



Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay

MANUAL DE REGISTROS

HEREFORD PURO REGISTRADO

*FPTA 149
2005*



**Servicio de Reproductores de INIA
Evaluación Genética Poblacional**



Asociación Rural del Uruguay

MANUAL DE REGISTROS

HEREFORD

PURO REGISTRADO

FPTA 149
2005

Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay



Título: MANUAL DE REGISTROS HEREFORD PURO REGISTRADO

© 2005, INIA

ISBN: 9974-38-205-X

Editado por la Unidad de Agronegocios y Difusión del INIA,
Andes 1365, Piso 12. Montevideo - Uruguay
Página Web:<http://www.inia.org.uy>

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Esta publicación no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

Contenido

Página

I. INTRODUCCIÓN	1
¿Qué son las evaluaciones genéticas?	1
¿Cuáles son las características que queremos mejorar y por qué?	2
¿Cuáles características debemos medir y por qué?	3
II. COMO INTEGRAR LAS EVALUACIONES GENETICAS	4
¿QUÉ INFORMACIÓN ES NECESARIA REGISTRAR?	4
1. INSCRIPCIÓN DE ANIMALES EN LOS REGISTROS GENEALÓGICOS DE ARU	6
Declaración de servicios	6
Importancia de la identificación individual	6
2. REGISTROS DE PRODUCCIÓN NACIMIENTO - DESTETE	8
Fecha indicada para pesar	9
Fecha de la pesada	9
Peso al Nacer (PN)	9
Facilidad de Parto	9
Peso al Destete (PD)	10
Códigos de manejo al destete	11
Lote contemporáneo al destete	11
3. REGISTROS DE PRODUCCIÓN POST-DESTETE	11
Peso a los 15 y 18 meses (P15m y P18m)	13
Circunferencia escrotal	13
4. REGISTRO DE CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA CALIDAD DE LA CARCASA	13
5. INSPECCION MEJORAMIENTO HEREFORD	14
6. CRONOGRAMA ANUAL DE TOMA Y ENVÍO DE REGISTROS	15
III. CONSIDERACIONES REFERIDAS A LAS EVALUACIONES	16
<i>CONEXIONES ENTRE RODEOS</i>	16
<i>IMPORTANCIA DE LOS GRUPOS CONTEMPORÁNEOS</i>	17
IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	18
V. PURO REGISTRADO EVALUADO GENÉTICAMENTE (PREG)	19
VII. CONCLUSIONES	22
ANEXOS	23

PRÓLOGO

Este manual es presentado como parte del trabajo de difusión contemplado en el convenio de trabajo del FPTA 149 (Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria). El FPTA 149 titulado "Sistema nacional de evaluación genética de ganado para carne" tiene como cometido principal el de desarrollar un esquema operativo para la ejecución de evaluaciones genéticas en ganado de carne, así como investigar y desarrollar un sistema de registración que permita una captura de información efectiva y eficiente.

Esta publicación surge como respuesta a la inquietud de los nuevos cabañeros que desean integrarse al programa de las evaluaciones genéticas para los rodeos MH Puro Registrados.

Tiene por objetivo presentar aspectos metodológicos para el correcto relevamiento de datos y registros, generando un sistema confiable y ágil para medir y llevar los registros de producción de los animales Hereford Puro Registrado. Para ello es necesario establecer normas que faciliten al productor el manejo adecuado, y establezca los procedimientos para la recolección de datos, de manera de evitar errores y disponer de información de la mayor calidad posible.

Este material es por lo tanto resultado de las actividades enmarcadas dentro del proyecto y ha sido elaborado por un equipo de trabajo conformado por:

INIA Las Brujas

Ing. Agr. María Isabel Pravia
Ing. Agr. PhD. Olga Ravagnolo
Ing. Agr. Ignacio Aguilar

Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay

Ing. Agr. Luis Bove
Ing. Agr. José Bonica

ANTECEDENTES

La Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay ha venido trabajando de forma continua y creciente en la mejora y difusión de la raza, promoviendo el mejoramiento genético orientando a aumentar la eficiencia productiva de los rodeos, y adaptándose a las exigencias de los mercados demandantes. Desde 1993, mediante un convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, ha venido desarrollando el programa de EPDs para los animales pedigree inscripto, con el propósito de conocer y promover aquellos mejores reproductores, de forma de proveer a los criadores de una excelente y valorable herramienta como son las Diferencias Esperadas en la Progenie (EPDs). El uso de éstos, le permiten al criador tomar decisiones de selección en base a mediciones objetivas, con impacto directo sobre la producción y eficiencia de sus rodeos, lo que se traducirán en mayores beneficios económicos.

A partir del año 2004, se implementa un programa paralelo de evaluación genética para los ganados MH Puro Registrados, de manera de poder diferenciar objetivamente aquellos mejores reproductores y de esta manera acelerar el proceso de mejoramiento genético en los rodeos comerciales.

El tatuaje "MH" es una calificación que desde 1950 hace la Sociedad de Criadores de Hereford en ganado puro de origen, tanto machos como hembras, que implica una certificación reglamentada de que el reproductor responde a las exigencias del Standard de la raza y de control en cuanto a sus antecesores.

Esta distinción MH de los rodeos Puro de Origen, a partir de ahora, pueden ser complementados y mejorados con información objetiva, mediante el Programa de Mejoramiento de los rodeos Puro Registrados, llamado Puro Registrado Evaluado Genéticamente, el que incorpora información genealógica y productiva para estos animales, y permite obtener una herramienta objetiva y complementaria para la selección de dichos animales.

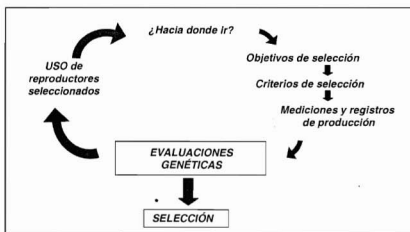
MANUAL DE REGISTROS HEREFORD PURO REGISTRADO

I. INTRODUCCIÓN

El propósito de un Programa de Mejoramiento Genético de una raza es conocer y promover los mejores animales basados en registros de comportamiento y evaluación de sus progenitores, de forma de proveer a los productores de una excelente herramienta como lo son los EPDs (Diferencia Esperada en la Progenie), que le permitirán tomar decisiones de selección para la mejora de sus rodeos en base a mediciones objetivas.

En este sentido, se debería definir los objetivos y criterios de selección de acuerdo a las características de mayor impacto económico para nuestro establecimiento, medirlas y realizar evaluaciones genéticas del rodeo, para luego poder seleccionar los individuos genéticamente superiores que serán utilizados para lograr un mayor progreso genético de la población.

A modo de esquema:



¿Qué son las evaluaciones genéticas?

Las evaluaciones genéticas son procedimientos que proveen de una información objetiva y confiable del potencial genético de los animales en aquellas características evaluadas.

Se realizan mediante la metodología de los modelos mixtos, también conocida como metodología B.L.U.P. (del inglés Best Linear Unbiased Predictor).

Esta técnica combina la información productiva y genealógica, contemplando simultáneamente el efecto de los factores ambientales y genéticos, permitiéndonos obtener las mejores estimaciones del mérito genético de los reproductores expresadas como Diferencias Esperadas en la Progenie (EPDs, o EPDs, por su sigla en inglés).

Los procedimientos de las evaluaciones utilizan toda la información disponible de los individuos para la correcta estimación de los EPDs, la que incluye: el comportamiento propio del individuo; ancestros, particularmente su padre y madre, parientes colaterales, e información de su progenie. Para que las estimaciones de los EPDs sean sólidas, es necesario partir de la obtención de registros productivos y genealógicos de calidad, que conduzcan con seguridad a la selección genética de los mejores ejemplares. Esto hace necesario el establecimiento de un control de registros de producción de los animales.

Las evaluaciones genéticas nos permiten, a través de la utilización de los EPDs, orientar la selección de los reproductores a utilizar en nuestro rodeo de acuerdo a los objetivos de selección propuestos, de manera que nos permita lograr mayores beneficios.

Para ello es necesario definir correctamente cuales son los objetivos de selección a nivel de nuestro establecimiento, hacia donde queremos ir y cuales son las características que queremos mejorar.

¿Cuáles son las características que queremos mejorar y por qué?

Objetivos de Selección

Al momento de diseñar un plan de mejora para la raza, se deberán hacer algunas consideraciones de gran importancia, distinguiendo entre los objetivos de selección de la raza (hacia dónde queremos ir) y los criterios de selección (cómo llegar a nuestro objetivo).

Los objetivos de selección son aquellos rasgos biológicos a mejorar genéticamente debido a su importancia económica (afectan ingresos y/o costos de la empresa agropecuaria).

Antes que nada, todo criador tendrá como principal objetivo, que la mejora genética que incorpore en sus rodeos le genere beneficios económicos. Dentro de las características que tienen un gran impacto productivo y en eficiencia del sistema, y que claramente se traducen en un impacto económico se encuentran:

Fertilidad: Esta es la característica de mayor relevancia económica, dado que todos los ingresos multiplican por la cantidad de terneros destetados. También se pueden incluir aquí rasgos como pubertad a edad temprana, facilidad de parto (menor mortalidad de terneros y vacas), mejores tasas de concepciones futuras y cortos intervalos entre partos.

Crecimiento: Se busca obtener una velocidad de crecimiento que acorte el tiempo de terminación de los animales y produzca buenos pesos para el frigorífico.

Adaptabilidad: La gran capacidad de adaptarse y producir eficientemente en los distintos ambientes es que lleva hoy al Hereford, ser la raza predominante del país. En sistemas pastoriles como los nuestros, la carga animal en un establecimiento se fija a menudo en función de los recursos forrajeros en el período de mínima producción. La habilidad de consumo de los animales en estas circunstancias, manifestada en el mantenimiento de su peso, es una característica deseable, y está fuertemente asociada al tamaño y peso de los animales.

Longevidad: Este es un aspecto deseado debido a que tiene gran importancia económica ya que se refiere a la longevidad productiva de la vaca de cría.

Calidad de res: Hoy en día cada vez son mayores las exigencias en cuanto a productos homogéneos y de calidad constante. A nivel internacional y nacional se están desarrollando programas que tienen asociados sistemas de calificaciones de reses con importantes bonificaciones diferenciales para las que cumplen con las exigencias impuestas.

¿Cuáles características debemos medir y por qué?

Criterios de Selección

Los criterios de selección son aquellas características que están genéticamente asociadas a los objetivos de selección mencionados anteriormente, son heredables y relativamente fáciles y económicas de medir dentro de los actuales sistemas de recolección de registros. Ellas son las que nos permitirán realizar la selección desde el punto de vista práctico, por lo que es necesario medirlas correctamente para que puedan ser analizadas mediante la evaluación genética.

Las características que se considerarán son las siguientes:

- **Peso al nacimiento:** relacionado a la facilidad de parto y al futuro comportamiento reproductivo de las madres.
- **Peso al destete:** relacionado a la capacidad de crecimiento predestete del animal y a la habilidad maternal de la madre.
- **Peso a los 15 y 18 meses:** relacionada a la capacidad de crecimiento postdestete del animal y su potencial peso de faena.
- **Circunferencia Escrotal:** asociada a la fertilidad, debido a la asociación con la precocidad sexual tanto para los machos como para las hembras.
- **Facilidad de parto:** es una característica de gran implicancia en la productividad futura de vaca, así como relacionada a costos por cesáreas y muertes.
- **Área del ojo del bife y espesor de grasa subcutánea:** vinculadas a un mayor rendimiento carnícano.

La explicación detallada para el correcto registro de las mismas se describirá a continuación.

II. COMO INTEGRAR LAS EVALUACIONES GENETICAS

En **primer lugar**, todo criador que desee participar de las evaluaciones genéticas deberá ser necesariamente socio de la Sociedad de Criadores Hereford del Uruguay. A su vez, todos los animales a ser evaluados deberán ser obligatoriamente inscriptos al nacimiento en los Registros Genealógicos de la ARU (RRGG), cumpliendo con las normas del Reglamento General de Registros Genealógicos del año 1995.

En **segundo lugar**, solamente podrán integrar la Evaluación Genética para los Puro Registrados aquellos animales Puro de Registrados que estén inscriptos en ARU, y hayan sido aceptados por el Mejoramiento Hereford, es decir posean la marca H o HS.

En **tercer lugar**, para que una cabaña nueva pueda integrar la evaluación genética es imprescindible que esté bien conectada (ver página 16 referido a conexiones), de manera que los animales de su rodeo puedan ser comparados con el resto. Para ello, debe comprometerse a usar toros Pedigree Inscripto que estén actualmente en uso por otras cabañas, o de lo contrario, semen de reciente importación usado por varios criadores a la vez.

En **cuarto lugar**, deberá cumplir con los protocolos de registros que se exigen, en particular tener acceso a balanza adecuada, tener todos los animales identificados y brindar la información pertinente referida a la conformación de los lotes de animales que son tratados de manera similar.

A continuación se describe detalladamente cuáles son los registros necesarios y las exigencias en cuanto a la información del rodeo para participar de la Evaluación Genética de la raza Hereford Puro Registrado, así como las consideraciones pertinentes en cada caso, problemas frecuentes, etc.

¿Qué información es necesaria registrar?

Para la realización de evaluaciones genéticas es necesario contar con:

- información de los parentescos o genealogía;
- información productiva de las características de interés;
- circunstancias en que los registros fueron producidos (año, rodeo, fechas, lotes, edades, etc.).

Referente a la población objetivo: Para lograr evaluaciones genéticas robustas es necesario que los registros provengan de poblaciones con un **tamaño mínimo**, el que es deseable sea un número **mayor de 20 madres MH tatuadas** por grupo de comparación. Todos los animales de una población deben ser registrados y los posibles tratamientos diferenciales (nutricionales,

de manejo, etc.) que hallan tenido distintos subgrupos de animales pertenecientes a ellas deben quedar claramente detallados.

Un aspecto importante a destacar es que una vez definida la población a integrar la evaluación, no se podrá hacer ningún tipo de pre-selección de los animales a ser controlados, sino que se deben registrar todos los animales y las características establecidas.

En **primer lugar**, el cabañero deberá solicitar la **visita del inspector MH** tal como lo establece el Reglamento referente a registros de producción en rodeos MH de manera que inspeccione las madres posibles a integrar el plantel Puro Registrado. Una vez que fueron aceptadas y tatuadas como MH por el inspector de la Sociedad (y de esta manera hayan cumplido con las exigencias propuestas en el reglamento), podrán ser aptas a ser inscriptas como tal en ARU, y de esta forma intervenir en la Evaluación de los animales Puro Registrado.

Una vez que el tatuador selle al animal con la marca MH (H o HS), el cabañero deberá identificarla con un número único e irrepetible, de manera de que no se encuentre ningún otro animal en el establecimiento con el mismo número. Para las vacas que inicien el programa de las cuales no se conoce su genealogía, se le debe agregar la letra **B** (base) seguido con los números correlativos (B001, B002, etc.).

A continuación se detallan las distintas fases en las cuales hay que registrar la información (Cuadro 1).

Cuadro 1. Registros del Servicio de Evaluación de Reproductores.

Planilla – Formulario	Información registrada
1. Inscripción de animales Puro Registrados (MH) en los registros genealógicos de ARU	Tatuaje (RP)
	Fecha de nacimiento
	Sexo
	HBU y/o RP de Padre y Madre
	Tipo de parto
2. Registros de producción nacimiento – destete	Peso al Nacer
	Facilidad de Parto
	Peso al Destete
	Código de Manejo
	Lote contemporáneo al destete
3. Registros de producción post-destete	Peso a los 15 meses
	Peso a los 18 meses
	Circunferencia escrotal
	Código de Manejo
4. Registro de características asociadas a la calidad de la carcasa	Área Ojo de Bife
	Espesor de grasa subcutánea

1. INSCRIPCIÓN DE ANIMALES EN LOS REGISTROS GENEALÓGICOS DE ARU

En esta sección se describe como registrar la información básica requerida para establecer un vínculo de la información de la genealogía con la información de los registros de producción.

Dentro de los registros obligatorios exigidos por ARU se encuentran:

- Declaración de servicios de las vacas MH antes de los 30 días después de finalizado el mismo.
- Inscripción de los terneros nacidos antes de superar los 90 días de vida.
- Identificación del animal (Tatuaje o RP).
- Identificación de padre y madre de cada ternero (HBU y/o RP).
- Fecha de nacimiento.
- Sexo.
- Tipo de parto (simple, múltiple o transferencia de embriones).
- Identificación del establecimiento donde nació el ternero.

Declaración de servicios

La declaración de servicios debe ser antes de los 30 días de finalizado el mismo, cumpliendo con el Reglamento General de los Registros Genealógicos. Para ello, las vacas ya deberán estar inscritas en los Registros Genealógicos, como Puro Registradas, estando aprobado su tatuaje MH.

Importancia de la identificación individual

La correcta identificación individual de cada animal considerado para la evaluación es totalmente imprescindible. Esta identificación debe ser:

- **Única y permanente:** no pueden existir dos animales en el establecimiento con el mismo número o RP, ni tampoco podrá repetirse el número en caso de que el animal haya muerto. En caso de que el productor tuviese animales Pedigree Inscrito (P.I.) además de los Puro Registrado, sería conveniente que la identificación o RP de estos últimos se diferencie de alguna forma de los P.I.
- Todos los animales deben ser tatuados en la oreja además de llevar una caravana externa que se lea a distancia, a los efectos de que si ésta se pierde, se pueda identificar correctamente al animal.
- ARU a su vez le asigna además de mantener el RP (o número de caravana), un número único y oficial (HBU).

Identificación del ternero: La asignación de un número individual o RP deberá comenzar con el número 1 para el primer animal Puro Registrado MH inscripto, continuando en forma consecutiva de acuerdo a la fecha de nacimiento de los mismos, sin importar el sexo del animal. Los terneros nacidos de vacas ya tatuadas, se les debe incorporar la letra **H** antes del número a los efectos de diferenciarlos de los terneros pedigree (ej: H001, H002, etc.).

Como ya fue mencionado, es imprescindible que todos los animales nacidos sean identificados con un número único e individual (RP), asimismo, los animales nacidos fuera de la época de producción deberán ser igualmente incluidos. Los animales nacidos de pariciones anormales (aborto, atracado al nacer, nonato, cría robada, cesárea, etc.) deberán ser igualmente registrados, para no perjudicar la performance de la vaca, como que falló cuando no fue de esa manera.

En caso de que los animales nacidos, luego de recibir la inspección del tatuador MH, no sean aceptados por la sociedad, estos **continuarán** permaneciendo en la base de datos de los registros genealógicos, de manera que no se puede volver a asignar un mismo número, aún cuando ese animal sea rechazado por MH, o haya muerto.

Identificación de la madre: Deberán ser necesariamente vacas MH ya tatuadas (H o HS) e inscriptas en los RRGG de ARU como tal, y estar claramente identificadas con un número (RP) único. La numeración deberá ser correlativa, y como ya se mencionó, las vacas que inicien el programa de las cuales no se conoce su genealogía, se les debe agregar la letra **B** (base) seguido con los números correlativos. A medida que vayan naciendo hembras dentro del programa y por lo tanto identificada su genealogía, estas se numerarán de acuerdo a lo mencionado anteriormente, continuando la numeración correlativa a los terneros nacidos, iniciando con la letra **H**.

Se deberán llevar registros de su fecha de nacimiento, y servicios de éstas, ya que estos datos son necesarios para el ajuste del peso de los terneros al nacimiento y destete. En el caso de las hembras que inician el programa de las cuales no se cuenta con la información de fecha de nacimiento, ni padre ni madre, se les debe asignar una edad aproximada en años o si es posible el año de nacimiento.

Identificación de los Toros Padres: La identificación de los padres (semen importado, o toros PI) será el HBU (registros oficial en ARU) ya que se utilizarán **solo padres Pedigree Inscrito**, pudiendo estar acompañada por el RP o Tatuaje.

Fecha de nacimiento: Es imprescindible la registración de la correcta de los terneros nacidos, ya que la edad es un dato que se utiliza para corregir los registros de peso al destete y peso a los 15 y 18 meses. Por lo tanto, es conveniente al menos una recorrida diaria en la época de parición, para poder identificar correctamente los terneros nacidos, las fechas, y los demás registros que se detallan a continuación.

Recuerde: un registro inadecuado en los aspectos productivos y ambientales llevan ante todo a la pérdida de información; un registro equivocado de la información genealógica no solo provoca pérdida de información sino que puede provocar errores importantes en las estimaciones de los valores genéticos.

2. REGISTROS DE PRODUCCIÓN NACIMIENTO - DESTETE

Una vez que los terneros nacidos son inscriptos en los Registros Genealógicos de la ARU, el INIA le envía a cada criador planillas pre-impresas de todos los animales (machos y hembras) Puro Registrado a controlar y pesar.

En esta planilla se presenta cada animal con su HBU designado, el RP o Tatuaje, con los HBU y RP o tatuaje de padre y madre, como se muestra en la Figura 1.

SOCIEDAD DE CRIADORES DE HEREFORD DEL URUGUAY										INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA			
SERVICIO DE REPRODUCTORES													
CABAÑA: 300 ***** LA ESTANZUELA													
PLANILLA PARA EL REGISTRO DE PESOS PARA ANIMALES PUROS REGISTRADOS													
FECHA INDICADA PARA PESAR: 2 de marzo de 2005										FECHA DE LA PESADA: ___/___/___			
*** FACILIDAD DE PARTO ***										*** CÓDIGO DE MANEJO ***			
1. SIN ASISTENCIA		4. CESÁREA		1. CAMPO NATURAL		2. CAMPO NATURAL + PRADERA							
2. ASISTENCIA MENOR		5. MALA PRESENTACION DEL FETO		3. PRADERA		4. CAMPO NATURAL + RACION							
3. ASISTENCIA MAYOR				5. PRADERA + RACION		6. (Especificar)							
-- IDENTIFICACIÓN DEL TERNEIRO --				PESO	FACILIDAD	PESO	CÓDIGO	LOTE	* INF. DEL PADRE *		* INF. DE LA MADRE *		ORS.
H B U	NACIM	SEXO	TATUAJE	NACER	PARTO	DESTETE	MANEJO	CONT	R P	H B U	R P	H B U	NACIDA
0002415	140502004	M	H245	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	30/11/1994
0002416	170502004	H	H246	_____	_____	_____	_____	_____	582247	8035	0003076	0505/1999	_____
0002417	180502004	M	H247	_____	_____	_____	_____	_____	582248	8017	0003085	27/09/1999	_____

Figura 1. Planilla de registro de Peso al nacer (PN) y Peso al destete (PD).

Como se observa, en la misma aparece el nombre y código de la cabaña, la fecha indicada para realizar la pesada, la fecha de la pesada, y columnas a completar para el peso al nacer (PN), facilidad de parto (FP), peso al destete (PD), código de manejo y lote contemporáneo, detallados a continuación. Los HBU, y RP del ternero, padre y madre, son los obtenidos a partir de los registros genealógicos de ARU. En caso de encontrar algún error debería ser aclarado en observaciones, así mismo si es conveniente hacer mención sobre cualquier particularidad. En los primeros años de la implementación de registros de los animales Puro Registrados, en la mayoría de los casos, no se contará con la información de las madres, salvo en casos excepcionales donde el cabañero por su propio interés haya llevado registros individuales. En la medida que crezca la base de datos del rodeo Puro Registrado, y en donde a partir de ahora sea obligatoria la identificación individual, la declaración de servicios, indicando padre y madre, en la brevedad se podrá contar con esta información indispensable para permitir una evaluación más robusta.

Aquellos animales que no figuren en la planilla, pero que a concepto del criador deberían estar presentes, deberán ser anexados en la hoja de información general 1 (Anexo 1), con las aclaraciones correspondientes (fecha de nacimiento y sexo del animal, HBU padre y madre, RP para los PR, fecha de nacimiento de la madre) junto a los registros mencionados anteriormente.

Estos registros, FP, PN y PD son **obligatorios** para participar en la evaluación genética poblacional por lo que todos los terneros deberán ser pesados. En caso de que algún animal no tenga dato será necesario registrar la causa (muerto, no disponible etc.). Las planillas una vez completadas deben ser reenviadas al INIA para su posterior análisis.

Fecha indicada para pesar

Cada cabañero va a recibir en las planillas una fecha indicada para pesar los terneros al destete. La misma es calculada en función de las fechas de nacimiento de éstos, más 205 días, lo que da una fecha promedio de destete del lote de terneros.

Fecha de la pesada

Es la fecha real en que se realizó la pesada al destete, y debe coincidir con la fecha indicada o encontrarse dentro de un período de ± 5 días de la misma antes de que los animales cambien de grupo de manejo. Esta fecha debe ser obligatoriamente registrada de manera de poder disponer de la edad exacta del animal al momento de la pesada, y así poder corregir por este efecto.

Peso al Nacer (PN)

El peso al nacer es un registro obligatorio debido a la importancia económica que tiene esta característica por su relación con la facilidad al parto. Algunas consideraciones a tener en cuenta su registro:

- Registrar el peso al nacer de todos los terneros nacidos (incluso los muertos al nacer).
- Deben ser pesados dentro de las **24 horas de nacidos**, debido a que hay gran variación de peso con los días de vida.
- No se permite presentar pesos estimados a partir de la talla.

Facilidad de Parto

Esta característica es de gran importancia porque permite estimar de forma directa una valoración genética para la misma, teniendo gran impacto a nivel productivo. Se debe registrar al momento del parto, junto con el registro del peso al nacer, ya que ambos se utilizan en la estimación de la valoración genética para Facilidad de Parto.

La escala a utilizar corresponde a una escala subjetiva de 5 niveles que se presenta a continuación:

1. Sin asistencia
2. Asistencia menor
3. Asistencia mayor
4. Cesárea
5. Mala presentación del feto

Sin asistencia se refiere a aquellas vacas que parieron sin intervención ninguna, se haya observado el parto o no. Asistencia menor es considerada como asistencia mínima sin ayuda mecánica, y asistencia mayor es cuando se requiere más de una persona o ayuda mecánica (puller, forceps, etc.).

Es muy importante completar siempre esta característica. Si el criador dejara la escala en blanco quedara registrado como parto <<sin dato>> y no como <<sin necesidad de asistencia>>.

La periodicidad de las recorridas y capacidad de los criadores de detectar aquellas vacas que requieren ayuda, se verá reflejada en una mejor estimación de la valoración genéticas para facilidad de parto.

Peso al Destete (PD)

El peso al destete, se toma con el objetivo de evaluar el crecimiento de los terneros hasta el destete mismo. Este crecimiento es consecuencia del mérito genético propio del ternero y del potencial genético de la madre en cuanto a la habilidad lechera.

Como fue mencionado, esta medida debe ser registrada en la fecha indicada con un margen de ± 5 días, y en grupos de nacimientos de no más de 90 días. Si por razones de manejo se tuviera que realizar la pesada con anterioridad a esa fecha o si ya tuviera una pesada anterior, se debe tener en cuenta que ningún ternero tenga menos de 140 días de edad a la fecha de la pesada. De no ser así, estos registros no serán utilizados en la Evaluación Genética.

En caso de que las pariciones no sean concentradas y que varíen en más de 90 días entre partos, se considerará la posibilidad de armar diferentes lotes de comparación con distintas fechas de pesada para peso al destete, a los efectos de armar lotes más homogéneos. Si este fuese el caso, es necesario contactarse con el INIA para el armado de lotes de pesada diferentes.

Otra consideración que debe tenerse presente es el **destete precoz**; no se consideraran los pesos de los animales que fueron destetados con este manejo, ya que tienen unas condiciones muy diferentes que no permiten una correcta evaluación del potencial del ternero ni de la habilidad de la madre.

Códigos de manejo al destete

En la planilla de registro de pesos se debe identificar los tipos de manejo que pueden influenciar la performance del ternero al destete, de manera que puedan ser considerados estos efectos ambientales, y separarlos del verdadero valor genético del animal.

Los códigos de manejo para la crianza de los terneros hasta el destete son los siguientes:

1: <i>Campo natural</i>	4: <i>Campo natural + ración</i>
2: <i>Campo natural + pradera</i>	5: <i>Pradera + ración</i>
3: <i>Pradera</i>	6: <i>Otro (Especificar)</i>

Lote contemporáneo al destete

Dentro de los grupos de manejo se puede considerar ciertos efectos que deben ser registrados como otro lote. Se refiere a un grupo de animales que se manejan juntos, (mismo código de manejo alimenticio), que por alguna razón en algún momento tuvieron un manejo diferencial.

Cabe aclarar este punto ya que genera confusión. Un caso bastante común puede ser que dentro del establecimiento todos los terneros destetados se manejan en praderas, algunos en una pradera vieja, y otros en una pradera nueva. El código de manejo alimenticio es el mismo, pero son dos grupos con efectos ambientales diferentes, en consecuencia habría que diferenciarlos de alguna manera en dos lotes distintos (ej: lote 1 y lote 2).

3. REGISTROS DE PRODUCCIÓN POST-DESTETE

Una vez que los terneros cumplieron con los registros anteriores, el INIA le envía a cada criador una planilla (Figuras 2 y 3) con los animales (machos y hembras) para registrar Pesp a los 15 meses y Circunferencia Escrotal (en el caso de los machos).

Junto a éstas se enviará además la fecha indicada para la toma de las mismas de acuerdo a la información obtenida para cada cabaña desde la ARU y el envío de la pesada anterior. Los registros deben ser tomados en un período de ± 5 días de la fecha indicada y antes de que cambien de grupo de manejo, tal cual fue mencionado como para el peso al destete. Una vez completada debe ser reenviada al INIA para su análisis posterior. De la misma manera, y con las mismas consideraciones se enviarán planillas para el peso a los 18 meses.

FINA LA ESTANZUELA		Estación Experimental Alberto Boerger	
CABAÑA: XXX ***** LA ESTANZUELA			
PLANILLA PARA EL REGISTRO DE PESOS PARA ANIMALES PUROS REGISTRADOS			
FECHA INDICADA PARA PESAR: 20 de diciembre de 2004			
FECHA DE LA PESADA: / /			
*** CODIGO DE MANEJO ***		SEXO: TOROS	
*** 1. CAMPO NATURAL		*** 2. CAMPO NATURAL + PRADERA	
*** 3. PRADERA		*** 4. CAMPO NATURAL + RACION	
*** 5. PRADERA + RACION		*** 6. (Especificar)	
* TATUAJE * PESO * CODIGO * CIRCUNF.	* FECHA * H. B. U.	* INF. DE LA MADRE	* PESADA ANTERIOR * OBSERV.
* ANIMAL * 15 MESES * MANEJO * ESCROTAL * NACIMIENTO * PADRE	* TATUAJE * NACIMIENTO	* KGS.	* MANEJO
H189			
H194			
H197			

Figura 2. Planilla de registro de P15 y Circunferencia escrotal (CE) en toros.

FINA LA ESTANZUELA		Estación Experimental Alberto Boerger	
CABAÑA: XXX ***** LA ESTANZUELA			
PLANILLA PARA EL REGISTRO DE PESOS PARA ANIMALES PUROS REGISTRADOS			
FECHA INDICADA PARA PESAR: 18 de marzo de 2005			
FECHA DE LA PESADA: / /			
*** CODIGO DE MANEJO ***		SEXO: VAQUILLONAS	
*** 1. CAMPO NATURAL		*** 2. CAMPO NATURAL + PRADERA	
*** 3. PRADERA		*** 4. CAMPO NATURAL + RACION	
*** 5. PRADERA + RACION		*** 6. (Especificar)	
* TATUAJE * PESO * CODIGO * FECHA	* H. B. U.	* INF. DE LA MADRE	* PESADA ANTERIOR * OBSERVACIONES
* ANIMAL * 18 MESES * MANEJO * NACIMIENTO * PADRE	* TATUAJE * NACIMIENTO	* KGS.	* MANEJO
H166			
H170			
H174			

Figura 3. Planilla de registro de Peso a los 18 meses (P18) para vaquillonas.

En la columna que dice Pesada Anterior, se refiere a los pesos enviados en la planilla anterior ya corregidos por edad, los que corresponden a los pesos al destete, y de los 15 meses (según cual planilla sea). Esta columna ya viene pre-impresa.

Aquellos animales que no figuren en la planilla, pero que a concepto del criador deberían estar, serán anexados en la hoja de información general II (Anexo 2), con las aclaraciones correspondientes.

Cabe recordar que es obligatorio que en todas las planillas de registro se anote la fecha real de la pesada, (que debería coincidir con la indicada, o aproximarse en ± 5 días), ya que esta información es imprescindible para la corrección de los datos.

Los códigos de manejo son similares a los ya señalados para peso al destete.

Peso a los 15 y 18 meses (P15m y P18m)

Los pesos a los 15 y 18 meses son características indicadoras del potencial de crecimiento del individuo respecto a sus contemporáneos, siendo además altamente heredable. La importancia de esta característica es que permite identificar reproductores con potencial para mejorar la ganancia diaria post-destete y el peso de faena.

Circunferencia escrotal

La importancia en la medición de esta característica en toros jóvenes en un programa de mejoramiento genético, reside en que la Circunferencia Escrotal (CE) es un excelente indicador de la fertilidad y precocidad sexual de la progenie de esos toros. El tamaño testicular medido en cm., presenta una alta correlación con el volumen y calidad de semen producido, asociándose también favorablemente con la edad de la pubertad en las vaquillonas.

Esta medida debe ser tomada el mismo día que se registra el peso a los 15 meses, por lo cual, para el caso de los animales machos, esta planilla trae una columna adicional para registrar circunferencia escrotal (ver figura 2).

Para la correcta toma de la medida se debe bajar bien la bolsa escrotal y colocar la cinta en el punto más ancho de los testículos. En la figura 4 se muestra cómo debe realizarse dicha medida.

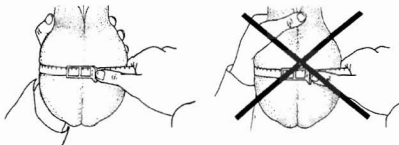


Figura 4. Esquema ilustrativo de cómo se debe registrar circunferencia escrotal.

4. REGISTRO DE CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA CALIDAD DE LA CARCASA

Las características asociadas a la calidad de la carcasa son aquellas que son medidas en el animal vivo mediante la técnica de ultrasonografía. El **área de ojo de bife (AOB)** y el **espesor de grasa subcutánea (EGS)** son las características más comúnmente utilizadas por esta técnica.

El **AOB** es el área de la sección transversal del músculo Longissimus Dorsi (LD) a nivel del espacio intercostal entre la 12va y 13a costilla. La importancia de su estimación radica en que esta medida es un indicador de la **calidad carnicera de la res** por estar correlacionada con el peso de los cortes minoristas. A su vez, a mayor musculatura, se obtiene mayor rendimiento en el gancho. A nivel internacional, el AOB es uno de los componentes de la ecuación de rendimiento utilizado por el USDA para la clasificación y tipificación de canales, por lo cual se utiliza en el pago de las reses.

El **EGS** es la profundidad del tejido graso sobre el AOB, a nivel del espacio intercostal entre la 12va y 13a costilla. Es indicativo de la facilidad de engorde, hace versátiles a los productos, permitiendo terminarlos a diferentes pesos finales.

Los criadores deberán solicitar el servicio de evaluación de características de la carcasa (Área de Ojo de Bife y Espesor de Grasa Subcutánea) comunicándose en forma escrita o telefónicamente al INIA La Estanzuela con el técnico responsable de la toma de las mismas. Considerando que esta medida debe ser registrada a los 18 meses de edad del animal, y que debe ser realizada por un técnico especializado en el uso del equipo, se solicita a los interesados que se comuniquen con la institución antes del 20 de diciembre, de manera que pueda organizar la gira de toma de registros para las distintas cabañas.

Para el correcto análisis de estas medidas se registra:

- fecha del día que se realiza la medida,
- peso del animal,
- AOB y EGS a la altura de la 12^o costilla.

Es aconsejable que esta medida sea registrada el mismo día que se toma el peso a los 18 meses o dentro de los ± 5 días, de manera que los lotes de manejo sean los mismos que se consideraron para dicha pesada.

5. INSPECCIÓN MEJORAMIENTO HEREFORD

Los cabañeros deberán solicitar la inspección MH de los animales inscritos en ARU a integrar el programa Puro Registrado. Para ello deberán cumplir con los requisitos anteriormente mencionados y contemplados en el Reglamento para los Rodeos Puro Registrados. Se cita aquí algunos incisos de dicho reglamento.

- A partir del año de iniciación del rodeo los productos que se presenten a inspección deberán tener las siguientes edades:
 - a) las hembras entre 1 ½ y 3 ½ años.
 - b) los machos de 1 ½ a 3 años.

- Los animales aceptados por los técnicos de Mejoramiento Hereford, se identificarán con el tatuaje MH en la oreja izquierda y la siguiente marca en la paleta izquierda:




Reproductor registrado en ARU y aprobado por Mejoramiento Hereford.

A diferencia de la marca:



Reproductor aprobado por Mejoramiento Hereford sin registro de genealogía en ARU.

La marca  identifica aquellos reproductores integrantes del programa Puro Registrado, por lo además de ser aceptados por el mejoramiento Hereford, presentan su genealogía completa en los RRGG de ARU, así como los registros productivos mencionados en este manual.

- Los inspectores podrán exigir eventualmente la presentación total de los vientres tatuados para su control, así como los comprobantes de registros de ARU.

6. CRONOGRAMA ANUAL DE TOMA Y ENVÍO DE REGISTROS

En el cuadro 2 se presenta un esquema para el envío de las planillas de registros.

Cuadro 2. Cronograma anual de toma y envío de registros.

Enero	- Peso a los 15 meses y circunferencia escrotal en toros
Febrero	- Enviar planillas de peso a los 15 meses - El técnico de INIA comienza con la gira de toma de registros de ultrasonido
Marzo Abril	- Registrar Peso al destete (PD) - Enviar planillas al INIA (incluye PN y PD) de los terneros nacidos en la primavera anterior - Registrar Peso a los 18 meses - Enviar planillas de peso 18 meses y Circunferencia escrotal
Mayo	- Último mes para remitir las planillas de pesada de 18 meses y destete. - Los que son entregados fuera de fecha no entran con dato propio en la evaluación genética - A partir del año y medio de edad, se debe solicitar la inspección del tatuador MH tanto para vaquillonas como para machos
Jun/Julio	
Agosto Setiembre Octubre Noviembre	- Registrar: fecha de nacimiento de los terneros y Peso al Nacer (PN) durante las 24 hs de vida, identificar madre (RP), Facilidad de Parto, y tatuar los terneros
Diciembre	- Inscribir los terneros en ARU (Fecha nacimiento, sexo, RP ternero/a, RP o HBU de padre y madre) - Comunicarse con el INIA o SCHU para coordinar la visita del técnico responsable de las medidas de ultrasonido (AOB y EGS) para toros que en el otoño estén cumpliendo los 18 meses. - Comienzan las pesadas a los 15 meses

Es muy importante respetar los plazos de entrega de las planillas, ya que es necesario contar con la información con un tiempo mínimo requerido para el armado de la base de datos para los análisis posteriores.

Las que se entreguen fuera de fecha no serán consideradas en la base de datos, por lo que no entrarán en la evaluación genética en el año correspondiente.

En el caso de las pariciones de otoño, el procedimiento es el mismo, solo que las fechas de registro de peso al destete, 15 y 18 meses, serán en función de la fecha de nacimiento. El criador recibirá de INIA* las planillas en los momentos que correspondan. Se debe recordar que estos animales no ingresarán en la evaluación de ese año por el momento en que son enviados los registros, y recién en el siguiente año se integrarán a la evaluación con información propia.

III. CONSIDERACIONES REFERIDAS A LAS EVALUACIONES

CONEXIONES ENTRE RODEOS

El gran beneficio de los programas de mejoramiento actuales es que la metodología de modelos mixtos (BLUP) permite comparar animales de diferentes rodeos. Para que estas comparaciones sean posibles se exige una base de datos bien estructurada, obtenida por los lazos genéticos directos e indirectos existentes entre estos rodeos.

Las técnicas actuales permiten utilizar todos los parentescos entre animales para establecer vínculos genéticos entre establecimientos. El componente más importante de esos lazos genéticos se logra a través del uso de los denominados "**toros de referencia**" comunes entre cabañas y repetidos en diferentes años, que establecen los "puentes genéticos" y permiten hacer las comparaciones descriptas.

Los "**toros de referencia**" son reproductores con un elevado número de hijos controlados en por lo menos dos rodeos. La comparación de los grupos de progenie de esos toros en diferentes establecimientos dará una estimación del efecto rodeo, el cual incluye las diferencias ambientales entre establecimientos. De la misma forma el empleo de toros comunes entre años (por ejemplo repetir dos toros del año anterior) permite comparar las diferentes generaciones de productos, con independencia de las modificaciones de las condiciones climáticas o cambios de manejo.

Para que una cabaña nueva pueda integrar la evaluación **genética es imprescindible que esté bien conectada**, de manera que los animales de su rodeo puedan ser comparados con el resto. A continuación se indican algunas recomendaciones importantes a considerar para que su rodeo se encuentre debidamente conectado:

- Es deseable que los grupos contemporáneos de su rodeo tengan un cierto número de hijos, de por lo menos uno de los toros de referencia, que pueden ser alguno de los toros listados en los Sumarios de Padres (Pedigree Inscripto), con un número razonable de hijos, distribuidos, como mínimo, en más de dos rodeos;
- Siempre utilizar más de un toro en la estación reproductiva, al menos dos;
- Con el fin de formar lazos entre años y estaciones, nunca cambiar todo el grupo de toros usados de una estación reproductiva para otra;
- El uso de la inseminación artificial permite de una forma relativamente económica y fácil poder establecer conexiones genéticas entre los distintos rodeos.

IMPORTANCIA DE LOS GRUPOS CONTEMPORÁNEOS

Un **grupo contemporáneo** consiste en un grupo de animales del mismo sexo nacidos en el mismo establecimiento, destetados a la misma fecha, y con igual manejo nutricional y sanitario desde el nacimiento hasta el momento de la medida. Esto determina que dentro de un mismo grupo contemporáneo, gran parte de las diferencias entre los animales se debe a diferencias genéticas.

La identificación correcta y adecuada del grupo contemporáneo en que un animal fue criado es de importancia básica para que su evaluación y la de sus padres sea posible, ya que permite identificar, si el rodeo se encuentra conectado, los mayores efectos ambientales (como lo son el tipo de parto, efecto rodeo, época de partición, etc.).

La tarea de agrupar los animales en lotes compete al propio productor, lo que es de gran importancia para el correcto armado de los grupos contemporáneos por parte de las instituciones que realizan la evaluación. De esta manera es que debe identificar y anotar cuidadosamente todas las circunstancias posibles que generan cambios ambientales, ya que esta información es la base para el armado de los grupos contemporáneos.

Para que las comparaciones sean justas, y que las diferencias expresadas entre los animales sean genéticas, es necesaria una formación criteriosa de los lotes. A continuación presentamos ciertas recomendaciones para la formación de los mismos:

- Los lotes deben ser lo más grandes posibles, de al menos 5 animales, y la edad no variar en más y menos de 45 días del promedio del lote.
- Dentro de cada lote deben haber terneros hijos de al menos dos padres distintos, para asegurar las conexiones genéticas entre grupos, ya que los grupos donde hay un sólo padre no pueden ser usados en las comparaciones.

- Todos los animales deben ser registrados incluso los animales enfermos, o muertos. Las comparaciones no son buenas si solamente se utilizan datos de animales preseleccionados.
- El manejo diferencial nutricional y sanitario de cada grupo de manejo debe especificarse ya sea a través de formación de lotes o anotada como observación en caso de tratamiento individual.
- Las pesadas deben realizarse el mismo día en iguales condiciones para todos los animales del lote. Es muy importante tener especial atención y cuidado en la toma de los registros ya que son la fuente de información, por lo que debería ser revisada antes de ser enviada para detectar posibles errores.
- Tratar de no perder en la fase post-destete los grupos formados hasta el destete: se recomienda que los lotes manejados y evaluados de modo conjunto hasta el destete no sean separados en el manejo post-destete, para no perjudicar la evaluación final, en función de una disminución del número de animales directamente comparables.

Identificando en las planillas de pesadas, los códigos de manejo junto al código de lote, el criador podrá diferenciar las oportunidades que tuvo cada animal para la expresión de su potencial genético.

- Los datos de animales nacidos de transferencia embrionaria o de partos múltiples, no serán considerados dentro del grupo contemporáneo en que pertenecen, ni en la base de datos para la evaluación genética, y serán evaluados solamente a partir de la información genética recibida por sus padres.

IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se creará una base de datos específica para los registros de los animales Puro Registrados, tanto en lo referente a los registros de nacimientos y genealogías llevados por ARU bajo el nombre "Rodeos MH Registrados", así como en los registros productivos llevados por el INIA.

Esta será información será analizada anualmente por el personal técnico del Programa de Mejoramiento Genético del INIA mediante la metodología BLUP. Esta metodología utiliza toda la información disponible para estimar el valor genético del animal, y es aquí donde se une toda la información antes relevada en los registros.

Utiliza información proveniente de:

- registros de producción propios del animal
- registros de genealogía (parientes disponibles, ancestros, hermanos, hijos, etc.)

- correlaciones genéticas entre las distintas características (p.ej: PN con PD)
- heredabilidades de cada característica

Los registros de producción, son aquellas mediciones que cada productor toma en el campo, por eso la **responsabilidad** e implicancias mencionadas.

Los registros de genealogía son los provenientes de ARU, de los animales de pedigree y/o Puro Registrados, y sus ancestros. Solo se utilizara información referente al pedigree inscripto, para aquellos animales cuyas cabañas hayan dado su autorización para la utilización de la información de genealogía disponible.


Las correlaciones genéticas entre las características así como las correspondientes heredabilidades son parámetros estimados a partir de la propia base de datos de la Raza Hereford.

Toda esta información, les permite a los técnicos responsables de la evaluación, tomar en cuenta los efectos más relevantes que están ocultando el verdadero valor genético de cada animal individual. Para ello, utiliza un modelo que toma en cuenta los siguientes efectos:

- **Grupo Contemporáneo:** formado por: Establecimiento - Año - Fecha de destete - Lote de manejo; sexo; considerando factores ligados a alimentación, manejo, clima, sanidad, etc.
- **Edad de la madre:** considera diferencias entre hijos/as de vacas con distintas edades.
- **Animal:** Este efecto considera los factores genéticos que han intervenido en el animal que ha producido el registro.
- **Relación de parentesco:** Toma en cuenta toda la genealogía del ternero que ha producido el registro, permitiendo evaluar genéticamente a sus parientes.

V. PURO REGISTRADO EVALUADO GENÉTICAMENTE (PREG)

Una vez procesada la información se entregará anualmente el resultado de la Evaluación Genética Poblacional de los rodeos Puro Registrados, la que se identificará con el nombre de valoración **Puro Registrado Evaluado Genéticamente**, con la sigla **PREG**.

En la misma se presentarán una valoración genética para todos aquellos reproductores Puro Registrado que estén suscriptos al programa y que hayan sido aprobados por Mejoramiento Hereford en la inspección a la edad de 18 meses, y que por lo tanto presenten la marca a fuego: 

Los señores cabañeros únicamente recibirán información de la evaluación genética de los reproductores Puro Registrados que hayan cumplido con todos los requisitos y registros correspondientes mencionados en este manual.

La valoración Puro Registrado Evaluado Genéticamente (PREG), será de acuerdo a cinco categorías identificadas con la letra de la A a la E, para cada una de las características analizadas. Para establecer dichas categorías se considerarán los valores genéticos individuales (PREG) y su ubicación en la tabla de porcentuales correspondiente.

La clasificación es la siguiente:

Categoría A, formada por los animales que están ubicados por encima del porcentual 80

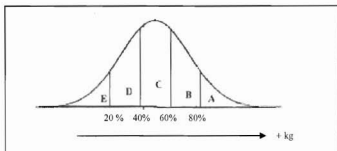
Categoría B, formada por los animales que están ubicados entre el porcentual 60 y 80

Categoría C, formada por los animales que están ubicados entre el porcentual 40 y 60

Categoría D, formada por los animales que están ubicados entre el porcentual 20 y 40

Categoría E, formada por los animales que están ubicados por debajo del porcentual 20

A modo de ejemplo, si tenemos un animal que para la característica peso a los 18 meses, se encuentre dentro de la categoría A, significa, que este animal se encuentra dentro del 20% superior para dicha característica.



Se obtendrán valores genéticos para las mismas características que actualmente se están evaluando en los animales Pedigree Inscrito, en la medida que se registre la información pertinente. Estas características son las siguientes:

- Peso al Nacer
- Facilidad de parto
- Peso al Destete
- Habilidad Lechera
- Peso a los 15 meses de edad
- Peso a los 18 meses de edad
- Área de ojo de bife
- Espesor de grasa subcutánea
- Circunferencia Escrotal

El uso de esta valoración genética ofrece a los criadores dedicados a la producción de reproductores y a los ganaderos dedicados a la crianza comercial una forma de medir las diferencias hereditarias de los animales basado en datos objetivos, permitiendo comparar animales de distintos rodeos y/o cabañas, edades y generaciones, de tal manera de poder identificar y seleccionar aquellos animales que transmitan rendimientos superiores a su descendencia en una forma segura y confiable.

Esta valoración genética le permitirá al criador obtener una valoración y diferenciación a la hora de la venta de estos toros, debido a que podrá ser utilizada como una herramienta complementaria a la evaluación morfológica.

Por otro lado, desde el punto de vista del productor comercial, demandante de reproductores toros o vientres para mejorar su rodeo, esta herramienta le permitirá identificar aquellos que más se adecuen a sus necesidades no solo desde el punto de vista del "tipo" de ganado, sino que contará con valoración genética para seleccionar de acuerdo a las características que desee mejorar en su rodeo.

VII. CONCLUSIONES

CUADRO RESUMEN INDICATIVO DE LOS REGISTROS NECESARIOS

<i>Características a registrar</i>	<i>Registros complementarios indispensables</i>	<i>Valoración genética obtenida (PREG)</i>	<i>Características asociadas</i>
Identificación Individual	- Fecha de nacimiento - Sexo - Identificar padre y madre (HBU, RP), fecha de nacimiento)	...	
Peso al nacer (kg)	- Fecha de pesada - Identificar ternero (RP), padre y madre (HBU, o reg. PC fecha de nacimiento) - Código de manejo - Lote contemporáneo	Peso al Nacer (PN)	- Facilidad al parto - Asociado positivamente con crecimiento
Facilidad de parto	- Año de nacimiento de la vaca - Peso al nacer del ternero - Tipo de parto (único/múltiple)	Facilidad de parto	- Peso al nacer del ternero - Capacidad de recuperación post-parto
Peso al destete (kg)	- Fecha de pesada - Código de manejo - Lote contemporáneo (cualesquier manejo diferencial)	Peso al destete (PD) Habilidad Lechera (HL)	- Habilidad propia de crecimiento - Kg. adicionales de ternero obtenidos por la habilidad materna de las hijas
Peso a los 15 y 18 meses (kg)	- Ídem anterior	Peso 15 y 18 meses (P15m y P18m)	- Potencial propio de crecimiento post-destete
Inspección MH	- HBU individual (ARU)		
Circunferencia Escrotal	- Fecha de registro - Peso al día del registro (conveniente el mismo día de peso a los 15 meses)	Circunferencia Escrotal (CE)	- Asociado a la edad a la pubertad en las hembras - Asociado a la fertilidad
AOB y EGS	- Ídem anterior	AOB y EGS	- Asociado a características de la res, proporción de carne vendible y cortes valiosos.

ANEXOS

ANEXO 1. Hoja de información general I.

SOCIEDAD DE CRIADORES DE HEREFORD DEL URUGUAY
 INA LA ESTANZUELA - Estación Experimental Alberto Boerger
 SERVICIO DE REPRODUCTORES
 HOJAS DE INFORMACIÓN GENERAL
 CABAÑA: _____ FECHA DE PESADA: ____/____/____

INFORMACIÓN DEL TERNERO								INF. DEL PADRE		INF. DE LA MADRE			
RP	HBU	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO	PESO AL NACER	FACILIDAD DE PARTO	PESO AL DESTETE	COD. MANEJO	LOTE CONT.	RP	HBU	RP	HBU	NACIDA

CÓDIGO DE MANEJO:

1. CAMPO NATURAL	4. CAMPO NATURAL Y RACION	FACILIDAD DE PARTO
2. CAMPO NATURAL Y PRADERA	5. PRADERA Y RACION	1. SIN ASISTENCIA
3. PRADERA	6. OTRO (Especificar)	2. ASISTENCIA MENOR
		3. ASISTENCIA MAYOR
		4. CESÁREA
		5. MALA PRESENTACION DEL FETO

ANEXO 2. Hoja de información general II.

SOCIEDAD DE CRIADORES DE HEREFORD DEL URUGUAY
 INA LA ESTANZUELA - Estación Experimental Alberto Boerger
 SERVICIO DE REPRODUCTORES
 HOJAS DE INFORMACIÓN GENERAL
 CABAÑA: _____ FECHA DE PESADA: ____/____/____

INFORMACIÓN DEL TORO O VAQUILLONA						INF. DEL PADRE		INF. DE LA MADRE			
RP	HBU	SEXO	NACIMIENTO	PESO	COD. MANEJO	CIRC. ESCR.	RP	HBU	RP	HBU	NACIDA

MANEJO:

1. CAMPO NATURAL	4. CAMPO NATURAL Y RACION
2. CAMPO NATURAL Y PRADERA	5. PRADERA Y RACION
3. PRADERA	6. OTRO (Especificar)

Para más información:

Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay

Mercedes 855, Ofic. 605. Montevideo, Uruguay

Tel: (02) 9087579

Fax: (02) 9010437

E-mail: hereford@adinet.com.uy

Pág. web: www.hereford.org.uy

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)

Ruta 48. Km. 10

90 200, Rincón del Colorado, Uruguay

Tel. (02) 367 7641

Telefax (02) 367 7609

E-mail: oravagnolo@lb.inia.org.uy

mpravia@lb.inia.org.uy

pág. web: www.inia.org.uy



**Sociedad de Criadores de Hereford
del Uruguay**



**Instituto Nacional de
Investigación Agropecuaria**



Asociación Rural del Uruguay