



# Recursos genéticos de vid en el Principado de Asturias

M. DOLORES LOUREIRO RODRÍGUEZ. Área de Tecnología de los Alimentos del SERIDA. [mdolorlr@serida.org](mailto:mdolorlr@serida.org)

PAULA MORENO SANZ. Research and Innovation Center - Fondazione Edmund Mach. Department of Genomics and Biology of Fruit Crops - Grapevine Applied Genomics. Via E. Mach,1 - 38010 San Michele all'Adige (TN), Italy. [pamthobu@hotmail.com](mailto:pamthobu@hotmail.com)

BELEN SUÁREZ VALLES. Jefa del Área de Tecnología de los Alimentos. [mbsuarez@serida.org](mailto:mbsuarez@serida.org)

## Introducción

Los **recursos fitogenéticos** se definen como cualquier material genético de origen vegetal con valor real o potencial para la alimentación y la agricultura.

La vid europea (*Vitis vinifera* L.) ha experimentado una enorme erosión genéti-

ca desde finales del siglo XIX por diversos motivos. Primero fue la plaga de la filoxera, que en un período de 30 años destruyó solo en España más de un millón de hectáreas de viñedo, y en Francia dos millones y medio. Posteriormente, con la homogeneización del mercado del vino, se arrancaron viñedos viejos donde se conservaba una elevada diversidad va-

rietal, para la plantación con un número limitado de cultivares. Esto supuso la pérdida de cultivares autóctonos poco extendidos. En la actualidad, la principal causa de pérdida de los recursos genéticos en el viñedo es la restricción en el número de cultivares impuesta por las denominaciones de origen. Se estima que el número de variedades de vid europea cultivadas actualmente en el mundo es de aproximadamente 5.000.

La alta competitividad en el mercado vitivinícola ha hecho necesaria una mayor diversificación de los productos, lo que ha originado que en los últimos años se estén realizando trabajos de prospección, identificación, conservación y evaluación de los cultivares autóctonos de vid. Esto ha originado que cultivares de alta calidad, como Albariño, Godello o Prieto Picudo, que estuvieron en el pasado en riesgo de desaparición, estén en expansión como productores de vinos diferenciados.

Otra razón para la conservación y estudio de las variedades autóctonas es su posible potencial en estudios de mejora genética, para la obtención de nuevas variedades o de genes de interés, así como en análisis de parentesco, con el fin de conocer la genealogía de las variedades. Como ejemplo de esto se puede citar la variedad Gouais blanc, muy antigua, casi extinta y de muy baja calidad, pero que sin embargo, es progenitora, entre otras, de variedades importantes como Chardonnay, Riesling o Furmint.

## Variedades cultivadas en Asturias. Reseñas históricas

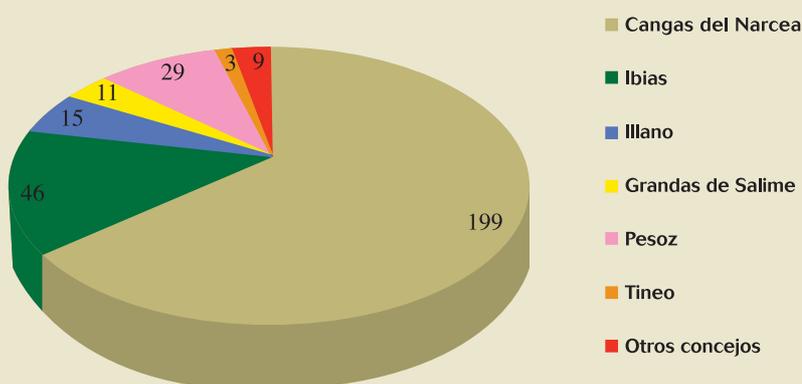
En Asturias, la primera referencia del cultivo de la vid data del año 781, en los predios del monasterio de San Vicente de Oviedo. En 1858 la superficie cultivada era de 5.493 ha, pero la drástica reducción hasta las aproximadamente 100 ha actuales hace suponer que haya desaparecido un elevado número de variedades. Entre las reseñas históricas de variedades cultivadas en el pasado en Asturias, Suárez Cantón (1879) menciona las variedades tintas Alvarín negro (pata de perdiz), Carrasco, Carrasquín, Negrón (o Agudiello), Verdejo; y las variedades blancas Alvarín blanco (o Albillo), Moscatel y Teta de Vaca. Por otro lado, García de los Salmones (1914) cita entre las tintas Agudillo, Alvarín, Carrasquín, Conrasión, Mallén, Negrín, Negrón, Pardusco Prieto, Pata de Perdiz, Picudo, Rondales, Tinta y Verdejo; y entre las blancas Albarín, Blanca, Bondal, Moscatel, Pedro Jiménez y Verdeja. Manuel Naredo (1914) enumera, como variedades asturianas pre-filoxéricas, Agudiello, Alvarín Blanco, Alvarín Negro, Carrascón, Carrasquín, Jaen-Moscatel, Moscatel, Negrín, Negrón, Rondal Negro y Verdejo Tinto, y reseña como "las antiguas variedades del país" a Alvarín Negro, Carrasquín, Negrín y Verdejo. Según este mismo autor, las variedades Alicante, Cabernet, Garnacha Roja, Garnacha Tintorera, Mencía, Malbec y Sumoll fueron introducidas tras la filoxera.

## Prospección e identificación de variedades

El estudio del patrimonio vitícola de una región conlleva una exhaustiva labor de prospección en viñedos antiguos, en los que se conserva la mayor diversidad varietal. Para evaluar los recursos genéticos de vid de Asturias, el SERIDA llevó a cabo entre los años 2003 a 2010 prospecciones en los concejos de Allande, Boal, Candamo, Cangas del Narcea, Degaña, Grandas de Salime, Ibias, Illano, Las Regueras, Pesoz y Tineo, marcándose más de 300 ejemplares localizados en viñedos antiguos, así como cepas aisladas situadas en los bordes de caminos y en los porches de las casas (figura 1).

↓  
Figura 1.-Ejemplares recogidos en cada concejo para su analítica mediante loci microsatélite.

N.º de ejemplares analizados mediante loci microsatélite



Para la localización de las parcelas se recabó información de fuentes bibliográficas, de los técnicos de las Oficinas Comarcales de la Consejería de Medio Rural y Pesca, (actualmente Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos), la Asociación Vino de Calidad de Cangas y de viticultores particulares. Para cada cepa marcada se recogió la máxima información posible sobre su localización, identidad, procedencia y cultivo, así como los síntomas de virosis, las enfermedades criptogámicas, las plagas y/o las carencias nutricionales observadas.

A las cepas marcadas se les realizó un análisis de ADN mediante marcadores microsatélite para proceder a su identificación.

El ácido desoxirribonucleico, o ADN, es la molécula que contiene y transmite toda la información genética y hereditaria. En el caso de la vid, los individuos de una misma variedad se originan por propagación vegetativa a partir de un individuo original, por lo que son genéticamente iguales, pudiendo presentar pequeñas variaciones a causa de mutaciones en el ADN.

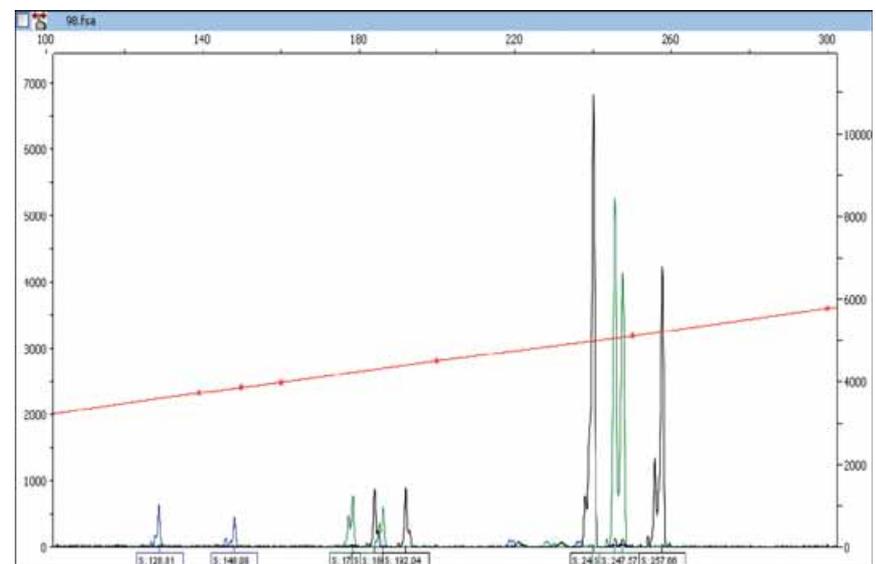
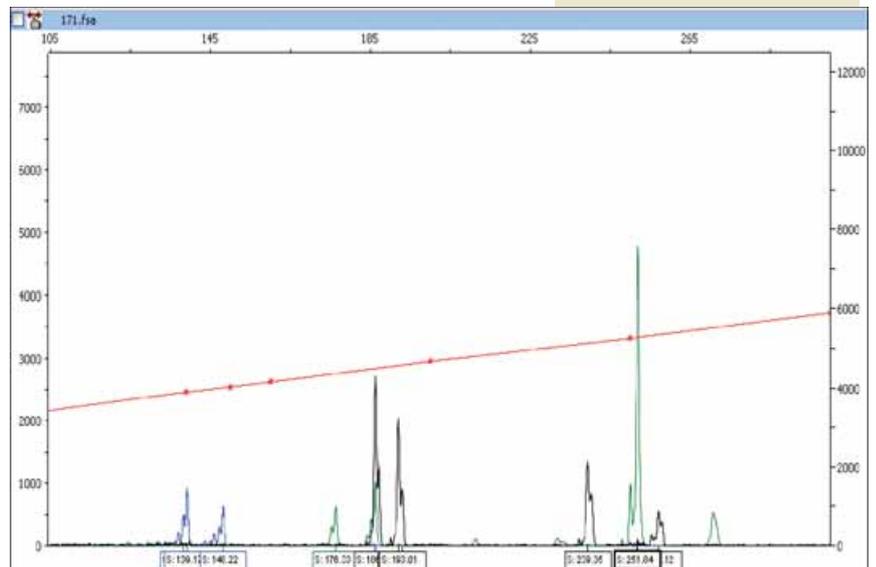
El estudio de marcadores microsatélite (SSRs – *Simple Sequence Repeats*) es la técnica más adecuada para la identificación varietal en vid. Un marcador microsatélite consiste en una unidad de repetición de ADN de corta longitud (de 1 a 6 nucleótidos) que se repite en tándem un número variable de veces, específico para cada variedad. La variación en el número de repeticiones produce diferencias en la longitud de la secuencia, denominándose a cada una de ellas alelo. Estas secuencias microsatélite se encuentran ampliamente distribuidas en el ADN, por lo que el análisis conjunto de diversas secuencias microsatélite diferentes produce un patrón de alelos que es específico para cada variedad.

La gran reproducibilidad entre distintos laboratorios en el análisis de estos marcadores ha permitido el desarrollo de estudios en distintos países, y la elaboración de bases de datos que contienen los perfiles de un gran número de variedades

de vid para muchos de estos marcadores microsatélite.

Las cepas procedentes de la prospección en campo se analizaron con nueve marcadores microsatélite (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD27, VVMD28, vrZAG62, vrZAG67, vrZAG79, vrZAG112). El análisis se realizó mediante la amplificación por PCR (*Polymerase Chain Reaction*) de las secuencias microsatélite diana, y la posterior lectura de los fragmentos generados en la reacción en un secuenciador automático. Como resultado se obtuvo un patrón específico (perfil microsatélite) para cada variedad y marcador utilizado (figura 2).

↓  
**Figura 2.**-Perfiles microsatélite para los cebadores VVS2 (en azul), VVMD27 y vrZAG79 (en verde) y vrZAG62 y VVMD7 (en negro) para las variedades Carrasquín (superior) y Albarín Blanco (inferior).



Los perfiles microsatélite obtenidos fueron comparados con bases de datos nacionales e internacionales que permitieron identificar las siguientes variedades:

- Variedades tintas: Albarín Tinto, Aramon, Cabernet Sauvignon, Cardinal, Carrasquín, Garnacha Tintorera, Mazuelo, Mencía, Morenillo II, Morrastel Bouschet, Mouratón, Petit Bouschet, Sumoll, Verdejo Tinto.
- Variedades rosadas o rojas: Chasselas Rosé, Moscatel Rojo.
- Variedades blancas: Albarín Blanco, Chasselas Doré, De José Blanco, Doña Blanca, Espadeiro, Furmint, Godello, Italia, Lairén, Moscatel Blanco de grano menudo, Moscatel de Alejandría, Palomino, Roseti, Savagnin Blanc.

Además de éstas, se localizaron otras 13 variedades que permanecen hasta la fecha sin identificar. Es posible que algu-

nas de estas variedades, para las que no se encontraron coincidencias, sean autóctonas y estén en peligro de extinción, ya que se han localizado escasos ejemplares, por lo que es urgente su conservación y estudio como posibles recursos fitogenéticos de interés para el futuro.

### Agradecimientos

Agradecemos al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA RF 2008-00019-C02-01) y la Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología (FICYT IB05-159) la financiación de este trabajo. Se agradece la colaboración de los técnicos de las Oficinas Comarcales de la Consejería de Medio Rural y Pesca (actualmente Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos), la Asociación Vino de Calidad de Cangas, APROVICAN y los viticultores colaboradores. ■

