



**ASOCIACIÓN DE CRIADORES
DE OVINO ANSOTANO**

- ACOAN -

PROGRAMA DE SELECCIÓN Y MEJORA GENÉTICA DE LA RAZA ANSOTANA

Anso 05 de enero 2012

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

INDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 HEREDABILIDAD	
1.2 PREMISAS PARA EL PROGRAMA GENÉTICO	
1.3 LA PRODUCCIÓN DE LANA	
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA.....	7
2.1 ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA LA FECHA EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE LA RAZA OVINA ANSOTANA	
2.2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA CONSOLIDAR Y AUMENTAR EL CENSO DE LA RAZA	
2.3 EVOLUCIÓN DEL CENSO DESDE EL COMIENZO DEL LIBRO GENEALOGICO	
2.4 EVOLUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS FENOTIPICAS Y GENOTIPICAS DE GENOTIPOS FRENTE A SCRAPIE	
3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	12
3.1 OBJETIVO DE SELECCIÓN	
3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	
3.3 CRITERIOS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA	
3.4 CRITERIOS PARA LA MEJORA DEL MORFO-TIPO RACIAL	
3.5 CRITERIOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA LANA	
3.6 RESISTENCIA A LAS ENCEFALOPATIAS ESPONGIFORME TRANSMISIBLES EN OVINO (EET	
3.7 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS Y REPRODUCTIVA DE LOS MACHOS DE LAS GANADERIAS	
4. ESTRUCTURA DE LAS GANADERÍAS ASOCIADAS AL PLAN DE SELECCIÓN.....	17
5. PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE MEJORA.....	17
6. DESCRIPCIÓN DE CADA ETAPA DEL PROGRAMA Y CRONOGRAMA.....	18
6.1 CRITERIO DE PROLIFICIDAD	
6.2 CRITERIO DE CAPACIDAD MATERNAL	

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

7.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA.....	21
8. DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA.....	22
9. COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA.....	23
10. FUTURO DEL PROGRAMA DE MEJORA.....	23

PROGRAMA DE SELECCIÓN Y MEJORA GENÉTICA DE LA RAZA ANSOTANA

1) INTRODUCCIÓN

La producción ovina en Aragón tiene una gran relevancia, atesora una gran riqueza **genética**, dado el gran número de razas autóctonas que presenta, una gran importancia **económica**, ya que es la producción ganadera con el impacto económico mas importante después del porcino, antaño dedicadas a triple propósito, producción láctea, cárnica e incluso lanífera y en la actualidad dedicadas principalmente a la producción cárnica, Tiene también una importante función **ecológica** por su capacidad de ser explotada en ámbito geográfico muy variados, desde las regiones más áridas y difíciles con vegetación herbácea poco abundante, fibrosa y sujeta a una fuerte estacionalidad, hasta los parajes con relieves montañosos que definen modelos de explotación extensivos o semiextensivos y para terminar tiene también una gran importancia **social**, ya que ha contribuido a la fijación de la población rural mediante el mantenimiento de actividades ganaderas centenarias donde hasta la actualidad tienen perfecta cabida las prácticas trashumantes y transterminantes a través de las cañadas y veredas reales que surcan la mayor parte del territorio nacional.

La importancia del ovino de carne va más allá del ámbito económico. La ocupación de una cuantiosa mano de obra de carácter familiar, alejada de los grandes centros urbanos, contribuye al asentamiento de la población rural, con lo que se evita el despoblamiento.

Esto es especialmente relevante en las zonas más desfavorecidas, gracias a la capacidad de las ovejas de aprovechar recursos pastables de zonas marginales. Este asentamiento poblacional y utilización racional del territorio contribuye a reducir los graves problemas de erosión y por tanto al equilibrio ecológico.

Antes de la domesticación de los animales, la adaptación y el cambio dependían principalmente de la supervivencia del más apto, la naturaleza hizo toda la selección. Las variedades que medraban eran las mejor adaptadas y las que no, se fueron extinguiendo.

Toda producción animal y vegetal está regida por la variación. Aún las líneas o estirpes "puras" de especies individuales varían mucho en la mayoría de sus características.

Los criadores tienen un interés permanente en las variaciones, viene a ser su "materia prima", ya que éstas determinan la excelencia o inferioridad relativas de los animales para alimento, fibra y trabajo.

Todos los estudios de modelos, encuestas y controles técnico económicos en Francia y España, demuestran que la rentabilidad de las explotaciones y por tanto su continuidad, dependen de la eficiencia reproductiva. Dicha eficiencia puede ser mejorada por el ganadero controlando factores como la alimentación, sanidad, manejo reproductivo o comercialización.

También pueden utilizar productos hormonales, pero los consumidores exigen progresivamente que los productos que consumen sean producidos en condiciones libres de productos químicos y manteniendo el bienestar de los animales. Por otro lado, los

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

factores que controla el ganadero tienen efectos transitorios y se manifiestan a acorto y a medio plazo, pero no son heredables, lo cual viene a significar que el esfuerzo que hace el ganadero para mejorar en una generación determinada sus ovejas no influye en las siguientes y tiene que ser repetido todos los años.

Por el contrario, la mejora genética es una técnica de hacerlos más eficientes cambiando sus genes y evitando el empleo de productos hormonales. Sus efectos son permanentes y heredables.

ACOAN tiene la orientación de producir corderos en las condiciones tradicionales, de explotación del Pirineo, con vistas a ofrecer un producto “de calidad” que tenga el valor añadido de ser producido en condiciones naturales. La Asociación está por tanto muy interesada en realizar un Programa de selección a las ovejas de sus asociados.

El progreso genético en un programa de selección está limitado por el grado de heredabilidad de los caracteres que se incluyan en dicho programa.

En general, los caracteres de alta heredabilidad permiten un progreso genético rápido y los de baja heredabilidad un progreso genético lento. Por este motivo es importante conocer a priori el porcentaje de heredabilidad de cada carácter.

1.1 HEREDABILIDAD

El criterio de selección o carácter que se está interesado en medir como base para elegir los reproductores, ha sido elegido teniendo en cuenta su impacto en la economía de las explotaciones y en su grado de heredabilidad, que condiciona la velocidad del progreso genético. Para la producción de carne, los caracteres con más impacto son los reproductivos, pero desgraciadamente tienen una heredabilidad muy baja, que en el caso de la fertilidad, es prácticamente cero (Cuadro 1).

Cuadro 1.- Heredabilidad de caracteres de la producción ovina de carne:

MATERNALES	Prolificidad	0,05 a 0,20
	Fertilidad	0,05 a 0,15
	Producción lechera	0,25 a 0,32
	Precocidad sexual	0,13 a 0,20
PESO Y CRECIMIENTO	Peso nacimiento	0,20 a 0,50
	Peso destete	0,20 a 0,40
	Peso Año	0,20 a 0,35
	Índice de conversión	0,20 a 0,40
CALIDAD DE CANAL	Rendimiento	0,25 a 0,40
	Anchura grupa	0,30 a 0,40
LANA	Peso vellón sucio	0,30 a 0,50
	Peso vellón limpio	0,35 a 0,60

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

	Diámetro de fibra	0,20 a 0,50
	Medulación	0,30 a 0,70

$h^2 < 0.2$ (baja), $h^2 > 0.2$ y < 0.4 (moderada), $h^2 > 0.4$ (alta)

1.2 PREMISAS PARA EL PROGRAMA GENETICO

Para seleccionar los reproductores, hay que conocer el valor genético de todos los integrantes de la población, entendiéndose por valor genético, la capacidad productiva de un animal por su valor intrínseco, Independiente del manejo alimenticio y sanitario. Por tanto, para realizar el Programa genético, **ACOAN** deberá cumplir una serie de Premisas

1.2.1.- Suficientes animales para seleccionar.- En el caso de **ACOAN**, todos los socios han manifestado su interés en el Plan de selección

1.2.2.- Restringir las características sometidas a selección, dado que si se seleccionan por varios criterios al mismo tiempo, se pierde intensidad de selección. **ACOAN** ha valorado los criterios mas importantes, aprovechando los datos de control técnico económico existentes en la oveja Rasa Aragonesa, que también se explota para la producción de cordero ligero.

1.2.3.- Los caracteres ponderados deben tener alta heredabilidad.

1.2.4.- Facilidad de registro de los datos. En el caso de ovejas de ordeño, la medición de la producción de leche es muy fácil de hacer. En el caso de producción de carne los registros generalmente son de peso corporal y de vellón o datos reproductivos.

Teniendo en cuenta estas premisas, **ACOAN** decidió tomar como primer objetivo de selección **la capacidad lechera de la madre**. Se trata de un criterio que cumple las premisas citadas y que es relativamente fácil de medir, ya que se basa en la diferencia de peso entre el nacimiento y el peso del cordero a las 6 semanas de edad, o sea al destete. En un segundo plano, **ACOAN** considera interesante mejorar los caracteres reproductivos y el crecimiento después del destete temprano hasta las 12 semanas o tres meses de edad, como criterio para medir la capacidad del carnero para producir corderos precoces de primera calidad. En este caso, la heredabilidad es bastante alta (30 - 40 %).

1.3 LA PRODUCCIÓN DE LANA

Aunque las razas laneras del tronco Merinos por lo común dan vellones más uniformes, la raza Ansotana era valorada por su calidad lanera y era la que marcaba los precios en Aragón, por lo tanto, "sabiendo seleccionar" en estas razas doble propósito, se puede lograr vellones pesados de fibras uniformes en diámetro y largo. Todo indica que el éxito comercial de un lote de lana dependerá cada vez más de un alto nivel zootécnico en el manejo.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

Por ello, **ACOAN** tiene como objetivo iniciar estudios para la mejora de la producción de lana utilizando el peso del vellón como criterio. Lo ideal sería pesar todos los vellones libres de defectos como punto de arranque. Ahora bien, es muy importante tener presente que una oveja que está criando en campo natural, sacrifica un 15-20 % del peso vellón a favor de su cordero (preñez avanzada y lactación). En esquilas sucesivas será suficiente pesar los vellones de los borregos aptos para la reposición. En una segunda etapa, se pretende considerar el estudio del diámetro promedio de las fibras expresado en micras o micrones (milésimos de milímetro) (finura de la lana) ya que determina la gama de productos finales que se puede elaborar. Donde la finura determina el precio en un 70 %. Por otro lado, es un criterio de heredabilidad alta (40%).

2) DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

2.1 ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA LA FECHA EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE LA RAZA OVINA ANSOTANA.

La raza Ansotana, es una raza rústica, resistente y versátil. Ha supuesto la base de la vida de los Valles del Pirineo Central durante siglos, siendo un factor importante de la economía familiar y general de esta región y soporte del mantenimiento del ecosistema de la Zona. Se halla ubicada especialmente en la parte noroeste de la provincia de Huesca y fundamentalmente en los Valles de Ansó y Hecho, Comarca de la Jacetania. Estos valles pirenaicos tuvieron una gran riqueza pecuaria. Hasta mediados del siglo pasado existía un número importante de ovejas de raza Ansotana pero el número fue decayendo de forma muy acelerada, no solo por la disminución de los censos, sino por la introducción de sementales foráneos que llevaron al mestizaje de la gran mayoría de las ganaderías y si no ha desaparecido completamente, ha sido gracias a la iniciativa de la Fundación Pirineos y de las actividades desarrolladas por el CITA y CENSYRA, desde 1995 hasta 2002, financiadas a través de un proyecto INIA de recursos genéticos animales.

A pesar de estas actividades, la raza dista mucho de estar consolidada y se mantiene el altísimo riesgo de desaparición. Uno de los problemas que suponen un grave peligro para la supervivencia de la raza Ansotana es la escasez de machos de raza pura en las explotaciones ganaderas de **ACOAN** (Roche et al., 2002a). Otro problema está asociado a la dificultad de los ganaderos de la Zona (Comarca de la Jacetania) para mantener el genotipo de ovino Ansotano debido a la existencia de razas más productivas, gran dificultad de renovación de los ganaderos, y la competencia con intereses de tipo turístico en la zona. La permanente intranquilidad que supone para los ganaderos el riesgo permanente de ataques de osos en la Zona, es otra de las causas que desaniman la continuidad de la producción ovina y el mantenimiento de la raza Ansotana.

Las razones expuestas, demuestran que es imprescindible mantener un programa de selección que con el fin de aumentar la rentabilidad de la Raza, lo que animará a los ganaderos a seguir con la cría de esta raza y en consecuencia, mantener este patrimonio genético

2.2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA CONSOLIDAR Y AUMENTAR EL CENSO DE LA RAZA

Se está potenciando la expansión del prototipo racial aprobado en septiembre de 2001 publicado en el BOA (BOA 110, 16/9/2002). De forma muy resumida, podemos decir que los animales de raza Ansotana son de proporciones mediolíneas y tamaño eumétrico, perfil frontonasal recto a subconvexo en las hembras, llegando a convexo en los machos. Cara de apariencia triangular y acortada. Punta de pecho marcada. Vellón blanco, abierto, de mechadas triangulares largas que recubren las extremidades posteriores hasta el corvejón. Lana entrefina, poco ondulada y de media longitud. Se acepta la presencia de cuernos.

Se amplía el número de socios de la Asociación de Criadores de Ovino Ansotano (**ACOAN**) (Acta de Constitución y Estatutos en BOA 103, 31/08/01, Asociación reconocida como gestora del Libro Genealógico (BOA 110, 16/9/2002). Actualmente cuentan con más de 4.300 ovejas distribuidas en 10 ganaderías de la Jacetania.-. J.C. Boscolo es el Secretario de dicha asociación, a la vez que socio de la misma. La asociación cuenta con una página Web <http://www.razaansotana.org>

Se ha realizado la caracterización genética de la raza Ansotana mediante microsatélites y comparación con la Rasa Aragonesa (Avellanet et al., 2006). Se han investigado un total de 30 microsatélites en 58 ovejas Rasa Aragonesa y 44 Ansotanas. En la Rasa Aragonesa el número de alelos (variantes) osciló entre 4 y 14, mientras que en la Ansotana la variación encontrada fue un poco inferior, entre 4 y 11. Se han encontrado 53 alelos exclusivos de la Rasa que no se encuentran en la Ansotana, así como 20 alelos exclusivos de Ansotana que no se encuentran en la Rasa (taxones). Este resultado es importante ya que nos permite hacer comparaciones y diferenciaciones precisas de estas poblaciones entre ellas y con otras razas. Se concluyó que, a pesar del número reducido de ovejas Ansotanas conservadas en la actualidad, muestran una variabilidad genética considerable que, además las hace diferentes a la población estudiada de Rasa Aragonesa. Así, la distancia genética calculada por dos métodos diferentes es alta en ambos casos. Por otra parte, no menos importante es que la mayoría de los microsatélites mostraron valores de heterocigosidad superiores a 0.5 (excepto 2 de los 30), lo que muestra de nuevo la considerable variabilidad genética existente en la raza Ansotana. Se concluyó que los datos obtenidos no son típicos de una población presuntamente con fuerte endogamia, en la que se observarían valores bajos de heterocigosidad.

Se aprobaron y se han puesto en marcha los planes de conservación y mejora genética de la raza ovina Ansotana (BOA 7, 20/1/2003). Esto ha permitido a los ganaderos de ACOAN solicitar las Ayudas Agroambientales relativas a "*Mantenimiento de Razas autóctonas puras en peligro de extinción*". Se ha realizado un plan de eliminación del scrapie a través de la sustitución de los animales con genotipos sensibles por otros con genotipos resistentes. Esto se ha realizado de una manera progresiva y controlada para evitar la consanguinidad que originaría una pérdida de variabilidad genética y una mayor vulnerabilidad de la raza a diversos agentes externos, así como la depresión consanguínea. En este sentido, el núcleo del CITA, apoyado por el ATPSYRA, está jugando un papel fundamental a la hora de evitar estos problemas mediante técnicas de control de la reproducción.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

Mantenimiento de un núcleo ovino Ansotano en las instalaciones del CITA, formado por 5 familias no emparentadas y de un núcleo de machos entrenados a la recogida de semen en las instalaciones del Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA; hoy, ATPSYRA) de Movera (Zaragoza). Estos núcleos bajo control oficial garantizan acceso a animales y material genético a los ganaderos que lo soliciten. A partir de estos machos se han proporcionado semen y machos hijos de ellos a las ganaderías.

2.3 EVOLUCIÓN DEL CENSO DESDE EL COMIENZO DEL LIBRO GENEALOGICO

Se comenzó con la inscripción el libro genealógico de 930 animales y en la actualidad se consta de 4638 animales inscriptos repartidos en 10 ganaderías. Desde entonces, el censo ha tenido un aumento progresivo (Cuadro 2)

Cuadro 2.- Evolución del censo del libro genealógico

Año	Ganaderías	Censo		
		Total	Machos	Hembras
2002	9	930	85	845
2003	9	848	102	950
2004	9	1279	94	1185
2005	8	1398	118	1280
2006	7	1575	115	1460
2007	8	2599	139	2460
2008	11	3085	165	2920
2009	10	3320	162	3158
2010	10	3702	182	3520
2011	10	4638	208	4430

2.4 EVOLUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS FENOTIPICAS Y GENOTIPICAS DE GENOTIPOS FRENTE A SCRAPIE

Con respecto a la selección genética frente a las encefalopatías espongiforme transmisible Los resultados están indicados en los Cuadros 3 al 6,

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

Cuadro 3.- Frecuencias alélicas cuando comenzó el programa en el 2005

Frecuencias alélicas					
Alelos	Hembras	%	Machos	%	
ARR	1214	28,6	45	23,7	
AHQ	131	3,1	5	2,6	
ARQ	2647	62,4	130	68,4	
ARH	110	2,6	3	1,6	
VRQ	138	3,3	7	3,7	
TOTAL	4240	100,0	190	100	

Frecuencia genotípica:

Cuadro 4- Frecuencia genotípica

Frecuencias Genotípica					
Genotipo	Hembras	%	Machos	%	
ARR/ARR	182	8,6	6	6,3	
ARR/AHQ	40	1,9	0	0	
AHQ/AHQ	3	0,1	0	0	
ARR/ARQ	740	34,9	30	31,6	
ARR/ARH	38	1,8	1	1,1	
ARQ/AHQ	81	3,8	5	5,3	
ARH/ARH	2	0,1	0	0	
ARQ/ARH	63	3,0	2	2,1	
ARQ/ARQ	835	39,4	44	46,3	
ARR/VRQ	32	1,5	2	2,1	
AHQ/VRQ	3	0,1	0	0	
ARQ/VRQ	93	4,4	5	5,3	

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

VRQ/VRQ	3	0,1	0	0	
TOTAL	2210	100	95	100	

Cuadro 5.- Frecuencia genotípica hasta 2011

Frecuencias Genotípica					
Genotipo	Hembras	%	Machos	%	
ARR/ARR	345	7,8	23	18,7	
ARR/AHQ	65	1,5	4	3,25	
AHQ/AHQ	2	0,1	0	0	
ARR/ARQ	1621	36,6	31	25,0	
ARR/ARH	53	1,2	1	0,8	
ARQ/AHQ	126	2,8	4	5,3	
ARH/ARH	2	0,1	0	0	
ARQ/ARH	115	2,6	1	0,8	
ARQ/ARQ	1868	42,2	59	48,0	
ARR/VRQ	62	1,4	0	0	
AHQ/VRQ	3	0,1	0	0	
ARQ/VRQ	132	3,0	0	0	
VRQ/VRQ	7	0,2	0	0	
TOTAL	4422	100	123	100	

Cuadro 6 - Frecuencia genotípica en el núcleo del CITA

ARR/ARQ	39	44,8			
ARQ/AHQ	1	1,5			
ARQ/ARQ	15	17,2			
ARR/VRQ	8	9,2			
ARQ/VRQ	5	5,7			

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

VRQ/VRQ	1	1,1			
TOTAL	87	100			

3) OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

La publicación del Real Decreto 2129/2008 por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y los avances en Genética cuantitativa y en informática, permiten mejorar el cálculo del valor genético de los animales y los conocimientos en genética molecular, hacen necesario establecer nuevo programas de mejora para nuestras razas, tanto más para las autóctonas ovinas que se han incorporado más tarde a los esquemas de mejora.

Estos programas deben tener en cuenta la continuidad del largo proceso de selección obtenido de la adaptación al medio de muchas generaciones de animales y de ganaderos, en un perfecto equilibrio que les hace formar parte del ecosistema.

3.1 OBJETIVO DE SELECCIÓN

El objetivo de selección es económico ya que la venta de corderos, tanto lechal como ternasco por oveja y año es el factor más importante en la rentabilidad de las explotaciones ovinas de Raza Ansotana. Los controles técnico/económicos realizados en Rasa Aragonesa, indican que un aumento del 1% en los caracteres reproductivos, se traduce en un 4% en el margen bruto por oveja.

3.1.1- El objetivo principal es la mejora en la productividad, a través de un aumento de la velocidad de crecimiento hasta el destete, o sea la capacidad maternal, principalmente por su alta heredabilidad.

3.1.2- El aumento de la prolificidad natural, entendida como productividad numérica o número de corderos nacidos por parto, sin detrimento de la ausencia de anoestro estacionario de la Raza, manteniendo la rusticidad y adaptación al sistema extensivo en el que se maneja.

3.1.3- Otro objetivo a tener en cuenta también es la finura de la lana para mantener y mejorar unas de las principales características de la Raza Ansotana, que estaba catalogada como entrefina- fina con 28 micras de diámetro.

3.1.4- Se ha incluido también entre los criterios de selección el incremento de la resistencia a las encefalopatías espongiiforme transmisibles en ovino (EET) en cumplimiento del Real Decreto 1312/2005. Incrementando la frecuencia de animales con

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

genotipos resistentes, basados fundamentalmente en la selección del alelo ARR, y ausencia del VRQ).

3.1.5- Por ultimo, todos estos objetivos planteados no tienen que afectar a las principales características morfológicas de la Raza Ansotana que están determinadas en su prototipo racial.

3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

En función de los objetivos perseguidos y por orden cronológico, serán los siguientes:

3.2.1 Capacidad Maternal

Se establece por la velocidad de crecimiento hasta el destete, ya que depende principalmente de los efectos maternos (Producción y calidad de leche, comportamiento materno con la cría etc.)- Este parámetro obliga a realizar los siguientes controles:

Datos productivos

El ganadero en el momento del parto, coloca un crotal transitorio (único por paridera), anotando en el carnet de paridera

- **Fecha de parto.**
 - **Tipo de parto (simple-doble-triple)**
 - **Crotal de/de los corderos.**
 - **Crotal / ideo de la madre.**
 - **Mortalidad**
 - **Ahijamientos a otras ovejas**
 - Observaciones que el ganadero considere de interés.

Control de pesos

- Al nacimiento. Cuando el volumen de datos de peso al nacimiento sea suficiente, se establecerá un peso al nacimiento estándar de la raza Ansotana al nacimiento, en función del sexo y modo de nacimiento

-A los 45 días (destete)

-A los 80 días (sacrificio)

Todos los ganaderos dispondrán del mismo tipo de balanza adecuada, adquirida por ACOAN. Los datos serán informatizados por ACOAN, realizando los siguientes cálculos:

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

Cálculos que se realizarán

-Ganancia media individual 0-45 días (crecimiento hasta el destete, capacidad lactógena de la madre)

-Ganancia media diaria 0-80 días (crecimiento global)

-Ganancia media diaria 45-80 (Velocidad de crecimiento)

Estos caracteres son de fácil control y manifiestan un valor considerable de su heredabilidad, tanto global, como directa y materna. Además, son caracteres que se expresan en ambos sexos y que nos permiten una evaluación genética precoz de los candidatos a reproductores, ya que con 2 años ya disponemos de información sobre su descendencia. Los factores de corrección serán: Sexo, tipo de parto, época del parto, edad de la madre y modo de crianza.

Cuando las posibilidades económicas lo permitan se realizará el seguimiento electrónico de los animales en las ganaderías.- Con el fin de evitar duplicidades, se adaptará a la Raza Ansotana la metodología seguida por la Asociación de Rasa Aragonesa de UPRA Grupo Pastores.

Para evitar que la raza aumente de tamaño para que no peligre su adaptación al medio y la calidad de su producto, la selección se realizará sobre la velocidad de crecimiento hasta el destete, ya que es un carácter que depende fundamentalmente de la madre.

3.3 CRITERIOS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA

3.3.1 Productividad: El número de corderos/nacidos y/o destetados por parto es el carácter de mayor importancia en la productividad numérica de los rebaños, ya que en él se expresan la fertilidad, la fecundidad y la propia prolificidad.

Será necesaria la toma de los siguientes datos:

El ganadero en el momento del parto, coloca un crotal transitorio (único por paridera) a cada uno de los corderos, realizando las anotaciones exigidas:

1) Fecha de parto.

2) Tipo de parto (simple-doble-triple)

3) Crotal de/de los corderos.

4) Crotal / ideo de la madre.

5) Observaciones: que el ganadero considere de interés.

El carácter prolificidad, lo lleva a cabo el propio ganadero dentro de su explotación, siendo la información recabada, revisada por el controlador de la asociación en visitas periódicas.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

Los factores de corrección serán: Edad de la madre, época de parto y si se ha utilizado algunos de los métodos hormonales para la reproducción.

3.4 CRITERIOS PARA LA MEJORA DEL MORFO-TIPO RACIAL

Valor morfológico global: Tratándose de una variable compuesta donde se recogen las principales características de la raza, permitiéndonos asegurar en los programas que el producto selectivo funcional no llevará apareada una degeneración de la raza, que pudiera afectar a las principales características morfológicas.

La mejora por este criterio se realizará en el interior de cada ganadería, bajo control de los evaluadores de ACOAN.

3.5 CRITERIOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA LANA

La balanza es el único medio eficaz para conocer el peso exacto. Lo ideal sería pesar todos los vellones libres de defectos como punto de arranque rehusando los que no llegan al peso mínimo pretendido (estratificación), teniendo en cuenta que una oveja que está criando en campo natural, sacrifica un 15-20 % del peso vellón a favor de su cordero (preñez avanzada y lactación).

En esquilas sucesivas será suficiente pesar los vellones de los borregos aptos para la reposición.

3.6 RESISTENCIA A LAS ENCEFALOPATIAS ESPONGIFORME TRANSMISIBLES EN OVINO (EET)

3.6.1) Incremento de la frecuencia de animales con genotipos resistentes.

3.6.2) Exigencia a los futuros sementales de poseer un determinado genotipo del gen PrP como requisito para el ingreso en el Centro de Reproducción y su elección para Monta Natural (ganadería criador). En el caso de la raza Ansotana sólo se admiten machos con algún alelo ARR, exceptuando el genotipo ARR/VRQ.

3.6.3) Genotipado de animales de reposición con el fin de seleccionar por genotipo además de por genealogía (genética) y morfología

3.6.4) Eliminación de sementales con genotipo $_ /VRQ$, y fomentar la renovación de los ARQ/ARQ. Las hembras portadoras del alelo VRQ, si las hubiera, no deberán salir de la explotación.

3.6.5) Mantenimiento de un banco de semen y de material genético, tanto para difundir esa Mejora como para preservar el patrimonio genético de la raza y en previsión de futuros cambios de criterios de selección (a partir de semen de sementales con genotipos no resistentes)

3.7 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS Y REPRODUCTIVA DE LOS MACHOS DE LAS GANADERIAS

Se someterán todos los machos de las ganaderías de ACOAN al programa de evaluación de las características de los machos y que comprende:

- Encuesta sobre la proporción de machos y edad y comportamiento de los machos.
- Medición del tamaño testicular (diámetro y volumen testicular) como indicador de la capacidad productiva de espermatozoides.
- Alteraciones reproductivas por observación y por palpación: Alteraciones del pene, existencia de epididimitis y orquitis. Existencia de nódulos en la zona testicular.
- Encuesta sanitaria. Toma de sangre para determinar la presencia de enfermedades infecciosas.
- Alteraciones en otras zonas anatómicas:
 - Boca u hocico con el fin de eliminar carneros con el mentón salido (Prognatas) o recogido (Agnatas) que presentan dificultad en el pastoreo.
 - Línea dorsal eliminando los carneros con dorso levantado tipo arco (Xifosis) o el caso contrario que sea muy débil del dorso o pando (Lordosis).
 - Miembros anteriores y posteriores, (aplomos)

Para esta observación es recomendable colocarse por la parte de atrás, ver y tomar la referencia de la anchura desde la parte superior del animal y bajando por las nalgas y piernas, al identificar los animales con mayor capacidad de carne, en cierta forma nos ayudara a predecir tanto el trabajo del semental como la mejora probable que pueden tener los hijos de ese semental en nuestras explotaciones.

También se tendrán en cuenta diferentes medidas lineales para verificar si se evoluciona progresivamente a la conformación cárnica de la raza sin perder las características morfológicas fundamentales e intentar que la Raza no aumente de tamaño para que no peligre su adaptación al medio y la calidad de su producto.

Las medidas que se tomaran:

Promedio actual

Alzada a la cruz (ALC) hembras 65,13 machos 74,80

Alzada palomillas (ALP) hembras 66,68 machos 74,50

Anchura de hombros (AH) hembras 18,21 machos 23,10

Anchura de grupa anterior (AGA) hembras 18,43 machos 19,80

Longitud de grupa (LG) hembras 22,43 machos 25,90

4) ESTRUCTURA DE LAS GANADERÍAS ASOCIADAS AL PLAN DE SELECCIÓN

La estructura general del plan es piramidal, conformada por tres niveles

1-Nivel superior: lo constituye el núcleo élite de selección, correspondiente al vértice de dicha pirámide formado por las ovejas mejor clasificadas en cada momento y de los diferentes rebaños que actuarán como madre de futuros sementales. Que están bajo control morfológico, productivo y genealógico, Esto deberá permitir la obtención y difusión de animales, especialmente sementales con las mejores características genéticas según los objetivos a alcanzar.

Para este cometido la asociación de Criadores de Ovino Ansotano, junto con otras Asociaciones Oscenses fomentará la creación de un centro de mejora genética donde ingresen las ovejas élite, atendiendo a todos los valores anteriormente citados

2-Segmento de influencia: Lo componen las ganaderías colaboradoras en el plan de selección diseñado por la Asociación de Criadores de Ovino ansotana, que cuentan con cierto grado de organización y con todos sus efectivos inscritos en el libro genealógico y generan información de interés para este programa. Este segmento de influencia ocupa en la raza Ansotana un censo de 2000 hembras aproximadamente y es de donde saldrán el mayor número de animales para el grupo élite.

3-Población base: Los animales integrados en las demás ganaderías de la asociación y cuyos animales (total o parcialmente) están inscritos en el libro genealógico de la raza y su activación en el núcleo de control de rendimientos.

5) PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE MEJORA

· La relación de explotaciones colaboradoras en el Programa de Mejora son las siguientes explotaciones:

Ganadero	Explotación	Censo
Silvia Zarracan Jover	ES220280000622	435
Antonio Casajus Gil	ES229010000608	450
Lourdes Susin Alegre	ES220280000612	421
Samuel Gastón Romeo	ES220280000609	710

-El Área Técnica de Producción, Selección y Reproducción Animal del Gobierno de Aragón, sito en Movera, se designa como el Centro de Referencia para la creación de un núcleo de cría de animales de gran calidad morfológica y genética, así como para la obtención de dosis seminales de los animales seleccionados a este fin y para el mantenimiento del banco de germoplasma.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

-Las pruebas de filiación se realizan en el servicio de análisis genéticos del Centro de investigación y tecnología Agroalimentaria (CITA). por la técnica de amplificación de marcadores genéticos de DNA (PCR). Av. De Montañana 930 50059 Zaragoza.

Por otra parte, **la Universidad de Zaragoza**, a través de su Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (O.T.R.I.), con sede en calle Pedro Cerbuna, 12. Edificio Interfacultades, 1ª planta. 50009 Zaragoza, se compromete a interpretar los resultados del genotipado de microsatélites de los ejemplares implicados en el estudio realizado por un laboratorio homologado ante la ISAG (Sociedad Internacional de Genética Animal).

-El Laboratorio Central de Veterinaria del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sito en Algete (Madrid), se designa como el Centro Nacional de Referencia de Genética Animal para efectuar los análisis sobre la resistencia a las EET's.

6) DESCRIPCIÓN DE CADA ETAPA DEL PROGRAMA Y CRONOGRAMA

El Programa de Mejora se basa en la clasificación de todos los animales de la población en función de su valor genético, al menos, una vez al año, mediante modelos animales, que se desarrollan con los parámetros genéticos estimados en la población de Raza Ansotana para los objetivos de selección marcados.

En base a estas valoraciones se establece un Núcleo con las ovejas y moruecos mejor clasificados en cada momento, que actúan como madres y padres de las generaciones siguientes. La conexión entre ganaderías se asegura a través de los apareamientos dirigidos entre los mejores individuos de la población mediante inseminación artificial en las ganaderías seleccionadas.

6.1 CRITERIO DE PROLIFICIDAD

Los datos serán obtenidos del control de producciones. Lo cumplirán todas las explotaciones que integran el libro genealógico.

El ganadero en el momento del parto, coloca un crotal transitorio (único por paridera) a cada uno de los corderos, realizando las anotaciones exigidas:

- **Fecha de parto.**
- **Tipo de parto.**
- **Crotal de/de los corderos.**
- **Crotal / ideo de la madre.**
- **Observaciones: que el ganadero considere de interés.**

El controlador se pasara por las explotaciones para comprobar la colocación de los crotales en los corderos y tomar muestras de sangre aleatoriamente para corroborar la

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

correcta asignación del binomio (madre-padre-hijo) en las explotaciones que hagan servicio controlado.

Esta operación se repite en cada una de las parideras (en general los rebaños se manejan a un ritmo de parto y medio por oveja y año).

La información generada se trata por medios informáticos (programa GIO) para permitir el uso de un listado que compatibiliza los datos aportados en la declaración de cubriciones, con los del control de producciones, lo que posibilita uno de los elementos primordiales de la mejora: **LA ELECCIÓN DE LA REPOSICIÓN** y atendiendo a los criterios de selección, la realiza el ganadero, conjuntamente con el controlador.

6.2 CRITERIO DE CAPACIDAD MATERNAL

Lo cumplirán las explotaciones colaboradoras que integran el plan de mejora

Se tomarán los siguientes pesos en la parición.

- Al nacimiento
- A los 45 días del inicio de la paridera (destete)
- A los 80 días del inicio de la paridera (sacrificio)

Y con estos datos se podrán obtener los siguientes parámetros.

- Ganancia media diaria 0-45 días (crecimiento hasta el destete, capacidad lactogena de la madre)
- Ganancia media diaria 0-80 días (crecimiento global)
- Ganancia media diaria 45-80 días (Índice de velocidad de crecimiento G.M.D)

6.2.1 1ª Fase: al destete (12-16Kg):

a.-Elección de los corderos/as candidatos a reposición, se tendrá en cuenta en primer lugar la capacidad materna, valorando el peso al destete, teniendo en cuenta los parámetros de corrección como son el tipo de parto, repetitibilidad del tipo de parto de la madre, estos valores son importantes para la valoración del criterio de prolificidad. Aquí también es importante tener en cuenta la correlación entre tamaño del cordero/a y peso adulto para intentar que la Raza no aumente de tamaño para que no peligre su adaptación al medio y la calidad de su producto.

A la vez que se verifica el valor genético esperado, se comprueba el genotipo paterno y materno para su resistencia al scrapie, eliminando aquellos animales más sensibles.

b.- Estimación del valor de cría de la madre. Eliminación de animales que tras haber

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

superado la fase 1, no cumplen un mínimo del prototipo racial.

c.- Tamaño, conformación. Tras haber superado las dos fases anteriores se eliminan los animales excesivamente grandes o pequeños y los peor conformados o aplomados, se tiene en cuenta el desarrollo testicular.

Conocida la correlación entre tamaño del cordero/a y peso adulto se intenta que la

Raza no aumente de tamaño para que no peligre su adaptación al medio

6.2.2 2ª Fase: al final del cebo (24-25Kg):

En la explotación de origen del animal.

a.- Se revisa de nuevo el tamaño y conformación con los mismos criterios indicados anteriormente.

b.- Se eligen los corderos machos del 10% superior, por su valor genético estimado a partir de sus ascendientes, por su desarrollo, conformación carnicera y estado de engrasamiento de la población y del grupo ARR/ARR por su resistencia al scrapie como candidatos a la Inseminación Artificial.

El resto de corderos machos se destinan a monta natural en la propia explotación o a la venta para monta natural en otras explotaciones.

6.2.3 3ª Fase: a la edad de 1 año:

Destinados al núcleo élite o a Centro de Inseminación Artificial.

Se realizarán las pruebas de filiación a los mejores machos, incluidos los candidatos a valoración de descendencia al Centro de Inseminación Artificial.

Se someten los machos a la determinación del genotipo de resistencia al scrapie.

En el primer esquila se tomara el peso del vellón y se harán análisis de finura de la lana con el factor de corrección, periodo transcurrido desde el nacimiento hasta la esquila.

7) OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA

- Obligaciones de tipo sanitario: las que regula la legislación sanitaria tanto a nivel de explotaciones como de Centro de Inseminación.

- Obligaciones propias del Programa de Selección: la adhesión al programa es voluntaria y adquiere una serie de compromisos:

- Para todos los ganaderos:

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

7.1.- Cumplir con los requisitos exigidos para el control de producciones definidos anteriormente.

7.2.- Realizar censo anual donde se revisa la perfecta identificación y el registro de cada uno de los animales en el Libro Genealógico.

7.3.- Colaborar con el controlador en cuantas tareas sean necesarias para el desarrollo del trabajo a realizar.

- Para ganaderos seleccionadores:

7.4.- Obligación de inseminar las ovejas elegidas por los controladores con los criterios exigidos por el programa.

7.5.- Colaboración con el equipo de inseminación en las distintas intervenciones necesarias.

7.6.- Aceptación de la asignación de macho en el porcentaje necesario para el desarrollo del programa de acoplamiento en función de la disponibilidad de dosis de semen del Centro de Inseminación. No hay posibilidad de elegir los machos, ni los mejorantes, ni los de testaje.

7.7.- Obligación de criar las corderas o corderos elegidos por los controladores según los criterios del programa.

7.8.- Obligación de entregar los corderos que la Asociación le demande para el Centro de Inseminación.

7.9.- Prohibición de venta de corderas y corderos antes de la visita de los controladores para elegir los candidatos/as a reposición.

7.10.- Obligación de vender los corderos sobrantes para vida a otras explotaciones.

8) DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA

El uso sostenible de la Raza está íntimamente ligado al objetivo de selección puesto que se contempla el aumento del número de corderos nacidos por parto manteniendo su rusticidad. Para ello se evita la selección de individuos extremos en cuanto a su crecimiento para evitar el aumento del peso adulto de los animales. El incremento en este parámetro haría peligrar su capacidad de alimentación en las condiciones extensivas.

- Divulgación a la población general:

Vías:

8.1.- Publicidad en medios de comunicación de la existencia de la Raza Ansotana y sus producciones, incidiendo en las ventajas medioambientales de la existencia de la misma.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

8.2.- Campaña de concienciación de la necesidad de mantener la oveja de Raza Ansotana por la implicación socio-económica de su explotación.

8.3.- Organización de Concursos y exposiciones, con asistencia de animales y publicidad de la Asociación.

8.4.- Página Web de ACOAN <http://www.razaansotana.org>

8.5- Divulgación de información a los ganaderos que posean animales de Raza Ansotana o que deseen introducirla:

Vías:

- Asesoramiento técnico a explotaciones mediante la explicación de los informes después de la informatización de los datos.
- Uso de página Web para acceso a informes.
- Uso de nuevas tecnologías aplicadas al control del rebaño.
- Calificaciones morfológicas de los animales.
- Presencia en Ferias:
- Difusión de la mejora genética:

Las vías habilitadas para la difusión de la mejora genética que tenemos son: la inseminación artificial y la venta de animales vivos desde las explotaciones seleccionadoras al resto de las explotaciones.

La inseminación artificial en ovino de carne la valoramos más como un elemento de evaluación que de difusión de los mejores genes de la población.

9) COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA

La Comisión Gestora del Programa estará constituida por los siguientes miembros:

- El Presidente de la Asociación de Criadores que actuará como Presidente de la Comisión Gestora, con voto de calidad.
- El Secretario Técnico de la Asociación de Criadores.
- El Inspector de la Raza, designado por el Gobierno de Aragón.

Asociación de Criadores de Ovino Ansotano

- Un representante del CITA, responsable de la evaluación genética de la raza.

10) FUTURO DEL ESQUEMA DE SELECCIÓN

El programa de mejora se contempla como una estructura dinámica, ligado a las necesidades de la población en unas circunstancias cambiantes. Por ello:

- Cada 5 años se hace una evaluación de los objetivos de mejora en función de los resultados técnico-económicos de las explotaciones.
- Puede que determinados planes de selección genética para resistencia a enfermedades dejen de ser obligatorios para los rebaños de selección.
- Puede que haya que incorporar otros planes para resistencia a otras enfermedades.
- Aplicación de los avances en genómica, con la aparición y uso de los SNIP's en otras razas (sobre todo en vacuno de leche) que permiten una evaluación genética de los animales más tempranamente y con mayor precisión, acortando el intervalo entre generaciones.

Por estas y otras causas puede ser necesario modificar los objetivos de selección de las ovejas de Raza Ansotana, situación que hay que tener prevista para conseguir que el objetivo de selección cumpla siempre con la máxima de hacer mejorar la rentabilidad de las explotaciones.

Lourdes Susin Alegre

Presidenta Acoan



JULIO CÉSAR BOSCOLO WITTNER

Secretario-Técnico