FICHA DE ESTIMADORES DE BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DEL OLIVAR DEMOSTRATIVO PIEDRAS CUCAS

Olivar demostrativo Provincia Coordenadas UTM
PIEDRAS CUCAS JAÉN X = 402998.246516
Y = 4180566.65079
INTENSIVO. LABOREO MECÁNICO Y HERBICIDAS

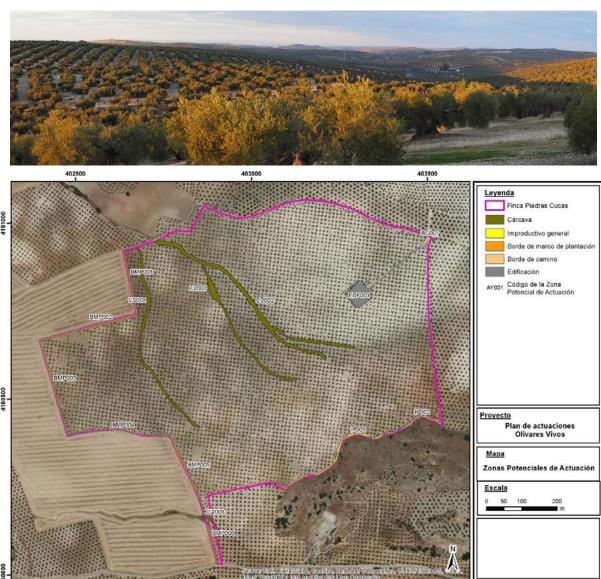
DE DDE V DOCT EN SEDONICO

MANEJO DE CUBIERTAS DE PRE Y POST-EMERGENCIA

MARCO DE PLANTACIÓN EXTENSIVO

TAMAÑO DE FINCA GRANDE (> 50 has)

TIPO DE PAISAJE SIMPLE



Vista panorámica de la finca (imagen superior) y ortofoto con delimitado de la finca y marcado en colores de zonas improductivas.



BIODIVERSID	AD			
AVES				
1. Diversidad Tax	konómica			
Riqueza observa	da			Índice de Biodiversidad taxonómica
Nº Especies (+ fu	uera censo)	Nº Géneros	Nº Familias	Nº especies estimadas
51 (+1)		37	20	44.83
2. Diversidad fur	ncional			
Función insectivo	oría	Riqueza funcional	Equitatividad funcional	Redundancia funcional
		5 grupos	3.10	6.4 sp/grupo
Función dispersi	ón de semillas	Riqueza funcional	Equitatividad funcional	Redundancia funcional
		6 grupos	5.16	2.33 sp/grupo
Función conectiv	ridad	Riqueza funcional	Equitatividad funcional	Redundancia funcional
		6 grupos	3.77	2.33 sp/grupo
Función control	de herbívoros	Riqueza funcional	Equitatividad funcional	Redundancia funcional
		2 grupos	2	4 sp/grupo
	Función			Nº de especies dentro de cada grupo funcional
	Aire			3
	Ramas			2
	Ramas-suelo			12
INSECTIVORÍA	Rama-suelo-aiı	re		2
INSECTIVORIA	Suelo			13
	Tronco			0
	Tronco-ramas			0
	Tronco-suelo			0
	Frugívoros hab	ituales de pequeño tam	año migradores	0
	Frugívoros hab	ituales de pequeño tam	naño residentes	3
	Frugívoros hab	ituales de tamaño grand	de	0
	Frugívoros hab	ituales de tamaño medi	iano migradores	1
DISPERSIÓN DE	Frugívoros hab	ituales de tamaño medi	iano residentes	2
SEMILLAS	Frugívoros oca	sionales de mediano tar	maño migradores	0
	Frugívoros oca	sionales de mediano tar	naño residentes	0
	Frugívoros oca	sionales de pequeño tar	maño migradores	2
	Frugívoros oca	sionales de pequeño tar	maño residentes	2
	Frugívoros oca	sionales de tamaño grai	nde	4
	Dispersores de relativamente p	· · ·	eden conectar remanentes	2
CONECTIVIDAD	remanente y/o	hacia olivar	even semillas dentro de	6
CONTENTION	y/o construccio	nes	even semillas hacia roquedos	1
	•	larga distancia que mu e a roquedos o construc		1



	Dispersores de laro	ga distancia que mue	ven semilla	s hacia rodales	
	urbanos y construc	•	cii sciiilla	is nacia ioaales	1
	·	ga distancia que pue	den conecta	ar remanentes a	
	corta y larga distan				3
	<u>-</u>	nediano tamaño que	e depredan :	sobre roedores,	4
CONTROL DE	gazapos y otras ave	s amaño grande que o	lanradan so	hre lagomorfos	0
CONTROL DE HERBÍVOROS		equeño tamaño que		bite lagorilorios	U
	pequeños roedore	•	cacpicadii		4
	Carroñeros				0
3. Especies amer	nazadas	CR = 0 EN =	= 1	VU = 3	NT = 3
CR = en peligro crític	o, EN = en peligro, V = \	vulnerable, NT = casi a	menazada		
4. Especies cineg	éticas	6			
HORMIGAS					
1. Diversidad Tax	konómica				
Riqueza observa	da				Índice de Biodiversidad taxonómica
Nº Especies	N!	² Géneros	Nº SubFa	amilias	Nº especies estimadas
21	13	3	3		23.53
2. Diversidad fur	icional				
Multifunción	Ri	queza funcional	Equitativ	ridad funcional	Redundancia funcional
	4	grupos	3.22		5.25 sp/grupo
		Función		Nº de esp	ecies dentro de cada grupo funcional
DEDTIII	RBACIÓN	Generalistas y/o o	portunistas		9
PENTOR	NBACION	Invasoras y/o exót	icas		0
		Especialistas de frí	ío/sombra		2
		Especialistas de m	adera muer	ta	0
MAD	OUREZ	Especialistas calor	y/o abierto	1	6
		Especialistas preda	adoras		0
		Parásitos sociales			0
CRÍP	TICAS	Crípticas			4
INSECTOS POLI	NIZADORES				
1. Diversidad Tax	konómica				
Riqueza observa	da				Índice de Biodiversidad taxonómica
Nº Especies	Nº Géneros	Nº Fami	ilias	Nº Órdenes	Nº especies/rodal
18	14	11		5	12.5
2. Ratio de colon para abejas solit	ización de nidales arias	Porcentaje de	cavidades	s disponibles colc	nizadas = 25%



CUBIERTAS HERBÁCEAS				
1. Diversidad Taxonómica				
Riqueza observada				Índice de Biodiversidad taxonómica (Chao2)
Nº Especies (+ fuera censo)	Nº Géneros	Nº Familias		Nº especies estimadas
77 (+7)	65 (+6)	27 (+2)		115.7
2. Diversidad funcional				
Multifunción	Riqueza funcional	Equitatividad f	uncional	Redundancia funcional
dentro de censo	12 grupos	7.19		15.33 sp/grupo
dentro + fuera de censo	12 grupos	7.11		16.42 sp/grupo
FUNCIÓN	Número de espec cada grupo funcio censo			e especies dentro de cada cional dentro + fuera de
Fijadoras de N	Ç)		11
Formación de materia orgánica	1	4		14
Control erosión	1	2		12
Infiltración agua	(5		6
Control plagas	3	1		32
Polinización	3	4		37
Sujeción de cárcavas	(5		7
Aireación de suelo a profundidad	(5		6
Atracción de aves dispersantes		2		2
Fitorremediacion (metales pesados) 4	1		45
Consumo humano apreciable	4	ļ		4
Forrajeras	1	9		21
VEGETACIÓN LEÑOSA				
1. Diversidad Taxonómica				
Riqueza observada				Índice de Biodiversidad taxonómica
Nº Especies	Nº Géneros	Nº Familias		Nº especies/muestra
10	10	6		2.2

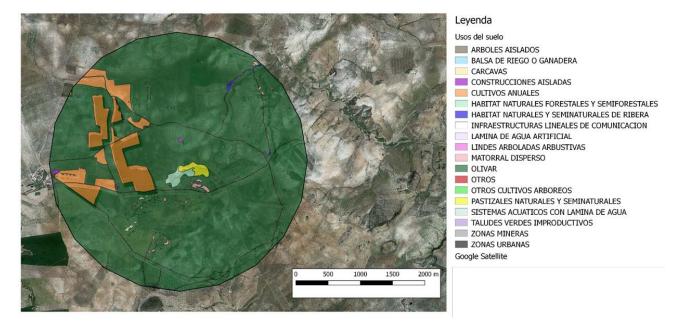
ÍNDICE COMBINADO DE DIVERSIDAD TAXONÓMICA		VALOR ECOLÓGICO DE CONSERVACIÓN	L HÁBITAT Y VALOR DE
Nº total de especies en los grupos indicadores (incluye las observadas fuera de censo pero excluye leñosas exóticas y polinizadores)	Índice combinado de biodiversidad ICB (promedio del % de especies relativizado al total regional en cada grupo)	N º hábitats de interés comunitario y Valor Ecológico de hábitats (VEH) en la localidad	Valor de conservación (VC) = Promedio de ICB y VEH Normalizados a 1 (i.e., divididos por el máximo regional)
160	22.26 %	№ Hab. =1; VEH =0.563	0.327

VEH incorpora el nº de hábitats de interés comunitario y las áreas de Red Natura 2000 que no son hábitats de interés comunitario y los divide entre 10.000 m² (la superficie de una hectárea). Da un peso diferente a las áreas con hábitats de interés comunitario según su carácter prioritario para Europa (EU) y/o Andalucía: 1 si es hábitat prioritario para EU y Andalucía, 0.75 si es prioritario para EU pero no para Andalucía, 0.5 prioritario para Andalucía pero no para EU, 0.25 si no es prioritario ni para Europa ni para Andalucía, y 0.25 si es Red Natura pero no hábitat de interés comunitario). VC puede tomar valor entre 0 y 1, surgiendo el máximo de 1 en el caso de que un olivar tenga el máximo valor normalizado de ICB (= 1) y el máximo valor normalizado de VEH (= 1).



ANÁLISIS DEL PA	AISAJE						
ÍNDICES DE DIVERS	SIDAD DEL F	PAISAJE					
Heterogeneidad composicional	Riqueza de usos	Diversidad de usos (H')	Equitatividad de usos	% hábitat natural	% olivar		
	12	0.44	0.18	2.27	86.94		
Heterogeneidad configuracional	LPI	ED	M.A.	SHP	NND	Contagio	IJI
	24.02	69.54	6.90	1.93	186.04	90.62	48.87
Conectividad de los hábitat naturales	PC	0.0001778		% del paisa Natura	je en Red	0 %	

LPI = proporción del área total del paisaje ocupada por el rodal más grande; ED = densidad de borde del rodal promedio; M.A. = área media del rodal promedio; SHP = forma del rodal promedio, NND = distancia euclidea entre rodales del mismo uso más próximos; IJI = Índice de interposición/yuxtaposición



Usos del territorio a partir de cartografía del SIOSE 2013 contrastada con imágenes de 2016 de Google Satellite para cambios recientes. Los usos están representados para un círculo de 2 km de radio que engloba al olivar demostrativo en cuestión y a su control. La leyenda define los usos del territorio considerados para todas las localidades de estudio, los cuales no tienen por qué tener representación en cada localidad.

RESUMEN Y RECOMENDACIONES

RESUMEN

Finca de gran tamaño, rodeada por un paisaje simple y con un manejo intensivo de la cubierta herbácea por medio de laboreo mecánico y herbicida de pre-emergencia y postemergencia en los ruedos. Tratamiento de plagas con insecticidas.

En general, muy baja riqueza de aves y especies arvenses y leñosas y moderada riqueza de hormigas y polinizadores.

Sus principales carencias se refieren a las aves insectívoras de tronco (a pesar de no ser olivares nuevos) y a las aves insectívoras de aire, esto último probablemente por falta de infraestructuras para nidificar. También carece de algunos grupos de frugívoros y presenta en general bajo número de aves frugívoras y dispersoras.

Tiene bajos niveles de riqueza en casi todos los grupos funcionales de plantas arvenses, aunque son particularmente preocupantes en dos categorías importantes: control de plagas y atrayentes de polinizadores. En cuanto a los grupos funcionales de hormigas lo único destacable es una notable abundancia de especialistas de sombra en relación a otros olivares.

Como principal fortaleza se encuentra una notable presencia de rapaces y alberga una especie de ave en peligro, lo que está asociado a la intercalación en la zona de olivares con campos cerealistas utilizados por aves esteparias.

En resumen, la biodiversidad general de la finca es muy baja, así como el valor ecológico de los hábitats que la rodean y la conectividad de los mismos. Consecuentemente, el valor de conservación es muy bajo.

RECOMENDACIONES

La principal amenaza proviene del uso intensivo de laboreo mecánico y la consecuente simplificación del hábitat. Además, el arado intensivo en la zona de más pendiente de la finca crea graves problemas de formación de regueros y pequeñas cárcavas con pérdida de productividad. Otra amenaza, esta vez externa, es la posible desaparición de los hábitats que rodean a la finca por la biodiversidad que aquellos aportan a la plantación.

En cuanto al primer punto, se propone:

- Evitar el arado, (al menos hasta que se agoste la vegetación) en algunas unidades de superficie (ej. 10 x 10 m) distribuidas por toda la finca.
- También es recomendable dejar en la zona de mayor pendiente de la finca bandas sin arar en las calles durante otoño, invierno y primavera para que la cubierta que emerja mantenga suelo.
- Siembra en banda de herbáceas nativas retenedoras de suelo en las zonas de elevada pendiente.
- Asimismo, se debería enriquecer la fisonomía de la finca plantando arbustos en linderos interiores.

La ausencia de aves insectívoras asociadas al tronco y de aire, no siendo un olivar joven ni destacando por el uso de insecticidas aplicados al olivo, sugiere que la simplificación del paisaje, la ausencia generalizada de vegetación natural dispersa en las zonas productivas y la falta casi permanente de cubierta afectan a la disponibilidad general de insectos. La aplicación de insecticidas para controlar picos de plaga agravaría por tanto la situación. Se aconseja como alternativa sembrar especies controladoras de plagas como Asteráceas, Apiáceas y Poáceas.



En referencia al segundo punto, las oportunidades de mejora de la finca dependen en buena medida del mantenimiento y aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los campos de cereal y la zona improductiva lindante con la plantación, así como las infraestructuras interiores. Así:

- La presencia de un cortijo debería facilitar la instalación de infraestructuras que favorecieran la presencia de aves de diverso tipo. Específicamente se propone la instalación de cajas nido para rapaces nocturnas y diurnas y la instalación de nidos para aves insectívoras (golondrinas, vencejos, aviones). De manera similar, se puede aprovechar la zona no cultivada alrededor del cortijo para plantar arbustos productores de fruto.
- Se ha de aprovechar el efecto borde con los campos de cereal vecinos, creando setos bien desarrollados (con vegetación arbustiva) entre ambos cultivos.
- La presencia de una zona improductiva de notable tamaño también ha de ser aprovechada, favoreciendo la creación de setos entre el cultivo y dicha zona y evitando el arado hasta el borde de la zona natural.
- Dado el tamaño de la finca, un punto de agua permanente en forma de charca, probablemente en el cortijo o cerca del borde entre el olivar y el cereal o la zona improductiva, aumentaría la biodiversidad de la plantación.

Al ser una finca situada de un paisaje simple la diversificación con vegetación leñosa en zonas improductivas junto con una menor intensidad en el laboreo mecánico aumentaría la biodiversidad de la finca.



LISTADO DE ESPECIES OBSERVADAS (Y SUS RESPECTIVAS FAMILIAS) EN CENSOS DE AVES, HORMIGAS, HERBÁCEAS, LEÑOSAS Y POLINIZADORES

Subfamilia Especie Familia Especie Formicinae Ajuga iva Lamiaceae Asparagus acut Formicinae Althaca hirsuta Malvaceae Ballota hirsuta Formicinae Anchusa arvensis Primulaceae Lavandula dent Formicinae Anchusa arvensis Rosaceae Olea europaea Formicinae Arisarum Retama sphaer Agerus ilex Formicinae Arisolochia pistolochia Arisolochiaceae Ruta angustifoi Formicinae Asparagus acutifolius Arisolochiaceae Thymus vulgar Formicinae Asterolinon linum-stellatum Primulaceae Thymus vulgar Myrmicinae Bromus rubens Poaceae Thymus vulgar Myrmicinae Bromus spinosa Campanulaceae Asteraceae Formicinae Bromus spinosa Capparaceae Asteraceae Myrmicinae Caryophyllaceae Asteraceae Dolichoderinae Carasum arvense Asteraceae Dolichoderinae Carasum arvense Asteraceae Myrmicinae	27.4	ب	SVOIMAGOII		adaii 24 Fariai C	, crac	2 4 3 C M T -	
Familia Especie Subfamilia Especie Familia Especie 65 Aphasinidae Aphaenogaste gemello Formicinae Apago iva Lannaceae Apparogus controllus 76 Apodidae Aphoenogaste semello Formicinae Aproenogaste semello Formicinae Aphoenogaste semello Formicinae Anchoso oversis Bonaginaceae Lourobulo dentroro 7 Apodidae Aphoenogaste spirativentris Formicinae Anchoso oversis Bonaginaceae Lourobulo dentroro 8 Accipitridae Aphoenogaste spirativentris Formicinae Archoros oversis Rosaceae Convolution dentroro 8 Accipitridae Commicinae Aphoenogaste spirativentris Formicinae Aphoenogaste spirativentris Formicinae Aphoenogaste spirativentris Archorosogaste spirativentris Archorosogaste spirativentris Aphoenogaste spirativentris Archorosogaste spirativentris Archo	AVE	Ω	HORIVIGAS		COBIERTAS HERBA	ACEAS	LENOSA	
sist of the similidae Aphaenogaster gemella Formicinae Apiago iva Lamiaceae Asporogaste scribibus sist of Motacillidae Aphaenogaster senlis Formicinae Antogalis sovensis Balaceae Balloto hirsata r Apodidae Aphaenogaster strativentris Formicinae Antogalis sovensis Boraginaceae Balaceae r Accipitridae Componotas Israelis Formicinae Antonicinae	Especie	Familia	Especie	Subfamilia	Especie	Familia	Especie	Familia
sis Modacillidae Aphdenogaster senilis Formicinae Antineae hissuto Antineaeee Budiaceee Budiaceee Budiaceee Lavondial dentata 7 Accipitridae Aphdenogaster stleturines Formicinae Antineae annesis Bornagiliaceee Lavondial dentata Filiglace Campontos straturines Formicinae Formicinae Formicinae Arcabitridae Campontos sylvaticus Formicinae Arcabitridae Campontos sylvaticus Formicinae Arcabitridae Cargophylacee Autoricinae Arcabitridae Arcabitridae <td>Alectoris rufa</td> <td>Phasianidae</td> <td>Aphaenogaster gemella</td> <td>Formicinae</td> <td>Ajuga iva</td> <td>Lamiaceae</td> <td>Asparagus acutifolius</td> <td>Asparagaceae</td>	Alectoris rufa	Phasianidae	Aphaenogaster gemella	Formicinae	Ajuga iva	Lamiaceae	Asparagus acutifolius	Asparagaceae
Apodidae Apriladeae Formidinae Annagoliis annersis Perinulaceae Inminiaceae Marcipitridae Aphrenogaste strictiventris Formidinae Ancipitridae Marcipitridae Aphrenogaste strictiventris Formidinae Annicipiae Aphrenogaste strictiventris Formidinae Annicipiae	Anthus pratensis	Motacillidae	Aphaenogaster senilis	Formicinae	Althaea hirsuta	Malvaceae	Ballota hirsuta	Lamiaceae
9 Actipitidae Aphaenogoster strictiventris Formicinae Anchoso avensis Boraginaceae Morrubium sp. Strigidae Aphaenogoster strictiventris Formicinae Aphaenos avensis Rosaceae Olea europoeo Accipitridae Camponotus laterolis Formicinae Arenario hispanica Carqophyllaceae Quertus ilex Svilidae Cargolyphis rosenhoueri Formicinae Arenario hispanica Arenario hispanica Arenario hispanica Carcophyllaceae Quertus ilex Svilidae Fringilidae Cotrolidae Formicinae Astrogora curifolius Aristolochiaceae Rut ongustifolio s Accipitridae Lossus brunneus Formicinae Astrogora curifolius Aristolochiaceae Treurium processe s Accipitridae Messor bouvieri Myrmicinae Astrogora curifolius Proaceae Treurium processe s Columbidae Messor bouvieri Myrmicinae Astrogora curifolius Proaceae Treurium processe s Columbidae Predicide pulitidula Myrmicinae Bromus roteisum Proaceae	Apus apus	Apodidae	Aphaenogaster splendida	Formicinae	Anagallis arvensis	Primulaceae	Lavandula dentata	Lamiaceae
Strigidae Aphaenogaster subterranea Formicinae Formicinae Formicinae Aphaenogaster subterranea Formicinae Arabanum Arabanum Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Carpophyllaceae Retarms sphaenocarpor suss Fringillidae Carpaghphis rosenhaueri Formicinae Formicinae Arasacum Arasacum Ratacolachina pistolochia Arasacae Retarm sphaenocarpor sus Accipitridae Losius brunneus Formicinae Arasacae Arasacaee Arasacaee Arasacaeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeee Arasacaeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	Aquila pennata	Accipitridae	Aphaenogaster striativentris	Formicinae	Anchusa arvensis	Boraginaceae	Marrubium sp.	Lamiaceae
relia Fringilidae Componotus lateralis Fromticiae Aristorum	Athene noctua	Strigidae	Aphaenogaster subterranea	Formicinae	Aphanes arvensis	Rosaceae	Olea europaea	Oleaceae
perior Fringillidae Camponotus sylvaticus Formicinae Aristotum Araceae Retumo sphaerocorpus Susa Accipitidae Catoglyphis rosenhaueri Formicinae Aristolochia Aristolochia Retumo angustifolia Susa Accipitidae Losius brunneus Formicinae Aristolochia Asparagaceae Trucrium Sis Accipitidae Messor bouvieri Myrmicinae Astragolus hamosus Fabaceae Trymus vulgaris Inbus Messor bouvieri Myrmicinae Bromus madritensis Poaceae Trymus vulgaris Inbus Predole pullidula Myrmicinae Bromus subens Poaceae Trymus vulgaris Inberizidae Predole pullidula Myrmicinae Campanula erina Campanula erina Apaceae Inberizidae Predole pullidula Myrmicinae Campanula erina Canpanula erea Trymus vulgaris India Emberizidae Inginoma eriderium Dolichoderinae Caracutus Caracutus Apaceae Trymus rulgaria Indidae Tetramorium sp Myrmi	Buteo buteo	Accipitridae	Camponotus lateralis	Formicinae	Arenaria hispanica	Caryophyllaceae	Quercus ilex	Fagaceae
Studididae Cataglyphis rosenhaueri Formichae Formichae Formichae Aristolochiaceae Aristolochiaceae Rate agencia sa Accipitridae Losius brunneus Formichae Asterolinon innum-stellatum Primulaceae Tructium lis Sylviidae Messor borbarus Mymicinae Asterolinon innum-stellatum Primulaceae Trymus vulgaris nbus Columbidae Messor borburieri Mymicinae Acterolinon innum-stellatum Proaceae Trymus vulgaris nbus Columbidae Mymicinae Retrodus sprima Mymicinae Bromus sp. Poaceae Trymus vulgaris ula Corvidae Plediole polliduja Mymicinae Camponula erinus Campanulaceae Asteraceae Asteraceae ula Solenopsis sp. Topinoma erraticum. Dolichoderinae Capparis spinosa Capparaceae Asteraceae Asteraceae cula Tringliidae Termorium sp Carium giomeratum Caryophyllaceae Asteraceae se Alaudidae Tertronorium sp Mymicinae Con	Carduelis carduelis	Fringillidae	Camponotus sylvaticus	Formicinae	Arisarum simorrhinum/vulgare	Araceae	Retama sphaerocarpa	Fabaceae
Substitutidae Fournica subrufa Fournicinae Fournicinae Fournicinae Fournicinae Fournicinae Fournicinae Asparagaca cutifolius Asparagaceae Teucrium sis Accipitridae Losius brunneus Formicinae Astrogalus homosus Fibaceae Thymus vulgaris hub Columbidae Mesor bouvieri Myrmicinae Arragalus homosus Pracaee Thymus vulgaris nia Corvidae Mononoriumpharaonis Myrmicinae Bromus madritensis Poaceae Thymus vulgaris nia Corvidae Plagiolepis pygmaea Formicinae Bromus sp. Campanula cerimus Campanula cerimus<	Chloris chloris	Fringillidae	Cataglyphis rosenhaueri	Formicinae	Aristolochia pistolochia	Aristolochiaceae	Ruta angustifolia	Rutaceae
\$\$ Accipitridae Losius brunneus Formidiae Asterolinon Innum-stellatum Primulaceae Thymus vulgaris lis Sylviidae Messor baaviert Mymmicinae Astragalus hamosus Fabaceae Thymus vulgaris nbus Columbidae Monomoriumpharaonis Mymmicinae Bromus madritensis Poaceae Poaceae ula Corvidae Phedole pallidula Mymmicinae Bromus rubens Poaceae Poaceae ula Corvidae Plagiolepis schmitzii Formicinae Bromus sp. Campanula erina Asteraceae Infinita Asteraceae Infinita	Circus aeruginosus	Accipitridae	Formica subrufa	Formicinae	Asparagus acutifolius	Asparagaceae	Teucrium pseudochamaepytis	Lamiaceae
lis Sylviidae Messor barbarus Myrmicinae Astragalus hamosus nbus Columbidae Messor bouvieri Myrmicinae Avena sp. nbus Columbidae Monomoriumpharaonis Myrmicinae Bromus madritensis ula Corvidae Pheidole pallidula Myrmicinae Bromus rubens ula Corvidae Plagiolepis pygmaea Formicinae Bromus sp. ula Paridae Plagiolepis schmitzii Formicinae Campanula erinus s Emberizidae Solenopsis sp. Myrmicinae Cantaurea melitensis cula Turdidae Tapinoma erraticum. Dolichoderinae Cerastium glomeratum s Fingilidae Ternnothorax sp. Myrmicinae Conium maculatum s Alaudidae Tetramorium sp. Myrmicinae Convolvulus arvensis nalis Laniidae Conium maculatum Consolus sun cheirifolium a Hirundinidae Cynoglossum cheirifolium a Laniidae Cynoglossum creticum	Circus pygargus	Accipitridae	Lasius brunneus	Formicinae	Asterolinon linum-stellatum	Primulaceae	Thymus vulgaris	Lamiaceae
nbusColumbidaeMessor bouvieriMyrmicinaeAvena sp.nbusColumbidaeMonomoriumpharaonisMyrmicinaeBromus madritensisulaCorvidaePheidole pallidulaMyrmicinaeBromus rubensulaCorvidaePlagiolepis pygmaeaFormicinaeCampanula erinusulaParidaeSolenopsis schmitziiFormicinaeCampanula erinussEmberizidaeSolenopsis sp.MyrmicinaeCertaurea melitensisculaTurdidaeTapinoma erraticum.DolichoderinaeCerastium glomeratumscFringillidaeTernanothorax sp.MyrmicinaeCrisium arvensetaAlaudidaeTetramorium spMyrmicinaeConium maculatumaAlaudidaeTetramorium spConvolvulus arvensisaHirundinidaeCynoglossum cheirifoliumlaniidaeLaniidaeCynoglossum creticumLaniidaeCynoglossum creticum	Cisticola juncidis	Sylviidae	Messor barbarus	Myrmicinae	Astragalus hamosus	Fabaceae		
nbus Columbidae Monomoriumpharaonis Myrmicinae Bromus rubens ula Corvidae Plagiolepis pygmaea Formicinae Bromus rubens uleus Paridae Plagiolepis schmitzii Formicinae Campanula erinus uleus Paridae Plagiolepis schmitzii Formicinae Campanula erinus s Emberizidae Solenopsis sp. Myrmicinae Capparis spinosa cula Turdidae Tapinoma erraticum. Dolichoderinae Cerastium glomeratum os Fringillidae Tennothorax sp. Myrmicinae Cirsium arvense ta Alaudidae Tetramorium sp Myrmicinae Convolvulus arvensis a Hirundinidae Cuscuta sp. Cuscuta sp. a Hirundinidae Cynoglossum cretirfolium a Laniidae Cynoglossum cretircum	Columba livia	Columbidae	Messor bouvieri	Myrmicinae	Avena sp.	Poaceae		
LaniidaePheidole pallidulaMyrmicinaeBromus rubensulaCorvidaePlagiolepis pygmaeaFormicinaeBromus rubensuleusParidaePlagiolepis schmitziiFormicinaeCampanula erinusisEmberizidaeSolenopsis sp.MyrmicinaeCapparis spinosaculaTurdidaeTapinoma erraticum.DolichoderinaeCertastium glomeratumssFringillidaeTemnothorax sp.MyrmicinaeCirsium arvensetaAlaudidaeTetramorium spMyrmicinaeConvolvulus arvensisaHirundinidaeCuscuta sp.Cuscuta sp.nalisLaniidaeCynoglossum cretirumLaniidaeLaniidaeCynoglossum creticum	Columba palumbus	Columbidae	Monomoriumpharaonis	Myrmicinae	Bromus madritensis	Poaceae		
ula Corvidae Plagiolepis pygmaea Formicinae Bromus sp. uleus Paridae Plagiolepis schmitzii Formicinae Campanula erinus s Emberizidae Solenopsis sp. Myrmicinae Capparis spinosa cula Turdidae Tapinoma erraticum. Dolichoderinae Cerastium glomeratum ss Fringillidae Temnothorax sp. Myrmicinae Cirsium arvense ta Alaudidae Tetramorium sp Myrmicinae Conium maculatum a Hirundinidae Convolvulus arvensis nalis Laniidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Corvus corax	Corvidae	Pheidole pallidula	Myrmicinae	Bromus rubens	Poaceae		
uleus Paridae Plagiolepis schmitzii Formicinae Campanula erinus Emberizidae Solenopsis sp. Myrmicinae Capparis spinosa cula Turdidae Tapinoma erraticum. Dolichoderinae Cerastium glomeratum ss Fringillidae Temnothorax sp. Myrmicinae Cirsium arvense ta Alaudidae Tetramorium sp Myrmicinae Convolvulus arvensis a Hirundinidae Cuscuta sp. Cuscuta sp. a Laniidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Laniidae Cynoglossum creticum	Corvus monedula	Corvidae	Plagiolepis pygmaea	Formicinae	Bromus sp.	Poaceae		
EmberizidaeSolenopsis sp.MyrmicinaeCapparis spinosaculaTapinoma erraticum.DolichoderinaeCertaturea melitensisculaTurdidaeTapinoma nigerimumDolichoderinaeCerastium glomeratumssFringillidaeTemnothorax sp.MyrmicinaeCirsium arvensetaAlaudidaeTetramorium spMyrmicinaeConium maculatumseAlaudidaeConvolvulus arvensisnalisLaniidaeCuscuta sp.Cuscuta sp.LaniidaeCynoglossum creticum	Cyanistes caeruleus	Paridae	Plagiolepis schmitzii	Formicinae	Campanula erinus	Campanulaceae		
stEmberizidaeTapinoma erraticum.DolichoderinaeCentaurea melitensisculaTurdidaeTapinoma nigerimumDolichoderinaeCerastium glomeratumssFringillidaeTemnothorax sp.MyrmicinaeCirsium arvensetaAlaudidaeTetramorium spMyrmicinaeConium maculatumaeAlaudidaeConvolvulus arvensisnalisLaniidaeCuscuta sp.LaniidaeCynoglossum cheirifoliumLaniidaeCynoglossum creticum	Emberiza cia	Emberizidae	Solenopsis sp.	Myrmicinae	Capparis spinosa	Capparaceae		
cula Turdidae Tapinoma nigerimum Dolichoderinae Cerastium glomeratum Isa Fringillidae Temnothorax sp. Myrmicinae Cirsium arvense Isa Alaudidae Tetramorium sp Myrmicinae Conium maculatum Imundinidae Cuscuta sp. Cuscuta sp. Inalidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Emberiza cirlus	Emberizidae	Tapinoma erraticum.	Dolichoderinae	Centaurea melitensis	Asteraceae		
ssFringillidaeTemnothorax sp.MyrmicinaeCirsium arvensetaAlaudidaeTetramorium spMyrmicinaeConium maculatumnalidaeHirundinidaeConvolvulus arvensistaniidaeCuscuta sp.LaniidaeCynoglossum cheirifoliumLaniidaeCynoglossum creticum	Erithacus rubecula	Turdidae	Tapinoma nigerimum	Dolichoderinae	Cerastium glomeratum	Caryophyllaceae		
ta Alaudidae Tetramorium sp Myrmicinae Conium maculatum 2e Alaudidae Convolvulus arvensis 3 Hirundinidae Cuscuta sp. nalis Laniidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Fringilla coelebs	Fringillidae	Temnothorax sp.	Myrmicinae	Cirsium arvense	Asteraceae		
Alaudidae Convolvulus arvensis Alirundinidae Cuscuta sp. Inalidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Galerida cristata	Alaudidae	Tetramorium sp	Myrmicinae	Conium maculatum	Apiaceae		
Hirundinidae Cuscuta sp. Cuscuta sp. Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Galerida theklae	Alaudidae			Convolvulus arvensis	Convolvulaceae		
nalis Laniidae Cynoglossum cheirifolium Laniidae Cynoglossum creticum	Hirundo rustica	Hirundinidae			Cuscuta sp.	Apiaceae		
Laniidae Cynoglossum creticum	Lanius meridionalis	Laniidae			Cynoglossum cheirifolium	Boraginaceae		
	Lanius senator	Laniidae			Cynoglossum creticum	Boraginaceae		



Linaria cannabina	Fringillidae	Dipcadi serotinum	Hyacinthaceae	
Lululla arborea	Alaudidae	Diplotaxis virgata	Brassicaceae	
Merops apiaster	Meropidae	Ecballium elaterium	Cucurbitaceae	
Miliaria calandra	Emberizidae	Echinops strigosus	Asteraceae	
Milvus migrans	Accipitridae	Echium plantagineum	Boraginaceae	
Milvus milvus	Accipitridae	Echium vulgare	Boraginaceae	
Motacilla alba	Motacillidae	Erodium cicutarium	Geraniaceae	
Otis tarda	Otididae	Erodium malacoides	Geraniaceae	
Parus major	Paridae	Euphorbia exigua	Euphorbiaceae	
Passer domesticus	Passeridae	Euphorbia sp.	Euphorbiaceae	
Passer montanus	Passeridae	Filago pyramidata	Asteraceae	
Petronia petronia	Passeridae	Foeniculum vulgare	Apiaceae	
Phoenicurus ochuros	Turdidae	Fumaria officinalis	Fumariaceae	
Phylloscopus collybita	Sylviidae	Galium aparine	Rubiaceae	
Serinus serinus	Fringillidae	Galium sp.	Rubiaceae	
Streptopelia decaocto	Columbidae	Geranium robertianum	Geraniaceae	
Streptopelia turtur	Columbidae	Geranium rotundifolium	Geraniaceae	
Sturnus unicolor	Sturnidae	Hedypnois cretica	Asteraceae	
Sylvia atricapilla	Sylviidae	Helianthemum sp.	Cistaceae	
Sylvia cantillans	Sylviidae	Hordeum sp.	Poaceae	
Sylvia hortensis	Sylviidae	Iberis arvensis	Brassicaceae	
Sylvia melanocephala	Sylviidae	Iberis pectinata	Brassicaceae	
Sylvia undata	Sylviidae	Lagoecia cuminoides	Apiaceae	
Turdus merula	Turdidae	Lamium amplexicaule	Lamiaceae	
Turdus philomelos	Turdidae	Lathyrus sp.	Fabaceae	
Upupa epops	Upupidae	Leontodon longirostris	Asteraceae	
		Linaria arvensis	Veronicaceae	
		Lolium rigidum	Poaceae	
		Malva sp.	Malvaceae	



	Mantisalca salmantica	Asteraceae	
	Medicago polymorpha	Fabaceae	
	Medicago sativa	Fabaceae	
	Medicago sp.	Fabaceae	
	Melilotus officinalis	Fabaceae	
	Mercurialis ambigua	Euphorbiaceae	
	Ononis natrix	Fabaceae	
	Ononis sicula	Fabaceae	
	Pallenis spinosa	Asteraceae	
	Papaver rhoeas	Papaveraceae	
	Picris echioides	Asteraceae	
	Plantago sp.	Plantaginaceae	
	Ranunculus sp.	Ranunculaceae	
	Rapistrum rugosum	Brassicaceae	
	Reseda sp.	Resedaceae	
	Scorpiurus muricatus	Fabaceae	
	Sherardia arvensis	Rubiaceae	
	Silybum marianum	Asteraceae	
	Sinapis alba	Brassicaceae	
	Sisymbrium officinale	Brassicaceae	
	Sonchus asper	Asteraceae	
	Sonchus oleraceus	Asteraceae	
	Stellaria media	Caryophyllaceae	
	Taraxacum sp.	Asteraceae	
	Thapsia villosa	Apiaceae	
	Torilis arvensis	Apiaceae	
	Trifolium tomentosum	Fabaceae	
	Urospermum picroides	Asteraceae	
	Veronica arvensis	Veronicaceae	



				Vicia sativa	Fabaceae	
POLINIZADORES PR	POLINIZADORES PRESENTES EN RODALES DE CUBIERTA HERBÁCEA PERMANENTE	JE CUBIERTA HERBÁCE	EA PERMANENTE			
Orden	Familia	Género	Especie			
Coleoptera	Cetoniidae	Tropinota	T. squalida			
Coleoptera	Mordellidae		+			
Diptera	Bombyiilidae	Bombylius	B. medius			
Diptera	Syrphidae		+			
Diptera	Syrphidae	Episyrphus	E. balteatus			
Diptera	Syrphidae	Scaeva	S. pyrastri*			
Hemiptera	Cercopidae	Cercopis	C. vulnerata*			
Hymenoptera			+			
Hymenoptera	Andrenidae	Andrena	A. barbilabris			
Hymenoptera	Andrenidae	Andrena	A. niveata*			
Hymenoptera	Andrenidae	Andrena	A. vaga			
Hymenoptera	Anthophoridae	Anthophora	A. balneorum*			
Hymenoptera	Anthophoridae	Eucera	E. nigrifacies*			
Hymenoptera	Anthophoridae	Nomada	N. sp.1			
Hymenoptera	Apidae	Bombus	B. lucorum			
Hymenoptera	Halictidae	Systropha	S. curvicornis*			
Hymenoptera	Scoliidae	Dasycolia	D. ciliata			
Thysanoptera			+			
+	En proceso de determinación	ninación				
*	Determinación por corroborar	orroborar				