

PROTOCOLO PARA LA TOMA DE IMÁGENES Y GENERACIÓN DE DATOS ECOGRÁFICOS DE CALIDAD DE CARNE



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE BRANGUS

OBJETIVO

Establecer un procedimiento para la toma e interpretación de imágenes ecográficas para características asociadas a rendimiento y calidad de carne para las razas Brangus, para la generación de datos de características carniceras de forma segura y fiable, que permitan su incorporación a los programas de evaluación genética para la generación de DEP's (Diferencia Esperada entre Progenies) de estas variables de interés productivo y comercial.

PROTOCOLO

1. EQUIPAMIENTO

Los equipos (ecógrafos) habilitados serán aquellos que se encuentren aprobados y funcionen con los softwares de interpretación homologados para la interpretación de imágenes en el C.I.I.E. (Centro de Interpretación de Imágenes Ecográficas). En la actualidad los equipos utilizados y aprobados son los siguientes:

- Aloka 500V (versión antigua)
- Aloka SSD-500V (versión nueva)
- Falco 100
- Sonovet 2000
- Aquila VET
- Pie Medical (Classic) Scanner 200
- Evo II
- Evo III

Nota: Los equipos ecográficos deben estar correctamente calibrados para obtener la máxima resolución de imagen, para que ésta pueda ser interpretada correctamente por el CIIE.

2. SOFTWARE

La captura de las imágenes será realizada a través de software habilitados por el CIIE y la AAA (Asociación Argentina de Angus). A su vez, los equipos son aprobados y validados por la UGC (Ultrasound Guidelines Council). En la actualidad en Argentina se encuentra disponible el software Black Box Pro, entre otros, que es el utilizado por la mayoría de los ecografistas y se encuentra habilitado para la toma de imágenes ecográficas.

3. ECOGRAFISTAS

Los ecografistas habilitados para la toma de imágenes y su posterior envío a los centros de interpretación serán aquellos que hayan aprobado los cursos dictados por la UGC o los cursos organizados por la Asociación Argentina de Angus, certificando al técnico como ecografista.

4. CAPTURA DE IMÁGENES

El ecografista contratado por el criador deberá completar el formulario en Anexo detallando Criador, AAB, RP del animal, Sexo, Fecha de nacimiento, Fecha de medición y Peso, para enviarlo al centro de interpretación.

INTERPRETACIÓN

La interpretación de las imágenes será realizada por técnicos certificados en interpretación por la Asociación Argentina de Angus. Los técnicos de campo certificados, responsables de la captura de las imágenes, enviarán las mismas al Coordinador del Programa ERA, Mariano Fernández Alt (era@angus.org.ar). Esto es consecuencia de los correspondientes convenios bilaterales realizados entre la Asociación Argentina de Angus con la AAB. En esta instancia se evaluará la calidad y se realizará la interpretación, devolviendo luego a la AAB y al ecografista el correspondiente informe con los resultados y la planilla ecográfica.

Esta información será remitida al criador por la asociación.

5. CARACTERES A SER EVALUADOS

Se tomarán y evaluarán imágenes para los siguientes caracteres:

- **Área de Ojo de Bife (AOB):** medida del área (cm²) del músculo *longissimus dorsi* entre la 12da y 13er costilla del animal.
- **Espesor de Grasa Dorsal (EGD):** medida del espesor (mm) de la grasa de cobertura tomada en la misma imagen de AOB a las $\frac{3}{4}$ partes del ancho del AOB.
- **Espesor de Grasa de Cadera (EGC):** medida del espesor (mm) de la grasa de cobertura a la altura de la cadera. La imagen es tomada trazando una línea imaginaria desde la punta de la cadera a la punta de la nalga, para la evaluación se toma como referencia la fascia que divide el músculo *Biceps Femoris* y el músculo *Gluteus Medius*.
- **% Grasa Intramuscular (%GI):** medida relacionada con la calidad. La imagen es tomada en forma longitudinal al animal entre la 12da y 13ra costillas y se evalúa por un método de medición de píxeles que estima el valor de % de grasa intramuscular. La evaluación se realiza sobre un mínimo de 3 imágenes aptas, por lo que recomendamos a los ecografistas la toma de 4 imágenes para esta característica.

6. EDAD DE LOS ANIMALES

De acuerdo con los trabajos realizados hasta el día de la fecha y a la experiencia en sistemas productivos similares, la medición se realizará a la edad de **18 meses +/- 60 días**. Los animales que se encuentren fuera de esta edad podrán ser ecografiados devolviéndose al productor los valores fenotípicos de las distintas medidas, pero no podrán ser incorporados en la evaluación genética.

7. GRUPO CONTEMPORANEO

Para la evaluación genética es necesario el envío de un mínimo de 5 individuos pertenecientes al mismo grupo contemporáneo. Para la conformación de grupo contemporáneo debe considerarse que los animales deben ser del mismo sexo, y con edades comprendidas entre los 480 días y 630 días de edad, y deben tener el

mismo manejo (origen, plano nutricional y sanitario). Todos estos datos deberán ser informados al momento de la medición a través de una planilla para tal fin (ver punto 9).

9) DATOS A INFORMAR

Al momento de realizar las mediciones el criador deberá enviar la planilla de trabajo a la AAB y también al ecografista, quien remitirá las imágenes y los pesos al CIIE. De esta manera se podrá agilizar el proceso y mejorar la precisión de las interpretaciones ecográficas, maximizando las posibilidades de que los productos tengan DEPs de Carcasa.

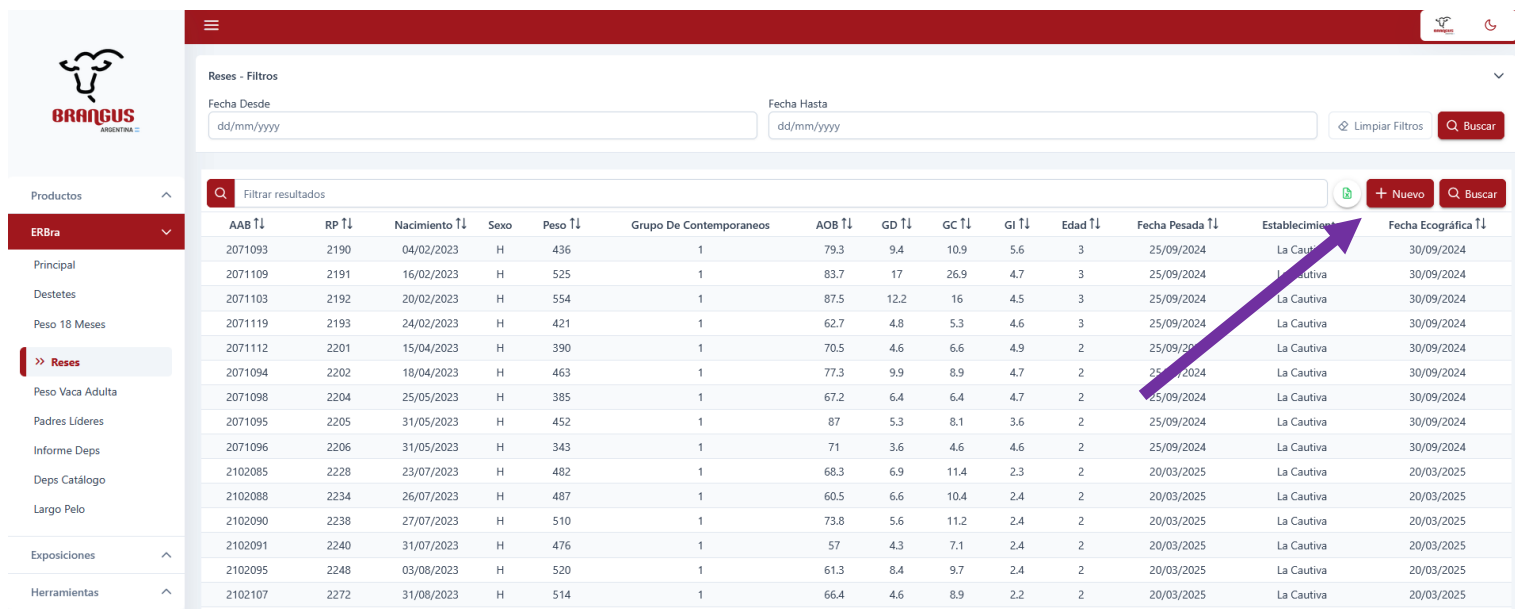
La planilla de trabajo es un modelo específico para cada raza que contiene los siguientes datos obligatorios:

- a) Criador
- b) AAB
- c) RP del animal
- d) Sexo
- e) Fecha de nacimiento
- f) Fecha de medición
- g) Peso del animal a la medición ecográfica, pudiendo realizarse hasta 7 días antes o después*.
- h) Grupo de Manejo

**En caso de realizarse después, el ecografista debe recibir los pesos de parte del criador y luego enviarlos al CIIE, junto con las imágenes.*

Cualquier inquietud sobre los grupos de contemporáneos puede ser salvada en diálogo con el ecografista o aclarada en observaciones. En caso de que no corresponda diferenciar los grupos, el equipo del AAB los unificará. Animales de distinto plano nutricional y sanitario que no sea aclarado en el grupo de contemporáneos se verán perjudicados en la precisión de sus DEPs.

Luego de recibidos los datos ecográficos los mismos deben ser subidos al sistema SIBG. Para ello deben ingresar al módulo ERBra / Reses / + Nuevo (Figura 1).



Reses - Filtros

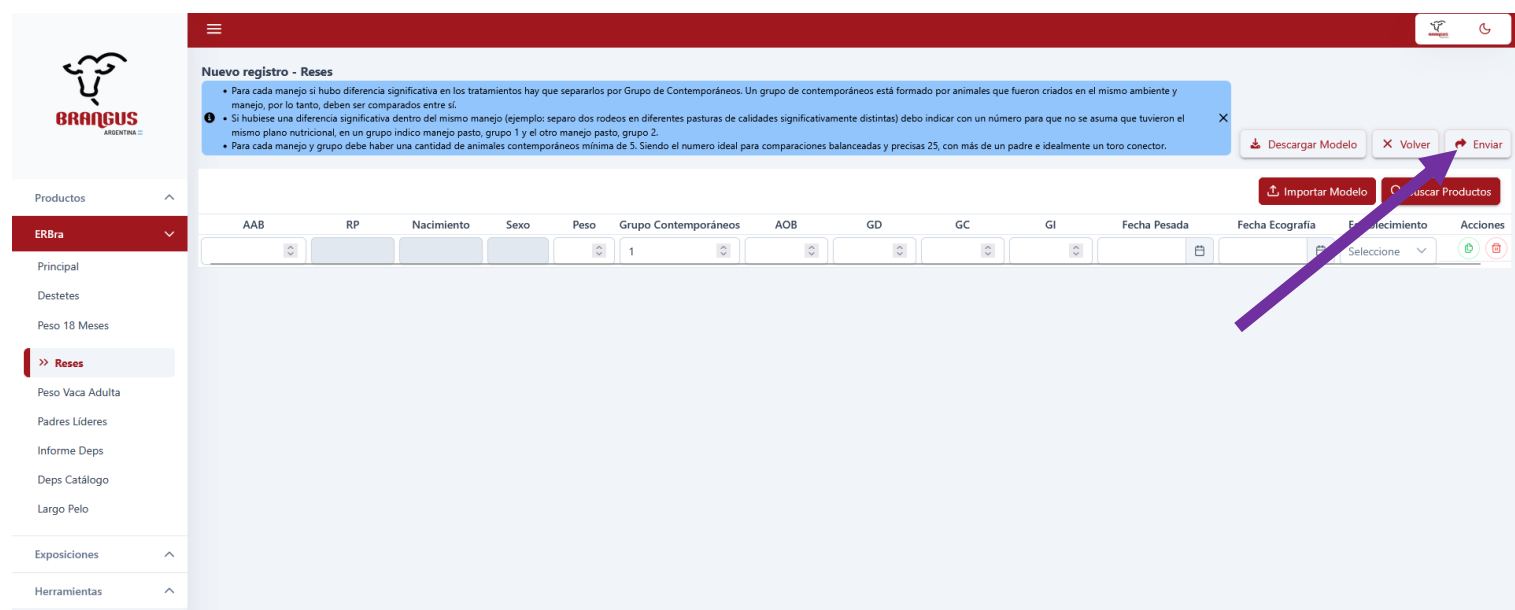
Fecha Desde: dd/mm/yyyy Fecha Hasta: dd/mm/yyyy [Limpiar Filtros](#) [Buscar](#)

Filtrar resultados [+ Nuevo](#) [Buscar](#)

AAB ↑↓	RP ↑↓	Nacimiento ↑↓	Sexo	Peso ↑↓	Grupo De Contemporaneos	AOB ↑↓	GD ↑↓	GC ↑↓	GI ↑↓	Edad ↑↓	Fecha Pesada ↑↓	Establecimiento	Fecha Ecográfica ↑↓
2071093	2190	04/02/2023	H	436	1	79.3	9.4	10.9	5.6	3	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071109	2191	16/02/2023	H	525	1	83.7	17	26.9	4.7	3	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071103	2192	20/02/2023	H	554	1	87.5	12.2	16	4.5	3	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071119	2193	24/02/2023	H	421	1	62.7	4.8	5.3	4.6	3	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071112	2201	15/04/2023	H	390	1	70.5	4.6	6.6	4.9	2	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071094	2202	18/04/2023	H	463	1	77.3	9.9	8.9	4.7	2	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071098	2204	25/05/2023	H	385	1	67.2	6.4	6.4	4.7	2	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071095	2205	31/05/2023	H	452	1	87	5.3	8.1	3.6	2	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2071096	2206	31/05/2023	H	343	1	71	3.6	4.6	4.6	2	25/09/2024	La Cautiva	30/09/2024
2102085	2228	23/07/2023	H	482	1	68.3	6.9	11.4	2.3	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025
2102088	2234	26/07/2023	H	487	1	60.5	6.6	10.4	2.4	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025
2102090	2238	27/07/2023	H	510	1	73.8	5.6	11.2	2.4	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025
2102091	2240	31/07/2023	H	476	1	57	4.3	7.1	2.4	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025
2102095	2248	03/08/2023	H	520	1	61.3	8.4	9.7	2.4	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025
2102107	2272	31/08/2023	H	514	1	66.4	4.6	8.9	2.2	2	20/03/2025	La Cautiva	20/03/2025

Figura 1

Luego deben cargar el AAB del producto ecografiado. Se autocompletan los datos de RP, Nacimiento, Sexo, solo hay que verificar sean los del producto. Deberán sumar la fecha de ecografía y de pesada, Grupo de Contemporáneos y Establecimiento (figura 2) y hacer click en *Enviar*.



Nuevo registro - Reses

- Para cada manejo si hubo diferencia significativa en los tratamientos hay que separarlos por Grupo de Contemporáneos. Un grupo de contemporáneos está formado por animales que fueron criados en el mismo ambiente y manejo, por lo tanto, deben ser comparados entre sí.
- Si hubiese una diferencia significativa dentro del mismo manejo (ejemplo: separo dos rodeos en diferentes pasturas de calidades significativamente distintas) debo indicar con un número para que no se asuma que tuvieron el mismo plano nutricional, en un grupo indico manejo pasto, grupo 1 y el otro manejo pasto, grupo 2.
- Para cada manejo y grupo debe haber una cantidad de animales contemporáneos mínima de 5. Siendo el numero ideal para comparaciones balanceadas y precisas 25, con más de un padre e idealmente un toro conector.

[Descargar Modelo](#) [Volver](#) [Enviar](#)

[Importar Modelo](#) [Buscar Productos](#)

AAB	RP	Nacimiento	Sexo	Peso	Grupo Contemporáneos	AOB	GD	GC	GI	Fecha Pesada	Fecha Ecografía	Establecimiento	Acciones
					1								Selecione

Figura 2

También se pueden cargar de manera masiva por planilla. Importando el modelo disponible en el sistema con la información ecográfica, AAB, Peso y Establecimiento.

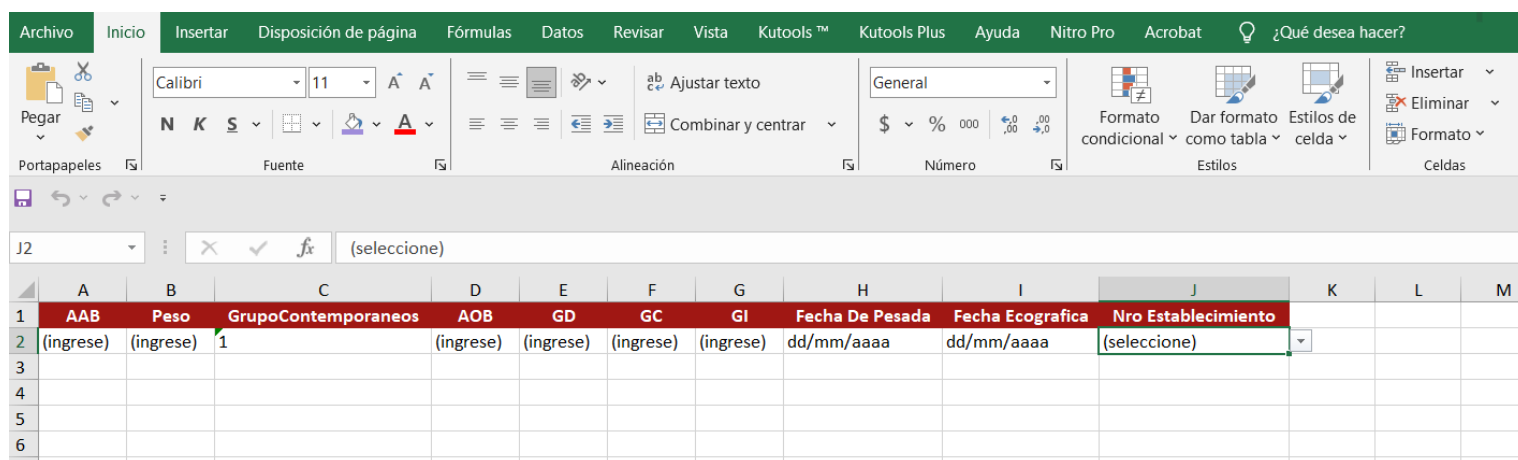


Figura 3

Establecimiento

A los fines de identificar correctamente los efectos ambientales y maximizar la precisión con grupos de contemporáneos más grandes en el Programa de Evaluación ERBra incorporaremos un Código de Establecimiento.

Este código es para aquellos criadores que tengan productos nacidos en más de un establecimiento, ya sean de su propiedad o por convenios.

De esta manera se asegurará distinguir efectos ambientales para cada grupo de contemporáneos efectivo, sea o no del mismo Libro de Criador.

El código de establecimiento puede ser usado por cualquier libro de criador que este físicamente en ese lugar y los grupos de contemporáneos se unificarán o dividirán en consecuencia. Todos los criadores que tengan más de un establecimiento o convenio de embriones deberán darlo de alta y compartirlo con el Libro de Criador que tenga animales en el mismo lugar geográfico.

Por cualquier duda por favor comunicarse con Felix Zapata erbra@brangus.org.ar



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE BRANGUS