



VALORIZACIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID MINORITARIAS DEL PIEDEMONTA PIRENAICO

BANCO DE GERMOPLASMA DEL GOBIERNO DE ARAGÓN. PRESERVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE VARIEDADES AUTÓCTONAS. TRABAJOS Y LINEAS ESTRATÉGICAS

Zaragoza, 9 de abril de 2019

Alberto Pavón Freire

Centro de Transferencia Agroalimentaria de Aragón (CTA)



ESTACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGIA DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

ACTUALMENTE: CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA

AÑO DE CREACIÓN: 1984

LINEAS DE TRABAJO:

- 1. ENSAYOS TÉCNICOS EN VITICULTURA Y ENOLOGÍA**
- 2. SELECCIÓN CLONAL DE VARIEDADES TRADICIONALES Y MINORITARIAS**
- 3. CREACIÓN, CONSERVACIÓN Y AMPLIACIÓN PERMANENTE DE UN BANCO DE GERMOPLASMA DE VID**

SELECCIÓN CLONAL DE VARIEDADES TRADICIONALES Y MINORITARIAS

1. **GARNACHA TINTA: CLONES ARA-2, ARA-4, ARA-6 Y ARA-24**
2. **MORISTEL: ARA-33 Y ARA-36**
3. **PARRALETA: ARA-63 Y ARA-68**
4. **MAZUELA (PENDIENTE DE PUBLICACIÓN)**
5. **DERECHERO (FINALIZACIÓN ENSAYOS 2019)**
6. **VIDADILLO (DESARROLLO ENSAYOS)**
7. **GARNACHA BLANCA (ESTABLECIMIENTO DE ENSAYO 2019)**

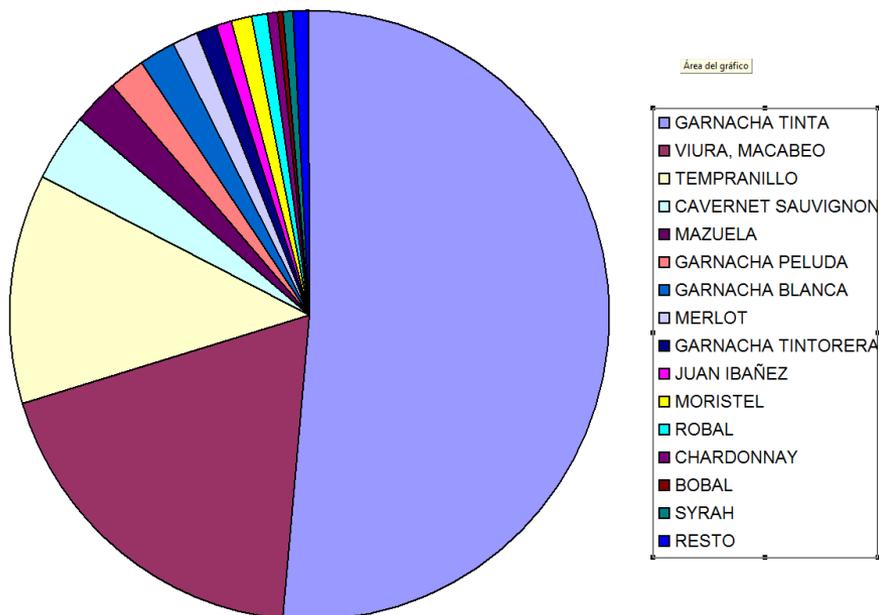
BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

OBJETIVO: CONSERVACIÓN Y ESTUDIO DE VARIEDADES MINORITARIAS, LOCALES Y DESCONOCIDAS QUE DEJAN DE CULTIVARSE POR LA PRESIÓN DE LAS NUEVAS VARIEDADES

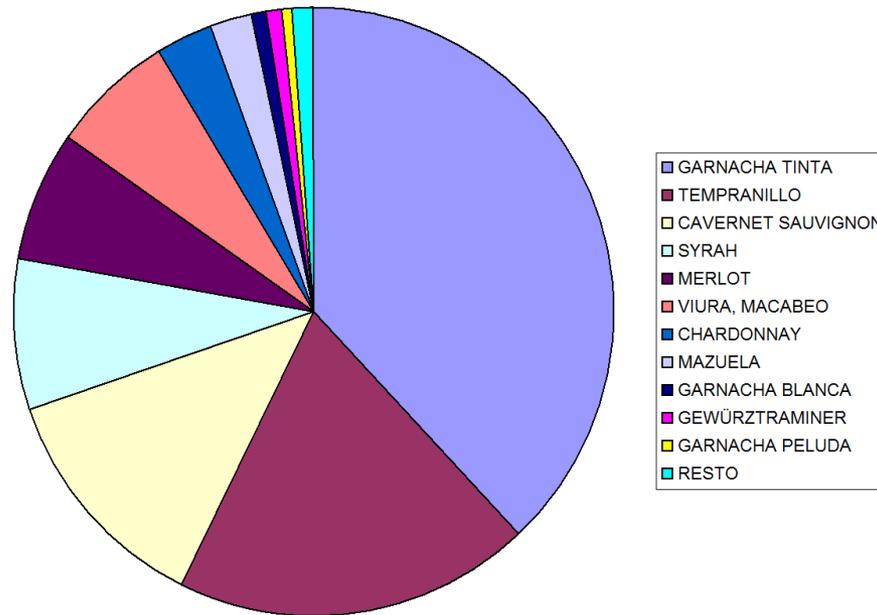
- DISMINUCIÓN PAULATINA DE LAS SUPERFICIES DE VARIEDADES TRADICIONALES
 - FALTA DE ADAPTACIÓN A LAS NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO
 - DIFICULTADES TÉCNICAS EN LA ELABORACIÓN DE LOS VINOS
 - CAMBIOS DE LOS GUSTOS DE LOS CONSUMIDORES
- INTRODUCCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES ESPAÑOLAS O EXTRANJERAS
- INTRODUCCIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO
- RIESGO IMPORTANTE DE PÉRDIDA DEL PATRIMONIO GENÉTICO DE VID

EVOLUCIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN ARAGÓN. 2000-2015

SUPERFICIE POR VARIEDADES 2000

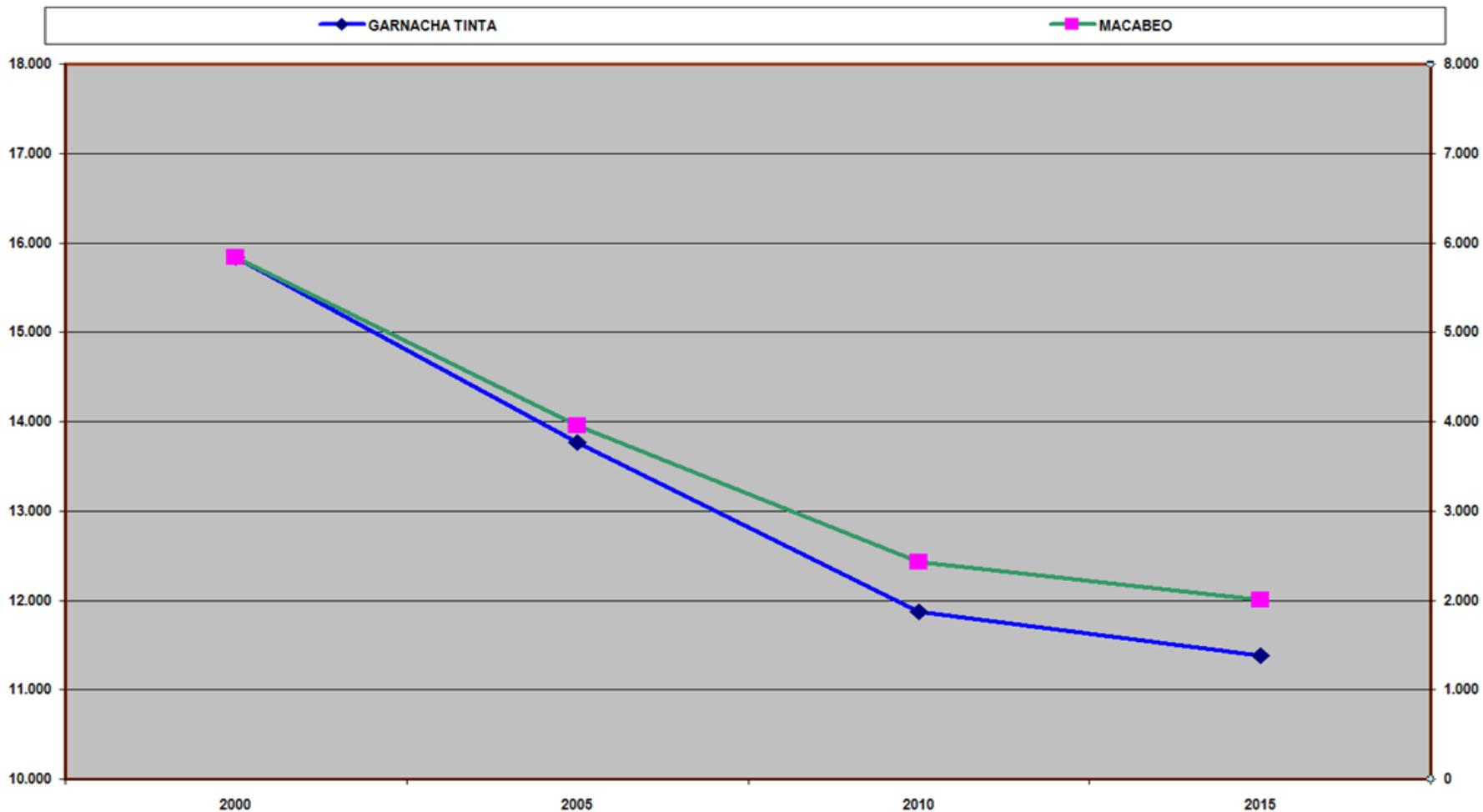


SUPERFICIE VARIEDADES 2015



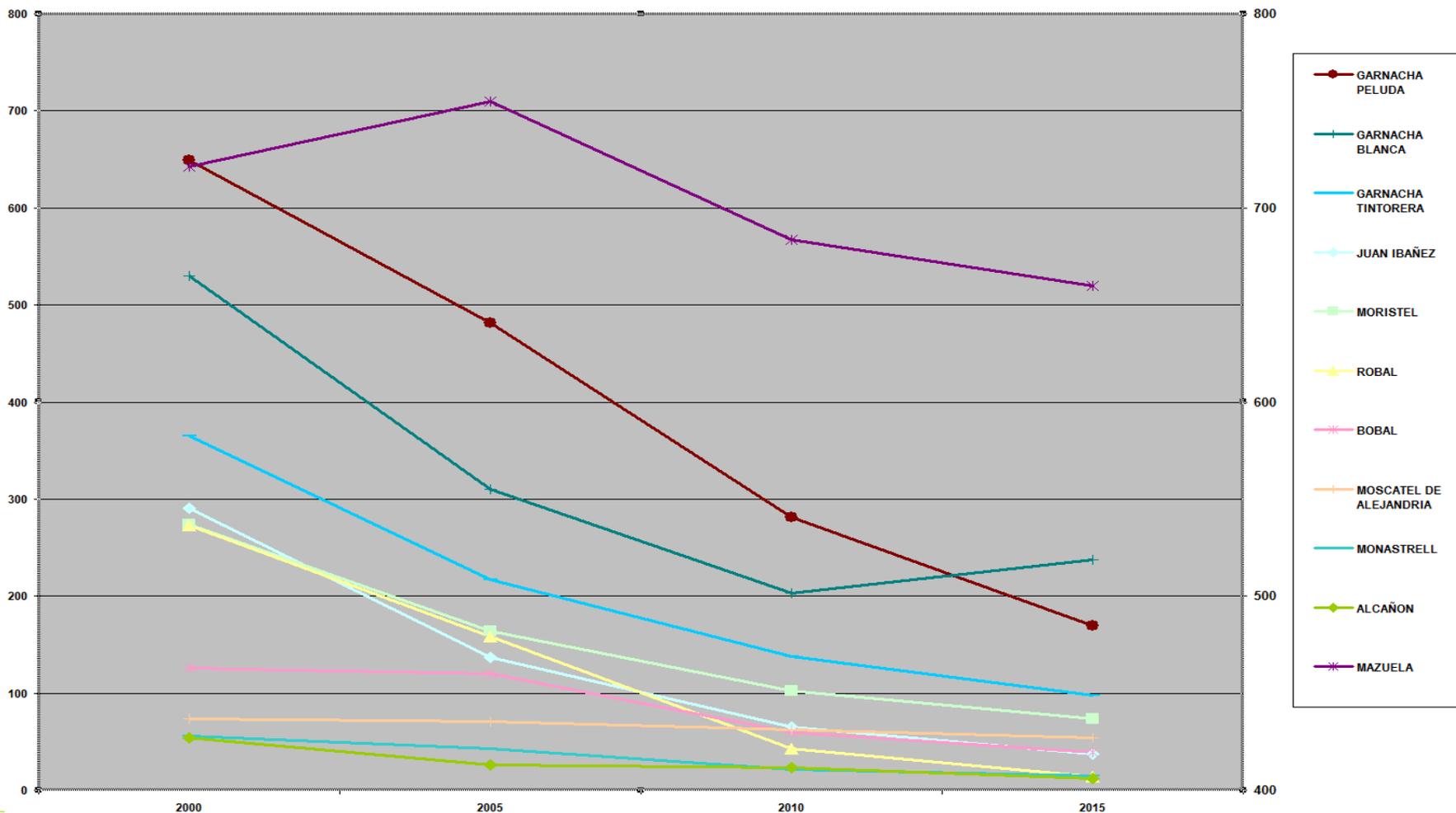
VARIEDADES CON SUPERFICIE MAYOR DE 100 HA

EVOLUCIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN ARAGÓN. MAYORITARIAS

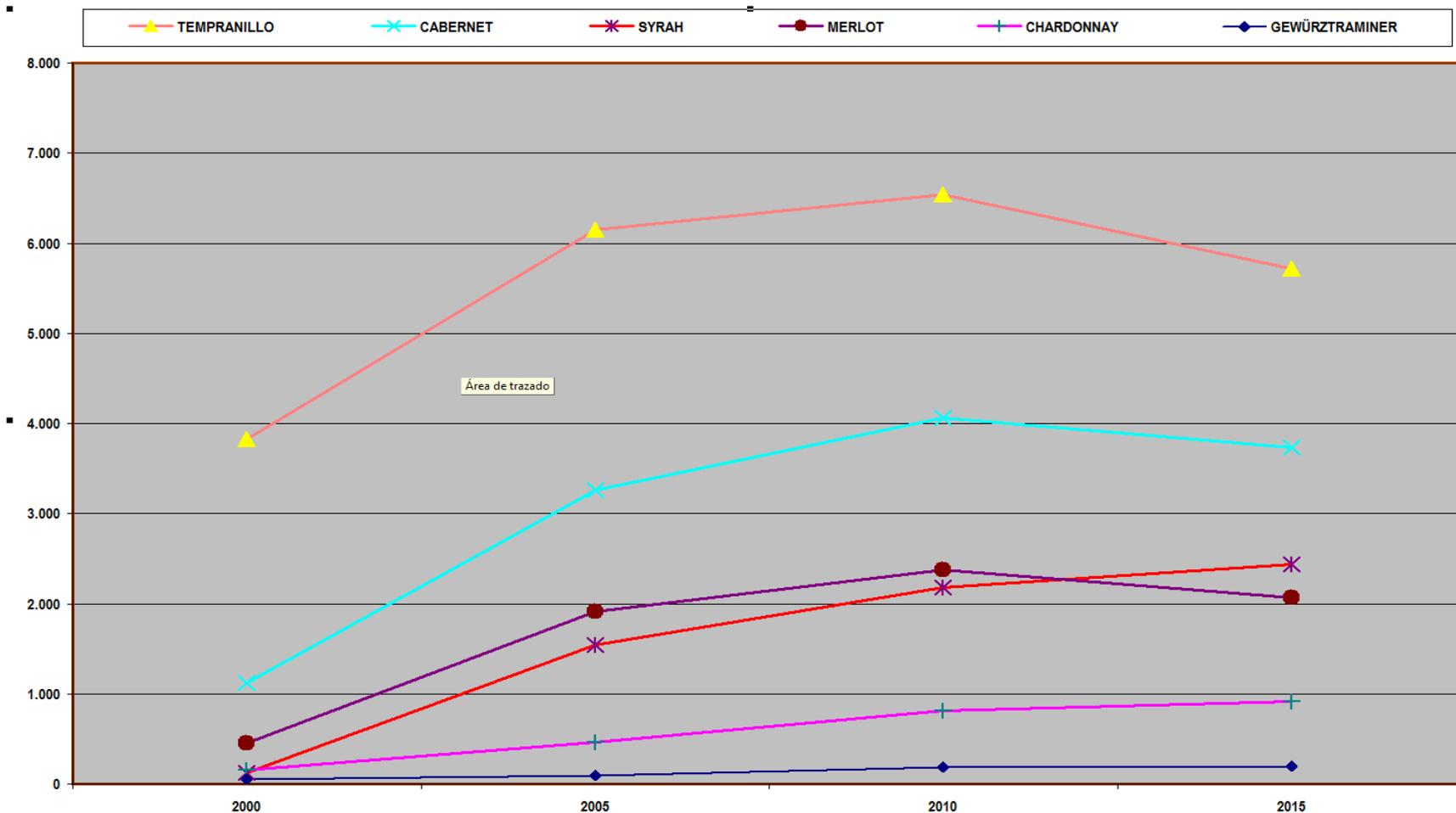


EVOLUCIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN ARAGÓN. MINORITARIAS

SUPERFICIES DE VID DE VARIEDADES MINORITARIAS



EVOLUCIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN ARAGÓN. FORANEAS



BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

- **EVITAR LA PÉRDIDA DE VARIABILIDAD GENÉTICA VARIETAL CAUSADA**
 - PROGRAMAS DE ABANDONO Y DE REESTRUCTURACIÓN DE VIÑEDOS
 - PROGRAMAS DE SELECCIÓN CLONAL VARIETAL
 - UTILIZACIÓN DE MATERIAL VEGETAL COMERCIAL
- **CONSERVAR EL PATRIMONIO GENÉTICO EXISTENTE**
 - DETECTARLO
 - RECOPIRARLO
 - CARACTERIZARLO DE MANERA PRECISA
 - EN SU CASO, OFRECER EL MATERIAL INTERESANTE A LOS VITICULTORES
 - UTILIZARLO EN FUTUROS PROGRAMAS DE MEJORA NUESTROS O DE TERCEROS

BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DEL GOBIERNO DE ARAGÓN.

CREACIÓN: 1990

PROSPECCIONES SOBRE VIÑAS VIEJAS (> 30-40 AÑOS), EN ZONAS DE CULTIVO TRADICIONAL CON RIESGO DE DESAPARICIÓN

MUNICIPIOS PROSPECTADOS: 87

ZARAGOZA: 48 HUESCA: 24 TERUEL: 15

UBICACIÓN:

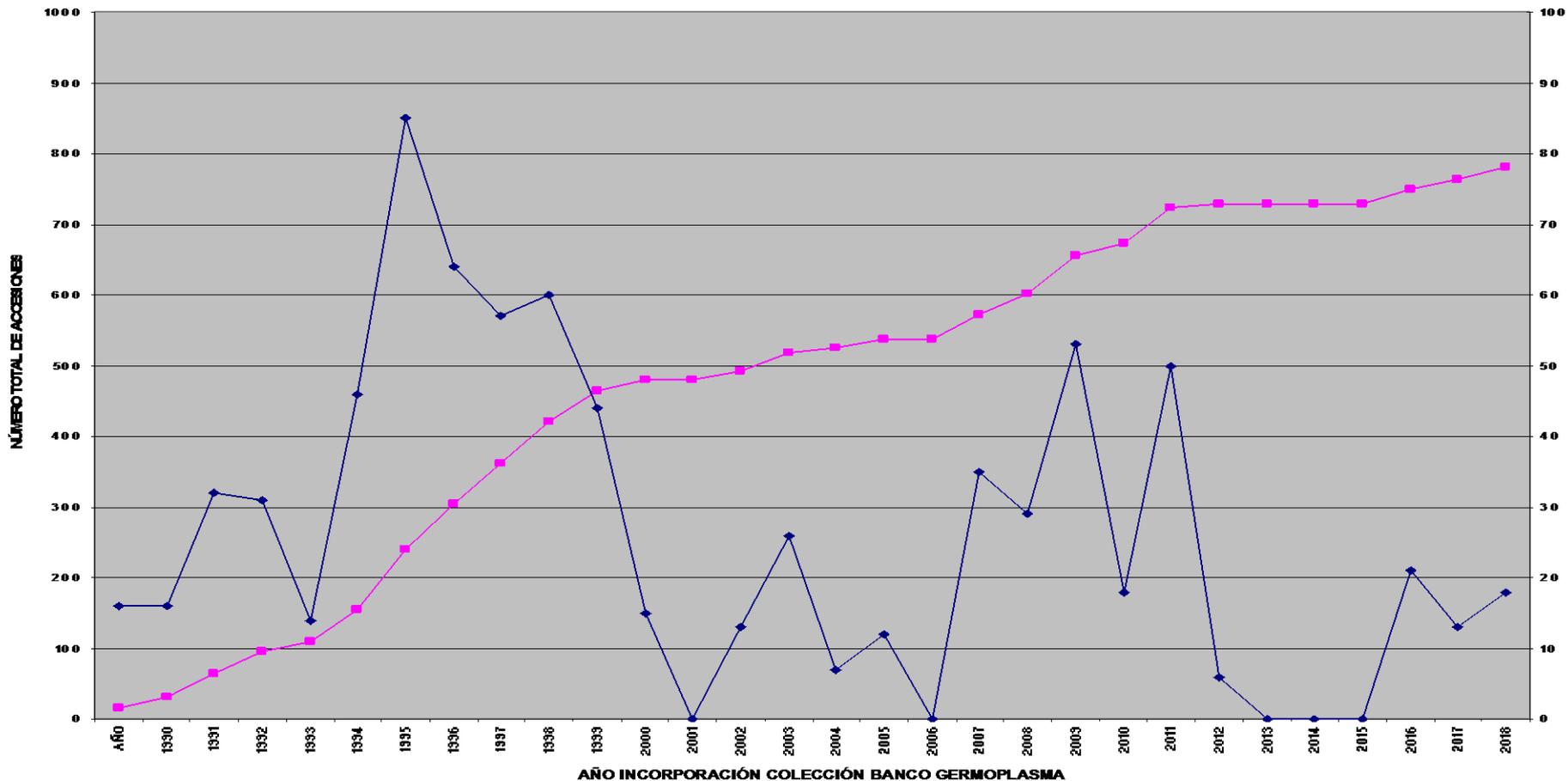
- MOVERA. Estación de Viticultura (1990 – 2006): 543 accesiones**
- CARIÑENA. Virgen de Lagunas (2001): 308 accesiones**
- PASTRIZ. La Alfranca I (2007-2010): 118 accesiones**
- PASTRIZ. La Alfranca II (2011-2019): 700 accesiones**

NÚMERO TOTAL ACTUAL DE ACCESIONES DISTINTOS: 784

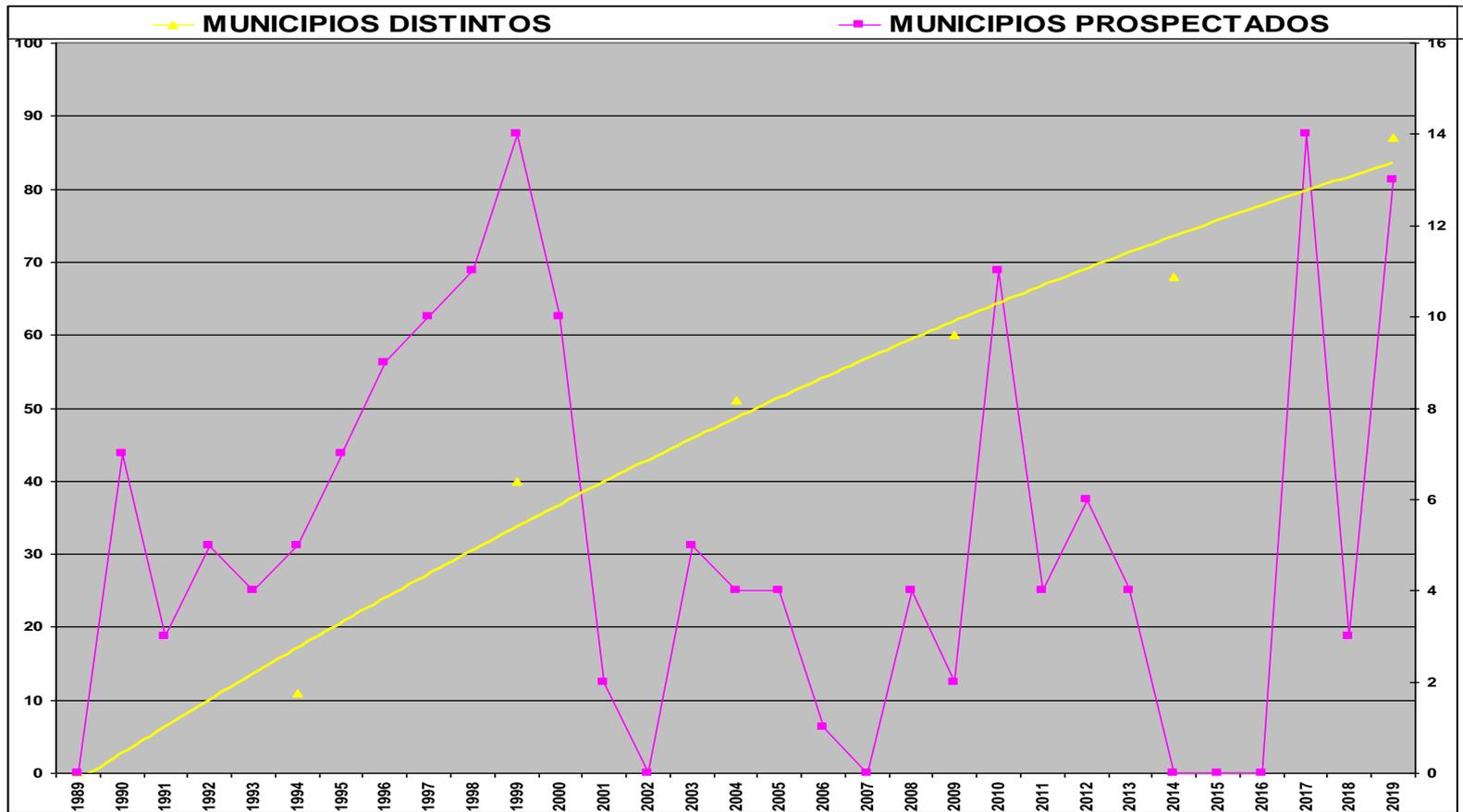
NÚMERO DE VARIEDADES CONOCIDAS E IDENTIFICADAS: 152
VARIEDADES DESCONOCIDAS: 67

ACCESIONES PROSPECTADOS: 784

ACCESIONES DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DE ARAGÓN



MUNICIPIOS PROSPECTADOS: 87
ZARAGOZA: 48 HUESCA: 24 TERUEL: 15

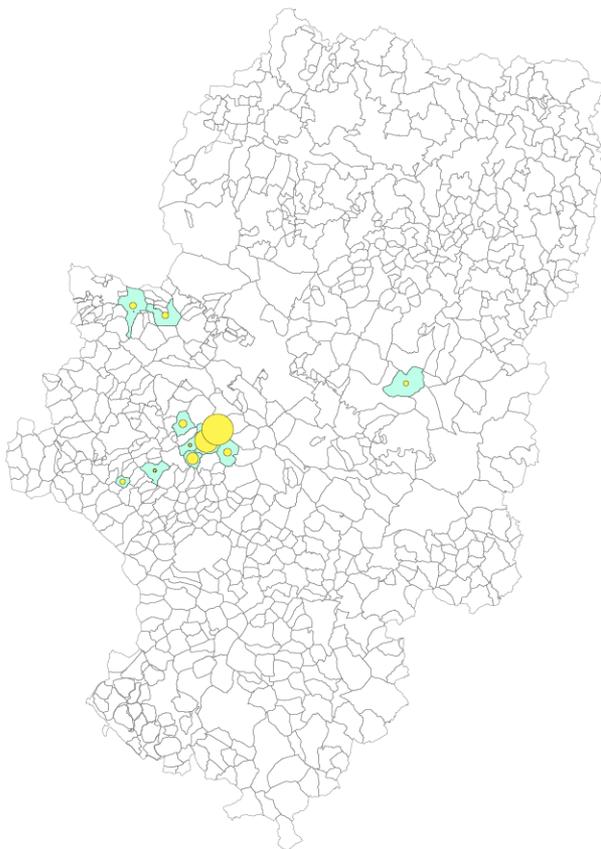


MUNICIPIOS PROSPECTADOS

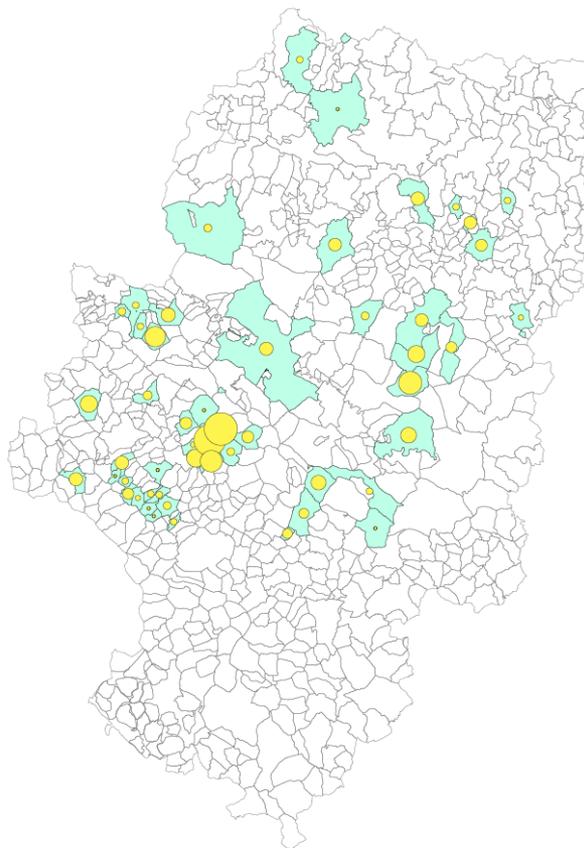
1990-1994

1990-2004

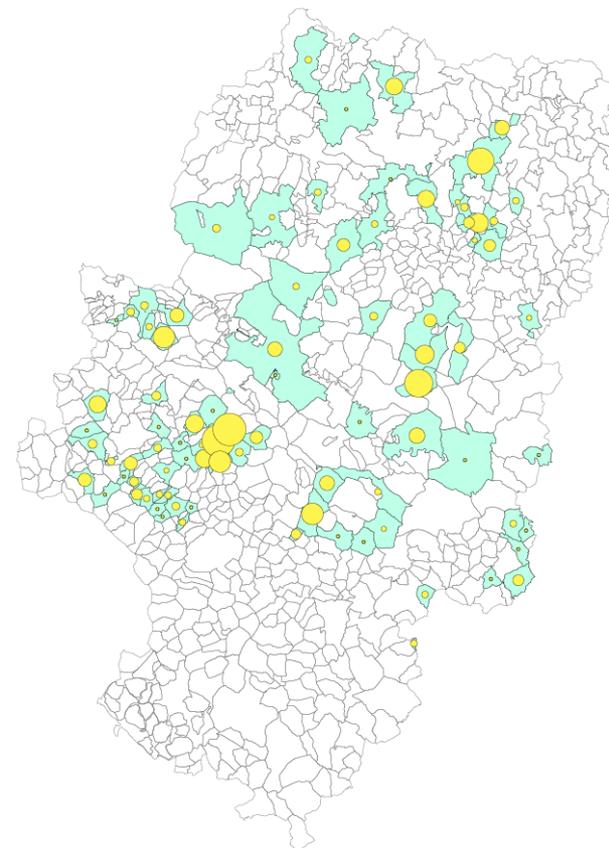
1990-2019



Accesiones 1990 - 1994



Accesiones 1990 - 2004



Accesiones 1990 - 2019

BANCO DE GERMOPLASMA. PARCELA DE MOVERA



CARACTERÍSTICAS

543 accesiones

Parcelas de 3 a 5 plantas

Espaldera. Doble cordón

Secano con cubierta vegetal

PROBLEMAS:

Propiedad

Falta de espacio

Condiciones agronómicas
inadecuadas

Edad de la viña (+ 25 años)

Enfermedades de madera ->

PÉRDIDA DE MATERIALES



BANCO DE GERMOPLASMA. PARCELA DE VIRGEN DE LAGUNAS (CARIÑENA)



CARACTERÍSTICAS

Copia de respaldo de la parcela de Movera
308 accesiones
Parcelas de 6-12 plantas
Poda en vaso.
Secano



PROBLEMAS:

Propiedad
Falta de espacio
Suelo pobre y secativo ->
escasa producción
Edad de la viña (19 años)
Patrón muy vigoroso
Enfermedades de madera ->
PÉRDIDA DE MATERIALES

BANCO DE GERMOPLASMA. PARCELA DE PASTRIZ (LA ALFRANCA I)



CARACTERÍSTICAS

118 accesiones

Parcelas de 4 plantas

Espaldera. Doble cordón

Cubierta vegetal.

Cultivo de Secano. Riego de apoyo a pie

PROBLEMAS:

Falta de espacio

Zona no vitícola

Gran desarrollo vegetativo

Problemas de pájaros-> Mallas

Lejanía a la bodega



BANCO DE GERMOPLASMA DE VID. PARCELA DE PASTRIZ (LA ALFRANCA II

CARACTERÍSTICAS 700 accesiones (Después de la plantación de 2019)
Parcelas de 5 ó 10 plantas
Espaldera. Doble cordón
Laboreo. Riego de apoyo por goteo
Superficie ocupada: 2.30 has

VENTAJAS: Propiedad del Gobierno de Aragón.
Posibilidad de ampliación “ilimitada” (disponibles 2.80 has)
Cercanía al Centro de Transferencia Agroalimentaria
Albergará la totalidad de los accesiones actuales y futuros

PROBLEMAS: No es zona vitícola
Desarrollo vegetativo muy fuerte.
Problemas de pájaros. Necesidad de uso de mallas.
Lejanía a la bodega (situada a unos 60 km)

BANCO DE GERMOPLASMA. PARCELAS DE LA ALFRANCA II



TRASPASO DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DE ARAGÓN

- **DESDE LAS PARCELAS DE MOVERA Y CARIÑENA A LA DE LA ALFRANCA II**
- **PROYECTO A 4 AÑOS (2017 – 2020)**
- **54 ACCESIONES EN 2017. 154 EN 2018 Y 186 EN 2019. REPOSICIONES 2020**
- **PRIORIZACIÓN SELECCIÓN DEL MATERIAL POR RIESGO DE PÉRDIDA**
- **AGRUPACIÓN DEL MATERIAL DE ACUERDO AL PERFIL MOLECULAR. ALGUNOS MATERIALES SE REPITEN**
- **5 PLANTAS POR ACCESIÓN.**
- **RECOGIDA DE MATERIAL EN MOVERA (PREFERENTE), CARIÑENA O LA ALFRANCA I**
- **ANÁLISIS DE VIROSIS DEL MATERIAL TRASPASADO. ESTADO SANITARIO**
- **INJERTO SOBRE BARBADOS R110 EN TALLER Y PLANTACIÓN EN EL AÑO / AÑO+1**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DE ARAGÓN

1. **Recuperación y caracterización de variedades de vid en peligro de extinción en la mitad norte de España (2002 – 2005)**
2. **Caracterización ampelográfica y molecular de variedades tintas de vid antiguas y poco conocidas de la Comunidad Autónoma de Aragón. Evaluación preliminar de su potencial enológico y de su contribución a la diversificación, diferenciación y mejora de los vinos aragoneses (2007-2009).**
3. **Caracterización de variedades de vid (*Vitis vinifera* L.) de las comarcas de Ribagorza y Monegros (2009-2010)**
4. **Documentación, caracterización y racionalización del germoplasma de vid prospectado y conservado en España. Creación de una colección nuclear (2012-2016).**
5. **Valovitis. Valorización de las variedades de vid minoritarias del Piedemonte Pirenaico (2016-2019)**
6. **Valorización de variedades minoritarias de vid por su potencia para de diversificación vitivinícola y de resiliencia al cambio climático (MINORVIN) (PENDIENTE DE APROBACIÓN) (2019-2021)**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE VID DE ARAGÓN. OBJETO DE LOS PROYECTOS

1. **Caracterización molecular mediante uso de microsatélites (6, 7, 13 ó 19, según cada proyecto)**
2. **Caracterización ampelográfica, fenológica y agronómica de diferentes accesiones.**
3. **Confirmación y corrección de los nombres de entrada de las variedades**
4. **Caracterización enológica y aromática.**
5. **Detección de homonimias y sinonimias. Determinación del grado de variabilidad intra e intervarietal.**
6. **Recuperación de variedades desconocidas. Inclusión en Registro de Variedades**
7. **Resistencia a sequía, resistencia a enfermedades fúngicas y efectos en la calidad del vino (Proyecto presentado y pendiente de aprobación)**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. I

Recuperación y caracterización de variedades de vid en peligro de extinción en la mitad norte de España

- Años 2002 – 2005. Financiación: INIA

- Investigadores principales: Jesús M. Ortiz (ETSIA Madrid)
 Yolanda Gogorcena (CSIC Aula Dei).

-Caracterización molecular de 212 accesiones de vinificación tinta del BG de Movera

-6 marcadores microsatélites.

- > Confirmación del nombre asignado en 84 accesiones
- > Corrección del nombre asignado a 34 accesiones.
- > Identificación de 44 accesiones que no tenían nombre asignado.
- > Se ha podido identificar 50 accesiones, con 28 perfiles moleculares que no se encuentran en ninguna base de datos conocida.
- > Identificados 2 cultivares denominados “Ambrosinas” (4 accesiones) y “Parrel” (7 accesiones), que han sido caracterizados por primera vez en España.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. II

Caracterización ampelográfica y molecular de variedades tintas de vid antiguas y poco conocidas de la Comunidad Autónoma de Aragón. Evaluación preliminar de su potencial enológico y de su contribución a la diversificación, diferenciación y mejora de los vinos aragoneses

- Años 2007 – 2009. Financiación: DGA
- Investigadora principal: Yolanda Gogorcena (CSIC Aula Dei).

Centros Implicados: CSIC Aula Dei

Laboratorio de Análisis de Aroma y Enología (LAAE - UNIZAR)
Centro de Transferencia Agroalimentaria (CTA)

- Caracterización ampelográfica, fenológica y agronómica de 57 accesiones agrupados en 35 cultivares diferentes. Elaboración de fichas descriptivas.
- Caracterización enológica y aromática de los 35 cultivares diferentes. Elaboración de fichas enológicas descriptivas
- Se estudian 41 caracteres ampelográficos utilizando descriptores de referencia UPOV, añadiendo, en determinados casos, niveles de expresión de la OIV

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. III

Caracterización de variedades de vid (*Vitis vinifera* L.) de las comarcas de Ribagorza y Monegros

- Años 2009 – 2010. Financiación: Instituto de Estudios Altoaragoneses
- Investigador principal: José Casanova Gascón (EPS Huesca)
- Caracterización ampelográfica y enológica de 55 variedades de vid minoritarias y en riesgo de extinción procedentes de las comarcas de Ribagorza y los Monegros.
- Caracterización molecular basada en la PCR mediante el uso de 6 marcadores moleculares microsatélites propuesto en el proyecto europeo GENRES 081
 - > Caracterización de 50 accesiones mediante análisis molecular
 - > Detección de homonimias y sinonimias. Determinación del grado de variabilidad intra e intervarietal.
 - > Aplicación de los resultados a la conservación de variedades de interés en campo y eliminación de duplicados en el BG de Aragón.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. IV

“Documentación, caracterización y racionalización del germoplasma de vid prospectado y conservado en España. Creación de una colección nuclear”.

- Años 2012 – 2016. Financiación: INIA

- Investigadores principales: **Gregorio Muñoz Organero (IMIDRA).**
Yolanda Gogorcena Aoiz (CSIC Aula Dei)

- **Identificación de 380 accesiones del BG de Aragón.**
- **Documentación de cada una de las accesiones de acuerdo con los datos de pasaporte establecidos.**
- **Caracterización ampelográfica mediante 40 descriptores**
- **Caracterización molecular, inicialmente con 7 microsátélites, ampliable en otros 6. Comparación con Base de Datos de Vid Europea.**
- **Caracterización ampelométrica: reconstrucción de hoja media típica, peso racimo (10), peso baya (50), peso semilla, contenido de azúcar en el mosto y acidez total del mosto**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. V

“Valovitis. Valorización de las variedades de vid minoritarias del Piedemonte Pirenaico”

- Años 2016 – 2019.
- Financiación: Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Programa INTERREG V-A

Centros implicados: Instituto Francés de la Viña y el Vino (IFV)
Laboratorio de Análisis de Aroma y Enología (LAAE - UNIZAR)
Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)
Centro de Transferencia Agroalimentaria (CTA) (Asociado a CITA)

- Identificación de manera exhaustiva los recursos genéticos de los territorios del Piedemonte Pirenaico.
- Evaluar el potencial agronómico, tecnológico y aromático, junto con la transferencia de los conocimientos a bodegas, viveros y profesionales.
- La recuperación de variedades desconocidas y contribuir a su desarrollo.
- Caracterización molecular de 92 accesiones, con 19 microsatélites

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA COLECCIÓN. VI

PROYECTO: VALORIZACIÓN DE VARIEDADES MINORITARIAS DE VID POR SU POTENCIAL PARA LA DIVERSIFICACIÓN VITIVINÍCOLA Y DE RESILENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO (MINORVIN)

-Años 2019 – 2021.

-Financiación: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. CONVOCATORIA 2018

**Centros implicados: Centros de Vitivinicultura de 13 CCAA.
22 bodegas de 10 CCAA**

Objetivo: Estudio de 51 variedades minoritarias. Resistencia a sequía, resistencia a enfermedades fúngicas y efectos en la calidad del vino

CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA: 6 variedades minoritarias: Albana, Jarrosuelto, Mandregué, Plant de Vic 98-1 (Gonfaus), Tortozón y Tortozona tinta

RESUMEN DE DATOS DE LOS TRABAJOS DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE VID

- Aragón posee un Banco de Germoplasma de Vid que incluye actualmente **784** accesiones diferentes, prospectadas sobre viñas antiguas de **87** municipios aragoneses.
- La prospección continúa en la actualidad, aunque cada vez tenemos menos tiempo para evitar la pérdida irreversible de cultivares tradicionales.
- Mediante análisis moleculares y la validación de la información de procedencia de más de 500 accesiones, se han encontrado **al menos 152 variedades conocidas diferentes**.
- El análisis molecular de alrededor de 120 muestras resultaron de **perfiles moleculares desconocidos**, siendo en total, **67 perfiles moleculares diferentes**.
- Se han enviado a la Oficina Española de Variedades Vegetales (2016) tres variedades para su inscripción en el Registro: **Parrel, Santa Fé y Benedicto**.
- Se están haciendo estudios de caracterización del material “desconocido”, para evaluar su potencial vitivinícola. El material más prometedor deberá llevarse a ensayos en zonas vitícolas tradicionales.

LINEAS DE TRABAJO PREVISTAS

- Finalización del traspaso del Banco de Germoplasma a la parcela de la Alfranca II.
- Continuación de los trabajos de prospección por todo el territorio aragonés, con especial incidencia en las provincias de Huesca y Teruel.
- Puesta a disposición del sector de los clones seleccionados de Mazuela y Derechero.
- Continuación de los ensayos de selección clonal de Derechero, Vidadillo y establecimiento de nuevas parcelas de Vidadillo y Garnacha Blanca.
- Ensayo de semi-industriales de Mazuela y Derechero
- Ensayo de semi-industriales de los materiales más prometedores del proyecto VALOVITIS: 4 variedades blancas (alrededor de 400 cepas) y 5 tintas (alrededor de 300 cepas).
- Se prevé enviar a la OEVV (2019), otras 6-8 variedades para su inscripción en Registro
- Inclusión de las nuevas variedades estudiadas en la lista de variedades autorizadas de Aragón para su traspaso al sector vitivinícola

**BANCO DE GERMOPLASMA DEL GOBIERNO DE ARAGÓN.
PRESERVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE VARIEDADES
AUTÓCTONAS. TRABAJOS Y LINEAS ESTRATÉGICAS**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Los trabajos desarrollados en el CTA se financian con el presupuesto del Gobierno de Aragón, el Convenio de Colaboración suscrito entre el GOBIERNO DE ARAGÓN, las actuales Entidades Financieras IBERCAJA Y BANTIERRA, con la participación de los CONSEJOS REGULADORES DE LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN CARIÑENA, CAMPO DE BORJA, SOMONTANO Y CALATAYUD.

El proyecto Valovitis está cofinanciado en un 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), mediante el Programa INTERREG V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020)