

Cincuenta años de autoecología forestal paramétrica en España

Eduardo López-Senespleda, Ricardo Ruiz-Peinado, Rafael Alonso Ponce, Gregorio Montero, Rafael Serrada, Otilio Sánchez- Palomares

Material adicional

Tabla 1. Publicaciones sobre autoecología de las principales coníferas en España

Especie	Año	Autores	Región	Tipo
<i>Pinus pinaster</i> Ait. (Pino resinero, negral, rodeno)	1967	Nicolas y Gandullo, 1967	P. Ibérica	L
<i>Pinus sylvestris</i> L. (Pino silvestre, pino albar)	1969	Nicolas y Gandullo, 1969	P. Ibérica	L
<i>Pinus halepensis</i> Mill. (Pino alepo, carrasco)	1972	Gandullo et al., 1972	P. Ibérica	L
<i>Pinus radiata</i> D. Don. (Pino insignie)	1974	Gandullo et al., 1974	P. Ibérica	L
	2009	Pérez Crespo et al., 2009	Castilla y León (O-NO)	C
<i>Pinus canariensis</i> Chr. Sm. ex DC (Pino canario)	1989	Blanco et al., 1989	Canarias	L
	1985	Elena et al., 1985	P. Ibérica	L
<i>Pinus nigra</i> Arn. (Pino laricio)	1990	Sánchez Palomares et al., 1990	P. Ibérica	L
	1991	Elena y Sánchez Palomares, 1991	P. Ibérica	L
	1991	Regato et al., 1991	P. Ibérica	A
Pinares españoles	1994	Gandullo y Sánchez Palomares, 1994	P. Ibérica	L
	2005	Rubio y Sánchez-Palomares, 2005	Norte de P. Ibérica	A
<i>Pinus uncinata</i> Mill. (Pino moro, negro)	2010	Mezquida et al., 2010	P. Ibérica	A
	2010	Sánchez-Palomares et al., 2010	P. Ibérica	I
	2008	Alonso Ponce, 2008	Castilla y León (O-NO)	T
<i>Juniperus thurifera</i> L. (Sabina, enebro)	2010	Alonso Ponce et al., 2010b		A
	2010	Alonso Ponce et al., 2010c	P. Ibérica	L
<i>Pinus pinea</i> L. (Pino piñonero)	2013	Sánchez-Palomares et al., 2013	P. Ibérica	L
<i>Abies alba</i> Mill. (Abeto, pinabete)	2013	López-Senespleda et al., 2013	P. Ibérica	I

C = Trabajo en congreso; T = Tesis; A = Artículo; L = Libro o monografía; I = Informe

Tabla 2. Publicaciones sobre autoecología de frondosas y especies forestales no madereras en España

Especie	Año	Autores	Región	Tipo
Laurisilva canaria	1991	Bañares et al., 1991	Islas Canarias	L
	1993	Rubio, 1993	Extremadura (O)	T
	1997	Blanco et al., 1997	Navarra (N)	C
	1999	Rubio et al., 1999	Cataluña (NE)	A
<i>Castanea sativa</i> Mill. (Castaño)	2000	Blanco et al., 2000	Galicia (NO)	A
	2002	Gómez et al., 2002	Andalucía (S)	A
	2002	Rubio et al., 2002	Castilla (C)	A
	2004	Gandullo et al., 2004a	P. Ibérica	L
	2001	Elena et al., 2001	Cataluña (NE)	A
<i>Fagus sylvatica</i> L. (Haya)	2003	Sánchez Palomares et al., 2003	Castilla y León (O-NO)	A
	2004	Sánchez Palomares et al., 2004	P. Ibérica	A
	2004	Gandullo et al., 2004b	P. Ibérica	L
	2006	Rubio y Sánchez Palomares, 2006	Navarra (N)	A
	1997	Sánchez Palomares y Carretero, 1997	Andalucía (S)	C
<i>Quercus suber</i> L. (Alcornoque)	2001	Sánchez Palomares et al., 2001	Extremadura (O)	C
	2004	Jovellar, 2004	Castilla y León (O-NO)	T
	2005	Sarmiento, 2005	Extremadura (O)	T
	2007	Sánchez Palomares et al., 2007a	P. Ibérica	L
<i>Quercus faginea</i> Lam. (Quejigo)	2006	López-Senespleda y Sánchez-Palomares, 2006	Guadalajara (C)	C
	2008	López-Senespleda y Sánchez Palomares, 2008	P. Ibérica	I
	2016	López-Senespleda, 2015	P. Ibérica	T
	2005	Díaz Maroto et al., 2005a	Galicia (NO)	A
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. (Rebollo, Melojo)	2006	Sánchez Palomares et al., 2006	P. Ibérica	I
	2008	Ruiz-Peinado et al., 2008	La Rioja (N)	C
	2008	Sánchez Palomares et al., 2008	P. Ibérica	L
	2007	Sánchez Palomares et al. 2007b	Centro de P. Ibérica	I
<i>Quercus ilex</i> L. (Encina)	2009	Sánchez Palomares et al. 2009	P. Ibérica	I
	2012	Sánchez-Palomares et al., 2012	P. Ibérica	L
<i>Quercus robur</i> L. (Roble)	2005	Díaz Maroto et al., 2005b	Galicia (NO)	A
	2013	López-Senespleda et al., 2013	P. Ibérica	I
<i>Quercus petraea</i> Matt. (Liebl.) (Roble)	2006	Díaz-Maroto et al., 2006	Galicia (NO)	A
	2013	López-Senespleda et al., 2013	P. Ibérica	I
<i>Prunus avium</i> L. (Cerezo)	2001	Cisneros y Sánchez Palomares, 2001	Castilla y León (O-NO)	C
	2004	Cisneros, 2004	Castilla y León (O-NO)	T
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al. (Piorno)	2009	Ropero et al., 2009	Sistema Central (C)	C
<i>Tuber melanosporum</i> Vittad. (Trufa negra)	2010	Alonso Ponce et al., 2010a	Aragón (Teruel)	A
<i>Boletus edulis</i> Bull. (Boleto)	2011	Alonso Ponce et al., 2011	P. Ibérica	A

C = Trabajo en Congreso; T = Tesis; A = Artículo; L = Libro o monografía; I = Informe

Tabla 3. Listado de publicaciones sobre autoecología y modelos de distribución de especies vegetales españolas con distintas metodologías

Especies objetivo	Año	Autores	Región	Tipo	Metodología empleada
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. y <i>Fagus sylvatica</i> L.	2010	Mateo et al., 2010		A	MARS
<i>Quercus suber</i> L. y <i>Q. ilex</i> L.	2003	Benito Garzón et al., 2003	Península	A	Redes Neuronales
<i>Fagus sylvatica</i> L.	2004	Muñoz y Felicísimo, 2004	NO Península	A	CART, Regresión logística, MARS y Análisis de Árboles de Regresión
<i>Pinus sylvestris</i> L.	2006	Benito et al., 2006	Península	A	Random Forest, CART y Redes Neuronales
Especies forestales	2008	Benito et al., 2008	Península	A	Random Forest
Variasespecies	2009	Gastón et al., 2009	Península	A	Regresión Logística
<i>Abies alba</i> Mill.	2009	Alba-Sánchez et al., 2009	N Península	A	MaxEnt
Varias especies	2009	Benito de Pando, 2009	S Península	T	MaxEnt y otros
<i>Abies</i> sp.	2010	Alba-Sánchez et al., 2010	Península	A	Envolventes Ambientales
Matorral y especies herbáceas	2011	Bedia et al., 2011	N Península	A	MLR, Redes Neuronales, SVMs, CART, MaxEnt y MARS
<i>Abies alba</i> Mill. y <i>Fagus sylvatica</i> L.	2012	Serra-Díaz et al., 2012	Península	A	GLM
34 especies forestales	2013	García del Barrio et al., 2013	Península	A	MaxEnt
5 especies del género <i>Pinus</i>	2012	Guzmán et al., 2012		L	
	2013	Guzmán et al., 2013	Andalucía	A	Autoecología paramétrica + MaxEnt
<i>Pinus sylvestris</i> L. y <i>Fagus sylvatica</i> L.	2014	Hernández et al., 2014	O Pirineos	A	Universal kriging + SDMs
Expansión de áreas forestales	2014	Álvarez-Martínez et al., 2014	NO Península	A	MaxEnt y BIOMOD
6 frondosas forestales	2015	Roces-Díaz et al., 2015	Asturias	A	GLM (Regresión logística)

A = Artículo; L = Libro o monografía; CL = Capítulo de libro; T = Tesis

BIBLIOGRAFÍA COMPLETA DEL ARTÍCULO

- Alba-Sánchez F, López-Sáez JA, Benito de Pando B et al. 2010. Past and present potential distribution of the Iberian *Abies* species: a phytogeographic approach using fossil pollen data and species distribution models. *Divers. Distributions* 16 (2): 214-228.
- Alonso Ponce R. 2008. *Autoecología paramétrica de Juniperus thurifera* L. en Castilla y León. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Alonso Ponce R, Águeda B, Ágreda T et al. 2011. Rockroses and *Boletus edulis* ectomycorrhizal association: realized niche and climatic suitability in Spain. *Fungal Ecol.* 4(3): 224-232.
- Alonso Ponce R, Águeda B, Ágreda T et al. 2010a. Un modelo de potencialidad climática para la trufa negra (*Tuber melanosporum*) en Teruel (España). *Forest Syst.* 19 (2): 208-220.
- Alonso Ponce R, López-Senespleda E, Sánchez Palomares O. 2010b. A novel application of the ecological field theory to the definition of physiographic and climatic potential areas of forest species. *European J. For. Res.* 129(1): 119-131
- Alonso Ponce R, Sánchez Palomares O, Roig S et al. 2010c. *Las estaciones ecológicas actuales y potenciales de los sabinos albares españoles*. Monografías Serie Forestal 19, INIA, Madrid.
- Álvarez-Martínez JM, Suarez-Seoane S, Stoorvogel JJ et al. 2014. Influence of land use and climate on recent forest expansion: a case study in the Eurosiberian-Mediterranean limit of north-west Spain. *Journal of Ecology*, 102(4): 905-919.
- Bañares A, Blanco A, Castroviejo M et al. 1991. *Estudio ecológico de la laurisilva canaria*. Colección Técnica. MAPA-ICONA, Madrid.
- Beale CM, Lennon JJ. 2012. Incorporating uncertainty in predictive species distribution modelling. *Phil. Trans. R. Soc. B* 367: 247-258.
- Bedia J, Busqué J, Gutiérrez JM. 2011. Predicting plant species distribution across an alpine rangeland in northern Spain. A comparison of probabilistic methods. *App. Veg. Sci.* 14: 415-432.
- Benito de Pando BM. 2009. *Ecoinformática aplicada a la conservación y simulación de efectos del cambio global en la distribución de la flora de Andalucía*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Benito M, Blazek R, Neteler M et al. 2006. Predicting habitat suitability with machine learning models: The potential area of *Pinus sylvestris* L. in the Iberian Peninsula. *Ecological Modelling* 197: 383-393.
- Benito M, Maldonado J, Sánchez R et al. 2003. Predicción de la potencialidad de los bosques esclerófilos españoles mediante redes neuronales artificiales. *Graellsia* 59(2-3): 345-358.
- Benito M, Sánchez R, Sainz Oller H. 2008. Effects of climate change on the distribution of Iberian tree species. *App. Veg. Sci.* 11(2): 169-178.
- Blanco A, Castroviejo M, Fraile JL et al. 1989. *Estudio ecológico del pino canario*. ICONA-MAPA, Madrid.
- Blanco A, Rubio A, Sánchez Palomares O et al. 2000. Autoecología de los castaños de Galicia (España). *Invest. Agr.:Sist. Recur. For.* 9: 337-361.
- Blanco A, Rubio A, Sánchez Palomares O. 1997. Caracterización del biotopo de los castaños navarros. *II Congreso Forestal Español*, Irati, pp. 213-218.
- Boyce MS, Vernier PR, Nielsen SE et al. 2002. Evaluating resource selection functions. *Ecological Modelling* 157: 281-300.
- Broennimann O, Fitzpatrick MC, Pearman PB et al. 2012. Measuring ecological niche overlap from occurrence and spatial environmental data. *Global Ecol. Biogeogr.* 21: 481-497.
- Busby JR. 1991. BIOCLIM – A bioclimate analysis and prediction system. En: Margules CR, Austin MP (eds.). *Nature conservation: cost effective biological surveys and data analysis*, pp. 64-68. CSIRO, Melbourne.
- Cisneros O, Sánchez Palomares O. 2001. Hábitat fisiográfico y climático del cerezo de monte (*Prunus avium* L.) en Castilla y León. *III Congreso Forestal Español*, pp. 308-313, Granada.
- Cisneros O. 2004. *Autoecología del cerezo de monte (Prunus avium L.) en Castilla y León*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Dajoz R. 2002. *Tratado de ecología*. Mundi-Prensa, Madrid.
- Díaz Maroto IJ, Fernández Pajares J, Vila P. 2005a. Autécologie du chêne tauzin (*Quercus pyrenaica* Willd.) en Galice (Espagne). *Ann. For. Sci.* 63.
- Díaz Maroto IJ, Vila P, Silva-Pando FJ. 2005b. Autoécologie des chênaies de *Quercus robur* L. en Galice (Espagne). *Ann. For. Sci.* 62: 737-749.
- Díaz-Maroto IJ, Vila-Lameiro P, Díaz-Maroto MC. 2006. Autecology of sessile oak (*Quercus petraea*) in the North-West Iberian Peninsula. *Scandinavian Journal of Forest Research* 21: 458-469.
- Elena R, Rubio A, Sánchez F et al. 2001. Autoecología de los hayedos catalanes. *Invest. Agr.:Sist. Recur. For.* 10: 21-42.
- Elena R, Sánchez Palomares O, Carretero P. 1985. *Estudio fisiográfico y climático de los pinares autóctonos españoles de Pinus nigra* Arn. MAPA, Madrid.
- Elena R, Sánchez Palomares O. 1991. *Los pinares españoles de Pinus nigra Arn.: Síntesis ecológica*. MAPA, Madrid.
- Elton CS. 1927. *Animal ecology*. Sidgwick y Jackson, Londres.
- Felicísimo AM. 2011 (ed). *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 1. Flora y vegetación*. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- Gandullo JM, Blanco A, Sánchez Palomares O et al. 2004a. *Las estaciones ecológicas de los castaños españoles*. Monografías Serie Forestal 7, INIA, Madrid.
- Gandullo JM, Blanco A, Sánchez Palomares O et al. 2004b. *Las estaciones ecológicas de los hayedos españoles*. Monografías Serie Forestal 8, INIA, Madrid.
- Gandullo JM, González S, Sánchez O. 1974. *Ecología de los pinares españoles IV. Pinus radiata* D. Don. INIA, Madrid.
- Gandullo JM, Nicolás A, Moro J et al. 1972. *Ecología de los pinares españoles III. Pinus halepensis* Mill. IFIE, Madrid.
- Gandullo JM, Sánchez Palomares O. 1994. *Estaciones ecológicas de los pinares españoles*. MAPA - ICONA, Madrid.

- García del Barrio JM, Auñón F, Sánchez D et al. 2013. Assessing regional species pools for restoration programs in Spain. *New Forests* 44(4): 559-576.
- Gastón A, Soriano C, Gómez-Miguel V. (2009). Lithologic data improve plant species distribution models based on coarse-grained occurrence data. *Forest Systems* 18(1): 42-49.
- Gómez V, Blanco A, Sánchez Palomares O et al. 2002. Autoecología de los castaños andaluces. *Invest. Agr.:Sist. Recur. For.* 11: 205-226.
- Grinnell J. 1917. The niche-relationships of the California Thrasher. *Auk* 34: 427-433.
- Guisan A, Thuiller W. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters* 8: 993-1009.
- Guzmán JR, González J, Martínez J. 2012 (coords.). *Biomasa Forestal en Andalucía. 1. Modelo de existencias, crecimiento y producción. Coníferas.* Junta de Andalucía, Sevilla.
- Guzmán JR, Seseña A, Venegas J et al. 2013. Autoecología de las principales especies de *Pinus* en Andalucía. *6º Congreso Forestal Español*, Vitoria.
- Hernández L, Cañellas I, Alberdi I et al. 2014. Assessing changes in species distribution from sequential large-scale forest inventories. *Ann. For. Sci.* 71(2): 161-171.
- Hirzel A, Le Lay G, Helfer V et al. 2006. Evaluating the ability of habitat suitability models to predict species presences. *Ecological Modelling* 199: 142-152.
- Hutchinson GE. 1957. Concluding remarks. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 22(2): 415-427.
- Jovellar LC. 2004. *Definición paramétrica de los hábitats edáfico y climático del alcornoque (Quercus suber L.) en el centro-oeste de España (Salamanca y Zamora)*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- López-Senespleda E. 2015. *Autoecología paramétrica de los quejigales españoles*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid, Palencia.
- López-Senespleda E, Bravo-Oviedo A, Alonso Ponce R et al. 2014. Resource communication. Modeling dominant height growth including site attributes in the GADA approach for *Quercus faginea* Lam. in Spain. *Forest Systems* 23(3): 494-499.
- López-Senespleda E, Ruiz-Peinado R, Alonso-Ponce R et al. 2013. *Informe final del proyecto RTA2010-00095: Tipificación ecológico selvícola de las principales especies forestales españolas*. INIA, Madrid.
- López-Senespleda E, Sánchez Palomares O. 2006. *Informe convenio INIA-DGB: Tipificación ecológico-selvícola de Quercus faginea Lamk. en España*. INIA-DGB.
- López-Senespleda E, Sánchez Palomares O. 2008. Caracterización del hábitat y áreas potenciales fisiográfico-climáticas del quejigo (*Quercus faginea* Lam.) en la provincia de Guadalajara. *Cuad. Soc. Esp. Cien. For.* 25: 267-272.
- Margalef R. 1974. *Ecología*. Omega, Barcelona.
- Mateo RG, Felicísimo AM, Muñoz J. 2010. Effects of the number of presences on reliability and stability of MARS species distribution models: the importance of regional niche variation and ecological heterogeneity. *J. Veg. Sci.* 21: 908-922.
- Mateo RG, Felicísimo AM, Muñoz J. 2011. Modelos de distribución de especies: Una revisión sintética. *Revista Chilena de Historia Natural* 84: 217-240.
- Mezquida ET, Rubio A, Sánchez-Palomares O. 2010. Evaluation of the potential index model to predict habitat suitability of forest species: the potential distribution of mountain pine (*Pinus uncinata*) in the Iberian peninsula. *Eur. J. Forest Res.* 29: 133-140.
- Miller JA, Rogan J. 2007. Using GIS and remote sensing for ecological mapping and monitoring. En: Mesev V. (ed.). *Integration of GIS and remote sensing*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Muñoz J, Felicísimo AM. 2004. Comparison of statistical methods commonly used in predictive modelling. *J. Veg. Sci.*, 15: 285-292.
- Nicolás A, Gandullo JM. 1967. *Ecología de los pinares españoles I. Pinus pinaster Ait.* IFIE, Madrid.
- Nicolás A, Gandullo JM. 1969. *Ecología de los pinares españoles II. Pinus sylvestris L.* IFIE, Madrid.
- Pérez Crespo J, Sarmiento LA, Santamaría Medel E, Sevillano Marco E, Fernández Manso A. 2009. Áreas potenciales de *Pinus radiata* D. Don en el Bierzo. *5º Congreso Forestal Español*, Ávila.
- Regato P, Elena R, Sánchez-Palomares O. 1991. Estudio autoecológico comparativo de *Pinus nigra* Arn. subespecie *Salzmannii* de la Península Ibérica y otras subespecies de la región circunmediterránea. *Forest Systems*, 0(1): 49-59.
- Roces-Díaz JV, Jiménez-Alfaro B, Álvarez-Álvarez P et al. 2015. Environmental niche and distribution of six deciduous tree species in the Spanish Atlantic Region. *Forest* 8: 214-221.
- Ropero C, García Viñas JI, Gómez Sanz V. 2009. Aproximación a la autoecología paramétrica de *Cytisus oromediterraneus* Rivas Mart. et al. en el Sistema Central. *5º Congreso Forestal Español*, Ávila.
- Rubio A, Elena R, Sánchez Palomares O et al. 1999. Autoecología de los castaños catalanes. *Invest. Agr.:Sist. Recur. For.* 8: 387-405.
- Rubio A, Sánchez Palomares O, Gómez V et al. 2002. Autoecología de los castaños de Castilla (España). *Inv. Agr.: Sist. Rec. For.* 11: 373-393.
- Rubio A, Sánchez Palomares O. 2006. Physiographic and climatic potential areas for *Fagus sylvatica* L. based on habitat suitability indicator models. *Forestry* 79(4): 439-451.
- Rubio A, Sánchez-Palomares O. 2005. Definición de áreas potenciales paramétricas de especies forestales. El caso de *Pinus uncinata*. *Cuad. Soc. Esp. Cien. For.* 20: 271-283.
- Rubio A. 1993. *Estudio ecológico de los castaños de Extremadura*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Ruiz-Peinado R, Sánchez-Palomares O, Montero G. 2008. Cartografía de las áreas potenciales fisiográfico-climáticas del rebollo (*Quercus pyrenaica* Willd.) en La Rioja. *Cuad. Soc. Esp. Cien. For.* 25: 401-406.
- Sánchez Palomares O, Carretero MP. 1997. Caracterización de hábitats en los alcornocales andaluces. *II Congreso Forestal Español*. Irati, pp. 575-580.
- Sánchez Palomares O, Elena R, Carretero P. 1990. *Caracterización edáfica de los pinares autóctonos españoles de Pinus nigra Arn.* MAPA, Madrid.
- Sánchez Palomares O, Gandullo JM, Roig S et al. 2006. *Informe final del Convenio entre el INIA y la Dirección General de Biodiversidad (DGB) para la realización de trabajos en materia de investigación de tipificaciones ecológico-selvícolas: Quercus pyrenaica Willd.* INIA, Madrid.
- Sánchez Palomares O, Jovellar LC, Sarmiento LA et al. 2007a. *Las estaciones ecológicas de los alcornocales españoles*. Monografías Serie Forestal 14, INIA, Madrid.
- Sánchez Palomares O, López-Senespleda E, Roig S, Vázquez A, Sastre S, Gandullo JM. 2007b. CC05-026: *Tipificación ecológico selvícola de la encina (Quercus ilex) en su área de distribución meseteña (Castilla y León, Castilla La Mancha, Madrid y Extremadura)* Informe final. INIA-CIFOR, Madrid.
- Sánchez Palomares O, López-Senespleda E, Roig S, Vázquez A, Sastre S, Gandullo JM. 2009. AEG07-066: *Tipificación ecológico selvícola de la encina (Quercus ilex) en el resto de su distribución peninsular*. Informe final. INIA-CIFOR, Madrid.
- Sánchez Palomares O, Roig S, Río M et al. 2008. Las estaciones ecológicas actuales y potenciales de los rebollares españoles. Monografías Serie Forestal 17, INIA, Madrid.
- Sánchez Palomares O, Rubio A, Blanco A et al. 2003. Autoecología paramétrica de los hayedos de Castilla y León. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* 12: 87-110.
- Sánchez Palomares O, Rubio A, Blanco A. 2004. Definición y cartografía de las áreas potenciales fisiográfico-climáticas de hayedo en España. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.*, Fuera de serie 1: 13-62.
- Sánchez Palomares O, Sarmiento LA, Carretero MP. 2001. Definición y cartografía de las áreas potenciales fisiográfico-climáticas de los alcornocales extremeños (*Quercus suber* L.). *III Congreso Forestal Español*, Sevilla. pp. 278-284.
- Sánchez-Palomares O, López-Senespleda E, Calama R et al. 2013. *Autoecología paramétrica de Pinus pinea L. en la España peninsular*. Monografías Serie Forestal 26, INIA, Madrid.
- Sánchez-Palomares O, López-Senespleda E, Roig S et al. 2012. *Las estaciones ecológicas actuales y potenciales de los encinares españoles*. Monografías Serie Forestal 23, INIA, Madrid.
- Sánchez-Palomares O, Montero G, López-Senespleda E et al. 2010. *Las estaciones ecológicas actuales y potenciales de los pinares de Pinus uncinata*. Informe final. INIA-CIFOR, Madrid.
- Sarmiento LA. 2005. *Autoecología paramétrica de los alcornocales (Quercus suber L.) extremeños*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Schwartz MW. 2012. Using niche models with climate projections to inform conservation management decisions. *Biol. Conserv.* 155: 149-156.
- Seoánez M. 1995. *El gran diccionario del medio ambiente y de la contaminación*. Mundi-Prensa, Madrid.
- Serrada R, Gómez V, Serrada M. 2009. Estudio edafológico del Monte "La Camorza", Manzanares el Real (Madrid). *5º Congreso Forestal Español*, Ávila.
- Serra-Díaz JM, Ninyerola M, Lloret F. 2012. Coexistence of *Abies alba* (Mill.) – *Fagus sylvatica* (L.) and climate change impact in the Iberian Peninsula: A climatic-niche perspective approach. *Flora* 207(1): 10-18.
- Townsend A, Vieglais D. 2001. Predicting species invasions using ecological niche modeling: new approaches from bioinformatics attack a pressing problem. *BioScience* 51(5): 363-371.
- Warren DL, Glor RE, Turelli M. 2008. Environmental niche equivalency versus conservatism: quantitative approaches to niche evolution. *Evolution* 62: 2868-2883.
- Warren DL, Glor RE, Turelli M. 2010. ENMTools: a toolbox for comparative studies of environmental niche models. *Ecography* 33: 607-611.