

**NEIKER**

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

**TÍTULO: Análisis, Evaluación e  
información de la situación del programa  
de conservación del CABALLO DE MONTE  
DEL PAIS VASCO/EUKAL HERRIKO  
MENDIKO ZALDIA**

Informe  
anual

Fecha de  
entrega:  
10/05/2021

pág. 1/8

# INFORME CUALIFICADO AÑO 2020

Arkaute, a 10 de Mayo de 2021

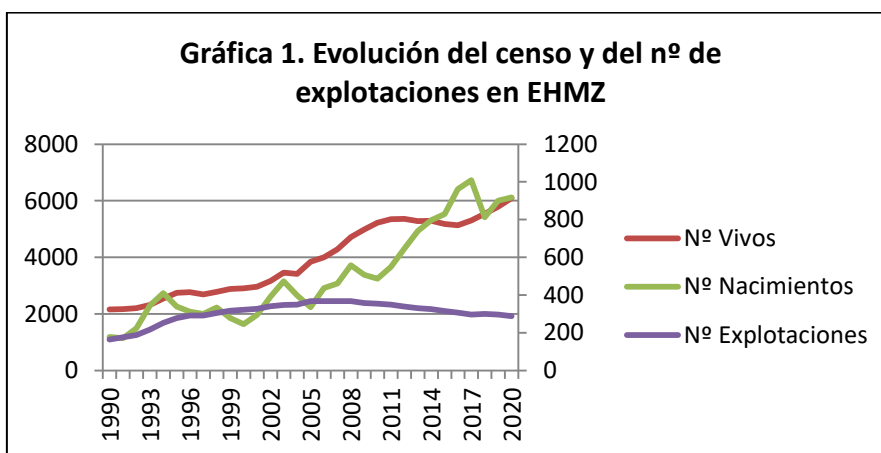
Fdo: Eva Ugarte Sagastizabal

## 1. Número de ganaderías colaboradoras y censo de animales

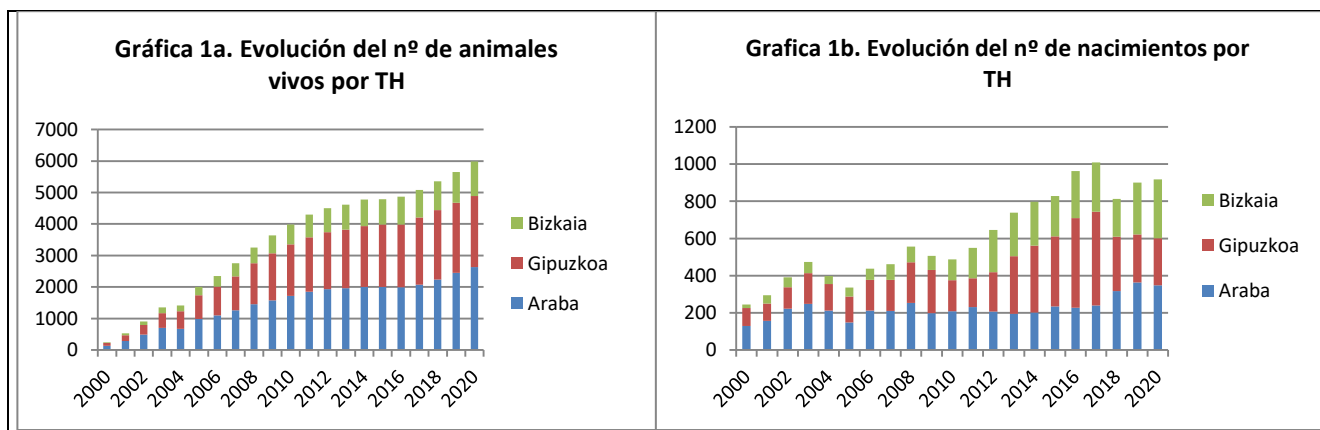
1.1 N° de ganaderías colaboradoras: 286. 79 Araba; 143 Gipuzkoa y 64 Bizkaia)

1.2 N° de animales vivos a fecha de 31/12/2020: 6047: 556 machos y 5491 hembras

En la gráfica 1 se muestra la evaluación del nº de ganaderías y nº de animales por año, si como el nº de animales inscritos cada año



La aportación de cada territorio histórico puede verse respectivamente en las gráficas 1a y 1b para el nº de animales vivos y al nº de nacimientos por año. Se aprecia claramente que Gipuzkoa está aumentando de forma muy importante su contribución representando en el censo del 2020 el 28% de los nacimientos y el 38% de los animales vivos. En relación a este dato es muy destacable que el tamaño medio de las explotaciones de Gipuzkoa y Bizkaia es muy pequeño (16 y 17 cabezas/explotación respectivamente) comparándolo con el tamaño medio de las explotaciones de Araba (33 cabezas/explotación)



En todo caso, analizado la estructura de los rebaños se observa que ninguno de los mismos puede ser considerado como núcleo (rebaño que exclusivamente utiliza machos reproductores propios y que vende reproductores) y que tampoco ninguno de ellos está aislado.

## 2. Análisis de la calidad del pedigrí

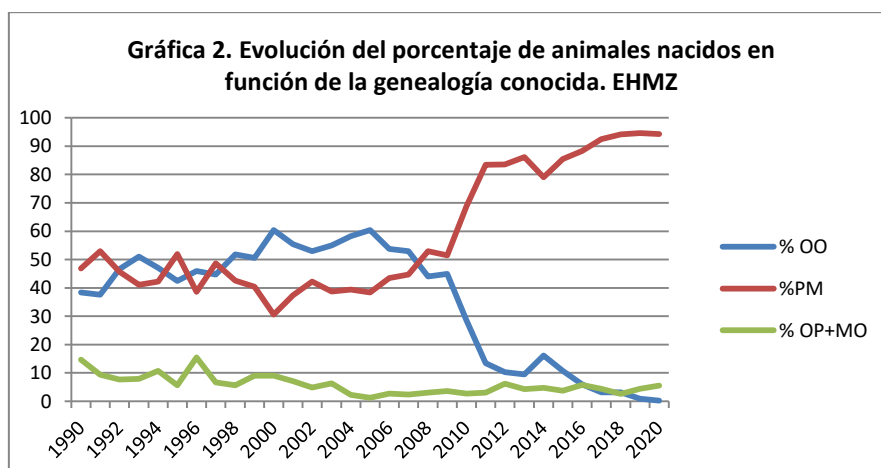
La calidad del pedigrí ha sido evaluada analizando tres parámetros:

2.1 El porcentaje de animales con padre y madre conocido en base a las declaraciones de nacimiento y registros del libro genealógico. Los datos pueden verse en la tabla 1.

Tabla1: Grado de conocimiento del pedigrí en la población de EHMZ

		Padre y madre conocidos	Padre ó madre conocidos	Padre y madre desconocidos
Libro genealógico	18577	60,5	6,7	32,8
Animales vivos	5927	71,6	4,6	23,8
Nacimientos 2020	918	94,2	5,6	0,2

Comparando estos datos con los de años precedentes se observa que el porcentaje de animales del libro con genealogía desconocida va disminuyendo lo que significa que los animales que entran disponen de esta información. Paralelamente, también disminuye este porcentaje dentro del grupo de animales vivos. Analizando la evolución del porcentaje de animales con padre y madre conocido en función del año de nacimiento. Dicha evolución se refleja en la gráfica 2



Se ve una clara evolución positiva desde el año 2008 aunque en los últimos tres años se ve un estancamiento y no se termina de llegar al 100% de animales nacidos inscritos con padre y madre conocidos.

2.3. Analizando la profundidad del pedigrí. Los datos han sido obtenidos utilizando el programa ENDOG (V4.8) (Gutierrez and Goyache, 2005. Journal of Animal Breeding and Genetics, 122:172-176) y se detallan en la tabla 2 analizando tanto las generaciones conocidas como las generaciones completas conocidas.

Tabla2: profundidad del conocimiento en el pedigrí en los animales del libro genealógico de EHMZ

Nº generaciones	% de animales	
	Generaciones simples (algún ancestro)	Generaciones completas (todos los ancestros)
0	32,8	39,5
1	23,2	45,0
2	14,2	14,0
3	9,2	1,5
4	8,9	
>4	11,7	

El porcentaje de animales del libro genealógico con genealogía completa a nivel de abuelos o más es del 15% aunque sube al 44% si no se exige conocimiento completo de la generación. Estos valores cuestionan la fiabilidad de las estimas de consanguinidad que se obtengan dado que no es posible establecer las posibles relaciones genealógicas de los animales en el caso de que las mismas existieran y en consecuencia, es muy probable que las estimas de consanguinidad estén infraestimadas.

### 3. Estimación de la tasa de consanguinidad del tamaño efectivo de la población

La tabla 3 muestra los valores de la consanguinidad de la población de EHMZ. Dichos valores han sido obtenidos utilizando el software ENDOG (V4.8) anteriormente citado que estima el censo efectivo en base al aumento de la consanguinidad por generación. Concretamente, la consanguinidad se estima según Wright (1931) y el tamaño efectivo según Gutierrez y col., 2008, 2009)

Tabla3. Consanguinidad (F) de la población de EHMZ

	Nº	F (%)	F machos (%)	F hembras(%)
Libro genealógico	18577	0,55	0,55	0,51
Animales vivos	5927	0,56	1,29	0,71

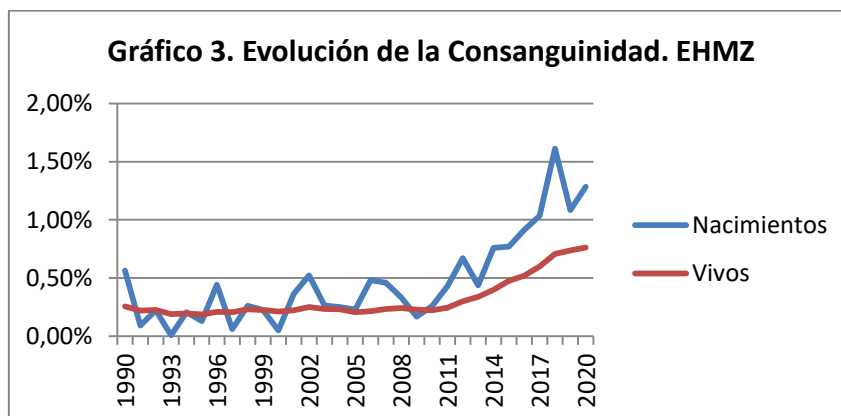
Los valores obtenidos muestran unos valores de consanguinidad muy bajos. Esto se debe seguramente a que no es posible establecer las relaciones genealógicas existentes entre individuos por lo que no deben considerarse como reflejo de la situación existente en la población. En todo caso, se observa que el valor medio estimado para los machos es más alto que el obtenido para las hembras lo que puede deberse al doble efecto de que en el caso de los machos y dado que hay un proceso de selección mayor que en el de las hembras, se haga mayor esfuerzo en la recogida de datos genealógicos y a que los machos procedan más de los mismos ancestros. En todo caso, además del valor medio de la consanguinidad, es necesario conocer el incremento de dicho parámetro ya que este incremento permiten tener estimas del censo efectivo que se detallan en la siguiente tabla (Tabla 4)

Tabla 4. Incremento en consanguinidad (F) y estimas de censos efectivos de EHMZ en función del tipo de generaciones considerada

	Valor medio	Incremento en F (%)	Estima del Censo efectivo
Máximo nº de generaciones	1,80	0,23	214
Generaciones completas	0,77	0,82	61
Generaciones equivalentes	1,12	0,55	90

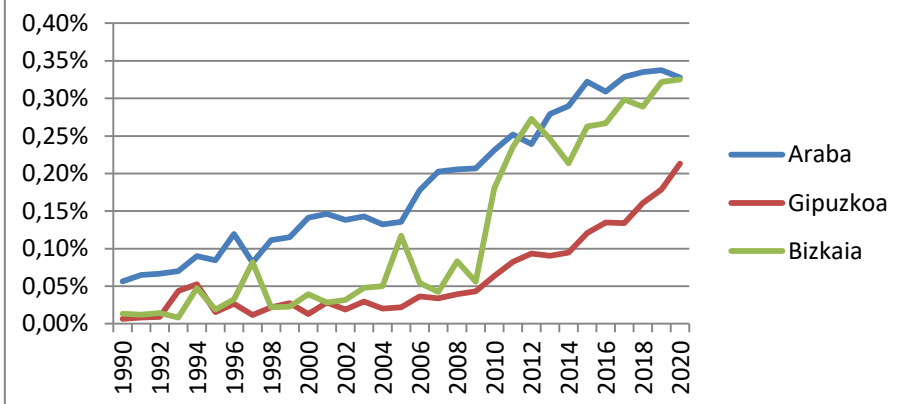
Así, nos encontramos con que, en función del tipo de genealogía que se coja como base, el censo efectivo estimado para la raza varía entre 214 y 61. Estos valores son similares a los estimados en años anteriores. Por otro lado, los valores estimados del censo efectivo son menores que los estimados en base a la relación entre machos y hembras (2019)

La gráfica 3 muestra la evolución del coeficiente de consanguinidad en la población de EHMZ. Se observa un aumento constante desde 2008.



La evolución de la consanguinidad de los nuevos animales por territorio histórico se puede apreciar en la gráfica 3a.

**Grafica 3a. Evolucion del parentesco por año de nacimiento en función del TH**



La tabla 5 muestra el porcentaje de rebaños en función de los valores medios de consanguinidad:

Tabla5. Consanguinidad (F) media por rebaño en la población de TERREÑA

<u>Consanguinidad media (%)</u>	<u>Nº explotaciones</u>	<u>Porcentaje (%)</u>
0	162	57,0
0-3	106	37,3
3-6,25	12	4,2
>6,25	4	1,4

Se detectan 4 explotaciones con consanguinidades medias superiores a 6,25. Es preciso trabajar a este nivel para evitar que los valores medios de las mismas aumenten y para tratar de que no haya más explotaciones dentro de este tramo pero el esfuerzo importante debe concentrarse en ir recogiendo la información completa de pedigrí de los animales que se registran

#### 4. Adopción de medidas para controlar dichos parámetros

Las medidas propuestas para el control del aumento de la consanguinidad son las mismas que en años anteriores:

4.1. Identificación de individuos y explotaciones con F altas para poder hacer un seguimiento más preciso

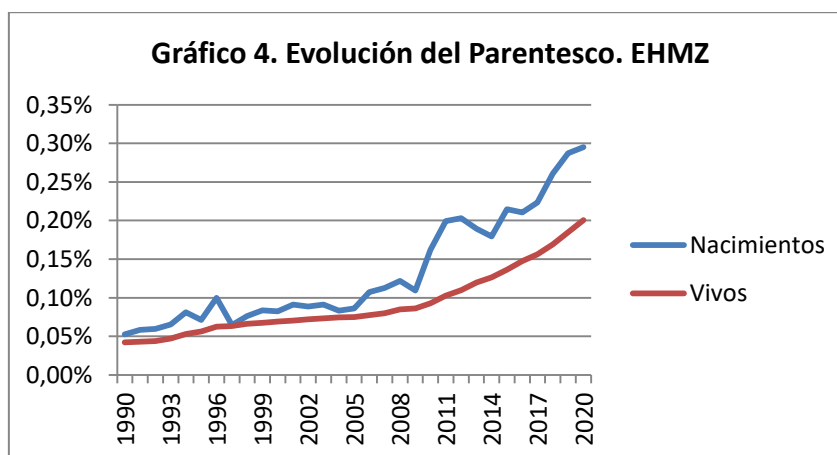
4.2. Elección de machos reproductores evitando dejar machos:

- . cuyo acervo genético esté ya muy representado en la población
- . de alta consanguinidad
- . que estén y emparentados entre si y con las hembras del rebaños

4.3. Diseño de apareamientos

#### 5. Evolución anual del parentesco promedio

El parentesco promedio se ha obtenido utilizando el programa ENDOG (V4.8) que obtiene el valor como la media de los valores de la matriz de parentesco. La gráfica 4 muestra la evolución de este parámetro.



Se aprecia que su evolución es similar a la de la consanguinidad aunque con valores mas bajos

#### 6. Número de machos reproductores con las mayores aportaciones de descendientes


Utilizando el mismo software del análisis de este parámetro se obtiene la siguiente tabla (tabla 6) en la que se reflejan los 5 reproductores que más han contribuido.

Tabla 6a: reproductores con mayor aportación al total de la población

Macho	% Contribución genética
VI0-F924	1,45%
VI0-H326	0,87%
VI0-F641	0,67%
VI0-E649	0,59%
VI0-M391	0,53%

Tabla 6b: reproductores con mayor aportación a la población de animales vivos

Macho	% Contribución genética
VI0-F924	2,03%
VI0-H326	1,50%
VI0-F641	1,09%
VI0-M391	1,04%
VI0-M628	0,95%

 <b>MEMBER OF BASQUE RESEARCH &amp; TECHNOLOGY ALLIANCE</b>	<b>TÍTULO: Análisis, Evaluación e información de la situación del programa de conservación del CABALLO DE MONTE DEL PAIS VASCO/EUKAL HERRIKO MENDIKO ZALDIA</b>	
	Informe anual	Fecha de entrega: 10/05/2021

Se aprecia que tanto en el total del libro genealógico como en los animales vivos los machos que más han contribuido son los mismos lo que nos estaría indicando que no se han introducido de forma importante animales de líneas nuevas. Además, comparando los datos correspondientes a animales vivos con los el año anterior se observa que además de seguir siendo los mismos animales, representan porcentajes mayores lo que indicaría que no se están incluyendo nuevos animales como progenitores