

**PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN y
MEJORA DE LA RAZA
OVINA SASIARDI
(Noviembre 2015)**



ESAFE

ÍNDICE

1.- DESCRIPCIÓN DE LA RAZA.....	2
1.1.- Características productivas y sistema de explotación	2
1.2.- Censo poblacional.....	3-4
2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN.....	4
3.- PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN.....	4
4.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y METODOLOGIA.....	5
4.1.- Objetivo 1: MANTENIMIENTO DE LA RAZA.....	5
4.1.1.- Cálculo del censo efectivo.....	5
4.1.2.- Diseño de apareamientos.....	6
4.1.3.- La conservación de material genético.....	7
4.1.4.- Obtencion de la recria.....	8
5.- INFORMACION AL GANADERO.....	9
6.- CRONOGRAMA.....	10
7. OBLIGACIONES Y DERECHOS.....	10-12
7.1.- Obligaciones del ganadero:.....	10
7.2.- Obligaciones de Asociación:.....	11
7.3.- Obligaciones de la Confederación:.....	11
7.4.- Derechos del ganadero:.....	12
8. DIFUSIÓN DE LA MEJORA.....	12

¡Error! Marcador no definido.

1.- DESCRIPCIÓN DE LA RAZA

El nombre de la raza procede de dos vocablos vascos: “Sasi”, que significa zarzal, y “Ardi”, que quiere decir oveja, haciendo referencia al medio en el que viven estos animales – zonas de arbolado, entre zarzas y matorral.

Por sus características morfológicas, queda incluida en el Tronco Churro, cuyo representante es el *Ovisariescélcticus*. Agrupa ovinos de excepcional rusticidad, que viven en régimen de libertad completa en zonas de monte, de perfil recto, tamaño pequeño y proporciones ligeramente alargadas. Aunque la presencia de cuernos con morfología espiral es normal en machos, cuando aparecen en hembras los mismos están poco desarrollados. Sobre fondo blanco, presenta pigmentación rubia o rojiza, con manchas uniformes en cabeza y extremidades. Dichas manchas confluyen, dando lugar a una coloración rubia uniforme. Asimismo, presenta vellón abierto de color blanco de lana basta. El peso de los animales adultos se sitúa entre los 30 y 35 Kg. en las ovejas, y entre 40 y 50 Kg. en los carneros.

La zona geográfica de ocupación de la raza ha ido expandiéndose y aunque en sus inicios se localizaba fundamentalmente en la confluencia de Gipuzkoa, Navarra e Iparralde, hoy en día su presencia se ha extendido a toda Gipuzkoa y Bizkaia y a la zona limítrofe entre Gipuzkoa y Araba.

1.1.- Características de la raza y sistema de explotación

El objetivo principal de la explotación de la raza SasiArdi es la producción de carne. En este sentido, la producción actual se basa en la obtención corderos lechales, de corta edad (30-40 días), con 10-12 Kg. de peso vivo y corderos de pasto de más de 14 kilos y la producción de animales para zikiro, animales castrados con menos de un año y sacrificados con más de dos años y medio.

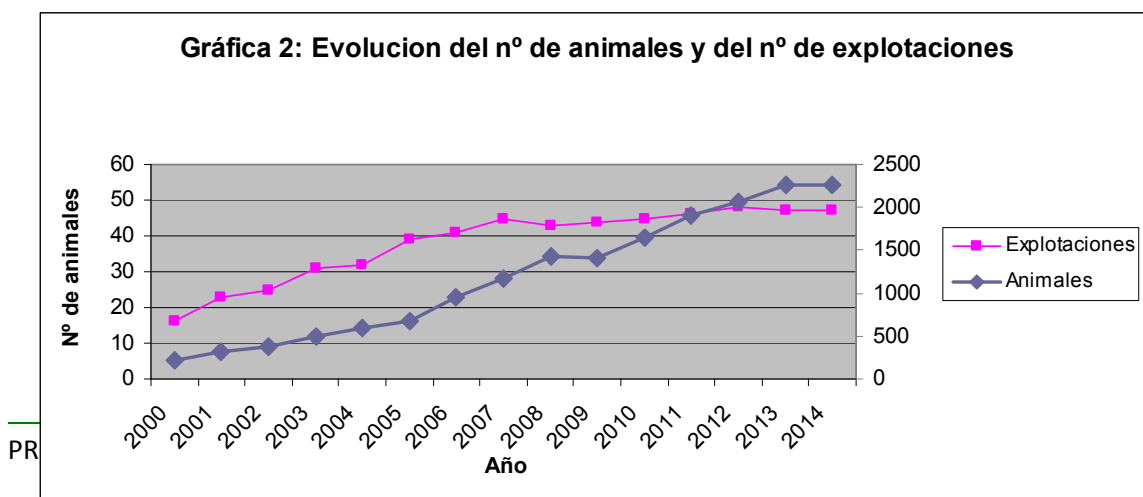
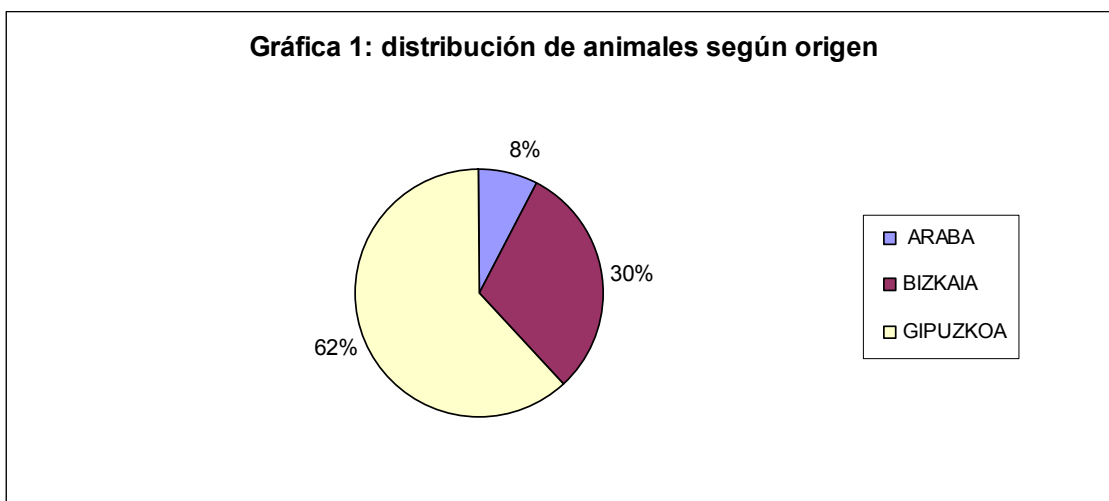
Siguen un régimen de explotación extensivo, en el más amplio sentido de la palabra. Viven en plena libertad en el monte (asilvestrados), al menos, durante 8-9 meses al año. Frecuentemente diseminados, dada su falta de gregarismo. El medio es extraordinariamente

difícil por la orografía del terreno, con grandes desniveles, como por tratarse de zonas de arbolado de gran frondosidad, que hace difícil la visión, el tránsito y movimiento en general de animales. Tradicionalmente estas ovejas permanecían todo el año en el monte, sin otra ayuda alimenticia que la obtenida en pastoreo. Dichos ovinos eran recogidos únicamente para la esquila, siendo frecuente la baja de corderos. En la actualidad gran parte de los ganaderos, al menos, durante 3-4 meses al año (enero-marzo) trasladan las ovejas desde el monte a las praderas de invierno, donde, si procede, son ayudadas con ración de concentrados. El tamaño de la explotación es pequeño, con una media de 50-60 ovejas por rebaño.

1.2.- Censo poblacional

Actualmente la Comunidad del País Vasco cuenta con un censo de 2.255 animales vivos (2.153 hembras y 102 machos) repartidos en 47 explotaciones.

En la gráficas 1 y 2 se puede apreciar respectivamente la distribución de animales por territorio histórico y la evolución del censo desde el año 2000.



La tabla 1 refleja la distribución de animales en función del tamaño de explotación:

Tamaño	N ^a explotaciones	N ^a individuos	Ind./explotación
0-20	18	206	11,44
21-40	9	267	29,67
41-60	6	315	52,50
61-80	4	279	69,75
80	10	1.188	118,80
TOTAL	47	2.255	56

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN y MEJORA.

El objetivo de este plan es:

El mantenimiento y consolidación de la propia raza conservando la variabilidad genética existente y evitando su extinción.

3.- PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN.

- Explotaciones colaboradoras: Inicialmente las explotaciones colaboradoras son un total de 47, distribuidas en las tres provincias que componen la Comunidad Autónoma del País Vasco. Estas ganaderías están integradas en las Asociaciones territoriales que a su vez integran la Federación Vasca de Asociaciones de Criadores de Sasi Ardi (ESAFE), con sede en Azpeitia, Gipuzkoa.
- Asociaciones Territoriales de Euskadi: ARASARDI (Arkaute, Araba); BISAREL (Lezama, Bizkaia), GISASI (Azpeitia, Gipuzkoa).
- Centro cualificado de genética: Departamento de Producción Animal de la Unidad de Innovación Agraria de NEIKER-Tecali, Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario.

4.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y METODOLOGIA

4.1.- *Objetivo 1: MANTENIMIENTO DE LA RAZA CONSERVANDO SU VARIABILIDAD GENÉTICA*

4.1.1.- Variabilidad genética y consanguinidad.

La variabilidad genética existente se estimará a través de diferentes parámetros:

1) Censo poblacional. Describe el número de efectivos (macho y hembra) existente en la población y que deberá ser mantenido. Describe asimismo su distribución entre las explotaciones. Para mantener este censo, en función de los datos reproductivos existentes y de la edad media de las ovejas se estimará el porcentaje de reposición que debe tener el ganadero.

2) Censo efectivo. Se define como censo efectivo aquel censo poblacional teórico que nos daría lugar a una situación de consanguinidad y variabilidad igual a la que tenemos en nuestro censo real. Se realizarán tres estimas:

2.1. Censo efectivo demográfico. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{1}{N_e} = \frac{1}{4N_f} + \frac{1}{4N_m}$$

Donde N_e representa el censo efectivo, N_f el nº de hembras existente en la población y N_m el nº de machos. Esta fórmula asume que los animales no están emparentados.

Los datos dan una estima de 390 animales. Es decir, en términos de variabilidad genética la población sería de 390 animales. Sin embargo esta estima podría estar sobreestimada ya que la fórmula asume que tanto los machos como las hembras no están emparentados y los propios gestores técnicos de la asociación confirman que el proceso de expansión de la raza se inició a partir del uso de un número muy limitado de machos. Si bien es cierto que hasta el 2007 hubo un lento pero continuo aumento de explotaciones nuevas que, podemos suponer, habrá incorporado variabilidad que inicialmente no estaba recogida.

2.2. Censo efectivo genealógico. En este caso, el censo efectivo se calcula a partir de las relaciones genealógicas existentes basándose para ello en el coeficiente de consanguinidad de los individuos (método de Wright) o en el coeficiente de parentesco entre individuos (método de Malecot). Para ello es necesario disponer de los datos genealógicos de los animales y está condicionado

por el grado de conocimiento que se tenga de la misma

Existe diferente y numeroso software para realizar las estimas de estos parámetros, tanto de los genealógicos y poblacionales (ENDO, PROPEG, PEDIG....) como de los moleculares (GENEPOP, POPGENE, Arlequín, METAPOPOP....). Dichos programas serán utilizados en función de la estructura poblacional, del número, grado y calidad de dato existente.

El control del aumento de consanguinidad, se hará básicamente a través del:

4.1.2.- Diseño de apareamientos

De forma general debe evitarse el uso de machos procedentes de la misma explotación.. Para ayudar al ganadero en este aspecto, punto clave en el plan de conservación, se analizarán los sementales usados y previstos a usar en las explotaciones y la idoneidad de su uso en la explotación en función al nivel de consanguinidad de los mismos y del grado de parentesco de dichos sementales con las hembras de su explotación.

Dentro de este apartado se pretende utilizar la información molecular existente actualmente y que procede de varios estudios realizados por el Departamento de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal en colaboración con el Servicio de Genómica – SGIker, ambos de la UPV/EHU. Entre los años 2000 y 2004 se llevó a cabo un análisis genético de 11 marcadores microsatélites para un total de 72 hembras de raza SasiArdi procedentes de diferentes rebaños de la provincia de Gipuzkoa. Los datos genéticos obtenidos fueron comparados con otras razas del entorno. Los resultados permitieron observar, entre otras, la diferenciación genética de la población de SasiArdi respecto al resto de razas, confiriéndole el estatus de raza desde el punto de vista genético (Rendo et al., 2004). Posteriormente, entre los años 2006 y 2010, se llevó a cabo un análisis genético de 28 marcadores microsatélite (incluidos los 11 anteriores) de un total de 226 animales de raza SasiArdi procedentes de diferentes rebaños de la Comunidad Foral de Navarra. Estos rebaños estaban constituidos por animales considerados SasiArdi bajo el incipiente estándar racial del momento, así como por otros animales cuyos caracteres morfológicos no permitían su inclusión dentro de la raza bajo el citado estándar. Más aún, estos últimos parecían ser el resultado de la mezcla de individuos SasiArdi con animales de raza Latxa Cara Rubia. Utilizando una población de Latxa Cara Rubia (119 animales) de rebaños circundantes a los de la SasiArdi navarra, se llevó a cabo un análisis cuyos resultados colaboraron a definir los rebaños que compartían los caracteres morfológicos y genéticos esperados para una población de SasiArdi bajo el estándar racial del momento, así como permitieron discriminar aquellos rebaños cuyas características genéticas diferían de las contenidas en el grupo o núcleo de la raza SasiArdi (Rendo, 2010, Tesis Doctoral). Por último, entre los años 2013 y 2014 se ha llevado a cabo un análisis genético basado en los citados 28 microsatélites de dos nuevas poblaciones ovinas de raza SasiArdi. Por un lado, se ha llevado a cabo el seguimiento de la población navarra, utilizando para ello 100 animales procedentes de rebaños de la Comunidad Foral Navarra, fruto todos ellos de la

selección realizada considerando, entre otros, los resultados genéticos anteriormente comentados. Los datos obtenidos permitieron concluir que la selección llevada a cabo no ha disminuido de forma significativa la variabilidad genética de la población, así como no ha elevado los valores de consanguinidad previamente obtenidos. Por otro lado, se ha llevado a cabo el análisis genético basado en 28 microsátélites de 150 animales distribuidos en 6 rebaños procedentes de Iparralde. Estos resultados, aún no publicados, permitieron observar la posible presencia de diferentes estirpes o líneas dentro de la población de Iparralde, alguna de ellas claramente entroncada con la población navarra, mientras que otras presentaron una evidente diferenciación genética que debiera ser abordada con mayor profundidad. Para ello, este trabajo está siendo actualmente completado analizando de forma conjunta todas las poblaciones y razas ovinas hasta ahora analizadas por el grupo departamental desde el año 2000 para la totalidad de los 28 microsátélites, de forma que observemos globalmente aspectos tales como la diversidad genética, la posible consanguinidad, así como las relaciones filogenéticas existentes entre todas ellas.

Como resultado de estos estudios genéticos, dentro de la población de sasiardi de Navarra se han detectado diferentes líneas o estirpes. Esta información será utilizada en el diseño y propuesta de apareamientos teniéndose en cuenta la pertenencia de los machos a estas estirpes para poder, en su caso y en la medida de lo posible, proponer cruzamientos entre animales de distintas estirpes.

Asimismo del análisis de los machos existentes y teniendo en cuenta sus genealogías se emitirán informes en los que se haga saber al ganadero qué sementales no deben ser utilizados en ningún caso. En dichos informes se incluirá el valor estimado de la consanguinidad media de su explotación, del valor estimado de consanguinidad para cada individuo y del coeficiente de parentesco de cada una de sus ovejas con los moruecos de su explotación. Sin embargo toda esta información está muy condicionada por el grado de conocimiento que se tenga de la genealogía por lo que en su caso, y dado que existe muy poca genealogía conocida y del manejo reproductivo se deberá trabajar con planteamientos más sencillos de gestión de poblaciones. En este sentido y al considerarse un parámetro fundamental para el control adecuado de la consanguinidad **se controlará anualmente el porcentaje de animales con genealogía conocida.** Actualmente solo un 12% de animales tienen genealogía completa, de un 25% se conoce la madre y del restante 63% no se conoce ni madre ni padre.

Se dispone de ADN congelado procedente de los estudios realizados por la UPV/EHU y asimismo de sangres congeladas de todos los machos pertenecientes a la asociación de Bizkaia que aún no han sido genotipados.

4.1.3.- La conservación de material genético

Actualmente no existen ningún banco de germoplasma.

4.1.4 .- Obtención de la recría.

De forma general, la recría de cada explotación debe obtenerse principalmente de las propias hembras. Esto permitirá, hasta tener datos más detallados de cada explotación, mantener la información genética relativa a dichas hembras. Se establece una recría del 15% por explotación, del cual dos terceras partes deben proceder de hembras de la propia explotación.

Se entiende por recría el conjunto de hembras nacidas en la propia explotación, de padre y madre conocidos (registrados en el Libro Genealógico de la raza) y que se mantienen en la explotación con destino a la reproducción. Su número será el suficiente para garantizar la reposición anual de las hembras reproductoras (paridas) de la explotación que causen baja por cualquier motivo, de modo que quede garantizado el mantenimiento de su censo conservando su variabilidad genética.

A la hora de contabilizar la recría y para calcular si se cumple o no ese porcentaje mínimo se computaran como animales de recría las hembras destinadas a la reproducción, registradas en el Libro Genealógico como RN (con padres y madres conocidos), presentes en el censo agrícola anterior a fecha de 1 de enero. Se entiende como año agrícola, aquel comprendido entre el 1 de octubre de un año y el 30 de septiembre del año siguiente, según definición de la Orden de 9 de octubre de 2014 de Gobierno Vasco.

Si una explotación no cumpliera con el compromiso de obtención de la recría en una anualidad, tiene la posibilidad de recuperar su condición estableciendo la media aritmética de la recría con la anualidad siguiente.

Salvo por fuerza mayor el cumplimiento de esta condición es indispensable por explotación para el cumplimiento del Programa de Conservación de la raza Sasi Ardi.

Los ganaderos que utilicen los montes comunales deberían tender a realizar la cubrición controlada con sementales de su propia raza y los test de paternidad deberán ser realizados preferentemente sobre aquellas animales más susceptibles de incurrir en algún tipo de error.

5. INFORMACION AL GANADERO

El informe anual contendrá información poblacional y a nivel de ganadería.

- **Información poblacional:**
 1. Censos y distribución (según edad, sexo y explotación).
 2. Censos efectivos
 3. % de animales con genealogía conocida (diferenciando si se conocida solo madre o se conoce madre y padre)
 4. Consanguinidad.

- **A nivel de ganadería** el informe contendrá la misma información que a nivel poblacional a la que se añadirá:
 1. Relación de **machos no compatibles** en términos de consanguinidad

 2. Relación de **machos propuestos**

 3. **Coefficiente de parentesco** de las hembras con los machos de su explotación

 4. **Comparación relativa** en relación a la raza para los parámetros analizados

- No usar machos no apropiados para las hembras de su explotación, de acuerdo con el dictamen del centro especializado en genética.
- Difusión y promoción de la raza.
- Control y recomendación de material genético mejorado al resto de la población, especialmente mediante la venta de animales, tanto a los propios socios como a otros ganaderos que deben incorporar animales de la raza.

7.2.- Obligaciones de la Asociación:

- Recoger, registrar y analizar los datos de control reproductivo de cada explotación.
- Realizar la calificación morfológica de los animales para su incorporación al registro genealógico correspondiente.
- Enviar a cada ganadero asociado un listado anual con los datos más relevantes de sus animales, así como de los animales seleccionados de madres y sementales o de otro material genético, así como una planificación de la reposición de las explotaciones.
- Establecer los mecanismos de control necesarios para controlar la veracidad de los datos proporcionados por el ganadero.
- Realizar las pruebas de filiación correspondientes que establece el programa.
- Emisión de Certificados y documentos referidos al Programa de Conservación.

7.3.- Obligaciones de Federación:

- Gestionar el Libro genealógico de la Raza y el correspondiente programa informático necesario.
- Emisión de cartas y certificados de genealogía, pudiendo delegar su envío a las asociaciones correspondientes.
- Proponer anualmente a los ganaderos una selección de madres y sementales o de otro material genético así como una planificación de la reposición de las explotaciones.
- Realizar las propuestas de estudios referentes a caracterizaciones productivas y reproductivas, caracterización del producto y posibles certificaciones de calidad de la raza que se consideren de interés
- Realizar estudios de caracterización genética y genealógica de la raza para el desarrollo del plan de conservación.
- Coordinar la formación necesaria para la realización uniforme de las rondas de calificación.
- Realizar una valoración global anual de la evolución el programa de conservación.

- Formación a los ganaderos, programación y organización de jornadas sobre aspectos técnicos de las explotaciones animales, libro genealógico y programa de conservación, calificación morfológica, comercialización, bienestar animal, ayudas, etc.

7.4.- Derechos del ganadero:

- Recibir asesoramiento técnico a las explotaciones referido fundamentalmente a los aspectos referentes al libro genealógico y programa de conservación de la raza.
- Recibir asesoramiento sobre el tipo de producto más adecuado para las condiciones de su explotación.
- Participar en los programas de intercambio de sementales encuadrado en el programa de conservación, con el fin de evitar la consanguinidad.
- Recibir las certificaciones y documentos acreditativos de participación y cumplimiento de los programas propuestos.
- Participar en las jornadas de formación organizadas por la Asociación/Federación sobre aspectos técnicos de las explotaciones animales, libro genealógico y programa de conservación, calificación morfológica, comercialización, bienestar animal, ayudas, etc.

8. DIFUSIÓN DE LA MEJORA

La transferencia de los resultados se plantea hacer a través de:

- 1.- Control y recomendación de material genético mejorado al resto de la población especialmente mediante la venta de animales, tanto a los propios asociados como a otros ganaderos que deseen incorporar animales de esta raza.
- 2.- Publicitar y divulgar las características de la raza, a través de Web oficial, manuales, trípticos informativos, carteles y otro tipo de acciones que puedan realizarse a través de la federación y asociaciones.
- 3.- Participación y organización de certámenes de ganado selecto u otros eventos que tengan como fin la difusión de la raza y su mejora.
- 4.- Cursos y charlas de formación.
- 5.- Planes de promoción.

RELACIÓN DE EXPLOTACIONES ASOCIADAS

ESPECIE	OVINA	
RAZA	SASI ARDI	
AÑO	2015	
Nº	ASOCIACION DE CRIADORES	CODIGO REGA
1	BISAREL	480180006116
2	BISAREL	480190006133
3	BISAREL	480260007225
4	BISAREL	480260007233
5	BISAREL	480330006030
6	BISAREL	480390006054
7	BISAREL	480500006017
8	BISAREL	480500006046
9	BISAREL	480580006087
10	BISAREL	480670006154
11	BISAREL	480670006158
12	BISAREL	480750006179
13	BISAREL	480910006086
14	GISASI	200030050059
15	GISASI	200550050029
16	GISASI	200150030066
17	GISASI	200180010597
18	GISASI	200180030150
19	GISASI	200270040023
20	GISASI	200320050071
21	GISASI	200320040085
22	GISASI	200660040095

23	GISASI	200400040011
24	GISASI	200700010044
25	GISASI	200490020014
26	GISASI	200560070011
27	GISASI	209050010054
28	GISASI	200710060097
29	GISASI	200780010027
30	ARASARDI	010090040033
31	ARASARDI	010130090005
32	ARASARDI	010550300018