

ZUBÍA

REVISTA DE CIENCIAS

MONOGRÁFICO

30

ier

Instituto de Estudios Riejanos

ZUBÍA. MONOGRÁFICO
REVISTA DE CIENCIAS,
Nº 30 (2018). Logroño (España).
P. 1-573, ISSN: 1131-5423

DIRECTORA

Patricia Pérez Matute

CONSEJO DE REDACCIÓN

Luis Español González
Rubén Esteban Pérez
Rafael Francia Verde
Juana Hernández Hernández
Alfredo Martínez Ramírez
Luis Miguel Medrano Moreno
Ana María Palomar Urbina
Ignacio Pérez Moreno
Enrique Requeta Loza
Purificación Ruiz Flaño
Angélica Torices Hernández

CONSEJO CIENTÍFICO

José Antonio Arizaleta Urarte
(Instituto de Estudios Riojanos)
José Arnáez Vadillo
(Universidad de La Rioja)
Susana Caro Calatayud
(Instituto de Estudios Riojanos)
Eduardo Fernández Garbayo
(Universidad de La Rioja)
Rosario García Gómez
(Universidad de La Rioja)
José M^a García Ruiz
(Instituto Pirenaico de Ecología)
Javier Guallar Otazua
(Universidad de La Rioja)
Teodoro Lasanta Martínez
(Instituto Pirenaico de Ecología)
Joaquín Lasierra Cirujeda
(Hospital San Pedro, Logroño)
Luis Lopo Carramiñana
(Dirección General de Medio Natural del Gobierno de La Rioja)
Fernando Martínez de Toda
(Universidad de La Rioja)
Juan Pablo Martínez Rica
(Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC)
José Luis Nieto Amado
(Universidad de Zaragoza)
José Luis Peña Monné
(Universidad de Zaragoza)
Félix Pérez-Lorente
(Universidad de La Rioja)
Diego Troya Corcuera
(Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia, Estados Unidos)
Eduardo Viladés Juan
(Hospital San Pedro, Logroño)
Carlos Zaldívar Ezquerro
(Dirección General de Medio Natural del Gobierno de La Rioja)

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Instituto de Estudios Riojanos
C/ Portales, 2
26071 Logroño
publicaciones.ier@larioja.org

Suscripción anual España (1 número y monográfico): 15 €

Suscripción anual extranjero (1 número y monográfico): 20 €

Número suelto: 9 €

Número monográfico: 9 €

INSTITUTO DE ESTUDIOS RIOJANOS

ZUBÍA

REVISTA DE CIENCIAS

30 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN LA RIOJA

Monográfico Núm. 30

ier

Gobierno de La Rioja
Instituto de Estudios Riojanos
LOGROÑO
2018

Treinta años de investigación en La Rioja: Homenaje a Ildefonso Zubía e

Icazuriaga / -- Logroño : Instituto de Estudios Riojanos, 2018

573 p. : gráf. ; 24 cm-- (Zubía. Monográfico, ISSN 1131-5423; 30).-

D.L. LR 413-2012

1. Rioja – Política científica. 2. Zubía e Icazuriaga, Ildefonso – Homenajes I.

Instituto de Estudios Riojanos. II. Serie

061.61(460.21)(091)

001.891:32(460.21)"19/20"

63:061.62(460.21)

929 Zubía e Icazuriaga, Ildefonso

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito de los titulares del copyright.

© Logroño, 2018

Instituto de Estudios Riojanos

C/ Portales, 2.

26001-Logroño, La Rioja (España)

© Diseño de cubierta e interior: ICE Comunicación

© Imagen de cubierta: Busto del Dr. Zubía delante del IES Práxedes Mateo Sagasta de Logroño. (Fotografía de Rafael Francia Verde)

© Imagen de contracubierta: Flora alóctona de las cavernas. Algas colonizando un espeleotema (gour) en la Gruta de la Paz en Ortigosa de Cameros. (Fotografía de Rubén Esteban Pérez)

ISSN 1131-5423

Depósito Legal LR 413-2012

Impreso en España - Printed in Spain

ÍNDICE

PRESENTACIÓN DEL MONOGRÁFICO

Patricia Pérez Matute (*Directora de Zubía*) 7

HOMENAJE A DON ILDEFONSO ZUBÍA

El catedrático logroñés Dr. Zubía

A. Ollero de la Torre (1990) 13

AGRICULTURA

La concentración de nitratos y sales en flujos subsuperficiales de un área agrícola en el Valle del Iregua (La Rioja)

T. Lasanta Martínez, M. Maestro Martínez, y M. Paz Errea (2007-2008) 35

BIOLOGÍA

Biodiversidad microscópica en el embalse de La Grajera (Logroño)

A. Guillén Oterino, e I. López de Munain Martínez (2015-2016) 57

QUÍMICA, VITICULTURA Y ENOLOGÍA

Resonancia magnética nuclear en el vino. Seguimiento de las fermentaciones alcohólica y maloláctica en vinos de diferentes subzonas de la D.O. CA Rioja

E. López Rituerto, A. Avenzoza Aznar, J. H. Busto Sancirán, y J. Manuel Peregrina García (2009) 143

Distribución territorial, caracterización paisajística y peligros y amenazas a los que está expuesta la única población de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.) del Valle del Najerilla (La Rioja)

E. Prado Villar, y F. Martínez de Toda Fernández (2009) 161

Los vinos tintos españoles de calidad, ¿a qué huelen según los expertos?

M^a. P. Sáenz-Navajas, M. González-Hernández, E. Campo, P. Fernández-urbano, y V. Ferreira (2012) 187

FAUNA

Distribución de *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) y *Pipistrellus Pygmaeus*

(Leacha, 1825) (Chiroptera: Vespertilionidae) en la Comunidad Autónoma de La Rioja

P. T. Agirre-Mendi, y C. Ibáñez (2004) 215

Estudio faunístico y eco-epidemiológico de los mosquitos (Diptera, Culicidae) de La Rioja (Norte de España)

R. Bueno Marí (2012) 227

FLORA

La filoxera en la provincia de Logroño. Destrucción del viñedo y su reconstitución

J. Provedo González (1987) 253

Briófitos de ríos y bioindicación del cambio climático. Una experiencia en La Rioja

E. Núñez Olivera, J. Martínez Abaigar, R. Tomás, N. Beaucourt, y M. Arróniz (2004) 319

GEOGRAFÍA

- Problemas de evolución geomorfológica en campos abandonados:
el valle del Jubera (Sistema Ibérico)
J. M. García Ruiz, T. Lasanta Martínez, e I. Sobrón García (1988) 345
-

GEOLOGÍA

- Geología del borde norte del Sistema Ibérico entre los ríos Iregua y Najerilla. La Rioja
F. Pérez-Lorente (1987) 365
-

- Actuaciones para la eliminación del tapiz algal presente en los espeleotemas
en la rehabilitación de las grutas visitables de La Paz y de La Viña en Ortigosa
de Cameros-La Rioja
R. Esteban Pérez (2014) 375
-

LAS MATEMÁTICAS Y SU HISTORIA EN ZUBÍA

- El problema de Dirichlet y la medida armónica
J. L. Rubio de Francia (1988) 405
- Sixto Cámara y los fundamentos del cálculo de probabilidades
J. J. Escribano Benito (2003) 429
-

MEDICINA Y FARMACOLOGÍA

- Tratamiento de aguas residuales de matadero. Comportamiento
de los microorganismos fecales
M. Cancer López (1994) 443
- Secuenciación masiva de DNA y aplicación práctica al diagnóstico
de la hipercolesterolemia familiar
M. Íñiguez Martínez, B. Ecurra García, Á. Brea-Hernando, y J. Cabello (2013) 461
-

PALEONTOLOGÍA

- Sauropod tracks and trackmakers: integrating the ichnological an skeletal records
J. O. Farlow (1992) 479
- Pistas terópodos en cifras
F. Pérez-Lorente (1996) 529
- Generalidades sobre las icnitas ornitópodos de La Rioja (Cuenca de Cameros. España)
I. Díaz-Martínez (2011) 549
-

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL, CARACTERIZACIÓN PAISAJÍSTICA Y PELIGROS Y AMENAZAS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTA LA ÚNICA POBLACIÓN DE VID SALVAJE (*Vitis vinifera* L.) DEL VALLE DEL NAJERILLA (LA RIOJA)

EDUARDO PRADO VILLAR¹

FERNANDO MARTÍNEZ DE TODA FERNÁNDEZ²

RESUMEN

Se ha estudiado la distribución y localización precisa de los 228 ejemplares de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.), que integran la única población espontánea de tipo mestizo existente en el valle del Najerilla (La Rioja), siendo sus límites geográficos los meridianos 518.857 y 520.532 y los paralelos 4.680.450 y 4.682.018 (en coordenadas UTM en el huso 30N del ED-50).

También se ha realizado la caracterización paisajística de cada uno de estos ejemplares, dejando registradas sus principales características (tutor, sexo, tamaño, tipo de desarrollo, etcétera).

Por último, se han explorado los peligros y amenazas potenciales a los que está siendo sometida tanto la zona en general, como la población de vid en particular, dejando constancia de la situación de riesgo en la que se encuentra.

Palabras clave: vid salvaje, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, caracterización paisajística, conservación de la biodiversidad, La Rioja (España).

*The distribution and location of 228 specimens belonging to the unique spontaneous population of hybrid wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) existing in the valley of the Najerilla (La Rioja) has been studied. The geographical limits of this population are the meridians 518,857 and 520,532 and the parallels 4,680,450 and 4,682,018 (in coordinates UTM from 30N zone of the ED-50).*

Landscape characterization has been carried out for each one of these specimens. Their principal characteristics (tutor, sex, size, type of development, etc) has been compiled.

-
1. Profesor TEU de Jardinería y Paisajismo; Departamento de Agricultura y Alimentación, Universidad de La Rioja; c/ Madre de Dios, 51; 26006 Logroño, La Rioja; eduardo.prado@unirioja.es
 2. Catedrático de Viticultura; Departamento de Agricultura y Alimentación, Universidad de La Rioja; c/ Madre de Dios, 51; 26006 Logroño, La Rioja; fernando.martinezdetoda@unirioja.es

Finally, risks and potential threats of the area and specially for the grapevine population have been assessed and discussed.

Key words: wild grapevine, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, landscape characterization, biodiversity conservation, La Rioja (Spain).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Familia Vitaceae

Dependiendo de la clasificación botánica que se considere, la familia Vitaceae comprende entre 11 y 15 géneros distintos: *Acareosperma*, *Ampelocissus*, *Ampelopsis*, *Cayratia*, *Cissus*, *Clematicissus*, *Cyphostemma*, *Nothocissus*, *Parthenocissus*, *Pterisanthes*, *Pterocissus*, *Rhoicissus*, *Tetrastigma*, *Vitis* y *Yua*.

El número total de especies en esta familia se estima por encima de las 700, siendo el género *Cissus* el que acumula la mayor cantidad (alrededor de 350 especies), seguido de *Ampelopsis* con unas 140, *Tetrastigma* con 90 y *Vitis* con más de 80 (Arnold *et al.*, 2004 citado por Ocete *et al.*, 2007).

La distribución natural de la familia se da en las zonas tropicales y subtropicales del planeta, siendo pocas las especies propias de las zonas templadas.

Desde un punto de vista ornamental son escasas las especies que se cultivan y comercializan con este fin: *Ampelopsis aconitifolia*, *A. brevipedunculata*, *Cissus antarctica*, *C. discolor*, *C. quadrangularis*, *C. rhombifolia*, *C. striata*, *Cyphostemma juttae*, *Parthenocissus henryana*, *P. quinquefolia*, *P. tricuspidata*, *Rhoicissus capensis*, *Tetrastigma voinierianum*, *Vitis aestivalis* y *V. vinifera* entre otras (Pañella, 1991).

Desde un punto de vista alimenticio y medicinal el número de especies cultivadas no es mucho mayor: 4 ó 5 del género *Cayratia*, 2 ó 3 del género *Cissus*, *Vitis rotundifolia*, *V. coignetiae* y, por supuesto, *V. vinifera* que es, con mucha diferencia, la especie más cultivada en todo el mundo, tanto para la producción de uva de mesa como para la elaboración de vino.

Habría que añadir que la amplia difusión del cultivo de esta última especie se ha producido gracias al concurso, cultivo y mejora de otras especies de este género, como son *V. labrusca*, *V. riparia*, *V. rupestris*, *V. berlandieri*, *V. cordifolia*, *V. candicans*, *V. cinerea*, *V. monticola*, *V. amurensis*, etcétera.

Como consecuencia de esta amplia difusión del cultivo de *V. vinifera*, el presente trabajo va a tener como protagonista a algunos ejemplares de esta vitácea.

1.2. Origen y evolución de la vid (*Vitis vinifera* L.)

Los primeros fósiles atribuidos al género *Vitis* pertenecen al comienzo del Paleoceno (hace unos 60 millones de años), y no se les puede atribuir

ningún nombre específico actual: son huellas de hojas que bien podrían pertenecer a otro género (Martínez de Toda, 1991).

Hoy en día se admite que sólo los fósiles de pepitas y polen son lo suficientemente inimitables como para identificar el género o la especie a la que pertenecen, siendo por ello que los restos de pepitas y de polen encontrados (*V. ludwigii* y *V. teutonica*) permiten afirmar que este género estaba extendido por todo el Hemisferio Norte para finales del Plioceno, hace más de 1'8 millones de años (Martínez de Toda, 1991).

Los restos atribuibles a la especie *V. vinifera* L. han sido encontrados a partir del Pleistoceno (Ocete *et al.*, 2007), es decir, hace menos de 1'8 millones de años.

En los sucesivos periodos glaciales del Cuaternario, las poblaciones de *Vitis vinifera* L. encontraron refugio en los bosques templados del sur de Italia, sur de los Balcanes, Mar Negro y región transcaucásica, considerándose la parte oriental del Mar Negro (actual Georgia), el refugio más idóneo. Durante estos periodos glaciales la vid evolucionó de manera distinta y, por tanto, no uniforme, en función de las características climáticas, edáficas, biológicas y de hábitat concretas de cada refugio. Durante las fases interglaciales, y sobre todo tras la retirada de los hielos de la última glaciación, lo que se produjo fue su expansión, colonizando nuevos territorios, habitualmente, a lo largo del cauce de los grandes ríos.

Conviene recordar, tal como indica Levadoux (1956), que en este momento de la prehistoria, la vid es una especie dioica, es decir, con pies que presentan sólo flores femeninas y con pies que presentan sólo flores masculinas, mientras que la cultivada actualmente sólo tiene flores hermafroditas.

Hoy, científicamente, a aquel biotipo se le daría la denominación de *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi y, popularmente, la de vid silvestre, y a éste la de *Vitis vinifera* L. subsp. *sativa* Beger y vid cultivada, respectivamente.

La figura 1 recoge el mapa de distribución de *Vitis vinifera* L. elaborado por Zohary y Spiegel-Roy en 1975 (Ocete *et al.*, 2007). En él se muestra la última expansión postglacial de ésta y otras especies botánicas a partir de sus refugios glaciales, siendo este área la que, presumiblemente, pueda considerarse como la ocupada antes de su domesticación.

No se sabe a ciencia cierta si el hombre del Paleolítico recogía y se alimentaba de los frutos de estas plantas llamados uvas, pero sus descendientes del Neolítico hacían abundantes recolecciones, como lo prueban las pepitas encontradas en sus viviendas (Martínez de Toda, 1991).

Fue en esta época cuando surgió la agricultura y con ella el inicio de la domesticación de las especies vegetales, incluida la de la vid (Neolítico medio).

Como es bien sabido, el Neolítico tuvo un desarrollo irregular en el espacio y en el tiempo, iniciándose en Oriente Próximo (VIII-VII milenio a.C.), y extendiéndose por Asia, África y Europa (V milenio a.C.) gracias a los viajes y a los movimientos migratorios.

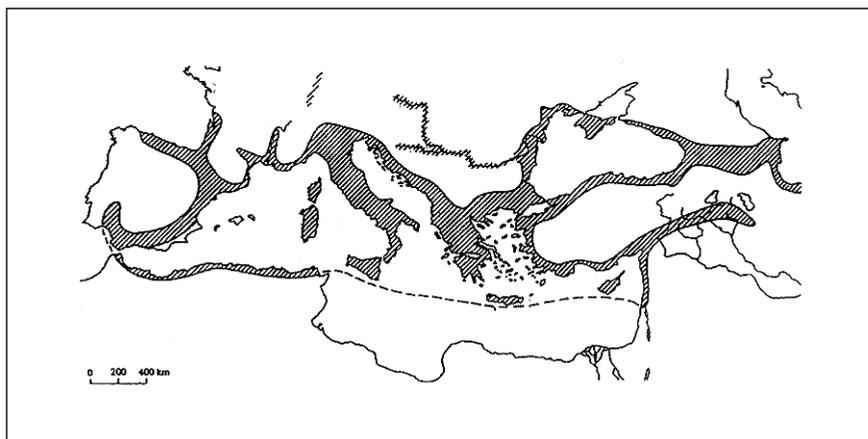


Fig. 1. Mapa de distribución de *Vitis vinifera* L. tras la última expansión postglacial en el ámbito del Mediterráneo y Oriente Próximo, según Zohary y Spiegel-Roy, 1975 (Ocete *et al.*, 2007).

La domesticación de la vid debió seguir un proceso paralelo a la revolución neolítica y continuó después de ésta. Debió comenzar en la región anatólica y circum-mesopotámica (VI-V milenio a.C.), y por el área transcaucásica (VI-IV milenio a.C.), siguiendo por el sur de los Balcanes y la región del Egeo (VI-V milenio a.C.), el área circumpónica (IV-III milenio a.C.), Italia meridional (II-III milenio a.C.), sudeste de la Península Ibérica (III milenio a.C.), Italia septentrional (I milenio a.C.) y Europa central (época del Imperio Romano), aunque estudios recientes refuerzan la teoría del origen policéntrico de esta domesticación (Arroyo-García *et al.*, 2006).

Pero ¿en qué consistió la domesticación de la vid? Pues, como toda domesticación, en seleccionar, cultivar y mejorar aquellos ejemplares que presentan mejores características, en este caso, con abundantes bayas grandes, dulces y sabrosas. Es decir, en un primer momento se tuvieron que seleccionar los pies hembra de esta subespecie que, como ya se ha indicado, es dioica, aunque los pies macho no deberían estar muy lejos para hacer posible la polinización.

Hoy día se sabe que la expresión sexual de las flores en *Vitis vinifera* L. está regulada por un gen con tres formas alélicas M, H y F, con la relación de dominancia $M > H > F$. M determina flor macho, H determina flor hermafrodita y F determina flor hembra.

Si en el origen la especie era dioica, el alelo H que determina el carácter hermafrodita no existía, debiendo aparecer más tarde, en algún momento indeterminado del largo proceso de domesticación, posiblemente por mutación del alelo M, ya que aquél manifiesta caracteres de fertilidad propios de este sexo (número de racimos por brote y tamaño de los mismos).

Según esto, las plantas de vid macho eran heterocigóticas MF y las plantas hembra homocigóticas FF, de forma que en la segregación de un

macho y una hembra, el 50% serían machos y el otro 50% serían hembras, y ninguna hermafrodita ya que no existía el alelo H.

Tras la mutación de algunos ejemplares, las plantas con flores hermafroditas debían ser heterocigóticas HF, y su descendencia tras la autofecundación estaría constituida por un 25% de homocigóticas hermafroditas HH, un 50% de heterocigóticas hermafroditas HF y un 25% de homocigóticas hembras FF; por ello, desde las primeras autofecundaciones de plantas hermafroditas, pudo ser fijado este importante carácter en las poblaciones en proceso de domesticación y en ningún caso segregarían plantas macho tras estas autofecundaciones puesto que no aparecía el alelo M en el proceso.

Este es el momento en el que nace una nueva subespecie vegetal, la que se mencionó anteriormente como *Vitis vinifera* L. subsp. *sativa* Beger, y que acompañará hasta nuestros días a la otra que posiblemente la originó, *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi.

Los caracteres diferenciales de ambos biotipos quedan recogidos en el cuadro 1 tomado de Ocete *et al.* (2007).

El razonamiento genético anterior es la prueba de que las poblaciones silvestres actuales, dioicas, no pueden provenir de vides cultivadas ni directamente ni por vía sexual, teniendo que admitir que estas poblaciones dioicas son espontáneas, silvestres y descendientes directas de las que sobrevivieron a los efectos de las glaciaciones del Cuaternario en los refugios de los bosques templados (Martínez de Toda, 1991).

En este sentido, se sabe que en Europa, hasta finales del siglo XIX, había numerosas poblaciones de vid silvestre pero, desde finales de los años 30 del pasado siglo, se tiene constancia de su alarmante disminución como consecuencia de la acción humana y de otra serie de factores. Por ejemplo, la canalización del río Rhin en Francia y en Alemania destruyó muchos tramos de vegetación ribereña que contenían algunas de estas poblaciones. O la aplicación de tratamientos silvícolas ha conllevado la tala de aquellos ejemplares silvestres y salvajes de vid que perjudicaban al desarrollo de los árboles cultivados, y como es bien sabido, una cepa adulta cuyo tronco es cortado no puede sobrevivir, ya que no hay suficiente luz en el sotobosque para que los pámpanos crecidos puedan agostar adecuadamente su madera y poder aguantar así el rigor del invierno. O la muerte de ejemplares por la introducción desde Norteamérica, a partir de 1850, de nuevas plagas y enfermedades como el mildiu, el oídio o la filoxera (Martínez de Toda, 1991).

La situación actual es tal que puede afirmarse que no quedan más que vestigios de todas aquellas poblaciones de vid silvestre (Martínez de Toda, 1991), y tanto es así que, para determinadas zonas de algunos ríos, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha incluido a esta vid en la lista roja de especies amenazadas (Ocete *et al.*, 2007).

Pero, hoy día, no todas las formas de vid no cultivadas se corresponden con vides silvestres. Levadoux (1956) acuña el término “lambrusca”

CUADRO 1.
CARACTERES DIFERENCIALES DE LA VID SILVESTRE Y DE LA VID CULTIVADA
(tomado de Ocete, et al., 2007)

VID SILVESTRE <i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Gmelin) Hegi	VID CULTIVADA <i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sativa</i> Beger
Ecotipo típicamente mesofítico (flora riparia)	Ecotipo mesofítico y xerofítico
Brotos y sarmientos poco vigorosos con porte caído	Brotos y sarmientos de mayor vigor con porte erecto o caído
Hoja generalmente glabra, entera o trilobada (raramente 5-7 lóbulos) con seno peciolar muy abierto o abierto	Hoja de glabra a tomentosa, grande, que comprende 7 lóbulos con seno peciolar de abierto a cerrado con superposición de los bordes
Flores unisexuales en plantas dioicas	Flores hermafroditas
Racimos de poca dimensión con la baya pequeña y esférica	Racimos de mayor dimensión con la baya más grande, de esférica a ovoidal
Baya generalmente muy pigmentada (raramente blanca)	Baya de no pigmentada (blanca) a ligeramente pigmentada (rosa) o pigmentada (roja, azul, negra)
Perfil antocianico, algunas veces, libre de esterificación	Perfil antocianico con forma esterificada (excepto Pinot noir)
Baya con mosto poco azucarado	Baya con mosto de poco a muy azucarado
Pepita pequeña, corta y rechoncha, sin el pico distinguible	Pepita grande, oblonga (6-7 mm), piriforme con el pico distinguible
Superficie ventral de la semilla lisa y superficie dorsal con escutelo (chalaza) distinguible y en relieve	Superficie ventral de la semilla con el margen en relieve y evidente, y la superficie dorsal con escutelo (chalaza) indistinguible
Relación anchura/longitud de la semilla x100 comprendida entre 54 y 83 (Stummer, 1911) comprendida entre 64 y 83 (Schiemann, 1953)	Relación anchura/longitud de la semilla x100 comprendida entre 44 y 75 (Stummer, 1911) comprendida entre 54 y 70 (Schiemann, 1953)

para englobar a todas las vides que crecen en estado salvaje, es decir, sin ser cultivadas, diferenciando, sin embargo, los siguientes tipos:

- *Lambruscas post-culturales*: proceden directamente de un viñedo cultivado pero que después ha sido abandonado.
- *Lambruscas subespontáneas*: aparecen en un suelo no cultivado pero se instalan en él a partir de semillas procedentes de un viñedo cultivado.
- *Lambruscas espontáneas*: representan un elemento natural de la flora; estas lambruscas espontáneas pueden tener un triple origen:
 - *Lambruscas coloniales*: descienden de lambruscas subespontáneas que han encontrado en el medio natural condiciones favorables para su desarrollo en estado salvaje.
 - *Lambruscas autóctonas*: descienden de vides que nunca han sido cultivadas. Son las verdaderas *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.
 - *Lambruscas mestizas*: resultan de la hibridación de las lambruscas autóctonas y cualquiera de las otras formas.

Todos estos tipos de vides, tanto la silvestre como el resto de salvajes o lambruscas, prefieren los lugares cálidos y los suelos húmedos, ricos y profundos, viviendo preferentemente en el ámbito de los bosques de ribera (Pirone, 1995), y siendo indicadoras de la zona climática submediterránea, donde la temperatura media anual no baja nunca de los 0°C (Scossiroli, 1988).

Por el otro lado del camino evolutivo, el de la vid cultivada, tras su nacimiento como nueva subespecie y con el descubrimiento y desarrollo posterior de las técnicas de multiplicación vegetativa, las tareas de selección y mejora evitaron la posibilidad de “contaminación” de estas poblaciones por el alelo M que posibilita la dioecia, y se fueron relegando los genotipos homocigóticos hembra FF por su menor fertilidad. La selección natural junto con este proceso de selección humana que duró varios miles de años, serán las causas y el origen de las variedades cultivadas en la actualidad, que se estiman en más de 10.000 en todo el mundo (Martínez de Toda, 1991).

Esta cifra tan elevada de variedades puede resultar engañosa desde el punto de vista de la biodiversidad ya que, el gran impulso que han experimentado los trabajos de selección clonal y sanitaria en las últimas décadas han reducido considerablemente la variabilidad genética dentro de cada variedad, al elegirse sólo los clones superiores, que son los que posteriormente se ponen en cultivo.

Esta pérdida de potencial genético y de material vegetal en las vides cultivadas y silvestres es lo que se ha dado en llamar erosión genética, y trae consigo un empobrecimiento del patrimonio vitícola que la humanidad ha venido heredando desde los tiempos más remotos.

La necesidad de evitar la erosión genética, y por tanto la de conservar al máximo la variabilidad, presente tanto en las variedades cultivadas como en las poblaciones salvajes y silvestres que han llegado hasta nuestros días, no es sólo una cuestión nostálgica, sino que también ofrece aspectos económicos, ambientales y paisajísticos de interés.

Por ejemplo, las variedades cultivadas mayoritariamente responden al gusto de una época determinada, y los gustos de la gente cambian con el tiempo. La posibilidad de poder satisfacer esas necesidades futuras pasará por disponer de un banco de germoplasma suficientemente diverso como para poder obtener nuevas variedades, o recuperar otras antiguas y minoritarias, que ofrezcan esas nuevas características demandadas.

El disponer de material vegetal diverso hará más fácil también el poder desarrollar mecanismos de defensa ante el surgimiento de una plaga o enfermedad nueva o ya existente y larvada (como en su día ocurrió con la filoxera).

La conservación de las poblaciones salvajes y silvestres, además de disminuir la erosión genética de esta especie, también va a contribuir a conservar los hábitats en los que naturalmente se desarrollan y que, como ya se ha apuntado, se corresponden preferentemente con los bosques de ribera.

Además, con su presencia, se contribuye a incrementar las mejoras ambientales propiciadas por este tipo de formaciones vegetales, tales como la

protección de los suelos en pendiente frente a la erosión, la conservación del agua, el refugio y alimento para la fauna silvestre, etcétera (Prado *et al.*, 2009).

Por otra parte, el alto valor paisajístico, textural y cromático, de estas formaciones vegetales ribereñas debido a los distintos tipos de portes arbóreos (*Populus sp.*, *Salix sp.*, etcétera), escandentes, arbustivos y herbáceos, las distintas formas de las hojas de las especies presentes, las diferentes tonalidades de la vegetación dependiendo de la estación del año, etcétera, se ve incrementado por el porte, la variabilidad en la forma de las hojas y el cromatismo estacional propios de la presencia de vides salvajes en el entorno (Prado *et al.*, 2009).

Finalmente, la presencia de estas vides ayuda a crear el ambiente nemoral tan característico de estos bosques y que tanto atractivo recreativo ofrece (Prado *et al.*, 2009).

1.3. Las vides salvajes y silvestres en La Rioja

La primera referencia conocida sobre la existencia en España de poblaciones de vid silvestre es debida a Martínez de Toda *et al.* (1991), en la que se indica la presencia de un número indeterminado de ejemplares de *Vitis vinifera* L. a lo largo del valle del Roncal en Navarra. El análisis de dichos ejemplares confirma el carácter dioico de la población que la caracteriza como silvestre.

Posteriormente, y por otros autores, se tiene referencia de la existencia de otras poblaciones de vid silvestre a lo largo de la geografía peninsular (Grazalema, Despeñaperros, País Vasco, etcétera), aunque en ninguno de estos estudios se plantea la posibilidad de que dichas poblaciones puedan pertenecer a alguno de los otros tipos de vid lambrusca o salvaje definidos por Levadoux (1956).

Años después de la primera referencia española es cuando Martínez de Toda y Sancha (1999) informan sobre la presencia de la primera población de vid salvaje conocida en La Rioja, la que crece en el término municipal de Anguiano, a lo largo del valle del río Najerilla, y que es sobre la que se van a realizar los estudios de este trabajo.

Anguiano es uno de los municipios riojanos limítrofe con la Denominación de Origen Calificada Rioja (DOCa), y por tanto no forma parte de ella, por lo que en sus campos es muy raro encontrar viñedos, siendo su actividad principal la cría de ganado lanar, caballar, vacuno y cabrío.

Se tiene constancia escrita de que en el siglo XI en este pueblo se cultivaba la vid de manera significativa para satisfacer la necesidades de vino del Monasterio de Valvanera, que se ubica dentro de su término municipal (García-Turza, 1990), pero hoy en día los viñedos más cercanos se encuentran a varios kilómetros de distancia, en los pueblos vecinos de Bobadilla y Matute.

Martínez de Toda y Sancha (1999), siguiendo la clasificación de Levadoux (1956) expuesta anteriormente, calificaron esta población como salvaje o lambrusca espontánea de tipo mestizo, es decir, que sería el fruto de la

hibridación de vides silvestres o lambruscas autóctonas con cualquiera de los otros tipos (postculturales, subespontáneas o coloniales), conviviendo en un mismo espacio ejemplares macho, hembra y hermafrodita.

A pesar del carácter mestizo de esta población, se puede decir que presenta un importante componente autóctono, lo que la convierte en un recurso fitogenético de primera magnitud para la viticultura riojana, ya que puede ayudar a paliar, al menos en una parte, el problema de la erosión genética del viñedo riojano, aunque no por ello está exenta de peligros y amenazas (Prado y Martínez de Toda, 2008).

Ocete *et al.* (2005) refieren también la presencia de una segunda población de vid salvaje en La Rioja. En este caso se extiende a lo largo de la carretera N-111 (bastante próxima y más o menos paralela al margen del río Iregua en este tramo), desde el kilómetro 311 (salida de Castañares de las Cuevas), hasta aproximadamente el punto kilométrico 305, por los términos municipales de Viguera (límitrofe por el norte con la DOCa) y de Nestares. Los viñedos más cercanos se encuentran a varios kilómetros de distancia, en los pueblos vecinos de Nalda y Sorzano.

Aunque los autores antes citados no hacen referencia a la tipificación propuesta por Levadoux (1956), esta población sería lambrusca o salvaje espontánea de tipo autóctono, es decir, correspondería a la que se ha denominado propiamente como vid silvestre, *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi, ya que de los 76 ejemplares localizados en el 2003, 44 de ellos tenían flores masculinas y 32 las tenían femeninas (Ocete *et al.*, 2005).

Siendo estas dos poblaciones de vid salvaje las únicas conocidas en La Rioja, sería muy interesante estudiarlas exhaustivamente y establecer medidas de protección *in situ* de las mismas y del bosque de ribera que propicia su existencia, así como desarrollar programas de multiplicación y conservación *ex situ* del mayor número posible de los biotipos presentes. Esta multiplicación *ex situ* podría justificarse con propuestas de comercialización mediante las que se pusiera en valor el carácter ornamental de estos biotipos y las ventajas que presenta su utilización como plantas de ciudad o de entornos urbanos (ausencia de frutos, mayor vigor, menor susceptibilidad a plagas y enfermedades, etcétera).

1.4. Objetivos

Como paso previo para alcanzar estas ambiciosas metas, se aborda el presente trabajo de investigación sobre la población de Anguiano en el valle del Najerilla con los siguientes objetivos:

- 1) Determinar la extensión territorial ocupada por la única población de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.) presente en el valle del río Najerilla y la localización precisa de los ejemplares que la integran.
- 2) Caracterizar paisajísticamente los ejemplares de esta población.
- 3) Explorar y registrar los peligros y amenazas a los que está expuesta la población.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Para alcanzar los objetivos enumerados anteriormente, se han utilizado dos tipos de datos, unos procedentes de la revisión bibliográfica realizada y otros emanados de la exploración del territorio centrada en el estudio de la flora, la orografía, la vegetación y los peligros y amenazas latentes en un tramo del curso medio del río Najerilla, en el que se han localizado los ejemplares de vid salvaje que integran esta población espontánea de tipo mestizo.

La toma de datos en campo se realizó desde finales de primavera hasta principios de otoño del año 2007.

En un primer momento, y tras una visita previa de ojeo al terreno, se acotó una zona inicial de trabajo de una extensión aproximada de unos 4 Km² (1950 m x 2000 m), aunque posteriormente, y debido a las características orográficas, de hábitat y de localización concreta de los ejemplares de vid, esta superficie se redujo a algo menos de la mitad, siendo ésta la extensión sobre la que se hizo una exploración meticulosa del terreno, a pie y palmo a palmo.

Para realizar esta exploración se contó con el auxilio de ortofotografías actualizadas y georreferenciadas del terreno a escala 1:1000 obtenidas del visor SIGPAC del Gobierno de La Rioja-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y se reticuló la superficie de trabajo para facilitar el recorrido de la misma y la identificación de los objetos existentes en ella, obteniéndose 121 cuadrículas de unos 32.812'5 m² (0'03 Km²) cada una (incluido el solape necesario entre ellas), haciendo corresponder a cada cuadrícula una ortofotografía (véase la figura 2).



Fig. 2. Montaje de las cuadrículas con las ortofotografías a escala 1:1000 organizadas en filas y columnas.

Dichas cuadrículas se ordenaron en filas y columnas de manera que cada una de ellas quedó identificada mediante el número y la letra asignados a cada fila y a cada columna, respectivamente.

Se diseñaron unas fichas de inventario específicas para este trabajo, que se confeccionaron a partir de una selección de los caracteres descriptivos de las variedades y especies de *Vitis* acordados por la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (OIV), por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), y por la International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR), según informa Pouget (1983), y teniendo en cuenta la experiencia metodológica previa de Lacombe *et al.* (2003).

La selección de los caracteres ampelográficos descriptivos incluidos en las fichas de inventario, se realizó en función del potencial interés de aplicación paisajística de los mismos.

Las fichas permitían, también, recoger datos e información sobre los peligros y las amenazas a los que se veían sometidos tanto los ejemplares de vid individualmente, como la población al completo y la vegetación acompañante en general.

Cuando durante el recorrido se encontraba un ejemplar nuevo de vid, lo primero que se hacía era ubicarlo en la ortofotografía georreferenciada correspondiente, asignándole un código de identificación de 4 dígitos, los dos primeros correspondientes a la cuadrícula en la que se hallaba (número y letra), y los dos siguientes (número y número), correspondientes al número de orden en el que era hallado dentro de esa cuadrícula (empezando por 01, 02, 03, etcétera). A continuación se recogían y rellenaban los datos necesarios para la ficha, que se identificaba con el mismo código.

Asimismo, y como ya se ha indicado, en cada ficha se recogieron las características ampelográficas, orográficas y de acompañamiento florístico para el completo conocimiento de cada uno de los ejemplares de vid encontrado.

Con esta forma de proceder, cada ejemplar de vid salvaje quedó localizado, identificado y caracterizado.

Para el trabajo de campo se contó también con otros materiales como brújula, lupa cuentahílos, prismáticos, cámara fotográfica, cinta métrica, tijeras de poda (necesarias para poder acercarse a algunos ejemplares poco accesibles debido a lo enmarañado de la vegetación silvestre) y tijeras de pértiga.

Como constatación gráfica de la presencia de la población, se realizaron más de 240 fotografías que dan testimonio del porte general de algunos ejemplares y, fundamentalmente, del detalle de las hojas, zarcillos, flores y lianas.

Para el trabajo de gabinete relacionado con el inventariado, la catalogación y el grafiado de los datos, se utilizaron aplicaciones informáticas de distinto tipo, como bases de datos (File Maker Pro9), programas de diseño asistido por ordenador (AutoCAD 2006) o de tratamiento de imágenes (PhotoPaint X3).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Distribución territorial de la única población de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.) del valle del Najerilla

En una primera visita de reconocimiento del terreno se estimó que los meridianos 518.750 y 520.700 y los paralelos 4.680.400 y 4.682.400 del uso 30N (1950 m x 2000 m), en coordenadas UTM del ED-50, acotaban el área ocupada por la población de vid salvaje, lo que significaba una superficie aproximada de unos 4 Km².

Posteriormente, en un análisis más pormenorizado y debido a las características orográficas, de hábitat y de localización concreta de los ejemplares de vid, esta superficie se redujo a algo menos de la mitad, entre los meridianos 518.856'7 y 520.532'4 y los paralelos 4.680.449'7 y 4.682.017'8, siendo ésta la superficie sobre la que se hizo una exploración meticulosa del terreno, a pie y palmo a palmo.

Distribuidos entre estos límites geográficos, se han encontrado un total de 228 ejemplares de vid salvaje, que se han identificado por un código de 4 dígitos y se han localizado geográficamente por sus coordenadas UTM en el huso 30N del ED-50.

Estos resultados han quedado recogidos en el cuadro 2.

El ejemplar que crece en una posición más septentrional es la vid macho 10F01 (coordenadas 519.747'6, 4.682.017'8), y lo hace en el límite de la vegetación ribereña con una chopera cultivada, muy cerca del curso del río, a una altitud de 587 m.s.n.m. El que crece en la posición más meridional es el ejemplar 9E01 (519.490'4, 4.680.449'7), en la margen izquierda cerca del curso de agua, a una altitud de 607 m.s.n.m., sobre una ladera de fuerte pendiente que impidió la localización de su punto de anclaje al suelo, por lo que hubo de ser observado desde la orilla de enfrente. El porte observado por medio de los prismáticos sugería la posibilidad de que fuera un pie macho, aunque se ha clasificado como “inaccesible” dada la falta de seguridad en este extremo.

El ejemplar 4M01 (520.532'4, 4.681.292'6) es el que crece en la posición más oriental y a una altitud de 644 m.s.n.m. La observación realizada sólo permite asegurar que no es un ejemplar macho, pudiendo ser hembra o hermafrodita. Por último, en la posición más occidental y en una ladera de difícil acceso, a una altitud de 633 m.s.n.m., crece el ejemplar macho 7Z01 (518.856'7, 4.680.787'9).

La máxima altitud alcanzada por una vid en esta población son los 657 m.s.n.m. del ejemplar 7G01, y la mínima los 585 m.s.n.m. del 1C01, resultando una diferencia de cotas de 72 metros.

De los 228 ejemplares de vid salvaje localizados, no se ha podido tener un acceso cercano a 27 de ellos como consecuencia de lo enmarañado de la vegetación de acompañamiento, en unos casos, o de lo pronunciado del des-

CUADRO 2.
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS UTM EN EL HUSO 30N DEL ED-50 EN METROS) DE LOS INDIVIDUOS DE VID SALVAJE PRESENTES EN LA POBLACIÓN DEL VALLE DEL NAJERILLA (LA RIOJA), ORDENADOS DE MENOR A MAYOR LONGITUD GEOGRÁFICA

EJEMPLAR	X (m)	Y (m)									
7Z01	518.8567	4.680.7879	6C02	519.1521	4.680.9505	4C03	519.2834	4.681.2283	4D05	519.3973	4.681.2460
9A01	518.9427	4.680.4744	2C01	519.1558	4.681.5841	4C01	519.2868	4.681.1564	1D05	519.3987	4.681.7055
8A01	518.9754	4.680.7107	1C01	519.1596	4.681.7530	8C04	519.2976	4.680.6101	4D01	519.4086	4.681.3016
8A02	518.9838	4.680.6723	1B02	519.1632	4.681.6879	4C09	519.2985	4.681.2827	3D05	519.4173	4.681.3144
8B01	518.9970	4.680.7343	5C05	519.1754	4.681.0940	3C05	519.3003	4.681.3631	2D01	519.4210	4.681.4780
8B02	518.9986	4.680.6793	5C06	519.1870	4.681.1096	4C02	519.3073	4.681.2210	9D02	519.4239	4.680.5906
3A01	519.0066	4.681.4384	4C07	519.1986	4.681.2457	3C01	519.3128	4.681.4422	3D06	519.4257	4.681.3221
5B01	519.0070	4.681.0237	4C04	519.2018	4.681.3000	7C01	519.3130	4.680.7752	3D07	519.4319	4.681.3074
7B01	519.0135	4.680.8410	2C02	519.2066	4.681.5302	4D02	519.3167	4.681.2357	1D03	519.4325	4.681.7259
6B02	519.0320	4.680.9303	4C08	519.2137	4.681.2133	7D05	519.3186	4.680.8034	7D03	519.4430	4.680.7669
8B05	519.0417	4.680.6542	2C04	519.2184	4.681.4861	9D04	519.3210	4.680.5740	5D01	519.4444	4.681.0403
6B01	519.0480	4.680.9650	5C04	519.2192	4.681.0186	4D03	519.3256	4.681.2485	7D01	519.4467	4.680.8694
7B02	519.0516	4.680.7926	3C04	519.2195	4.681.3631	5D05	519.3378	4.681.0860	1D04	519.4498	4.681.7506
8B03	519.0641	4.680.5990	2C07	519.2226	4.681.5394	9D05	519.3452	4.680.4942	9D01	519.4623	4.680.4899
8B04	519.0785	4.680.6414	4C05	519.2233	4.681.2954	5D04	519.3481	4.681.0788	1D01	519.4628	4.681.6706
1B04	519.0818	4.681.6612	8C01	519.2246	4.680.6357	3D01	519.3526	4.681.3802	3D09	519.4650	4.681.3127
8B06	519.0856	4.680.7095	3C03	519.2253	4.681.4125	7D04	519.3542	4.680.7521	7D02	519.4667	4.680.8521
6B03	519.0881	4.680.9657	2C03	519.2258	4.681.4629	6D02	519.3555	4.680.9270	3D08	519.4703	4.681.3247
7B03	519.0939	4.680.8562	2C06	519.2366	4.681.5476	5D03	519.3599	4.681.0713	1E01	519.4748	4.681.7359
6B04	519.0970	4.680.9852	3C02	519.2383	4.681.4469	3D02	519.3639	4.681.4112	1E02	519.4748	4.681.7359
2B01	519.1009	4.681.5841	8C03	519.2433	4.680.6003	9D03	519.3639	4.680.5531	2E08	519.4811	4.681.6038
8B07	519.1108	4.680.6968	5C03	519.2464	4.681.0683	3D03	519.3665	4.681.4031	2E07	519.4819	4.681.6039
4B01	519.1343	4.681.3173	4C06	519.2506	4.681.2955	4D04	519.3675	4.681.2444	9E01	519.4904	4.680.4497
4B02	519.1343	4.681.2257	8C02	519.2602	4.680.6067	5D02	519.3773	4.681.0779	6E03	519.5003	4.680.8944
3B03	519.1403	4.681.3421	1C02	519.2629	4.681.7139	3D04	519.3821	4.681.3915	4E05	519.5018	4.681.2632
1B01	519.1418	4.681.7166	2C05	519.2634	4.681.4905	1D06	519.3836	4.681.7449	7E03	519.5071	4.680.8371
3B02	519.1457	4.681.3509	5C02	519.2653	4.681.1061	6D01	519.3851	4.680.9161	2E03	519.5139	4.681.5383
3B01	519.1459	4.681.3589	6C01	519.2707	4.680.9685	9D06	519.3892	4.680.5694	2E04	519.5139	4.681.5383
1B03	519.1461	4.681.6803	5C01	519.2726	4.681.1274	1D02	519.3947	4.681.7335	6E02	519.5184	4.680.8714

CUADRO 2.
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS UTM EN EL HUSO 30N DEL ED-50 EN METROS) DE LOS INDIVIDUOS DE VID SALVAJE PRESENTES EN LA POBLACIÓN DEL VALLE DEL NAJERILLA (LA RIOJA), ORDENADOS DE MENOR A MAYOR LONGITUD GEOGRÁFICA (continuación)

EJEMPLAR	X (m)	Y (m)	EJEMPLAR	X (m)	Y (m)	EJEMPLAR	X (m)	Y (m)	EJEMPLAR	X (m)	Y (m)
4E02	519.5186	4.681.301'5	0F01	519.6702	4.681.833'8	3G02	519.8681	4.681.551'3	6J01	520.169'5	4.680.937'9
2E05	519.5194	4.681.491'0	4F06	519.6726	4.681.209'3	4G01	519.870'5	4.681.215'0	1K01	520.246'5	4.681.737'7
2E06	519.5223	4.681.482'9	3F02	519.6756	4.681.347'7	2G03	519.871'9	4.681.503'0	6K01	520.262'6	4.680.986'3
5E01	519.5242	4.681.074'1	4F04	519.6785	4.681.299'0	3G01	519.875'9	4.681.390'2	2K02	520.263'8	4.681.494'1
5E06	519.5261	4.680.998'3	3F03	519.6797	4.681.361'3	4G02	519.882'1	4.681.201'2	3K01	520.273'8	4.681.422'0
5E05	519.5267	4.681.019'5	6F01	519.6864	4.680.983'1	3G03	519.910'5	4.681.429'8	5K01	520.279'5	4.681.106'0
3E01	519.5276	4.681.430'8	3F04	519.6891	4.681.338'3	5G03	519.915'5	4.681.075'8	2K01	520.284'9	4.681.502'0
5E04	519.5306	4.681.005'6	6F02	519.6971	4.680.966'1	4H05	519.922'0	4.681.298'8	3K02	520.300'5	4.681.369'6
4E01	519.5328	4.681.295'2	4F03	519.6995	4.681.317'5	2G04	519.926'4	4.681.505'2	5K02	520.331'1	4.681.035'5
7E02	519.5347	4.680.811'8	4F05	519.7017	4.681.209'7	5G02	519.934'4	4.681.145'7	3K03	520.355'4	4.681.342'5
5E03	519.5362	4.681.012'8	2F01	519.7033	4.681.547'5	3G04	519.935'3	4.681.438'2	5K03	520.362'8	4.681.062'8
7E01	519.5370	4.680.769'4	3F05	519.7152	4.681.374'8	5G04	519.935'9	4.681.062'4	3L07	520.385'2	4.681.330'2
5E02	519.5376	4.681.026'3	4F10	519.7173	4.681.165'3	3H01	519.962'0	4.681.321'4	2L04	520.386'4	4.681.536'5
4E04	519.5466	4.681.145'6	2F02	519.7271	4.681.525'2	2G02	519.982'0	4.681.505'8	2L01	520.391'3	4.681.609'4
4E03	519.5526	4.681.250'8	3F06	519.7345	4.681.366'5	4H03	520.005'8	4.681.230'7	4L01	520.408'4	4.681.243'9
6E01	519.5685	4.680.912'5	4F01	519.7454	4.681.281'9	6H01	520.007'3	4.680.884'4	4L02	520.408'4	4.681.243'9
5E07	519.5716	4.680.995'2	10F01	519.7476	4.682.017'8	2H01	520.013'3	4.681.551'0	4L03	520.408'4	4.681.243'9
2E09	519.5759	4.681.491'0	2F03	519.7546	4.681.507'6	4H04	520.018'3	4.681.288'2	5L02	520.414'2	4.681.139'6
2E01	519.5837	4.681.572'5	4F02	519.7674	4.681.289'5	4H02	520.026'1	4.681.236'3	3L02	520.434'5	4.681.462'9
3E03	519.5854	4.681.420'2	5F02	519.7686	4.681.018'2	4H01	520.037'3	4.681.243'3	3L06	520.435'0	4.681.324'8
2E02	519.6049	4.681.579'0	3F07	519.7716	4.681.374'3	3H02	520.042'7	4.681.363'9	3L05	520.441'5	4.681.309'4
3E02	519.6220	4.681.467'1	3F08	519.7748	4.681.454'7	4J04	520.066'2	4.681.148'3	2L03	520.443'0	4.681.529'1
4F08	519.6347	4.681.131'5	3F09	519.7748	4.681.454'7	4J02	520.087'3	4.681.254'2	3L03	520.453'1	4.681.449'5
4F09	519.6382	4.681.141'1	3F10	519.7748	4.681.454'6	6J03	520.110'9	4.680.917'0	5L01	520.462'5	4.681.136'6
6F03	519.6457	4.680.908'1	4G03	519.7987	4.681.239'3	4J03	520.113'9	4.681.136'4	3L04	520.475'5	4.681.360'9
5F01	519.6469	4.681.051'1	5G01	519.8077	4.681.030'0	4J01	520.147'0	4.681.282'0	3L01	520.477'9	4.681.425'4
4F07	519.6495	4.681.215'7	2G01	519.8244	4.681.474'4	6J02	520.155'4	4.680.931'3	2L02	520.512'5	4.681.538'6
3F01	519.6578	4.681.326'5	7G01	519.8342	4.680.777'7	2J01	520.168'1	4.681.502'0	4M01	520.532'4	4.681.292'6

nivel del terreno sobre el que crecía, en otros. En estos casos la identificación del individuo como perteneciente a la especie *Vitis vinifera* se ha podido hacer con certeza a simple vista desde la distancia permitida, y se ha confirmado con el auxilio de los prismáticos: todos ellos eran ejemplares adultos.

En 23 de los ejemplares encontrados no se ha observado la presencia de flores o de inflorescencias como consecuencia de su juventud, en la mayoría de los casos.

Del total de ejemplares localizados, 26 de ellos han presentado flores masculinas, 36 las tenían femeninas, 79 hermafroditas y en 37 casos no ha sido posible identificar con seguridad si eran femeninas o hermafroditas. En términos generales, todos estos ejemplares eran adultos.

Para el análisis de la frecuencia de sexos se obvió el número de ejemplares inaccesibles y el de los que por su juventud no manifestaban su sexualidad, resultando unas frecuencias por sexos de un 14'6% de machos, un 20'2% de hembras y un 44'4% de hermafroditas. El 20'8% restante corresponde al de casos dudosos entre hembras y hermafroditas, por lo que el porcentaje de ambas deberá aumentar.

Estos resultados confirman el carácter de espontánea de tipo mestizo de esta población de vid salvaje.

3.2. Caracterización paisajística de la población de vid salvaje

En esta zona de estudio en la que crece la única población de vid salvaje del valle del Najerilla, pueden distinguirse, desde un primer momento, dos tipos de formaciones vegetales boscosas: el bosque de ribera y el carrascal.

De los distintos tipos de bosques de ribera definidos, es la alameda de álamo negro la que se instala en este paraje.

Las alamedas, en general, pueden considerarse bosques de tipo eurosiberiano que penetran en la región mediterránea como consecuencia de la humedad de los suelos. Esta sería la explicación de la presencia aquí de especies vegetales propias de aquella región biogeográfica (Fernández y Arizaleta, 1991).

En esta en particular, la especie principal es el chopo o álamo negro (*Populus nigra*), apareciendo menos frecuentemente el sauce blanco (*Salix alba*), el álamo blanco (*Populus alba*) y el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*). Este conjunto de especies arbóreas da lugar a un estrato de copas denso (90-100% de cobertura), que puede elevarse hasta una altura de 15 metros sobre el suelo. Por debajo de este dosel existe otro nivel leñoso formado por individuos jóvenes de las especies anteriores, a los que se añaden con frecuencia algunos arbolillos de cierta talla, como avellanos (*Corylus avellana*), majuelos (*Crataegus monogyna*), boneteros (*Evonymus europaeus*) o cornejos (*Cornus sanguinea*), y algunos sauces arbustivos (*Salix fragilis*, *S. triandra*, *S. eleagnos*, *S. purpurea*, etcétera).

El estrato herbáceo es de fisionomía graminoide con abundancia de hemicriptófitos, destacando *Poa angustifolia*, *P. pratensis*, *Brachypodium phoenicoides*, *B. sylvaticum*, *Agrostis stolonifera*, *Dactylis glomerata* y *Elymus hispidus*; también son frecuentes otras fisionomías, como las de *Viola alba*, *Ranunculus ficaria*, *Trifolium repens*, *T. campestre*, *Solanum dulcamara*, *Saponaria officinalis* o *Iris foetidissima*.

Finalmente, en este ambiente nemoral es muy numeroso el grupo de las plantas trepadoras, destacando *Rubus ulmifolius*, *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Rubia tinctorum*, *Galium aparine*, *Humulus lupulus*, *Hedera helix*, y por supuesto, la protagonista de este trabajo, las formas salvajes de *Vitis vinifera*.

Al alejarse de la influencia del río, la vegetación cambia gradualmente apareciendo las comunidades vegetales de carácter climático o climatófilo, y que en esta situación es un tipo de bosque esclerófilo mediterráneo, el carrascal de *Quercus ilex* subsp. *ballota*.

El carrascal que aquí aparece es un carrascal muy degradado y relegado al borde de la carretera y de los caminos, al límite entre fincas y a aquellos terrenos que, por su pendiente o por la insuficiente calidad de su suelo, son poco adecuados para ser puestos en cultivo.

En las zonas en las que la carrasca puede desarrollarse, el estrato arbustivo crece denso y bien desarrollado, mientras que el herbáceo es bastante escaso. Se han registrado 22 situaciones en las que una carrasca ha servido de tutor y refugio para el crecimiento de un ejemplar de vid salvaje. Tutor porque le ha permitido encaramarse por ella, y refugio porque con sus hojas (coriáceas y provistas de dientes), ha dado protección a sus brotes tiernos frente al ramoneo del ganado.

Acompañando a este carrascal fragmentado y disperso por el territorio, se han encontrado ejemplares aislados de otras especies arbóreas, por ejemplo, el arce común (*Acer campestre*), el arce de Montpellier (*Acer monspesulanum*), el fresno común (*Fraxinus excelsior*), el nogal (*Juglans regia*), el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*), el sauco (*Sambucus nigra*) o el tilo de hoja grande (*Tilia platyphyllos*).

También es variado el cortejo arbustivo y trepador que le acompaña: *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Evonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Jasminum fruticans*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera periclymenum*, *L. xilostemum*, *Pistacia terebinthus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus* sp., *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, *Solanum dulcamara*, *Spiraea hypericifolia*, *Tamus communis*, *Viburnum lantana*, etcétera.

La precipitación medial anual en esta zona del estudio ronda los 750 mm, mientras que la evapotranspiración potencial oscila entre los 700 y 750 mm, en función de la exposición (Fernández *et al.*, 1989).

El piso bioclimático correspondiente, según la temperatura media anual (que en este caso se encuentra entre los 8 y los 13°C) y la precipita-

ción media anual (entre 600 y 1000 mm), es el supramediterráneo subhúmedo (Fernández *et al.*, 1989).

En estas condiciones de medio físico, edáfico, climático y biológico, la diversidad de tamaños encontrada entre los distintos ejemplares de vid salvaje espontánea de tipo mestizo ha sido grande, desde plantas muy jóvenes como los ejemplares 3D02, 3D03, 3D04, 3D06 ó 3D07 (de 2 a 6 pampanitos naciendo a ras de suelo), hasta plantas con tamaños extraordinarios de hasta 12 metros de altura aproximadamente, y con una envergadura horizontal de desarrollo de la vegetación de hasta 20 metros, como en los ejemplares 2L02 (macho), 5B01 (hembra) ó 6E03 (dudosa entre hermafrodita o hembra).

En paralelo con estas envergaduras han estado los perímetros de las lianas medidos a 1'30 metros de altura sobre el suelo, parámetro éste más indicativo y fiable de la edad de la planta que la extensión de la vegetación. Así, se han medido perímetros de hasta 22 cm, y en bastantes ejemplares han oscilado entre los 10 y los 20 cm.

La vid salvaje crece como liana trepadora en los ambientes boscosos utilizando los árboles como soporte, y crece como liana postrada en las zonas de acumulación de gravas del Pleistoceno, que suelen coincidir con las zonas llecas entre campos de cultivo.

De las 228 plantas que integran esta población, en 31 casos el crecimiento es postrado o rastrero sobre el suelo directamente o, con mucha mayor frecuencia, sobre gravas o cantos rodados de distinto tamaño en las zonas de acumulación en las que éstas aparecen.

En el resto de los casos, la planta se aprovecha del fuste y de las ramas de algún árbol cercano para, trepando por ellos, alcanzar niveles suficientemente altos sobre el suelo como para que la cantidad de luz capturada sea la adecuada para su desarrollo.

Las especies arbóreas más aprovechadas como tutor han sido el majuelo (*Crataegus monogyna*) en 39 ocasiones, el arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*) en 36, el arce común (*Acer campestre*) en 33 y la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) en 22 casos.

Con menor frecuencia han sido aprovechados otros árboles como el nogal (*Juglans regia*), el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*) o el sauco (*Sambucus nigra*), y arbustos como el cornejo (*Cornus sanguinea*), el escaramujo (*Rosa canina*), la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) o el avellano (*Corylus avellana*).

Por otra parte, del análisis pormenorizado del subconjunto de ejemplares sexados como macho (26 ejemplares), se han obtenido los siguientes resultados.

El número habitual de zarcillos consecutivos dentro del pámpano ha sido 2, y con una longitud media de 20 cm, lo cual se puede valorar como un resultado muy bueno para un uso ornamental, puesto que el número y tamaño de los zarcillos van a ser factores importantes a considerar para

unas plantas a las que se les pueda exigir, en un medio ajardinado, capacidad para trepar.

A finales de primavera las hojas en desarrollo han presentado un color verde con los peciolos pigmentados, en la mayoría de los casos, y con un seno peciolar abierto (60% de los casos) o muy abierto (28%).

Al comenzar el otoño, con las hojas en pleno desarrollo, se ha podido constatar que un 58% de las plantas las tenía pequeñas, un 21% muy pequeñas, un 17% medianas y un 4% grandes, con lo que creciendo en un ajardinamiento se podrían conseguir texturas densas de vegetación, siendo éste un factor de interés en las plantas trepadoras con fines ornamentales.

En esta época del año la forma de la hoja más abundante ha sido la pentagonal con cinco lóbulos, aunque también hay presencia baja de plantas con hojas orbiculares y algún caso de plantas con hojas de tres lóbulos.

El carácter de apertura del seno peciolar en este momento se mantiene en abierto en el 75% de los casos, frente al 25% de muy abiertos.

La coloración otoñal del limbo en los ejemplares de esta subpoblación analizada es muy variada y, en cualquier caso, atractiva. Los tonos rojizos aparecen en el 46% de los casos; los amarillentos en un 26%; los púrpura en un 17%, y los anaranjados en un 11%.

En cuanto al porte de los pámpanos la situación se encuentra bastante repartida, ya que en un 54% de los casos se puede hablar de porte horizontal o semirrastrero, y en el 46% restante, de porte erguido o semi erguido. Estos resultados permiten apuntar para el futuro una posible doble vía de selección y mejora, la del biotipo típicamente trepador y la del biotipo cubresuelos o rastrero.

La coloración del pámpano más general ha sido la de verde con rayas rojas, y en algunos casos, se han manifestado sólo con tonos rojizos.

Estos pámpanos al madurar y transformarse en sarmientos han virado su color hacia el marrón amarillento en un 63% de los casos, hacia el marrón rojizo en un 21%, hacia el marrón oscuro en un 11% y hacia el amarillo en un 5%.

La superficie exterior del sarmiento se presenta estriada en el 74% de las ocasiones y lisa en el 26% restante.

El vigor general de los individuos estudiados (también llamado expresión vegetativa), se ha considerado elevado en el 77% de los casos, medio en el 19% y escaso en el 4% restante.

Finalmente, conviene destacar que en el aspecto morfológico externo de estas plantas tiene una gran influencia el ambiente en el que se crían y desarrollan, por lo que dicho aspecto externo podría variar sensiblemente al cultivar este material en otras condiciones.

3.3. Peligros y amenazas a los que está expuesta la población

El estado sanitario general de la población se puede considerar como bueno, ya que no presenta grandes afecciones por plagas o enfermedades y por tanto, este aspecto no va a suponer una amenaza para su supervivencia.

Sí que se han registrado los siguientes peligros y amenazas directas para la supervivencia de la población:

- Desarrollos urbanísticos no planificados y de dudosa legalidad.
- Actividades lúdicas y recreativas no respetuosas.
- Desbroce de las lindes del río para facilitar el acceso a los cotos de pesca.
- Repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas asociados.
- Ramoneo por el ganado.
- Tratamientos herbicidas en las lindes de los campos de cultivo.
- Roturación de terrenos para su puesta en cultivo.
- Labores de mantenimiento y mejora de las instalaciones hidráulicas.
- Labores de mantenimiento y mejora de la carretera LR-113.
- Salinización accidental del suelo por el manejo inadecuado de sales fundentes.

En las figuras siguientes se muestran gráficamente algunos ejemplos de los peligros y de las amenazas relacionados anteriormente.



Fig. 3. Construcciones no planificadas paisajísticamente en las proximidades del ejemplar 1D05.



Fig. 4. Amenaza de salinización del suelo por accidente o manejo inadecuado del silo de sales fundentes situado en las proximidades del ejemplar 0F01.



Fig. 5. Un mantenimiento o mejora poco cuidadosos de la carretera LR-113 pueden poner en peligro la supervivencia de ejemplares como este 3D01.



Fig. 6. El mantenimiento o mejora de las instalaciones hidráulicas del Najerilla pueden amenazar a ejemplares como el 1D05.



Fig. 7. Actividades lúdicas diseñadas sin tener en cuenta la protección de la población de vid salvaje. Área recreativa “Cuesta Vedada”.



Fig. 8. Repoblaciones y tratamientos silvícolas no respetuosos con la población de vid salvaje.

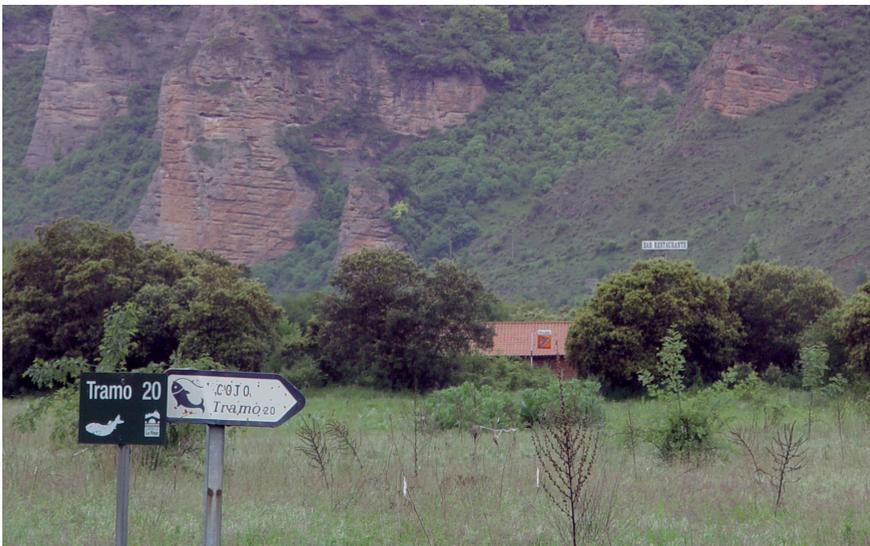


Fig. 9. Las labores de desbroce sin control para facilitar el acceso a los cotos de pesca pueden acabar con algunos ejemplares de la población de vid salvaje (0F01, 1D04, 1C01, etcétera). Acceso al coto de pesca en su tramo 20.



Fig. 10. El ramoneo indiscriminado puede provocar daños irreparables sobre los ejemplares de esta población de vid salvaje, como por ejemplo el 9D05 de esta fotografía.

Como ejemplo y prueba del proceso de deterioro de la población, se puede indicar que en el periodo de tiempo que medió entre la toma de datos de junio-julio y de septiembre se registró la desaparición de varios ejemplares de vid salvaje, y de sus respectivos tutores y cortejo floral, como consecuencia del proceso de urbanización incontrolada que se está dando en los terrenos próximos a la carretera.

A la vista de esta situación y conocidas las características y el estado general en el que se encuentra esta población de vid salvaje, resulta imperioso desarrollar figuras de protección del espacio natural sobre el que crece, bien como *Lugar de Interés Comunitario*, *Área Natural Singular* o como cualquier otra figura que la legislación permita.

En cualquier caso, se considera conveniente que la gestión de la figura de protección bajo la que se ampare debería propiciar la autofinanciación de la misma, ya que de esta forma se podría actuar de manera más autónoma e implicar en el proyecto de protección y en la supervivencia de la población de vid a las gentes que viven en las cercanías de este espacio natural, tanto de manera inmediata como a más largo plazo.

Complementariamente, deberían desarrollarse programas de multiplicación y conservación del material vegetal existente, evitando así que se pierda parte de la variabilidad genética que presenta actualmente.

4. CONCLUSIONES

La zona del valle del río Najerilla en la que crece una de las dos únicas poblaciones de vid salvaje en La Rioja, presenta unas condiciones potenciales muy adecuadas para el crecimiento y desarrollo de esta población, tanto bajo el cobijo de la alameda de álamo negro (*Populus nigra*) como bajo el del encinar aclarado (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), aunque ambas formaciones vegetales se encuentran en un claro estado de regresión por factores, fundamentalmente, antrópicos que convendría modificar.

La población de vid salvaje antes mencionada está constituida, exactamente, por 228 ejemplares que se extienden por una superficie cercana a los 2 Km². Todos estos ejemplares han sido localizados y referenciados geográficamente por sus coordenadas UTM del *European Datum* 50 (ED-50) y altimétricamente por su altitud sobre el nivel del mar.

En cuanto al sexo de las flores de estos ejemplares de *Vitis vinifera*, el reparto es el siguiente: 26 machos, 36 hembras, 79 hermafroditas, 37 hermafroditas o hembras, 23 sin determinar el sexo de sus flores por inexistencia de las mismas (en la mayoría de los casos por ser ejemplares muy jóvenes), y 27 sin determinar por inaccesibilidad física al ejemplar.

La edad de los individuos encontrados es muy variable, desde los recientemente nacidos hasta los más añosos, que en ninguno caso lo son demasiado. Como parámetro indicativo de la edad, indicar que el tronco o liana de mayor perímetro medió 22 cm.

El análisis de las características morfológicas externas de los ejemplares de esta población espontánea, desde un punto de vista ornamental, ofrece resultados muy prometedores de cara a su posible utilización en jardinería de entornos urbanizados o de otro tipo.

Finalmente, el estado sanitario global de la población de vid se puede considerar como bueno, pero los peligros y amenazas a los que está expuesta no son pocos y se deben, principalmente, a la actividad humana, tanto por acción como por omisión y desconocimiento, por lo que sería necesario desarrollar programas de divulgación y concienciación, y también establecer medidas de protección concretas y precisas, no sólo para los ejemplares de vid en particular, sino también para las formaciones vegetales que los albergan en general, es decir, el bosque de ribera y el carrascal.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha podido ser realizado gracias a la financiación de la sociedad pública *Logroño Integración del Ferrocarril 2002, S.A.* que está constituida por el Ministerio de Fomento (a través del ADIF), la Comunidad Autónoma de La Rioja y el Ayuntamiento de Logroño, y que tiene encomendada la tarea de llevar a cabo las actuaciones necesarias para soterrar la infraestructura ferroviaria actual de la ciudad de Logroño, por lo que las

ideas y resultados de este trabajo podrían integrarse en las premisas de partida para la redacción de los tratamientos paisajísticos futuros a realizar en los terrenos urbanos liberados como consecuencia del citado soterramiento.

Agradecer también la colaboración inigualable del paisajista Juan Manuel Ruiz Bravo, tanto en la obtención de los datos de campo como en el trabajo cartográfico de gabinete.

BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo-García, R., Ruiz-García, L., Bolling, L., Ocete, R., López, M.A., Arnold, C., Ergul, A., Söylemezölu, G., Uzun, H.I., Cabello, F., Ibáñez, J., Aradhya, M.K., Atanassov, A., Atanassov, I., Balint, S., Cenisid, J.L., Costantini, L., Gorislavets, S., Grando, M.S., Klein, B.Y., McGovern, P.E., Merdinoglu, D., Pejic, I., Pelsy, F., Primikirios, M., Risovannaya, V., Roubelakis-Angelakis, K.A., Snoussi, H., Sotiri, P., Tamhancar, S., This, P., Troshin, L., Malpica, J.M., Lefort, F., Martínez-Zapater, J.M. 2006. Multiple origins of cultivated grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *sativa*) based on chloroplast DNA polymorphisms. *Molecular Ecology*, 15 (12), 3707-3714.
- Fernández, R., Arizaleta, J.A. 1991. Los bosques de ribera de La Rioja. *Zubía monográfico*, 3, 9-40.
- Fernández, R., Lopo, L., Rodríguez, R. 1989. *Mapa forestal de La Rioja*. Serie estudios nº 18. Instituto de Estudios Riojanos y Consejería de Agricultura y Alimentación (Gobierno de La Rioja), Logroño, 72 p.
- García-Turza, F.J. 1990. *El Monasterio de Valvanera en la Edad Media (siglos XLIXV)*. Unión Editorial, Madrid, 18 p.
- Lacombe, T., Laucou, V., Di Vecchi, M., Bordenave, L., Bourse, T., Siret, R., David, J., Boursiquot, J.M., Bronner, A., Merdinoglu, D., This, P. 2003. Contribution à la caractérisation et à la protection in situ des populations de *Vitis vinifera* L. ssp. *silvestris* (Gmelin) Hegi, en France. *Les Actes de BRG (Bureau des Ressources Génétiques)*, 4, 381-404.
- Levadoux, L. 1956. Les populations sauvages et cultivées de *Vitis vinifera* L. *Annales de l'amélioration des plantes*, vol. I, 59-118.
- Martínez de Toda, F. 1991. *Biología de la vid. Fundamentos biológicos de la viticultura*. Mundi-Prensa, Madrid, 346 p.
- Martínez de Toda, F., Sancha, J.C. 1999. Characterization of wild vines in La Rioja (Spain). *American Journal of Enology and Viticulture*, vol. 50, nº 4, 443-446.
- Martínez de Toda, F., Sancha, J.C., Llop, E. 1991. Identificación de la primera población de *Vitis silvestris* en España. *Viticultura/Enología profesional*, 21, 21-24.
- Ocete, R., Cantos, M., López, M.Á., Gallardo, A., Pérez, M.Á., Troncoso de Arce, A., Lara, M., Failla, O., Ferragut, F.J., Liñan, J. 2007. *Caracteriza-*

- ción y conservación del recurso fitogenético vid silvestre de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Granada, 410 p.
- Ocete, R., Ocete, R.F., García, D., Pérez, M.Á., López, M.Á., Gallardo, A., Arcila, J.L. 2005. Vides silvestres en el Iregua. *Piedra de Rayo*, 18, 58-70.
- Pañella, J. 1991. *Las plantas de jardín cultivadas en España*. Floraprint España SA, Barcelona, 295 p.
- Pirone, G. 1995. *Alberi, arbusti e liane d'Abruzzo*. Cogecstre Edizioni, Penne, 544 p.
- Pouget, R. (coord.) 1983. *Código de los caracteres descriptivos de las variedades y especies de Vitis*. OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin), 152 p.
- Prado, E., López, N., Allende, F., Martínez de Toda, F. 2009. Contribución a la protección de la única población de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.) en el valle del Najerilla (Anguiano, La Rioja): distribución territorial y amenazas antrópicas a las que está sometida. *Actas de paisajes-08, Jornadas Paisaje, Agua y Sostenibilidad*. EXPO Zaragoza 2008, Edita Asociación Española de Paisajistas, Madrid, DVD-Rom.
- Prado, E., Martínez de Toda, F. 2008. Distribución territorial y caracterización de la única población de vid salvaje (*Vitis vinifera* L.) en el valle del Najerilla (La Rioja). *Actas del VI Foro Mundial del Vino*. Edita Gobierno de La Rioja, Logroño, CD-Rom.
- Schiemann, E. 1953. *Vitis* in Neolithicum der Mark Bradenburg. *Der Zuchter*; 23, 318-327.
- Scossiroli, R.E. 1988. Origine ed evoluzione della vite. *Atti. Ist. Bot. Lab. Critt.*, 7, 35-55.
- Stummer, A. 1911. Zur urgeschichte der Rede und des Weinbaues. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*, 41, 283-296.



ZUBÍA

30



Gobierno de La Rioja
www.larioja.org



**Instituto
de Estudios
Riojanos**