

¿Por qué hay que conservar el material genético de nuestras razas? Contexto actual

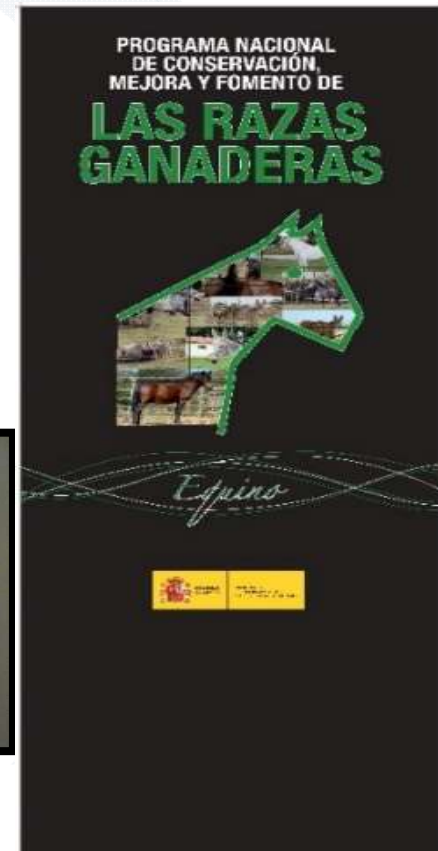
Montserrat Castellanos Moncho
Consejera Técnica SGMPG (MAPA)



4 de noviembre de 2021

ASPECTOS A TRATAR

- IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN EX SITU (BANCOS DE GERMOPLASMA)
- ALGUNOS ANTECEDENTES: ESTUDIOS, JORNADAS Y NORMATIVAS
- CONTEXTO ACTUAL NACIONAL E INTERNACIONAL
- HERRAMIENTAS Y DATOS SEGÚN ARCA
- ASPECTOS FINALES



IMPORTANCIA DE CONSERVAR EL MATERIAL GENETICO DE RAZAS

Los BG complementan las actividades de conservación in situ y preservan indefinidamente una raza a largo plazo, al proteger su material reproductivo y mantener la variabilidad genética de la raza, permitiendo:

- Su futura reconstitución (abandono, desastres naturales, epidemias..)
- Creación de líneas o variedades
- Introducción de genes de interés
- Mejora ganadera, estudios de caracterización, investigación



Permiten garantizar a las futuras generaciones afrontar retos del y nuevas demandas de la sociedad.

FAO: “los recursos genéticos animales constituyen “per se” un patrimonio de inestimable valor. La pérdida de diversidad genética merma nuestra capacidad para mantener y mejorar la producción y productividad pecuaria y la agricultura sostenible, y reduce la aptitud para hacer frente a posibles nuevas condiciones ambientales”.

Segundo informe mundial: Los BG son un RECURSO ESTRATEGICO PARA LOS PAISES. Los potenciales beneficiarios son los ganaderos, pero deben involucrarse los actores implicados para asegurar la buena orientación y efectividad de las acciones”

IMPORTANCIA DE CONSERVAR EL MATERIAL GENETICO DE RAZAS

- Por el propio valor que tienen zootécnico, social, cultural, ambiental, económico....
Son una base de innovación y desarrollo de numerosas políticas
- Porque existe un trabajo y esfuerzo detrás y una responsabilidad compartida (ganaderos, entidades, administraciones)
- Porque todas las razas equinas autóctonas españolas (excepto PRE) están clasificadas en peligro de extinción
- Porque la mayoría de actuaciones que se han realizado de conservación ex situ son aisladas, dispersas (no dirigidas por las asociaciones responsables) e incompletas en calidad y cantidad para garantizar conservación a largo plazo
- Porque el resto de razas también deben completar los esquemas de selección y la difusión de la mejora, con actuaciones de conservación, control de consanguinidad y mantenimiento de la variabilidad genética, apoyadas en el almacenamiento de colecciones de material reproductivo en Centros autorizados.

IMPORTANCIA DE CONSERVAR EL MATERIAL GENETICO DE RAZAS

- Porque en la especie equina y en su material genético existen particularidades con respecto a otros países y especies que obligan a prestar una especial atención:
 - Retraso histórico en la regulación de la especie
 - El papel del Ministerio de Defensa condiciona situación
 - Dificultades en la recogida por su aptitud productiva (competiciones) y en la eficacia para congelación y utilización
- Porque el sector equino es importante en España: Grandes avances
- Porque los procesos de recogida y uso de material genético conlleva ventajas paralelas y actuaciones positivas para el sector y para el país:
 - Confiere seguridad, favorece la ordenación sanitaria y la mejora ganadera
 - Signo de modernización zootécnica y profesionalización de las producciones
 - Buena imagen de país de cara a comercio exterior
 - Permite implantación de nuevas tecnologías y uso de técnicas innovadoras
 - Crea empleo, economía y riqueza, importante para zonas rurales
- Porque existen compromisos que cumplir a nivel nacional e internacional y metas que alcanzar en la conservación y uso sostenible de los RRGG

IMPORTANCIA DE CONSERVAR EL MATERIAL GENETICO DE RAZAS

- En España, los bancos de germoplasma, sobre todo en la especie equina, no han sido una prioridad para el sector de los criadores
- No se tiene conocimiento de ningún banco de germoplasma ordenado ni completo en ninguna raza
- La falta de bancos de germoplasma en las razas equinas:
 - No permite la ejecución de los Programas de cría aprobados oficialmente en su totalidad
 - No garantiza la conservación de las razas a medio/largo plazo

A estas conclusiones se ha llegado por la información disponible en ARCA, por los estudios y jornadas realizadas con participación de todos y por la aplicación del Protocolo de evaluación de los programas de mejora y de conservación del MAPA

Conclusiones estudio 2012 MAPA sobre la situación de los bancos de germoplasma de las razas autóctonas

Fuentes de datos: Cuestionario de Asociaciones de Criadores, ARCA 2011, datos banco de germoplasma INIA.

Objetivos:

- Establecer un inventario del material reproductivo almacenado en BG
- Determinar la importancia que las asociaciones conceden al desarrollo de estas actividades, así como los medios e idoneidad

- **La constitución de bancos de germoplasma no ha sido prioritaria para las asociaciones de criadores** (aunque el 86% respondieron que era importante). **Caracter esporádico no ordenado.**
- Gran variabilidad entre las distintas especies en el desarrollo de BG: muy escaso en la especie equina e incompletos (no permiten recuperación)
- Constitución de BG condicionado más por la madurez de la asociación que por la categorización de riesgo de la raza.
- Gran número de instalaciones que operan como BG. (la mayoría AAPP)
- Problemas conceptuales en selección de donantes.
- No se han establecido copias de seguridad de las colecciones existentes.
- Problema estratégico

(28% respuesta especie equina)

CONCLUSIONES FUTURAZA 2014. PRIORIDAD ESTRATÉGICA 3. REPRODUCCIÓN ANIMAL



- Promover actividades divulgativas sobre técnicas de reproducción asistida, con el objeto de que el ganadero haga uso de las mismas y nuevas técnicas para conservación.
- **Las asociaciones consideran prioritario y urgente disponer de un Banco de Germoplasma completo, para ello sería necesario desarrollar un programa específico por la Administración.**
- Sería importante un trabajo en red de los centros para mejorar flujo de información
- Potenciar las relaciones entre los centros de genética y reproducción con las asociaciones y la coordinación entre centros, siguiendo directrices internacionales. En particular, para estandarizar las técnicas, mejorar los protocolos de recogida y congelación de muestras, y optimizar la eficacia de la I.A y fertilidad.
- Se deberían establecer medidas para apoyar a aquellos ganaderos que utilicen la I.A para favorecer conexión de ganaderías y el progreso del programa de mejora.

Conclusiones Jornada MAPA 2015 conservación ex situ de los RGA

- **Es necesaria mayor implicación de las asociaciones en el desarrollo de los BG. Nulo desarrollo de BG de equino: Incidir en ellas, particularidades del sector y de la especie**
- La mayoría de las asociaciones por si solas no tienen capacidad suficiente para el desarrollo de colecciones ex situ.
- Sólo una minoría de razas (ninguna equina) cuenta con una colección que permita su recuperación: urgencia medidas específicas sobre todo en las razas en peligro
- Sería recomendable **modelos con las condiciones de adquisición** y utilización
- La duplicidad de las colecciones núcleo no es muy frecuente: papel BNG copia seguridad
- Es importante mantener financiación y líneas de apoyo al desarrollo de BG
- **Facilitar recogida de material reproductivo en condiciones de campo y un mayor control del cumplimiento de la normativa.**
- Mejorar la gestión, investigación, coordinación, colaboración de entidades y BG
- **Propuesta de Red de Bancos Española, Grupo de Trabajo, Red Europea**

Muchas de estas conclusiones se han ido materializando en estos años

ANTECEDENTES ORDENACION REPRODUCTIVA Y ZOOTÉCNICA

-**Años 1960-70:** Normas de regulación Reproducción y conservación ganadera
(**Decreto 2394/1960**, excluye équidos en art.1)

-**Año 2002:** Inicio de regulación zootécnica equina por MAPA con el objetivo de desarrollar los programas de mejora

-**Año 2003: PLAN NACIONAL DE ORDENACIÓN Y FOMENTO SECTOR EQUINO**

- ORDENACIÓN ZOOTÉCNICA Y SANITARIA DEL SECTOR
- FOMENTO Y DESARROLLO DEL SECTOR
- CONSERVACIÓN Y MEJORA GENÉTICA DE NUESTRAS RAZAS**
- ACCIONES COMPLEMENTARIAS

OM 1018/2003 :normativa esquemas de selección equina

-**Año 2007:** **RD 662/2007 Selección y Reproducción.** Aprobación por MAPA y desarrollo de programas de mejora de cada raza

-**Año 2009:** **RD 2129/2008 P.N Conservación, mejora y fomento de razas**

**Colmenar Centro Nacional de Referencia para Reproducción Animal
y Banco de Germoplasma Animal: Funciones**

Asociaciones de criadores y CCAA remitirán muestras para que exista dualidad.

ANTECEDENTES ORDENACION REPRODUCTIVA Y ZOOTÉCNICA

-Años 2010 - 2019:

- **Reglamento 2016/1012 de Cría animal UE:** Actividades, herramientas y excepciones para conservación de todas las especies y posibilidad de Centro de Referencia UE
- **Publicación y desarrollo RD 841/2011:** regula a nivel nacional los aspectos zootécnicos y sanitarios de la comercialización de material reproductivo de especies ganaderas
- **Plan nacional de Conservación de razas:** Desarrollo medidas y acciones

PRIORIDADES ESTRATEGICAS

1. Inventariado, Caracterización y Clasificación de Razas
2. Fomento de la Cría en pureza de la Raza y Mejora Ganadera
3. **Reproducción Animal y Genética**
4. Programas de Desarrollo Institucional, Coordinación y Creación de Capacidad
5. Gestión y Difusión de la Información
6. Utilización Sostenible y vías alternativas de Rentabilidad de las Razas y sus Productos
7. Financiación



Prioridad Estratégica 3

REPRODUCCIÓN ANIMAL Y GENÉTICA

MEDIDAS

- **DESIGNACIÓN Y HABILITACIÓN DE CENTROS DE REFERENCIA**
 - Centro Nacional de Referencia para Reproducción Animal y Banco de Germoplasma Animal (Colmenar Viejo), Centro Nacional de Referencia de Genética Animal (Algete). Potenciar sus funciones y facilitar su conexión al SNI.
- **ORDENACIÓN DE LOS CENTROS DE OBTENCIÓN Y GESTIÓN DE MATERIAL GENÉTICO**
 - Actualizar base de datos nacional y de la UE, conocer la actividad, problemática, soluciones y existencias. Establecer requisitos mínimos del material genético.
- **RECOGIDA, ANÁLISIS Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAL DE ALTO VALOR GENÉTICO**
 - Potenciar el Banco de Germoplasma Animal y la dualidad de muestras recomendadas. Obtener material genético para su uso en programas de mejora, conservación *ex-situ* y difusión.
- **APOYO TÉCNICO E INFORMATIVO PARA LA APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MEJORA Y EL CONTROL DE LA PUREZA RACIAL**
 - Realizar controles de filiación y exclusiones de paternidades y fomentar estudios y ensayos de I+D+i.

INSTRUMENTOS

Instrumentos Horizontales

Instrumentos Específicos

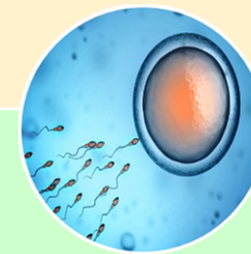
- **Autorización y registro oficial de centros de reproducción**
- **Designación y actividades del Centro Nacional de Referencia para Reproducción Animal y Banco de Germoplasma Animal de Colmenar Viejo.**
- **Autorización de laboratorios de genética**
- **Designación y actividades del Centro Nacional de Referencia de Genética Animal de Algete.**
- **Realización de estudios y proyectos I+D+i**

NORMATIVA Y HERRAMIENTAS ACTUALES



RD 841/2011 Y FUTURA ACTUALIZACION

- EXCEPCIONES PARA RECOGIDA EN CAMPO BGA (PRE, Menorquin, Mallorquin)
- GUIAS DE PREGUNTAS RESPUESTAS
- GRUPO TRABAJO REPRODUCCIÓN

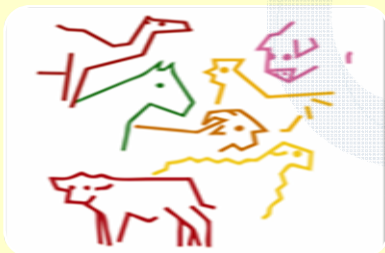


AYUDAS PARA BGA

AYUDAS NACIONALES, VIA CCAA (RD 1625/2011), VIA DESARROLLO RURAL
AYUDAS INNOVACIÓN

RD 45/2019

- ASOCIACIONES CON PROGRAMAS DE CRIA
- APOYO CENTROS CUALIFICADOS DE GENETICA Y LABORATORIOS
- ARCA: SISTEMA DE REFERENCIA PARA INFORMACIÓN
- AUTORIZACIÓN Y REGISTRO CENTROS REPRODUCCION Y BG: MATERIAL PRODUCIDO Y ALMACENADO
- RED ESPAÑOLA DE BG
- BNGA: PNT- CONVENIOS-CONTRATOS
- CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA EQUINA



NORMATIVA Y HERRAMIENTAS ACTUALES: RD 45/2019

Artículo 15. Bancos de germoplasma: Las asociaciones o los servicios oficiales podrán promover la constitución, de forma autónoma o en colaboración con otras instituciones, de bancos de germoplasma que deberían permitir al menos la reconstitución de la raza gestionada dentro del programa de cría correspondiente y que será considerada la colección núcleo. Además de la colección núcleo, los bancos de germoplasma podrán contar con colecciones de trabajo e históricas cuyo objetivo sea la utilización sostenible y conservación de la raza.

-Requisitos colecciones núcleo: apoyo de CNZ

-Los bancos de germoplasma y otras colecciones de material genético deberán ser reconocidos por la autoridad competente de la CA donde se ubiquen

Artículo 11. Fomento de las razas ganaderas: Con el fin de preservar la diversidad genética de las razas ganaderas en España, asegurar la conservación de las razas amenazadas, garantizar su uso sostenible y favorecer la eficacia de los programas de cría, las Administraciones públicas podrán promover y fomentar la creación de un banco de germoplasma y el envío de una copia de seguridad al Banco Nacional de Germoplasma Animal

DATOS MATERIAL GENETICO EQUINO EN ARCA

Material de 30 centros de 12 CCAA que han cargado información a dic 2019
(111.841 unidades almacenadas de semen)

Pero existen en ARCA 71 Centros de recogida de semen equino y 18 de almacenamiento

<i>Raza</i>	<i>Unidades almacenadas</i>
ANGLO-ÁRABE	1139
ÁRABE	7509
ASTURCÓN	17920
CABALLO DE DEPORTE ESPAÑOL	16715
CABALO DE PURA RAZA GALEGA	3831
CAVALL MALLORQUÍ	2054
CAVALL MENORQUÍ	358
ESPAÑOLA	46422
HISPANO-ÁRABE	32
HISPANO-BRETÓN	182
MARISMEÑA	530
POTTOKA	20
PURA SANGRE INGLÉS	188
ANDALUZA	220
ASE BALEAR	478
ASNO DE LAS ENCARTACIONES	20
CATALANA	4408
	TOTAL RAZAS CATALOGO
	102026

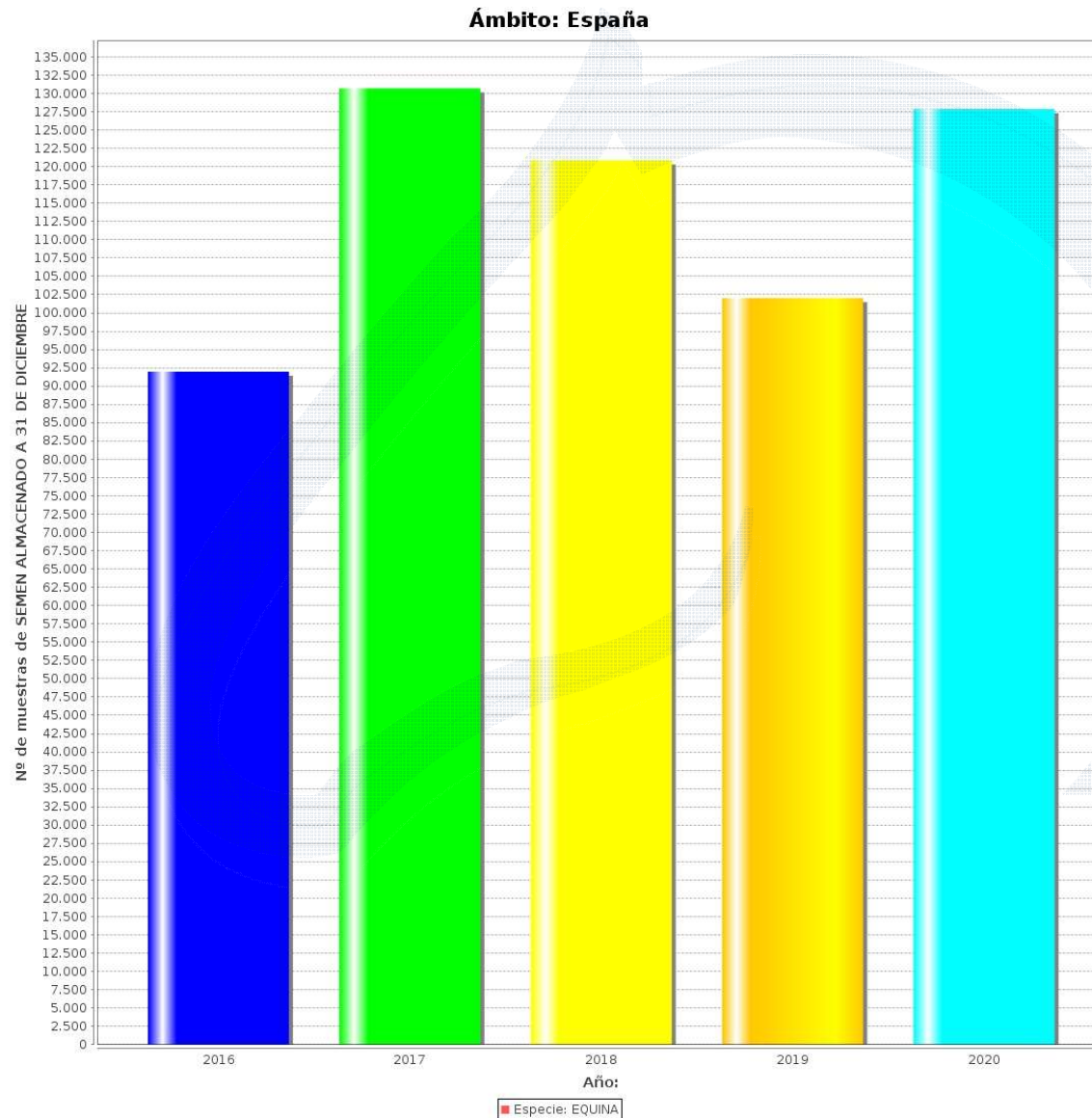
BNGA

68 convenios firmados por el MAPA y asociaciones para BNGA (89.447 dosis seminales de 1.183 donantes de 62 razas de ganado y 364 embriones de 3 razas bovinas)

En BNG solo 55 dosis de razas equinas (Aa, Ha, Pottoka) de 4 sementales

Semen almacenado en arca a 31 dic 21

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/>



Pero no todos los centros cargan datos
Ni tienen reconocimiento por CCAA
Ni van de la mano de las asociaciones

CONTEXTO EUROPEO E INTERNACIONAL



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Plan de acción mundial para conservación y uso sostenible recursos genéticos



Guías para crioconservación (2012-2021)

2ª informe mundial

DADIS
EFABIS
ARCA



Plataforma europea para conservación y uso sostenible de los recursos

GRUPO CONSERVACIÓN EX SITU

EUGENA <https://www.eugena-erfp.net/en/>

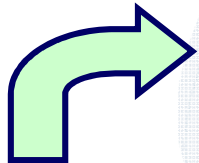
Acuerdos transferencia y adquisición material genético

ESTRATEGIA 2030
NACIONES UNIDAS-ODS



Convention on Biological Diversity

PROTOCOLO DE NAGOYA



U.E.

- ✓ Legislación zootécnica
- ✓ PAC (medidas Agroambientales)
- ✓ Biodiversidad
- ✓ H2020: IMAGE, Genresbridge
- ✓ Ayudas

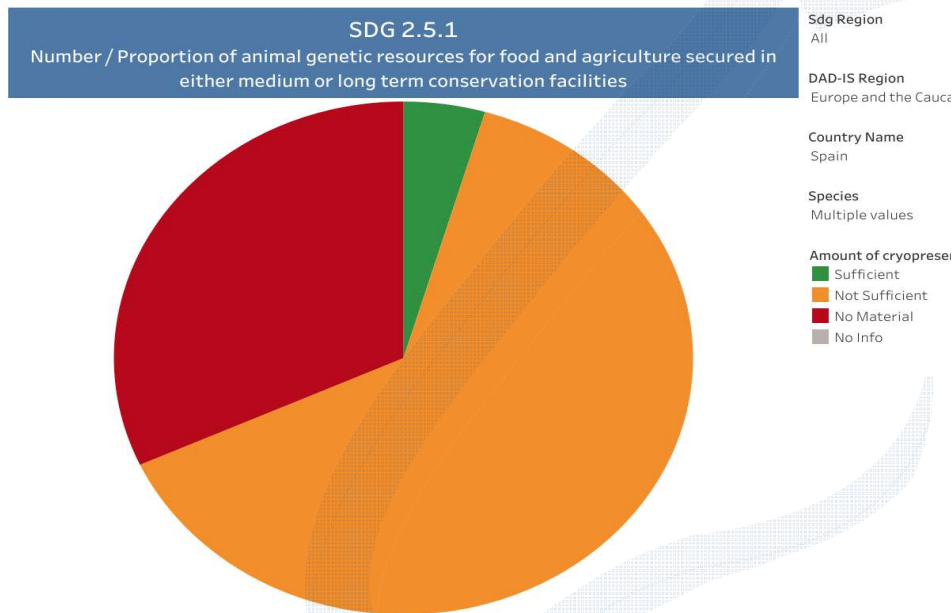


ODS E INDICADORES RECURSOS GENETICOS

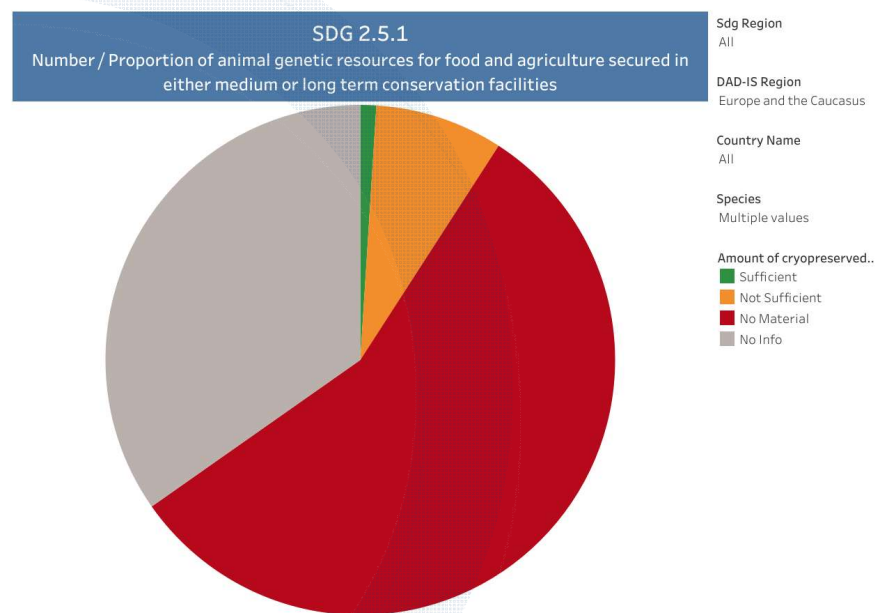
2.5.1 Conservación de los recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura: preservados ex situ en bancos de germoplasma

Situación Caballos y asnos España

Caballos y asnos Europa y Cáucaso



Kindly note: updates for SDG indicators are published at least once a year (February) and up to a maximum of four times per year (May, September, December) according to an internationally agreed calendar.
Last update: 06/09/2021



Kindly note: updates for SDG indicators are published at least once a year (February) and up to a maximum of four times per year (May, September, December) according to an internationally agreed calendar.
Last update: 06/09/2021

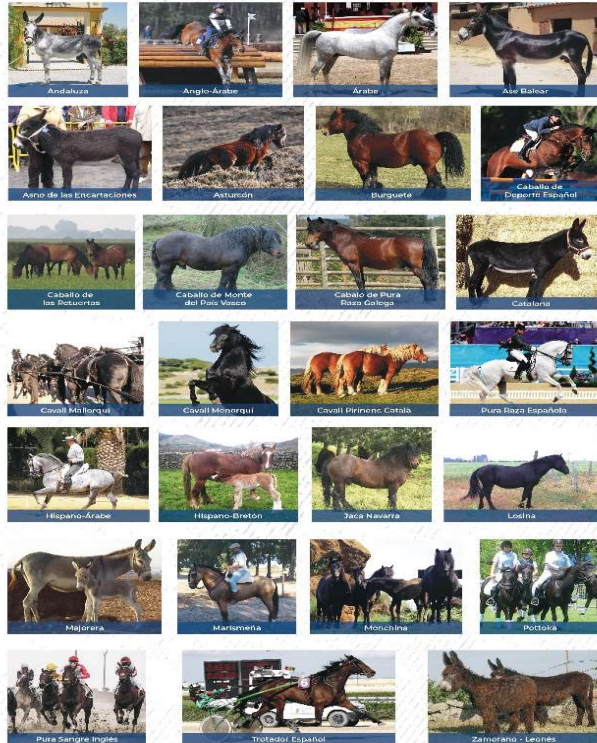
ASPECTOS FINALES

- Sistema sólido, moderno, transparente y fiable, con fuerte apoyo institucional, sistemas de información y herramientas para los operadores: avance gradual
- Amplio entramado asociativo para desarrollar los Programas de cría (in situ + ex situ) con soporte de Centros cualificados de genética para orientar los BG
- Importante que las asociaciones informen y faciliten labor a ganaderos (prestigio y honor de garantizar el mantenimiento de su genética) y que lo urgente e inmediato no obstaculice lo importante: visión a largo plazo
- Los BG deben atesorar la mayor representación genética de la población in vivo, con criterios zootécnicos y sanitarios en la selección de donantes y es clave la participación de todos los actores, para alcanzar una meta factible
- Mejorar la coordinación y cooperación entre todos los operadores, de acuerdo a las competencias, para desarrollo eficaz de BG y aprovechar herramientas y trabajo realizado, con Protocolos y procedimientos adecuados

ASPECTOS FINALES

- Numerosos Centros de reproducción que podrían operar como BG y con capacidad de producción y almacenamiento de material reproductivo
- Necesidad de reconocer por CCAA y registrar en ARCA los BG con su material y desarrollar Red Española de Bancos en plenitud: Futuro desarrollo en ARCA
- El BNGA ejerce sus funciones de una forma ordenada y con PNT que se va actualizando. Necesario ampliar Convenios y completar dualidad muestras colecciones núcleo, que deben ser revisadas y renovadas con el tiempo.
- Interesante el apoyo y funciones Centro Nacional de Referencia equino
- Aprovechar los avances e innovaciones posibles en biotecnologías reproductivas y bioinformática para la crioconservación y la utilización sostenibles: Guías ICAR, FAO, AVEE, I+D+i (Proyectos Horizonte Europa)
- Acciones en línea con las políticas actuales de sostenibilidad (estrategias, Centro referencia UE conservación..) y exigencia de mayores compromisos cada vez más vinculados a la concesión de ayudas

Diversidad Genética del Sector Equino en España



¡¡MUCHAS GRACIAS!!



PORQUE PARA MUCHAS DE NUESTRAS RAZAS NO HAY RECAMBIO....

¡Y PORQUE TODAVIA ESTAMOS A TIEMPO DE MANTENERLAS A FLOTE!

