



La Rioja cuenta con más de un millar de hectáreas de olivos centenarios. Óscar Solorzano

Olivos rescatados del olvido

El Banco de Germoplasma de Olivo de La Grajera conserva variedades minoritarias de La Rioja en peligro de desaparecer

Desde 2004 se estudia el perfil genético de variedades desconocidas provenientes de olivares centenarios para preservar y recuperar este patrimonio

Los olivares tradicionales riojanos esconden ejemplares de variedades minoritarias que han pasado desapercibidos durante años y corren el riesgo de desaparecer. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural, Territorio y Población tiene en marcha un proyecto de recuperación de estas va-

riedades, con el fin de mantener y estudiar el patrimonio genético del olivo en La Rioja. El Banco de Germoplasma de La Rioja, situado en la Finca La Grajera, es el lugar donde se conservan clones de los árboles localizados en parcelas prospectadas en La Rioja.

➤ **TEXTO Y FOTOGRAFÍAS:**

Javier García Rubio, Isis Pinilla Aragón, Estrella González García, Javier Ugarte Andrevia y Enrique García Escudero. *Servicio de Investigación Agraria y Sanidad Vegetal*

Aunque la viña es lo primero que viene a la mente cuando se habla de agricultura en La Rioja, la tradición en el cultivo de otras especies en nuestra región es innegable. Es el caso del olivar, cuya presencia en nuestra región se remonta a la época romana, aunque su momento de mayor importancia en cuanto a superficie se produjo durante mediados del siglo xx. Prueba de ello son las extensiones de fincas con árboles centenarios presentes en las comarcas de Rioja Media y Rioja Baja, y los restos de trujales antiguos repartidos por toda su geografía. Sin embargo, a partir de los años 60, comenzó un progresivo declive del sector, en favor de otros cultivos con mayor rentabilidad, como la viña.

El descenso en la superficie de olivar continuó hasta finales de los años 90, cuando la tendencia se invirtió debido a la introducción de nuevas técnicas de cultivo con mayor densidad de árboles y el empleo de variedades foráneas. La evolución hacia estas plantaciones superintensivas hizo que el sector oleícola riojano llegase a duplicar su superficie entre los años 1997 y 2007 aunque, desde 2010, la superficie se ha estabilizado entre las 5.500 y 5.600 ha. Las variedades por las que el sector apuesta actualmente son muy reducidas, centrándose en la Arbequina, originaria de Cataluña, en ciertas variedades locales, como la Arróniz, conocida en La Rioja con el nombre de Royuela, o la Redondilla de Logroño y, en menor medida, otras variedades nacionales, como la Picual o la Hojiblanca.

Sin embargo, aún existen variedades minoritarias y prácticamente desconocidas dentro de los olivares centenarios, cuyo cultivo probablemente se extienda varios siglos atrás, pero que en la actualidad cuentan con escaso número de ejemplares diseminados por todo el territorio riojano, y cuya preservación pasa por que el propietario decida mantener los árboles en pie. Sin embargo, el ajustado margen de rentabilidad del cultivo tradicional, o la mala adaptación de los árboles centenarios a las técnicas de mecanización, entre otras causas, provocan en muchos casos que estos ejemplares se acaben arrancando, bien sea para modernizar las explotaciones, bien para cambiar de cultivo o variar el uso de las parcelas. Por este motivo, la Consejería de Agricultura decidió, en 2004, comenzar un proyecto para tratar de identificar y recuperar estas variedades, para luego preservarlas en el tiempo.



La colaboración de los agricultores está permitiendo localizar variedades minoritarias.

Identificación de los ejemplares

Los primeros pasos que se dieron en el proyecto de recuperación consistieron en realizar contactos con propietarios de olivares antiguos, visitando parcelas de olivos centenarios de zonas olivareras de La Rioja, con el fin de localizar aquellos ejemplares distintos, en principio, de las variedades ya catalogadas y registradas. Las herramientas con las que en ese momento se contaba eran escasas, ya que la caracterización morfológica de árbol, hoja, fruto y hueso era el único método existente para diferenciar una variedad de otra. De este modo, los técnicos de la administración encargados de la prospección debían conocer perfectamente las variedades más extendidas en nuestro territorio, como son Redondilla de Logroño, Royuela, Machona o Empeltre, así como otras variedades nacionales, para así conseguir diferenciarlas de las variedades minoritarias. A esta circunstancia, se suma que en muchas ocasiones los propietarios no conocen el origen de los olivos, o solo pueden aportar el nombre que le habían dado sus antepasados. Esto causa que se den casos de sinonimias, en los que una variedad localizada en distintas zonas puede denominarse con varios nombres distintos, y homonimias, es decir, que un mismo nombre haga referencia a más de una variedad, haciendo aún más compleja la labor de identificación por parte de los técnicos.

Estas dificultades se han ido resolviendo con el paso del tiempo, ya que, gracias a los avances científicos, se ha conseguido aplicar técnicas de análisis del

material genético a esta especie. Estas técnicas analizan fragmentos de ADN (marcadores moleculares), obteniendo un perfil genético de cada ejemplar a estudio. Todos los árboles de una misma variedad son clones, y por tanto comparten el mismo perfil genético. De este modo, cada árbol analizado queda caracterizado con este perfil, y pueden realizarse cruces de esta información para determinar si existen coincidencias exactas con los de ejemplares previamente analizados.

Las técnicas genéticas aplicadas al olivo también han ido evolucionando y mejorando con el paso del tiempo. Con los primeros métodos empleados podían darse ciertos casos en los que la coincidencia no era clara, ya que algunos de los marcadores mostraban pequeñas diferencias, y por tanto era necesario recurrir a la caracterización morfológica. Sin embargo, los métodos actuales permiten diferenciar entre variedades con gran fiabilidad, en parte gracias a que el número de marcadores analizados se ha ido incrementando. En la actualidad, la administración riojana emplea un método desarrollado por el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) de Alameda del Obispo en Córdoba, con el que la Consejería de Agricultura de La Rioja ha establecido una estrecha colaboración para el desarrollo de este proyecto. La técnica permite diferenciar entre variedades de olivo con un elevado grado de acierto. El instituto andaluz cuenta con una amplísima base de datos de perfiles genéticos de olivos de todo el mundo.

Una vez obtenida la información genética de los ejemplares localizados en nuestra región, ésta se envía al IFAPA para que realice un cruce de cada uno de los genotipos con su base de datos. Así, por un lado, se obtiene la información acerca de las coincidencias resultantes del cruce y, por otro, en caso de que algún perfil genético no sea coincidente con ninguno de los existentes en la base de datos, éste se incorpora a la misma. De este modo, La Rioja está ayudando a enriquecer la que probablemente sea la mayor base de datos de genes de olivar del mundo.

Banco de Germoplasma de Olivo

Independientemente de las distintas técnicas que se han ido empleando a lo largo del tiempo para identificar los árboles, una vez que se determina que un ejemplar resulta de interés, el siguiente paso es proceder a su multiplicación vegetativa mediante la reproducción por estacas. Estas plantas, clones de cada uno de los árboles identificados, se han plantado en la Finca La Grajera, propiedad del Gobierno de La Rioja, constituyendo el Banco de Germoplasma de Olivo de La Rioja. A pesar de contar con esta denominación tan técnica, un banco de germoplasma no es más que una instalación en la que se mantiene material vegetal para su conservación en el tiempo, bien sean semillas, órganos de propagación como meristemos o yemas terminales, o como en este caso, plantas vivas. En la actualidad, el banco riojano cuenta con dos parcelas, en las que se conservan varios individuos por cada perfil genético. En su totalidad, ambas parcelas representan un área de algo más de dos hectáreas, aunque esta superficie está en continuo crecimiento, ya que a medida que se localizan nuevos genotipos se toma material vegetal para su incorporación al mismo.

La primera parcela, situada en las inmediaciones de la Bodega Institucional de La Grajera, se comenzó a plantar en 2007. Además de aquellos árboles cuya caracterización morfológica difería de las variedades conocidas, en ella se plantaron ejemplares de las variedades locales, tales como Redondilla, Royuela y Machona, procedentes de distintas zonas olivareras de La Rioja. Estos árboles sirvieron posteriormente para comprobar, una vez fueron desarrolladas las técnicas de análisis genético, que Royuela es una



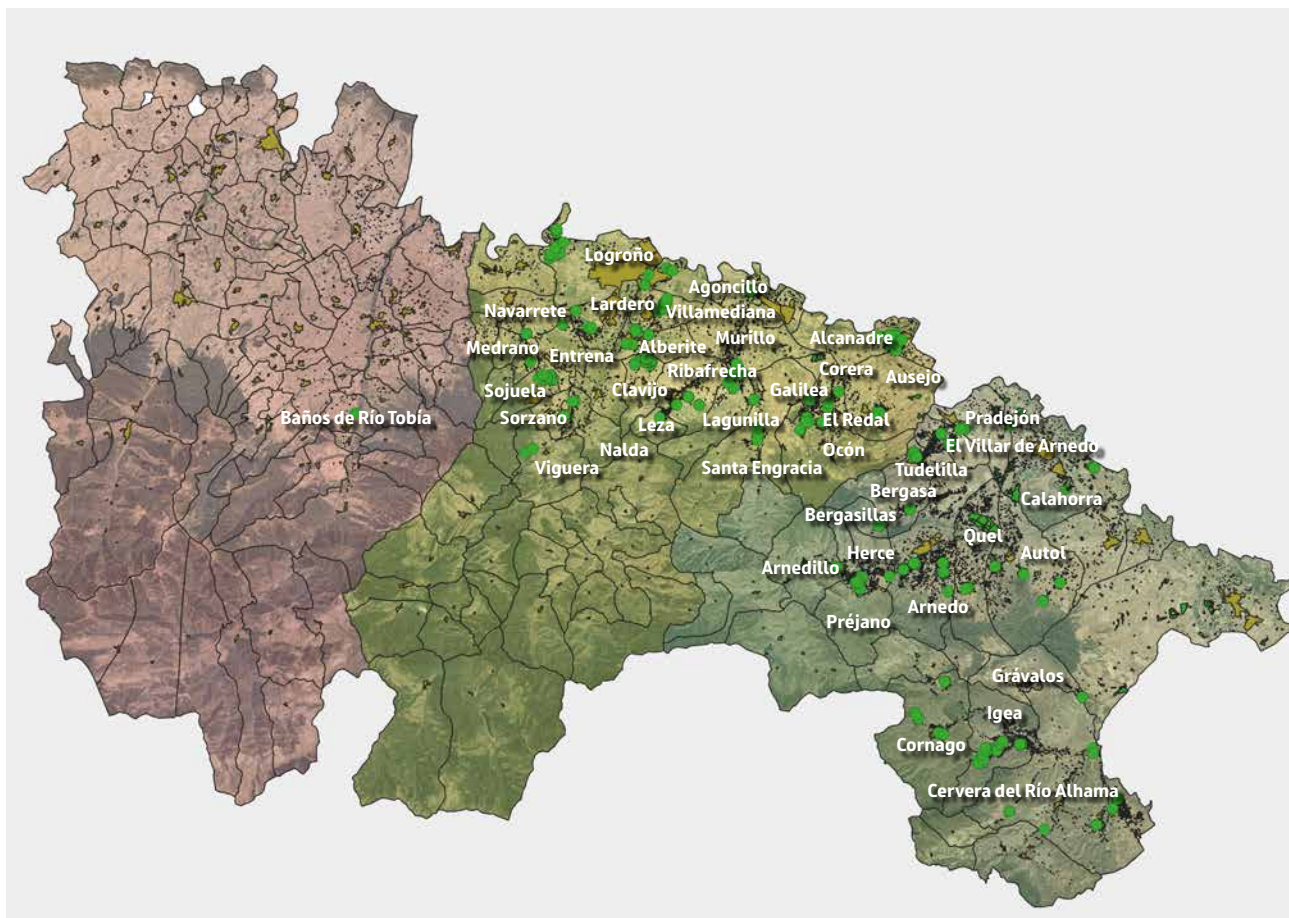
Parcela del banco de germoplasma donde se conservan tanto variedades locales, como Redondilla, Royuela y Machona, como variedades minoritarias.



Parcela del banco de germoplasma con variedades minoritarias y genotipos aislados.



Umbráculo donde se mantienen las variedades de interés multiplicadas antes de plantarlas en el banco de germoplasma.



Mapa con la localización de los olivos centenarios estudiados.

sinonimia de la variedad Arróniz, registrada con este nombre por el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA), y que Machona resultaba una sinonimia de la variedad Royal de Calatayud, con origen aragonés. Asimismo, el material vegetal obtenido de algunos de estos ejemplares, entre otros, permitió que, en 2013, el Gobierno de La Rioja solicitase el registro de la variedad Redondilla de Logroño como variedad comercial en la Oficina Española de Variedades Comerciales de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Este proceso culminó con su inscripción definitiva a finales de 2020.

La segunda parcela, situada en el paraje conocido como Las Laderas de Rumiél, se comenzó a plantar en 2018, y fue planteada como una finca que alojara únicamente perfiles genéticos de variedades minoritarias, excluyendo las variedades locales anteriormente citadas. También sirve como una copia de seguridad de los genotipos de la primera parcela.

Además, estas plantaciones han permitido recabar datos agronómicos y morfológicos preliminares acerca de los ejemplares, e incluso realizar pequeñas

cosechas de oliva para obtener aceite mediante técnicas de extracción a escala de laboratorio, con objeto de proceder a su caracterización físico-química y organoléptica. De esta forma, y con el paso del tiempo, se podrá disponer de una ficha de características para cada uno de los perfiles genéticos, lo que resulta de interés de cara a futuros planes de mejora genética de variedades de olivo.

Existen otros bancos de germoplasma de olivo, de los que los tres ubicados en Córdoba, Marrakech y Esmirna destacan en importancia por número de accesiones, pero sobre todo porque se trata de bancos internacionales que conservan ejemplares de todo el mundo. El ubicado en Andalucía, denominado Banco Mundial de Germoplasma de Variedades de Olivo (BMGO), está gestionado por el IFAPA de Alameda del Obispo. La Consejería de Agricultura envía a este instituto material vegetal de los árboles riojanos cuyo perfil genético no es coincidente con ninguno de los que conforman su base de datos, para que multiplique e incorpore clones al banco internacional. Esta estrecha colaboración con el instituto andaluz tiene una doble función. Por un

lado, el BMGO amplía el número de ejemplares conservados, así como su base de datos de perfiles genéticos; y, por otro, la administración riojana se asegura de mantener clones de todos los genotipos localizados en un lugar lejano al Banco de Germoplasma de Olivo de La Rioja. Estas copias de seguridad son importantes a efectos de posibles catástrofes naturales, como incendios, inundaciones..., que de ocurrir en el banco podrían destruir los ejemplares situados en La Grajera. En estos casos, se podrían recuperar tomando material vegetal de los árboles originales, o en caso de que éstos hayan sido arrancados, las copias situadas en el BMGO servirían para su nueva multiplicación.

Variedades minoritarias encontradas

Durante los años que lleva en marcha el proyecto, se han visitado las principales zonas con olivares centenarios de La Rioja, marcando y tomando muestras de más de 500 ejemplares, tal y como se muestra en el mapa. Para que un perfil genético pueda ser denominado con el calificativo de “variedad”, no es suficiente con encontrar un único ejemplar



Ejemplar localizado durante las campañas de prospección realizadas desde 2004.

Número de ejemplares y localización de las siete variedades minoritarias con mayor difusión

Código del perfil genético	Ejemplares localizados	Municipios
LR-GEN-012	18	Alberite, Alcanadre, Clavijo, Entrena, Galilea, Lardero, Logroño (El Cortijo), Santa Engracia del Jubera, Sojuela, Sorzano y Villamediana de Iregua
LR-GEN-004	17	Alcanadre, Arnedo, Bergasa, Clavijo, El Redal, Prójano, Quel, Santa Engracia del Jubera y Tudelilla
LR-GEN-011	17	Alcanadre, Clavijo, Nalda, Sojuela, Sorzano y Villamediana de Iregua
LR-GEN-032	12	Alberite, Clavijo, Logroño (El Cortijo), Murillo de Río Leza, Nalda, Sojuela, Villamediana de Iregua
LR-GEN-005	11	Arnedillo, Arnedo, Autol, Clavijo, Cornago y Tudelilla
LR-GEN-001	9	Alberite, Arnedo, Clavijo, Corera, Murillo de Río Leza y Lagunilla del Jubera
LR-GEN-031	7	Sojuela, Sorzano y Logroño (El Cortijo)

aislado. Es necesario ubicar al menos dos individuos con el mismo genotipo, separados entre sí por una distancia considerable. Este hecho indica que en algún momento esa variedad ha podido estar diseminada en más de una zona. Sin embargo, siempre que se encuentra un árbol cuyo perfil no es coincidente con ninguno de los que contiene la base de datos del BMGO, aunque en principio no pueda catalogarse como variedad, se intenta conservar en el banco de germoplasma riojano, a la espera de poder localizar un clon del mismo en una zona distinta de esa primera ubicación.

A día de hoy, se cuenta con 27 ejemplares aislados, es decir, perfiles genéticos de los que solo se conoce una única ubicación. Para estos árboles se barajan fundamentalmente dos hipótesis: bien que sean individuos únicos, obtenidos por

reproducción sexual a partir de un hueso de aceituna, que ningún agricultor consideró lo suficientemente interesantes como para multiplicarlos y difundirlos, o bien que se trate de una variedad de la que aún no se han encontrado más individuos. También se han localizado 3 perfiles genéticos de los que existe más de un ejemplar en una misma parcela, por lo que no está demostrada su difusión más allá de esas zonas. Hay que considerar que, del total de superficie de olivar en La Rioja, se estima que algo más de 1.000 hectáreas son árboles centenarios, por lo que la prospección de la totalidad de las parcelas es difícilmente asumible. El factor azar juega un papel importante a la hora de localizar ejemplares de interés. Por ello, nunca se debe descartar la posibilidad de localizar más clones de estos perfiles en otras zonas.

Por otro lado, se han localizado 22 perfiles genéticos que ya pueden catalogarse como variedad, algunas de ellas bastante extendidas por toda La Rioja. De éstas, existen 7 que destacan por su difusión, como puede verse en la tabla adjunta.

Los nombres que los propietarios dan a estos ejemplares, cuando se conocen, no permiten en la mayoría de los casos darles una denominación inequívoca, por el problema de las homonimias y sinonimias anteriormente citado. Para catalogarlos dentro del banco de germoplasma se emplea por tanto un sistema de códigos. Hay ciertas variedades que reciben denominaciones de lo más variopintas, como la variedad LR-GEN-004, con nombres como Negral, Pocho, Sevillano, Aceitunero o Pardo, o la variedad LR-GEN-005, a la que se refieren como

Cirujal, Picalaceña, Aceitunero o Vidrial. Existen otros casos en los que se conoce una única denominación, como la variedad LR-GEN-001, a la que un agricultor denomina Roalejo, y numerosos casos de los que se desconoce cualquier referencia a su nombre. Sin embargo, contamos con unos pocos cultivares cuya denominación es más clara. Este es el caso de las variedades LR-GEN-012, que cuatro agricultores de distintas localidades conocen como Picudillo, y LR-GEN-006, cuyos cinco ejemplares localizados, casi todos en Préjano, se denominan con el nombre de Aceitunero.

De los perfiles genéticos realizados, 22 ya pueden catalogarse como variedad, alguna bastante extendida por toda La Rioja

Además, se ha evidenciado que ciertas variedades originarias de otras zonas de España están dispersas dentro del territorio riojano como variedades minoritarias. Este es el caso del cultivar registrado con el nombre Bodoquera, conocido en La Rioja como Negral y originario de Aragón, que está presente en prácticamente todas las zonas olivícolas de la Comunidad Autónoma, siempre en un número muy reducido de árboles en relación al resto de variedades locales. Del mismo modo, aunque con mucha menor difusión, la variedad Gordal Sevillana se ha localizado en parcelas de los municipios de Arnedo, Agoncillo, Clavijo, Lagunilla del Jubera, Logroño y Préjano, bajo las denominaciones de Pla, Sevillano o Aceituno. Por su parte, la variedad aragonesa Bolvino se ha detectado en Alcanadre, Autol, Bergasa y Ocón.

Asimismo, se han encontrado ejemplares aislados de variedades originarias de otras regiones, como las aragonesas Caspolina y Nación, la extremeña Manzanilla Cacerense, o variedades que han trascendido fronteras, siendo muy abundantes en todo el país, como Picual y Cornicabra. A modo de curiosidad, se han detectado varios cultiva-

res cuya principal zona de difusión es la Comunidad Valenciana, como es el caso de Changlot Real, Canetera, Villalonga, Sevillena y Morrut.

Perspectivas de futuro

A pesar de que en la actualidad el principal objetivo del Banco de Germoplasma del Olivo de La Rioja es la conservación de los genotipos, no se descarta que alguna de estas variedades resulte interesante agrónomicamente y en un futuro pueda ser inscrita en el registro de variedades del Ministerio de Agricultura, lo que permitiría su propagación para fines comerciales. Además, estos cultivares también pueden ser empleados como parentales en planes de mejora vegetal, que permitan transferir características interesantes a las nuevas variedades.

Por otro lado, la información acerca de los perfiles genéticos conservados en el Banco de Germoplasma de La Rioja puede consultarse en el mapa temático interactivo en la página de IDERioja, que cuenta incluso con fotografías de algunos de los árboles localizados (acceso mediante código QR). La prospección de variedades sigue en marcha y el banco seguirá creciendo con los nuevos individuos que se encuentren. De ahí que el mapa se irá actualizando con los nuevos ejemplares que se planten en un futuro.

Para finalizar, cabe reseñar que la colaboración de los agricultores está siendo fundamental para recabar información acerca del material localizado, sobre todo en lo relativo a las denominaciones y el origen de las mismas. Consciente de ello, la Consejería de Agricultura realiza cada año una campaña solicitando la ayuda de los olivicultores que cuenten con olivos centenarios. Durante el tiempo que lleva en marcha el proyecto, han sido muchos los agricultores que han colaborado para poner sus olivos y su conocimiento a disposición de los técnicos encargados de la prospección. Y pueden seguir haciéndolo. Cualquier persona que conozca la localización de algún olivo centenario cuya variedad desconozca o que crea que puede tener ejemplares de alguno de los perfiles genéticos del Banco de Germoplasma de Olivo de La Rioja, puede ponerse en contacto con el Servicio de Investigación Agraria y Sanidad Vegetal, situado en la Finca La Grajera, en el teléfono 941291148 o en los correos electrónicos jgrubio@larioja.org y gestion.medios@larioja.org.



Variedad LR-GEN-004, cuya característica diferenciadora es que la oliva presenta un ligero abultamiento en su ápice.



Variedad LR-GEN-011, cuya principal característica es la rugosidad de su piel.



Variedad LR-GEN-012, conocida por los agricultores como Picudillo, debido a su ápice apuntado.



Consulta el banco de germoplasma en IDERioja