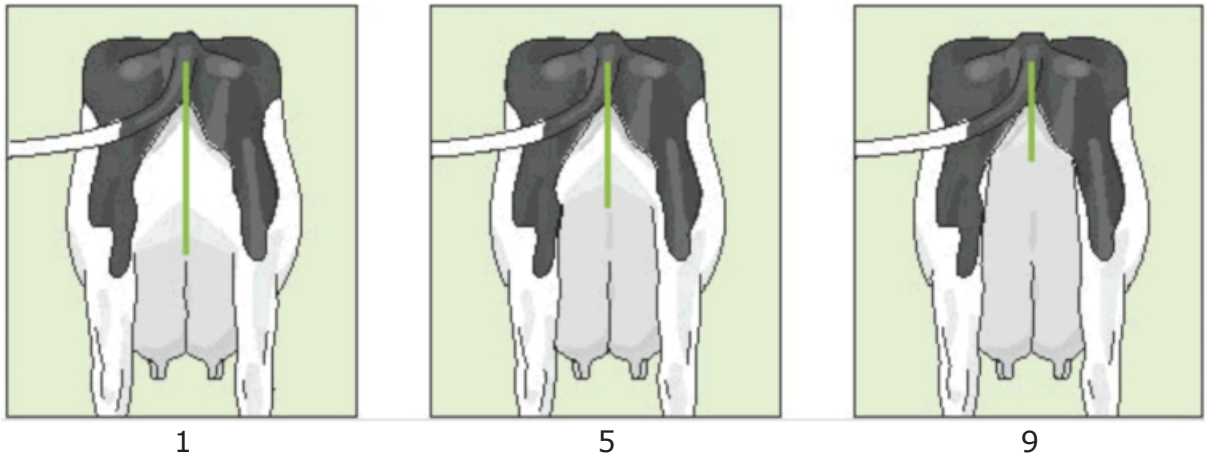


## 15. Altura Inserción Posterior

**Punto de Ref.:** Distancia entre la base de la vulva y el tejido secretor noble: En relación a la estatura del animal

- 1-3 Muy baja
- 4-6 Intermedia
- 7-9 Alta

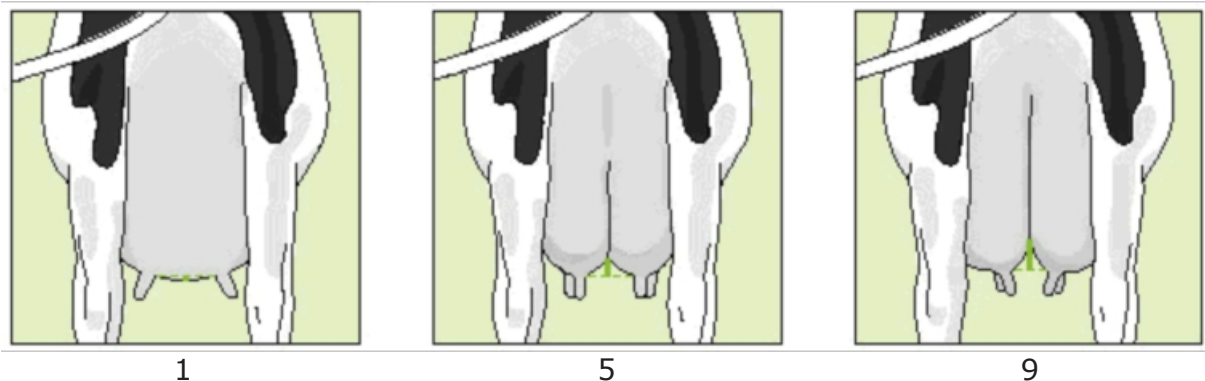
**Escala de Ref.:** La medida con una escala entre la base de la vulva y el corvejón; el punto medio representa una valoración de 4 (29 cm); 2 cm por punto.



## 16. Ligamento Central

**Punto de Ref.:** La profundidad del surco, medido en la base de la ubre posterior

- 1 (+ 1 cm) Piso convexo hacia plano
- 2 (+ 0.5 cm)
- 3 (+ 0 cm)
- 4 (- 1 cm) Ligera definición
- 5 (-2 cm)
- 6 (-3 cm)
- 7 (-4 cm) Mucha definición
- 8 (-5 cm)
- 9 (-6 cm)



## 17. Colocación Posterior de Pezones

**Punto de Ref.:** La posición del pezón posterior desde el centro del cuarterón

- 1-2 Fuera
- 4 Punto medio
- 7-9 Debajo del cuarterón (8= tocándose, 9= cruzándose)

**Escala de Ref.:** Para conseguir una distribución en la población, se recomienda que el 4 represente el punto medio del cuarterón

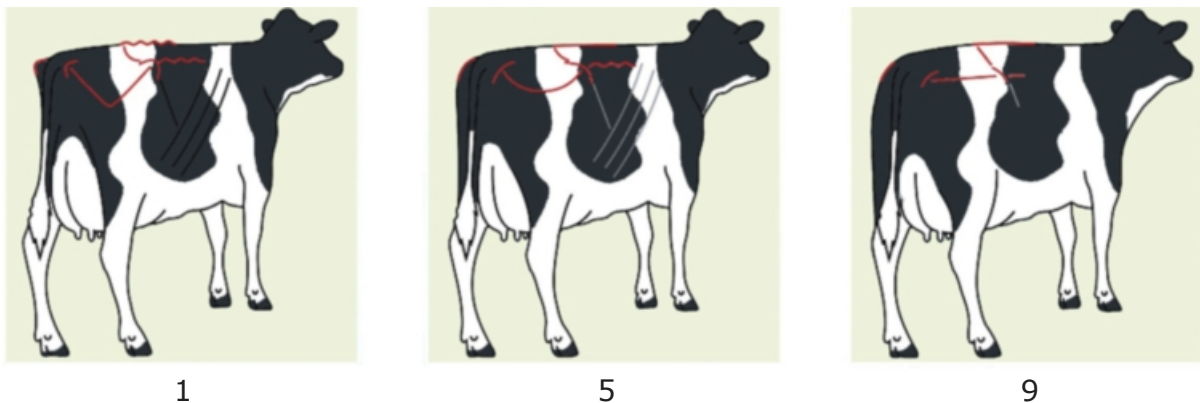


## 18. Condición Corporal

**Punto de Ref.:** La cubierta de grasa sobre la inserción de la cola y grupa. No es un verdadero rasgo lineal.

- 1-3 Pobre
- 4-6 Intermedia,
- 7-9 fuertemente engrasada

**Escala de Ref.:** El lomo es la zona principal a observar para las puntuaciones 1-6, mientras que la inserción de la cola es importante para las puntuaciones 7-9



## 5. Correlaciones Genéticas

La media de las correlaciones genéticas entre países para 21 rasgos analizadas por Intervalo. La correlación media está basada en la correlación media que un país tiene con respecto a todos los demás.

Rasgo	Correlación Media (mes y año)					
	05/2001	09/2005	01/2010	08/2012	05/2014	12/2015
Estatura	0.89	0.92	0.91	0.91	0.90	0.90
Anchura de pecho	0.76	0.80	0.80	0.78	0.76	0.76
Profundidad corporal	0.75	0.82	0.81	0.81	0.81	0.80
Angulosidad	0.76	0.78	0.75	0.74	0.73	0.72
Angulo de la grupa	0.93	0.95	0.94	0.94	0.93	0.93
Anchura de grupa	0.75	0.84	0.87	0.87	0.86	0.86
Vista lateral de patas	0.82	0.85	0.84	0.83	0.82	0.82
Vista posterior de patas	0.77	0.76	0.74	0.74	0.72	0.72
Angulo podal	0.57	0.68	0.74	0.73	0.72	0.73
Inserción anterior ubre	0.74	0.83	0.83	0.83	0.79	0.78
Altura inserción posterior	0.74	0.84	0.82	0.82	0.80	0.80
Ligamento suspensor	0.77	0.80	0.78	0.77	0.75	0.75
Profundidad de ubre	0.90	0.96	0.97	0.96	0.94	0.93
Colocación anterior de pezones	0.89	0.94	0.93	0.93	0.92	0.91
Longitud de pezones	0.96	0.96	0.94	0.94	0.94	0.94
Colocación posterior de pezones	--	0.96	0.90	0.89	0.91	0.92
Movilidad			0.72	0.66	0.70	0.65
Condición corporal			0.77	0.80	0.77	0.85
Tipo Total	0.67	0.73	0.74	0.74	0.70	0.70
Ubre	0.74	0.78	0.81	0.80	0.77	0.77
Patas y pies	0.60	0.69	0.69	0.69	0.65	0.67
Número de países/grupos	18	19	20	22	25	24

## 6. ¿Hacia dónde vamos? El futuro

Como afirmaba al principio, estamos en un mercado de genética globalizado. Nos encontramos en un momento excitante para ser un criador o un entusiasta del Holstein.

También es momento de estar seguros de que como calificadoros y libros genealógicos, estamos recogiendo la información de la forma más precisa, veraz y económicamente importante. Como alguien que ha estado involucrado en el Comité desde el principio, estoy contento de decir que el comité ha puesto siempre por delante la vaca Holstein y sus propietarios y no los intereses particulares de algún país.

El bienestar de nuestra raza es brillante en todo el mundo, aunque todavía tenemos mucho por hacer. La discusión sobre un programa internacional de calificación sigue adelante y estoy seguro que muchos de ustedes hablarán sobre ello esta semana. Cada país tiene sus propios objetivos de mejora, aunque a nuestros miembros les suele gustar el mismo tipo de vaca, independientemente de donde sea.

El futuro es excitante. Con ilusión podemos continuar progresando en la evaluación de la funcionalidad y durabilidad de la vaca Holstein. Me gustaría agradecer a los miembros del grupo de trabajo que han trabajado duro para todos ustedes.

### Grupo de Trabajo de la Armonización del Tipo, Abril 2016:

Gabriel Blanco (España)	Gabriel.blanco@conafe.es
Denis Aitken (Nueva Zelanda)	judena1@ihug.co.nz
Vicente Tomas Argoitia (Argentina)	vicente1argoitia@hotmail.com
Bruno Jubinville (Canadá)	bjubinville@holstein.ca
Stefan Rensing (Alemania)	Stefan.rensing@vit.de
Corrado Zilocchi (Italia)	Corradozilocchi@anafi.it

## 7. Referencias

De Jong, Gerben, Overview of Genetic Correlations Between Countries for Conformation traits in December 2015

World Holstein Friesian Federation webside: <http://www.whff.info>