# RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN EL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA Y LOS CAÑONES DE GUARA



#### ¿PARA QUÉ UNA RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS? **OBJETIVO FINAL:** Gestionar un Espacio Natural para ¿Qué es un "Buen Estado mantener en un buen Estado de Conservación los de Conservación"? **Hábitats** Estado de Conservación Informe Sexenal Directiva de Hábitats sobre el HIC **Favorable** Seleccionar PARÁMETROS ¿discrepancia Estado de **EVALUACIÓN Y** Conservación Actual-Ideal? ¿tendencia? **SEGUIMIENTO** Estado de Conservación Actual DIAGNÓSTICO PARÁMETROS observados ¿qué parámetros están fallando? ¿van a mejor, a peor, o sigue todo igual? mejora **OBJETIVOS OPERATIVOS** DIRECTRICES DE GESTIÓN Hábitats concretos **MEDIDAS REGULADORAS** Lugares concretos **ACTUACIONES** Parámetros concretos

#### HABITAT ¿QUÉ ES ESO?

HABITAT NATURAL: **zonas** terrestres o acuáticas diferenciadas por sus **características geográficas, abióticas y bióticas**, tanto si son enteramente naturales como seminaturales. *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad Art. 3. Definiciones* 

VEGETACIÓN: Conjunto de los vegetales propios de un lugar o región, o existentes en un terreno determinado. Real Academia Española

LA VEGETACIÓN AYUDA A CLASIFICAR Y A DELIMITAR, Y A MENUDO SUELE COINCIDIR,

### PERO NO ES EL HÁBITAT

HABITAT DE INTERÉS COMUNITARIO: La Directiva Hábitats define como tipos de **hábitat naturales** de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

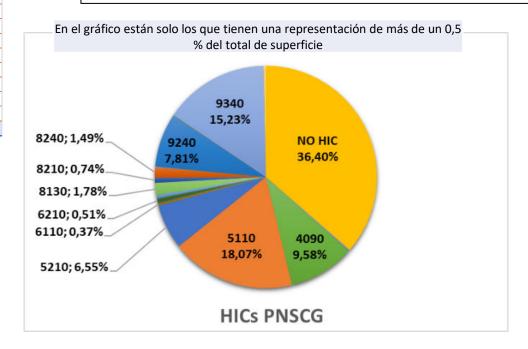
- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- Constituyen **ejemplos representativos** de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

#### INVENTARIO DE HÁBITATS EN EL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA Y CAÑONES DE GUARA

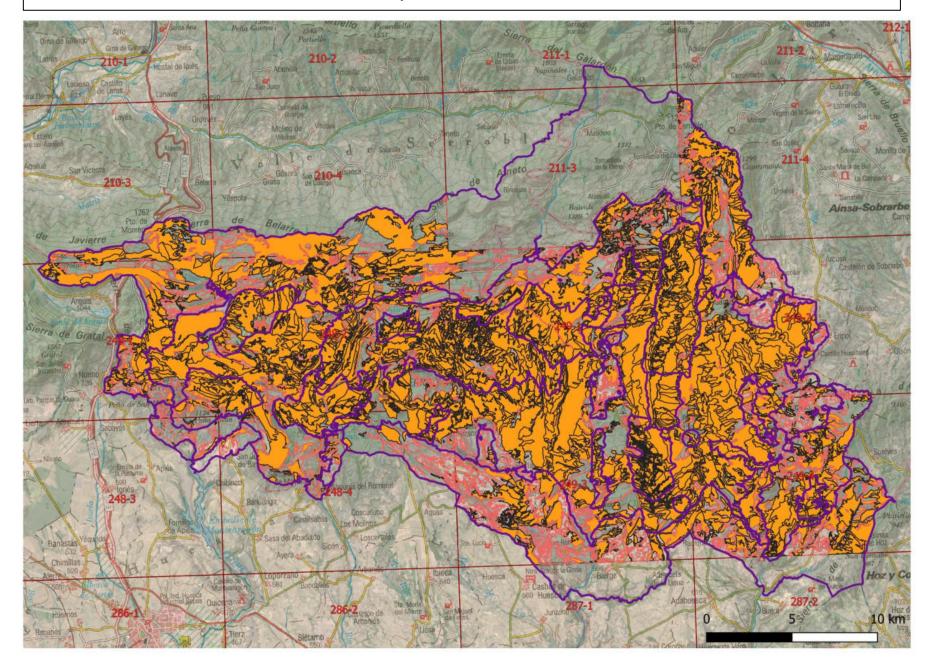
NO HIC         257.529.191,27           3150-3290         472,49           3240         1.128.217,74           3290         35.779,66           4060         541.216,82           4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51	CODING	CLIDEDEICIE (~-2)
3150-3290         472,49           3240         1.128.217,74           3290         35.779,66           4060         541.216,82           4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	COD HIC	SUPERFICIE (m2)
3240         1.128.217,74           3290         35.779,66           4060         541.216,82           4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41		257.529.191,27
3290         35.779,66           4060         541.216,82           4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	_	472,49
4060         541.216,82           4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41		1.128.217,74
4090         67.809.905,75           5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	3290	35.779,66
5110         127.857.035,27           5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	4060	541.216,82
5130         64.214,08           5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	4090	67.809.905,75
5210         46.372.271,67           6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	5110	127.857.035,27
6110         2.611.103,20           6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	5130	64.214,08
6170         730.942,26           6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	5210	46.372.271,67
6210         3.616.341,21           6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	6110	2.611.103,20
6220         1.510.679,48           6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	6170	730.942,26
6410         4.841,14           6420         140.307,44           6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	6210	3.616.341,21
6420     140.307,44       6430     477,09       6510     2.069.218,42       8130     12.621.190,38       8210     5.259.117,61       8240     10.522.033,56       9150     552.083,53       9180     226.835,13       9240     55.275.129,81       92A0     602.791,68       9340     107.747.859,17       9430     699.247,51       9530     268.797,92       9540     1.673.902,41	6220	1.510.679,48
6430         477,09           6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	6410	4.841,14
6510         2.069.218,42           8130         12.621.190,38           8210         5.259.117,61           8240         10.522.033,56           9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	6420	140.307,44
8130     12.621.190,38       8210     5.259.117,61       8240     10.522.033,56       9150     552.083,53       9180     226.835,13       9240     55.275.129,81       92A0     602.791,68       9340     107.747.859,17       9430     699.247,51       9530     268.797,92       9540     1.673.902,41	6430	477,09
8210     5.259.117,61       8240     10.522.033,56       9150     552.083,53       9180     226.835,13       9240     55.275.129,81       92A0     602.791,68       9340     107.747.859,17       9430     699.247,51       9530     268.797,92       9540     1.673.902,41	6510	2.069.218,42
8240     10.522.033,56       9150     552.083,53       9180     226.835,13       9240     55.275.129,81       92A0     602.791,68       9340     107.747.859,17       9430     699.247,51       9530     268.797,92       9540     1.673.902,41	8130	12.621.190,38
9150         552.083,53           9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	8210	5.259.117,61
9180         226.835,13           9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	8240	10.522.033,56
9240         55.275.129,81           92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	9150	552.083,53
92A0         602.791,68           9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	9180	226.835,13
9340         107.747.859,17           9430         699.247,51           9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	9240	55.275.129,81
9430     699.247,51       9530     268.797,92       9540     1.673.902,41	92A0	602.791,68
9530         268.797,92           9540         1.673.902,41	9340	107.747.859,17
9540 1.673.902,41	9430	699.247,51
	9530	268.797,92
TOTAL 707.471.203,74	9540	1.673.902,41
	TOTAL	707.471.203,74

#### En 2022 se ha realizado un Inventario de todos los Hábitats de Guara

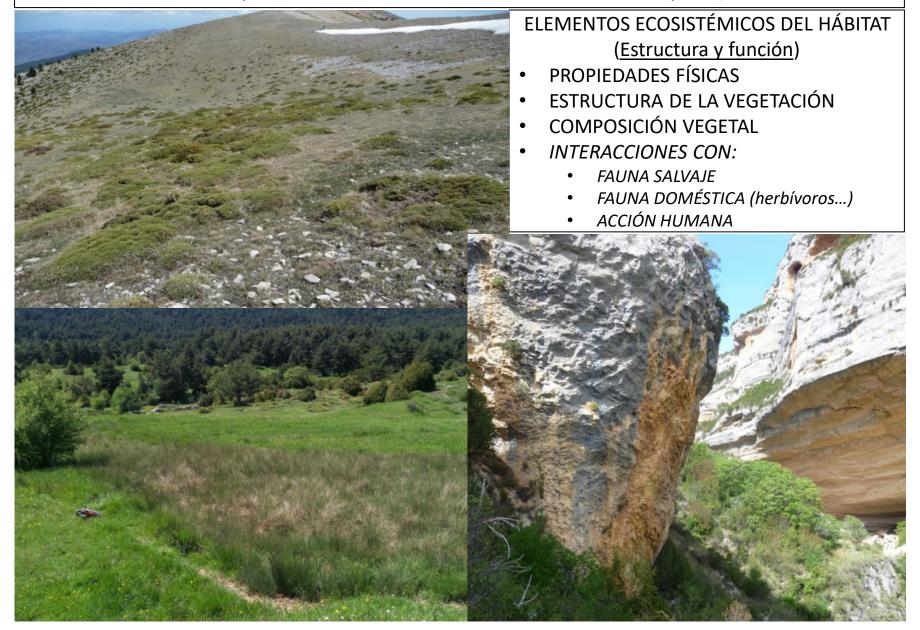
- Se ha partido de las hojas del Mapa de Hábitats de Aragón ya realizadas, que cubren casi todo el Parque Natural, pero no todo.
- Hemos cartografiado ex profeso algunas zonas, porque estaban dentro del Parque y no había información de los hábitats.
- Hemos tenido que prescindir de la información de algunas partes de la Zona Periférica de Protección
- Con el mapa completo, se ha incorporado a la tabla de atributos toda la información de hábitats, sus coberturas, su relación con HICs, y se ha añadido también la información de la zonificación del parque.
- Con esta tabla de atributos, hemos generado una hoja de cálculo, y se han obtenido así las superficies de cada tipo de HIC en cada una de las delimitaciones de la zonificación del Parque.



### INVENTARIO DE HÁBITATS EN EL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA Y CAÑONES DE GUARA



HÁBITAT. ENFOQUE ECOSISTÉMICO (en línea con las Bases Ecológicas Preliminares para Conservación de los Tipos de Habitat de Interés Comunitario de España)



#### RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS DE ARAGÓN. NIVELES, METODOLOGÍA RESECOM

Nivel 1 (N1). Se trata de la evaluación básica, se realiza con formularios específicos para cada uno de los cinco grupos de HIC. Son rápidos de realizar, no necesitan un conocimiento muy profundo de la flora y son el único nivel en el que se registran los datos de presiones y actividades de cada estación, que posteriormente sirven para evaluar las perspectivas de futuro. Sería un nivel equivalente al de la Guía de Normas Comunes de Seguimiento de Hábitats del Reino Unido.



Nivel 2 (**N2**). Se trata principalmente de la realización de **inventarios florísticos clásicos**. Las parcelas son rápidas de instalar porque no son permanentes. En muchas estaciones o HIC tal vez no constituyan un método de seguimiento definitivo, pero están siendo útiles para conocer bien la composición florística de cada estación, lo cual es muy útil para la realización de muestreos más detallados.

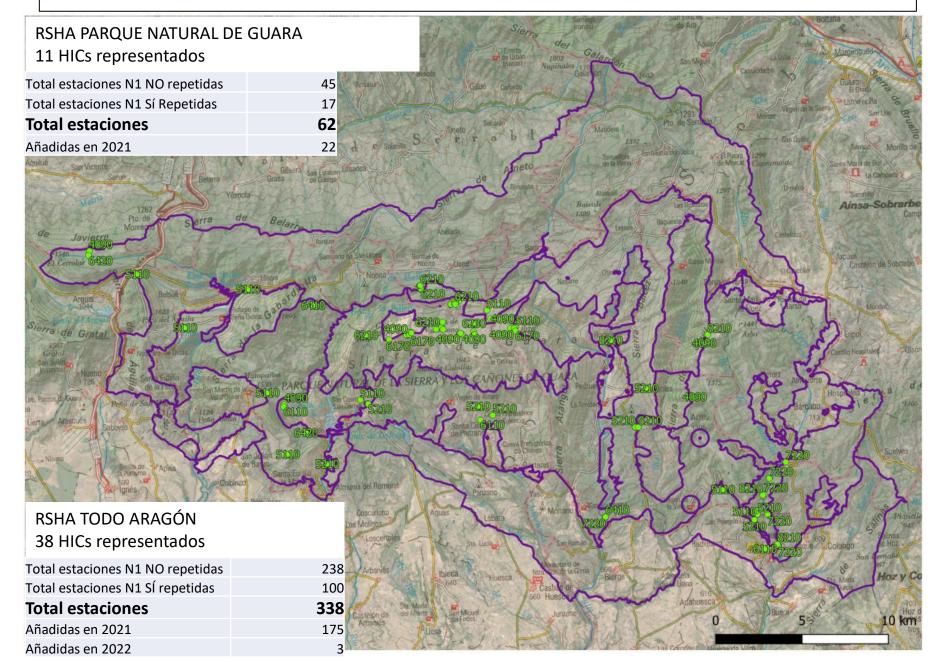
Nivel 3 (N3). Es el nivel donde se usan los métodos más precisos, que en la mayor parte de los HIC son muestreos de frecuencias tanto de plantas como de superficies. Se han seleccionado dos métodos principalmente: point-intercept y minicuadrados.

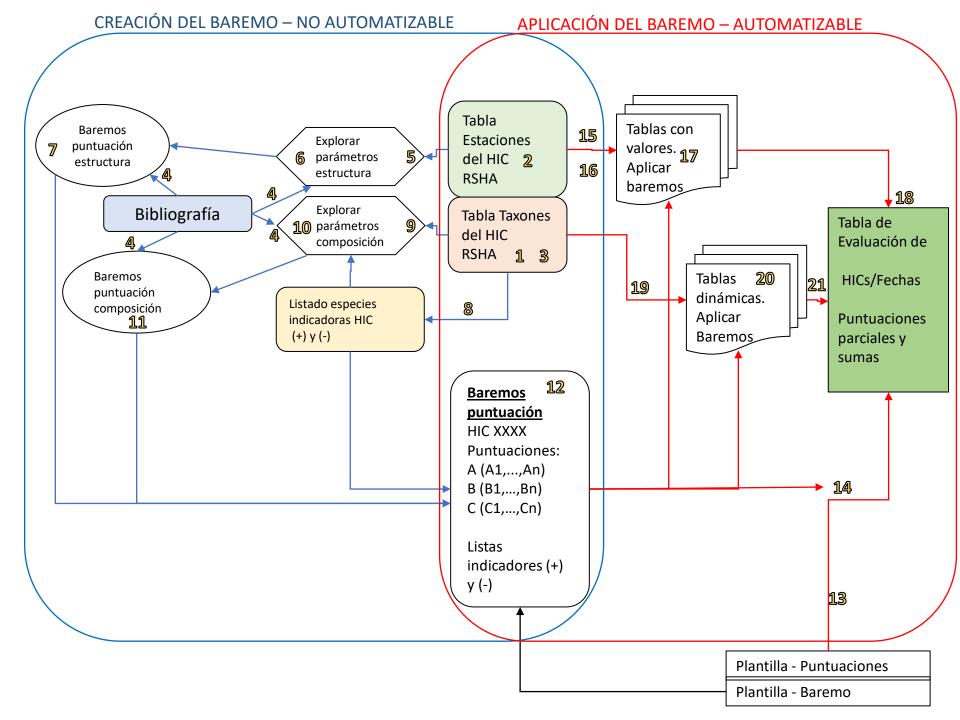


#### RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS. N1 – NIVEL BÁSICO, CARACTERÍSTICAS

- FORMULARIO. Se han utilizado formularios diseñados para grupos de hábitats diferentes (Manual de HICs RESECOM). (Siguiente fase: un formulario para cada tipo de HIC...)
- LISTADO DE ESPECIES. Hay uno o varios listados de especies vegetales de referencia para cada Hábitat. Éstos se han obtenido en base a todas las especies registradas en los muestreos de todas las estaciones de la red a todos los niveles. Se ha asignado a cada especie en una estación determinada, un valor según el carácter indicador para el Hábitat en el que se ha registrado. (Siguiente fase: añadir los listados de especies de referencia a los formularios...).
- DATOS CUALITATIVOS. En el campo, se toman datos a ojo, calificando los parámetros en presentes o ausentes, y/o en categorías (por ejemplo: nulo, bajo, medio, alto), y a veces se estiman porcentajes de cobertura, con resolución no mayor de 10%.
- BAREMO PUNTOS. En base a bibliografía, los datos que se han ido adquiriendo y el aprendizaje durante el proyecto RESECOM, hemos diseñado un baremo de puntuación para cada tipo de HIC, teniendo en cuenta los parámetros de **Propiedades Físicas**, **Estructura de la Vegetación** y **Composición Vegetal**, que de verdad interesan para ese HIC, y que se pueden obtener de forma rápida en el campo.
- EVALUACIÓN FINAL. Se evalúa el estado de cada estación en la fecha de la visita, sumando los puntos que alcanza en cada parámetro según los valores obtenidos para los diferentes parámetros. La suma total máxima siempre es 100, y la puntuación final obtenida se usa para calificar los Estados de Conservación según los niveles que se tienen que usar para realizar los informes de la Directiva de Hábitats:

#### RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS. N1 - NIVEL BÁSICO





### RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS. N1 – NIVEL BÁSICO

A. PRO	OPIEDADES FÍSICA	AS			Max Valor final A
ertur	baciones	'			
<b>\1</b>	Alteración del s	uelo, como rodadas de	vehículos, acumulaciones de	escombros, pisoteo, n	nuros, explanaciones,
<b>1</b> 1	etc. Variable: <u>V</u>			1	1
	Valor_PERT	> 2	2	1	0
	Puntos	0	5	10	15
Alterac	ciones hidrológicas				
12			ica hidrológica como drenajes	, represas, derivacione	s de agua, etc., que
	afecten evident	temente a la estación	./ 1.1 1/	Trial : 1:	.,
sencia	de alteraciones		ción hidrológica dentro de la	, ,	eración hidrológica en
		•	estación	es	tación
	Puntos		0		15
3. EST	RUCTURA DE LA	VEGETACIÓN			Max Valor final B
nvasić	ón por plantas leño	osas			
31	Invasión por pla	antas leñosas (tamarice	s, espinos, sosas, etc). Ver	ficha para explicación o	del método de
	Valor_INV	> 2	2	1	0
	Puntos	0	5	10	15
Estruct	tura horizontal				
B2	Porcentaje de c	obertura de plantas va	sculares de la fracción sin agu	a, roca ni briófitos. Vai	riable: COB VEG NET
	COB_VEG_NET	< 50	51 a 75	76 a 90	> 90
	– – Puntos	0	5	10	15
· cor	MPOSICIÓN FLOR	ÍSTICA			Max Valor final C
c. coi	VII OSICION I LON	ISTICA			IVIAX VAIOT TITIAL C
)	ncia - abundancia d	la aspasias típisas			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-i (indicadence meditions)	interde 1	
C1 nún	mero de especies	numero de especies di	oicas (indicadoras positivas). L	istauo 1	
mun	típicas	< 3	3	a 4	> 4
	Puntos	0		10	20
	7 untos			10	20
)	acia abundancia d	le especies característic	200		
163611		•	.as s características (Listado 2; es	toe oenoeioe tombii.	actán an al listad - 4 -l
C2	especies típicas	•	s características (Listado 2; es	tas especies tambien e	estan en ei listado 1 d
	presencia	No hay especies			Alguna especie
/ahur	ndancia especies	características o las qu	1 ó 2 especies característ	ticas son abundantes, p	pero característica
, ubuli	listado 2	hay son escasas	ninguna	dominante	Dominante, o ma
	iistuuo 2	ilay soli escasas			de dos abundant
	Puntos	0		10	20

Brachypodium phoenicoides Carex flacca Carex gr. flava Carex hispida Carex panicea Carex spp. Carex spp. Cirsium monspessulanum Dactylorhiza spp.  Juncus sabnodulosus Juncus spp. Schoenus nigricans Scirpus holoschoenus Cirsium monspessulanum Dactylorhiza spp.	
Carex gr. flava  Carex hispida  Carex panicea  Carex spp.  Carex spp.  Cirsium monspessulanum  Dactylorhiza spp.	
Carex hispida  Carex panicea  Schoenus nigricans  Carex spp.  Scirpus holoschoenus  Cirsium monspessulanum  Dactylorhiza spp.	
Carex panicea Schoenus nigricans Carex spp. Scirpus holoschoenus Cirsium monspessulanum Dactylorhiza spp.	
Carex spp. Scirpus holoschoenus Cirsium monspessulanum Dactylorhiza spp.	
Cirsium monspessulanum Dactylorhiza spp.	
Dactylorhiza spp.	
Epilobium parviflorum	
Epilobium spp.	
Equisetum palustre	
Equisetum spp.	
Eupatorium cannabinum	
Frangula alnus	
Juncus articulatus	
Juncus balticus	
Juncus spp.	
Juncus subnodulosus	
Lysimachia ephemerum	
Lythrum salicaria	
Mentha longifolia	
Molinia caerulea	
Parnassia palustris	
Potentilla erecta	
Schoenus nigricans	
Scirpus holoschoenus	
Succisa pratensis	
Tetragonolobus maritimus	
Veronica beccabunga	

### RED DE SEGUIMIENTO DE HÁBITATS. N1 – NIVEL BÁSICO. EJEMPLO DE UNA EVALUACIÓN

											TOTAL	EVALUACIÓN ESTADO DE
COD_E	Fecha	A1	A2	TOTAL A	В1	В2	TOTAL B	C1	C2	TOTAL C	VALOR FINAL	CONSERVACIÓN
6420ARGBON	02/06/2021	15	15	30	15	10	25	20	20	40	95	FAVORABLE
6420LOPVAD	03/06/2021	5	15	20	0	15	15	20	10	30	65	DESFAVORABLE-INADECUADO

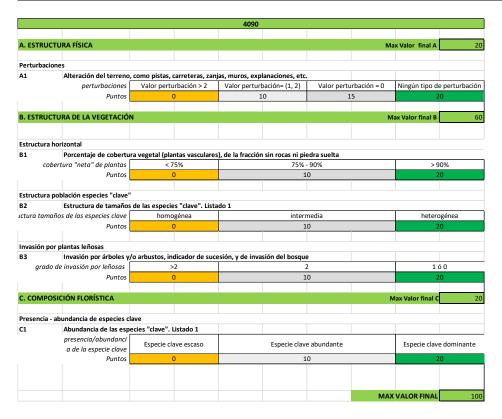


6420ARGBON. Arguis, Sierra de Bonés

6420LOPVAD. Loporzano, Vadiello

#### HIC 4090. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	В1	В2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
4090ADASEV	16/5/2017	20			20	20	10	20	50	20			20				0	90	FAVORABLE
4090ADASEV	18/08/2021	20			20	20	10	20	50	20			20				0	90	FAVORABLE
4090AINSEV	18/08/2021	20			20	10	20	20	50	20			20				0	90	FAVORABLE
4090ARGBON	02/06/2021	20			20	20	20	10	50	20			20				0	90	FAVORABLE
4090BIECAB	19/08/2021	20			20	10	10	20	40	20			20				0	80	FAVORABLE
4090CASPUN	4/5/2017	20			20	0	20	20	40	20			20				0	80	FAVORABLE
4090LOPFOR	02/06/2021	20			20	10	10	20	40	20			20				0	80	FAVORABLE
4090NUECUP	19/5/2017	15			15	10	20	20	50	10			10				0	75	FAVORABLE
4090NUERON	4/5/2017	20			20	20	10	20	50	20			20				0	90	FAVORABLE
4090NUEVAL	19/5/2017	10			10	20	20	20	60	20			20				0	90	FAVORABLE
4090SABCUB	19/08/2021	10			10	10	10	20	40	20			20				0	70	FAVORABLE

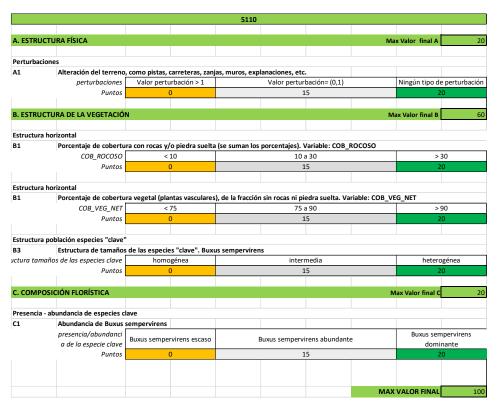




El hábitat "matorrales de erizón" se encuentra en un estado de conservación favorable (óptimo)

#### HIC 5110. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	В1	В2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
5110ALQARR	18/08/2021	0			0	20	20	20	60	15			15				0	75	FAVORABLE
5110ALQMAT	17/7/2020	20			20	15	20	20	55	20			20				0	95	FAVORABLE
5110BIECAB	19/08/2021	20			20	20	20	20	60	20			20				0	100	FAVORABLE
5110CASPRE	16/7/2020	20			20	15	20	15	50				0				0	70	FAVORABLE
5110LOPBAI	17/7/2020	20			20	15	20	20	55				0				0	75	FAVORABLE
5110LOPVAL	17/7/2020	20			20	15	20	15	50	20			20				0	90	FAVORABLE
5110NUEBEL	02/06/2021	20			20	0	20	15	35	20			20				0	75	FAVORABLE
5110NUELIA	16/7/2020	20			20	0	20	15	35	20			20				0	75	FAVORABLE
5110NUENUE	02/06/2021	20			20	20	20	20	60	20			20				0	100	FAVORABLE
5110SABCUB	19/08/2021	20			20	0	20	20	40	20			20				0	80	FAVORABLE

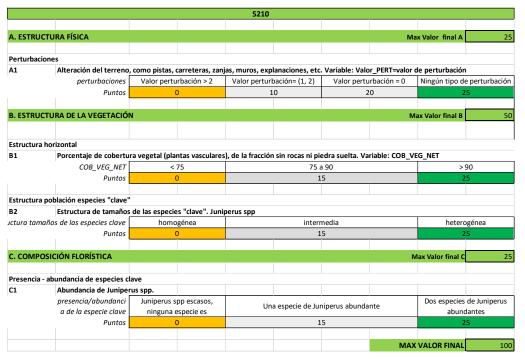




El hábitat de "bujedos estables en laderas rocosas o pedregosas" se encuentra en un estado de conservación favorable (óptimo)

#### HIC 5210. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	B1	В2	ВЗ	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
5210BIECAL	17/7/2020	25			25	25	25		50	25			25				0	100	FAVORABLE
5210BIECOR	17/7/2020	25			25	25	15		40	15			15				0	80	FAVORABLE
5210BIEJUN	23/7/2020	25			25	25	25		50	15			15				0	90	FAVORABLE
5210CASPRE	16/7/2020	25			25	25	15		40	15			15				0	80	FAVORABLE
5210LOPVAD	19/8/2020	25			25	25	0		25	15			15				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO
5210PERCAL	22/06/2021	25			25	25			25	25			25				0	75	FAVORABLE
5210CASCAR	03/06/2021	25			25	25	25		50	25			25				0	100	FAVORABLE
5210CASLEN	03/06/2021	25			25	25	25		50	15			15				0	90	FAVORABLE
5210ALQTEJ	18/08/2021	20			20	25	25		50	15			15				0	85	FAVORABLE
5210ALQARR	18/08/2021	25			25	25	25		50	25			25				0	100	FAVORABLE

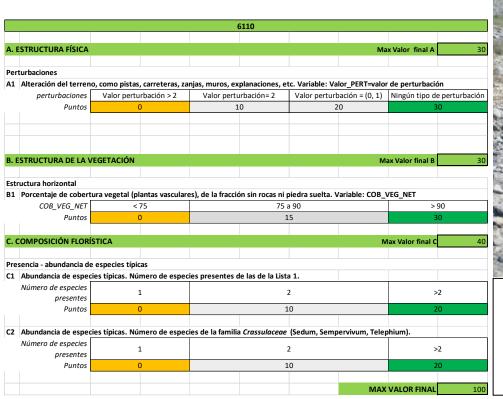




- En general, los enebrales arborescentes se encuentran en buen estado de conservación.
- Una sola excepción: una sola especie y tamaños muy homogéneos

#### HIC 6110. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	В1	В2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6110CASVAL	03/06/2021	30			30	30			30	20	20		40				0	100	FAVORABLE
6110LOPFOR	02/06/2021	30			30	30			30	20	20		40				0	100	FAVORABLE
6110ALQARR	18/08/2021	30			30	30			30	20	10		30				0	90	FAVORABLE
6110ALQPAR	18/08/2021	20			20	30			30	20	10		30				0	80	FAVORABLE

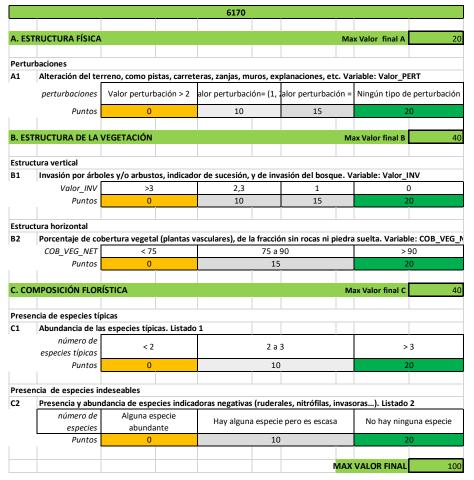




El hábitat de "prados de anuales en sustratos calizos" se encuentra en un estado de conservación favorable (óptimo)

#### HIC 6170. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	В1	B2	2 B3	TOTAL B	C1	C2	C	3 TO	OTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6170BIECAB	19/05/2017	20			20	15	5 2	0	35	10	C	)		10				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO
6170BIECAB	19/08/2021	20			20	15	5 2	0	35	20	20	)		40				0	95	FAVORABLE
6170BIEGLE	19/08/2021	20			20	15	5 2	0	35	10	10	)		20				0	75	FAVORABLE
6170CASPUN	4/05/2017	20			20	15	2	0	35	0	20	)		20				0	75	FAVORABLE
6170CASPUN	02/07/2021	20			20	10	2	0	30	10	C	)		10				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
6170NUEPUN	4/05/2017	20			20	C	2	0	20	0	20	)		20				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
6170NUEPUN	02/07/2021	20			20	C	2	0	20	0	10	)		10				0	50	DESFAVORABLE-INADECUADO
6170NUERON	4/05/2017	10			10	10	2	0	30	0	20	)		20				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO

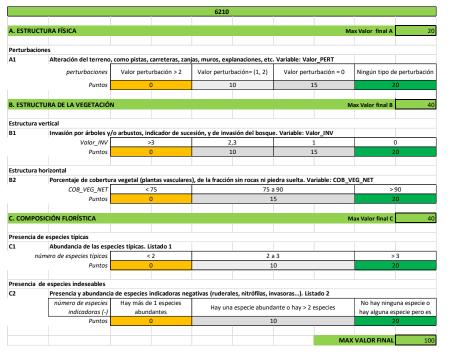




- Escaso y en límite de área, condiciones subóptimas
- Problemas por crecimiento del bosque (umbría)
   y por invasión de erizón en la solana
- Revisar registro de especies típicas, afinar en siguientes visitas

#### HIC 6210. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

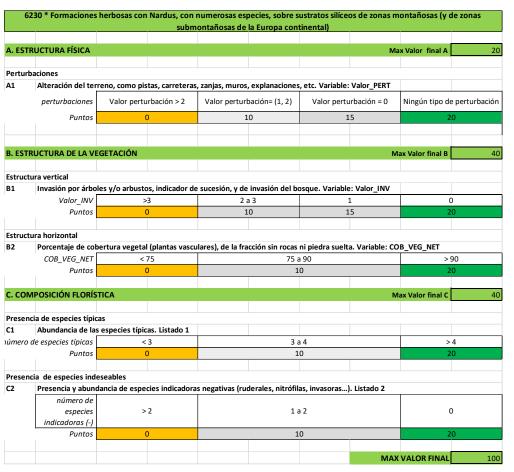
COD_E	FECHA	Α1	A2	А3	TOTAL A	В1	B2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6210NUEABE	19/05/2017	0			0	15	20		35		20		20				0	55	DESFAVORABLE-INADECUADO
6210NUEABE	02/07/2021	10			10	20	20		40	20	20		40				0	90	FAVORABLE
6210NUEPET	4/05/2017	0			0	0	20		20	0	20		20				0	40	DESFAVORABLE-MALO
6210NUEPET	02/07/2021	10			10	0	15		15	10	0		10				0	35	DESFAVORABLE-MALO
6210NUEPOL	19/05/2017	15			15	10	20		30	10	20		30				0	75	FAVORABLE
6210NUEPOL	02/07/2021	10			10	15	20		35	20	20		40				0	85	FAVORABLE
6210NUEVAL	19/05/2017	10			10	15	20		35	10	20		30				0	75	FAVORABLE
6210NUEVAL	02/07/2021	10			10	15	20		35	10	10		20				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO
6210SABCAN	3/05/2017	10			10	0	20		20	10	20		30				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
6210SABCAN	02/07/2021	15			15	0	20		20	20	20		40				0	75	FAVORABLE
																	_		
6210SABFEN	3/05/2017	10			10	10	20		30	10	20		30				0	70	FAVORABLE
6210SABUSE	3/05/2017	10			10	0	20		20	10			10				0	40	DESFAVORABLE-MALO



- Algunas estaciones en proceso de convertirse en pre-bosque, por ello en estado MALO
- Estaciones en buen estado en los llanos de Cupierlo y en los Fenales
- Peor estado de conservación y más amenaza de forestación en la parte baja de la umbría y en entornos boscosos: Can de Used, Collado de Petreñales.
- La reducción de perturbaciones hace que algunas estaciones pasen de INADECUADO a FAVORABLE
- Varias estaciones en el límite entre INADECUADO y FAVORABLE: Can de Used, Vallemona

#### HIC 6230. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	A2	А3	TOTAL A	B1	32 B3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2 D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6230NUECUP1	19/05/2017	20			20	20	20	40	10	10	)	20			0	80	FAVORABLE
6230NUECUP1	02/07/2021	10			10	15	20	35	10	20	)	30			0	75	FAVORABLE
6230NUECUP2	13/06/2018	10			10	20	20	40	20	20	)	40			0	90	FAVORABLE
6230NUECUP3	18/06/2018	0			0	10	20	30	20	10	)	30			0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO

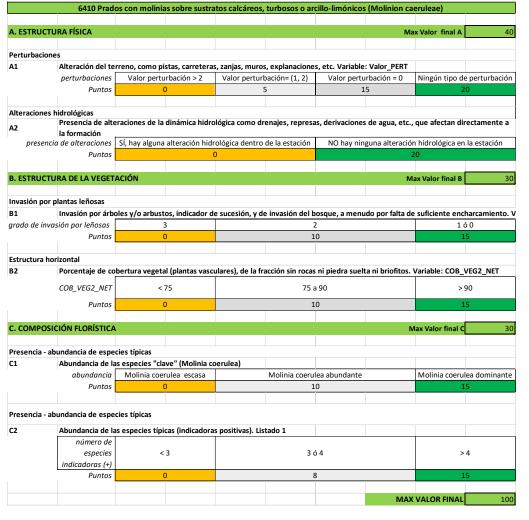




- En general los cervunales de Guara se encuentran en buen estado de conservación
  - Muy restringidos a hondonadas de dolinas de los llanos de Cupierlo, por lo general pequeñas.
- Rodeado de erizón y boj, posibles invasoras
- Muy dependiente del pastoreo

#### HIC 6410. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	Α1	A2	А3	TOTAL A	В1	B2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6410ALQBOB	03/08/2021	20	20		40	10	15		25	10	15		25				0	90	FAVORABLE
6410BIEPUN	25/8/2020	20	20		40	15	15		30	15	0		15				0	85	FAVORABLE
6410LOPPAL	19/08/2021	15	20		35	0	15		15	15	8		23				0	73	FAVORABLE

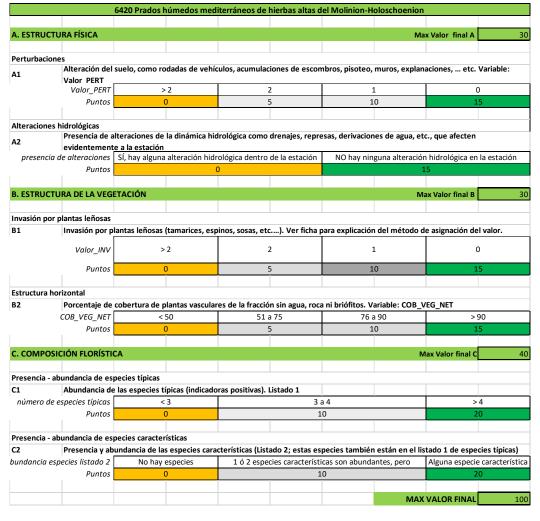




- El hábitat de "prados de anuales en sustratos calizos" se encuentra en un estado de conservación favorable
- Muy escaso, pequeñas manchitas

#### HIC 6420. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	Α1	A2	А3	TOTAL A	В1	B2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
6420ARGBON	02/06/2021	15	15		30	15	10		25	20	20		40				0	95	FAVORABLE
6420LOPVAD	03/06/2021	5	15		20	0	15		15	20	10		30				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO

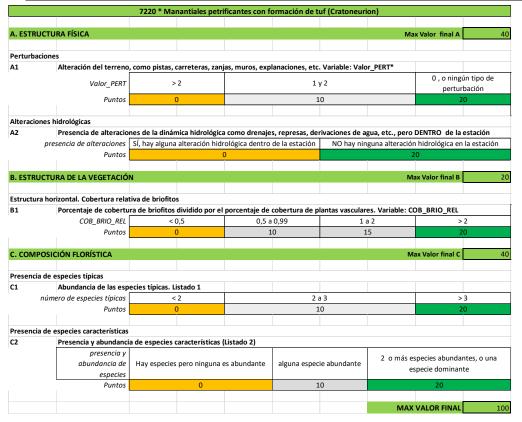




- Solo dos estaciones encontradas, hábitat muy escaso en Guara
- En Vadiello, invasión por arbolado de la repoblación y perturbación por paso de vehículos.

#### HIC 7220. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	Α1	A2	А3	TOTAL A	В1	В2	В3	TOTAL B	C1	C2	C3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
7220ALQBOB	26/07/2017	20	20		40	0			0	10	10		20				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
7220ALQBOB	03/08/2021	20	20		40	0			0	10	20		30				0	70	FAVORABLE
7220ALQCAO	26/07/2017	10	20		30	15			15	10	20		30				0	75	FAVORABLE
7220ALQCAO	03/08/2021	20	20		40	15			15	10	20		30				0	85	FAVORABLE
7220ALQPAS	29/11/2017	20	20		40	20			20	0	10		10				0	70	FAVORABLE
7220ALQPAS	03/08/2021	10	20		30	0			0	10	10		20				0	50	DESFAVORABLE-INADECUADO
7220ALQVER	3/07/2018	20	20		40	0			0	20	20		40				0	80	FAVORABLE
7220BIEPEO	3/07/2018	20	20		40	0			0	0	20		20				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
																	•		
7220COLMOL	26/07/2017	20	20		40	0			0	10	10		20				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
7220COLMOL	03/08/2021	20	20		40	0			0	10	20		30				0	70	FAVORABLE

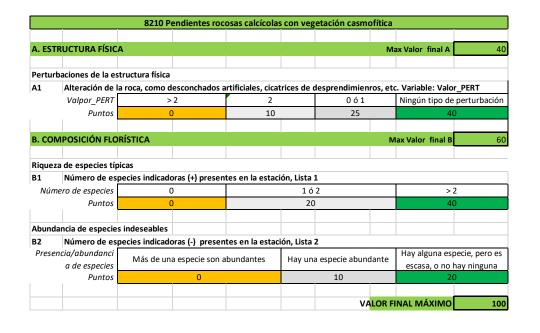




- Varias estaciones en el límite entre Favorable y Desfavorable-Inadecuado
- Afinar en el registro de presencia de especies típicas y abundancia de especies características

### HIC 8210. EVALUACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

COD_E	Fecha	A1	Αź	2 A3	TOTAL A	В1	В2	В3	TOTAL B	C1	C2	С3	TOTAL C	D1	D2	D3	TOTAL D	TOTAL VALOR FINAL	EVALUACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN
8210AINSAR	16/05/2017	40			40	40	20		60				0				0	100	FAVORABLE
8210AINSAR	18/08/2021	40			40	20	10		30				0				0	70	FAVORABLE
8210ALQCLU	8/05/2017	40			40	40	20		60				0				0	100	FAVORABLE
8210ALQCLU	18/08/2021	40	)		40	20	20		40				0				0	80	FAVORABLE
8210ALQPAS	29/11/2017	0			0	40	20		60				0				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
8210ALQPAS	18/08/2021	0			0	40	20		60				0				0	60	DESFAVORABLE-INADECUADO
8210RODEGO	12/05/2017	25			25	20	20		40				0				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO
8210RODEGO	18/08/2021	25			25	20	20		40				0				0	65	DESFAVORABLE-INADECUADO





- Favorable en general, en todas las estaciones donde no hay uso del roquedo.
- En lugares con actividad (escalada, pasarelas) INADECUADO por perturbaciones de la estructura física o por baja diversidad de especies indicadoras.

#### SEGUIMIENTO DETALLADO. NIVEL 3

- Se han seleccionado hábitats por su posible relación con algunas actividades que hay que gestionar:
  - Matorralización de pastos uso ganadero. Transectos con minicuadrados
  - o Roquedos escalada, accesibilidad. Conteo de individuos de población especie típica
  - o Travertinos calizos, ubicados en barrancos... Barranquismo. **Transectos con contactos (point-intercept)**

Tipo de hábitat	HIC	Estación	2017	2018	2019
		Llanos de Cupierlo	2TmQ		2TmQC
Matorral	4090 Brezales oromediterráneos endémicos con	Vallemona	2TmQ		2TmQC
iviatorrai	aliaga	La Ronera	2TmQ		2TmQC
		Puntón de Guara	2TmQ		2TmQC
	6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos	La Ronera	2TmQ		2TmQC
	6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral	Can de Used		3TmQC	3TmQC
	sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (* parajes con notables orquídeas)	Casetas de Fenales		3TmQC	3TmQC
Pasto	6230 * Formaciones herbosas con Nardus, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas	Llanos de Cupierlo (dolina 2)		2TmQC	2TmQC
	montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	Llanos de Cupierlo (dolina 3)		2TmQC	2TmQC
		Barranco de las Clusas	1PP		1PP
	8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación	Cuevas de Sarsa	1PP		1PP
Roquedos	casmofítica	Sector Egocentrismo	4PP		4PP
		Pasarelas del Vero	RESECOM		RESECOM
Formaciones de tosca	7220 * Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion).	Acceso al Vero		11TC; 1PMA	11TC; 1PMA

#### SEGUIMIENTO DETALLADO. NIVEL 3

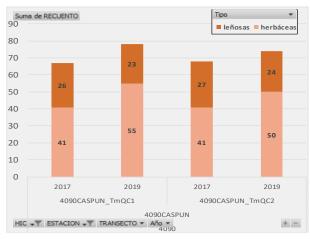
#### TRANSECTOS CON MINICUADRADOS

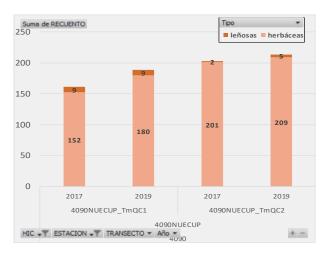
- Son transectos lineares fijados con una estaca permanente en cada extremo
- Se colocan cuadrados de 10x10 cm, cada metro
- Encada cuadrado se apuntan todas las especies que aparecen. Solo presencia
- Se obtienen datos de frecuencias: La abundancia de cada especie se mide por el número de minicuadrados en los que aparece
- Cada transecto se ha muestreado en dos años

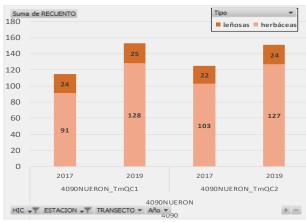
#### **ANÁLISIS**

- Comparación de las frecuencias en cada transecto en un año y en otro. Variable año como variable categórica: Año1, Año 2
- Se han analizado tres variables, obtenidas a partir de los datos de frecuencias:
  - Proporción de especies leñosas. Cada especie se transforma en un valor para la variable LEÑOSA: sí o no.
  - Proporción de especies de diferentes CLASES de afinidad ecológica. Se ha asignado a cada especie una clase, como por ejemplo: "erizonar", "mesobromion", "pasto\_seco", "otro". Se ha realizado una clasificación para cada uno de los HIC: 4090, 6170, 6210, 6230. En base principalmente al trabajo de J.M Montserrat: Flora y Vegetación de Guara.
  - Frecuencia de aparición en los transectos de algunas especies que se han considerado especialmente indicadoras. En este caso, para cada transecto y cada año y para una especie en concreto, tenemos una variable binaria: un número de presencias y un número de ausencias.
- La pregunta principal es: ¿cambian estas variables con los años? Se han elaborado tablas de contingencia con cada una de estas variables y la variable tiempo. De cada tabla de contingencia, se mide el grado de asociación entre variables mediante el test de Chi², y la variable de grado de asociación V de Cramer.
- V de Cramer: varía entre 0 y 1.
  - 0,3: grado de asociación medio.
  - 0,5 y superiores: grado de asociación fuerte

### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Porcentaje de leñosas. 4090 erizonales



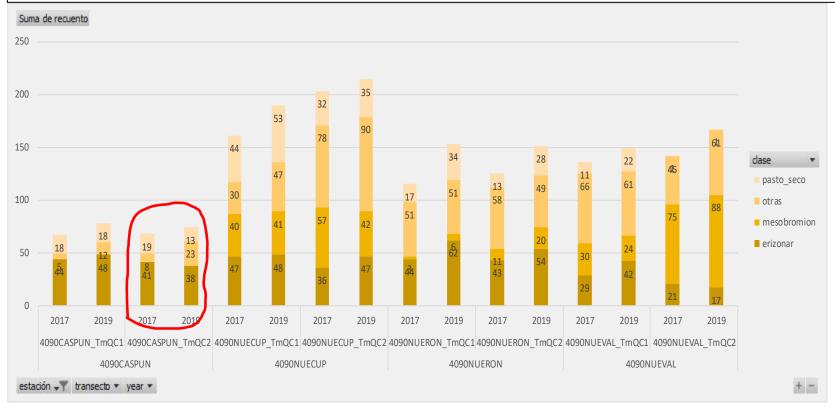






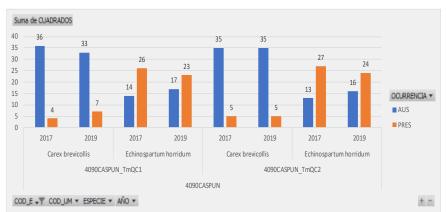
HIC	ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
	Puntón de Guara,	4090CASPUN_TmQC1	1,399	0,237	0,098
	Casbas de Huesca	4090CASPUN_TmQC2	0,815	0,367	0,076
	Llanos de Cupierlo,	4090NUECUP_TmQC1	0,122	0,727	0,019
4090 Brezales oromediterráneos	Nueno	4090NUECUP_TmQC2	1,152	0,283	0,053
endémicos con aliaga	La Danara Nuona	4090NUERON_TmQC1	0,902	0,342	0,058
	La Ronera, Nueno	4090NUERON_TmQC2	0,143	0,705	0,023
	Vallamana Nuona	4090NUEVAL_TmQC1	0,514	0,474	0,042
	Vallemona, Nueno	4090NUEVAL_TmQC2	0,097	0,756	0,018

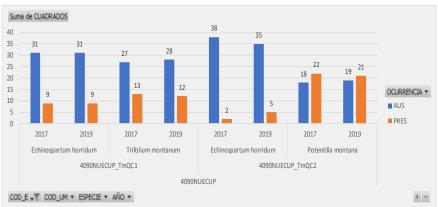
### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Clases de afinidad ecológica. 4090 erizonales

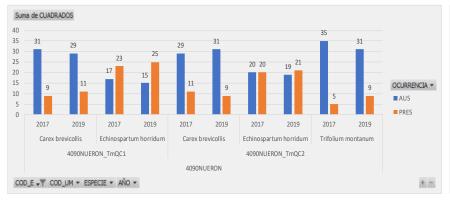


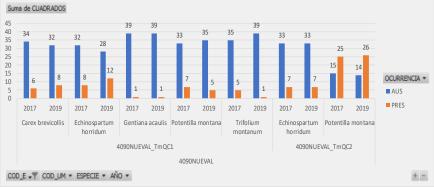
HIC	ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
	Puntón de Guara,	4090CASPUN_TmOC1	2,235	0,327	0,124
	Casbas de Huesca	4090CASPUN_TmQC2	8,258	0,016	0,241
	Llanos de Cupierlo,	4090NUECUP_IMQC1	2,386	0,496	0,083
4090 Brezales oromediterráneos	Nueno	4090NUECUP_TmQC2	4,435	0,218	0,103
endémicos con aliaga	La Danara Muana	4090NUERON_TmQC1	4,424	0,219	0,128
	La Ronera, Nueno	4090NUERON_TmQC2	7,724	0,052	0,167
	Vallamana Nuona	4090NUEVAL_TmQC1	6,331	0,097	0,149
	Vallemona, Nueno	4090NUEVAL_TmQC2	1,862	0,601	0,078

## SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 4090 erizonal









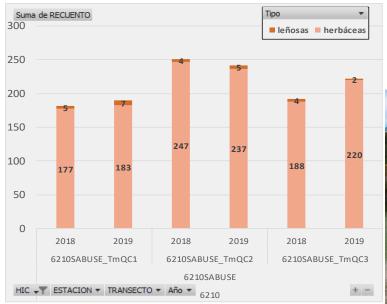
# SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 4090 erizonal



HIC	ESTACIÓN	ESPECIE	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
		Carex brevicollis	4090CASPUN_TmQC1	0,949	0,330	0,109
	4090CASPUN	Curex breviconis	4090CASPUN_TmQC2	<0,001	1,000	<0,001
	4090CASPUN	Fahinasnartum harridum	4090CASPUN_TmQC1	0,474	0,491	0,077
		Echinospartum horridum	4090CASPUN_TmQC2	0,487	0,485	0,078
		Echinospartum horridum	4090NUECUP_TmQC1	<0,001	1,000	<0,001
	4090NUECUP	Echinospartam normaum	4090NUECUP_TmQC2	1,409	0,235	0,133
	4090NUECUP	Potentilla montana	4090NUECUP_TmQC2	0,050	0,823	0,025
		Trifolium montanum	4090NUECUP_TmQC1	0,058	0,809	0,027
		Carex brevicollis	4090NUERON_TmQC1	0,267	0,606	0,058
4090		Curex breviconis	4090NUERON_TmQC2	0,267	0,606	0,058
4030	4090NUERON	Echinospartum horridum	4090NUERON_TmQC1	0,208	0,648	0,051
		Echinospartam normaum	4090NUERON_TmQC2	0,050	0,823	0,025
		Trifolium montanum	4090NUERON_TmQC2	1,385	0,239	0,132
		Carex brevicollis	4090NUEVAL_TmQC1	0,346	0,556	0,066
		Echinospartum horridum	4090NUEVAL_TmQC1	1,067	0,302	0,115
		Echinospartam normaum	4090NUEVAL_TmQC2	<0,001	1,000	<0,001
	4090NUEVAL	Gentiana acaulis	4090NUEVAL_TmQC1	<0,001	1,000	<0,001
		Potentilla montana	4090NUEVAL_TmQC1	0,392	0,531	0,070
		rotentina montana	4090NUEVAL_TmQC2	0,054	0,816	0,026
		Trifolium montanum	4090NUEVAL_TmQC1	2,883	0,090	0,190



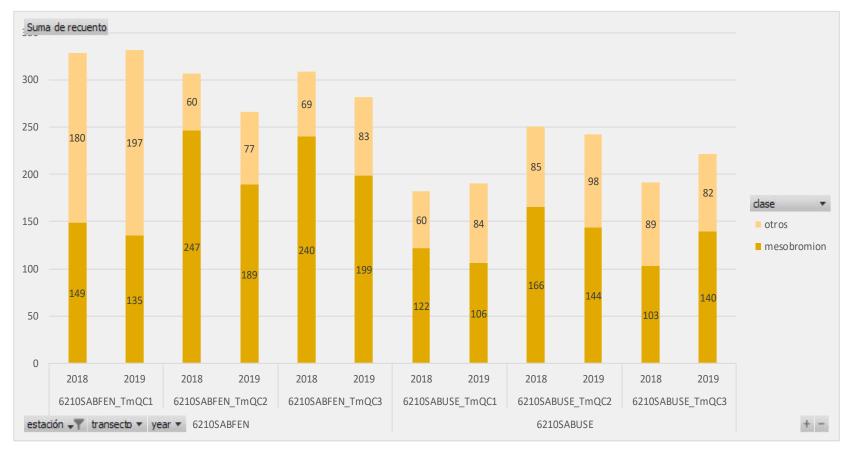
## SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Porcentaje de leñosas. 6210 Pastos mesófilos calcícolas





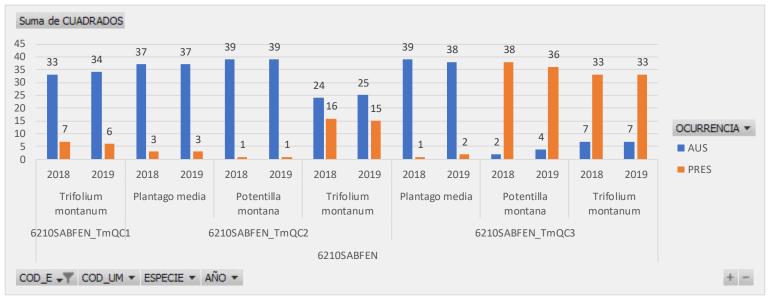
HIC	ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
6210 Prados secos semi-naturales y facies de	Can do Usad	6210SABUSE_TmQC1	0,261	0,609	0,027
matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-	Can de Used,	6210SABUSE_TmQC2	0,153	0,695	0,018
Brometalia) (* parajes con notables orquídeas)	Sabiñánigo	6210SABUSE_TmQC3	1,008	0,315	0,049

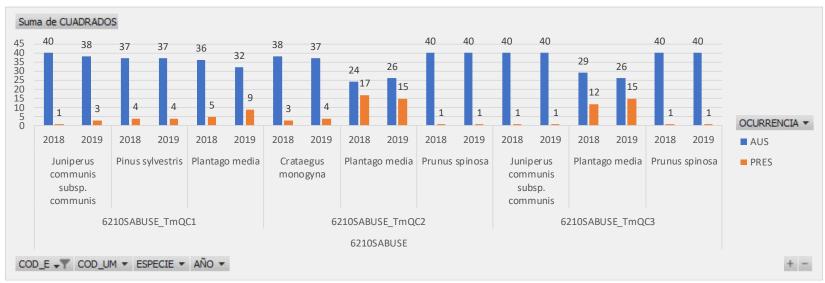
### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Clases de afinidad ecológica. 6210 pastos mesófilos



HIC	ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
	Famalas	6210SABFEN_TmQC1	1,443	0,230	0,047
C210 Brades coose comi naturales y fesios de	Fenales, Sabiñánigo	6210SABFEN_TmQC2	6,927	0,008	0,110
6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-	Sabinanigo	6210SABFEN_TmQC3	3,893	0,048	0,081
Brometalia) (* parajes con notables orquídeas)	Con do Hood	6210SABUSE_TmQC1	4,953	0,026	0,115
bioinetalia) ( parajes con notables orquideas)	Can de Used, Sabiñánigo	6210SABUSE_TmQC2	2,321	0,128	0,069
	Sabinanigo	6210SABUSE_TmQC3	3,766	0,052	0,095

### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 6210 pastos mesófilos





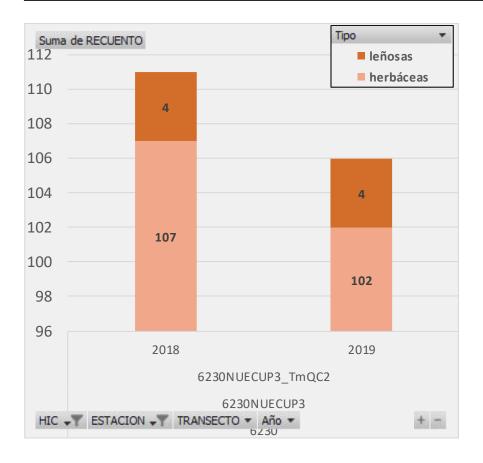
# SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 6210 pastos mesófilos



HIC	ESTACIÓN	ESPECIE	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
		Plantago media	6210SABFEN_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
		Fidilitago media	6210SABFEN_TmQC3	0,346	0,556	0,066
		Potentilla montana	6210SABFEN_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
	6210SABFEN	Potentina montana	6210SABFEN_TmQC3	0,721	0,396	0,095
			6210SABFEN_TmQC1	0,092	0,762	0,034
		Trifolium montanum	6210SABFEN_TmQC2	0,053	0,818	0,026
			6210SABFEN_TmQC3	< 0,001	1,000	< 0,001
6210		Crataegus monogyna	6210SABUSE_TmQC2	0,156	0,693	0,044
0210		Juniperus communis subsp. communis	6210SABUSE_TmQC1	1,051	0,305	0,113
		Jumperus Communis Subsp. Communis	6210SABUSE_TmQC3	< 0,001	1,000	< 0,001
		Pinus sylvestris	6210SABUSE_TmQC1	< 0,001	1,000	< 0,001
	6210SABUSE		6210SABUSE_TmQC1	1,378	0,240	0,130
		Plantago media	6210SABUSE_TmQC2	0,205	0,651	0,050
			6210SABUSE_TmQC3	0,497	0,481	0,078
		Prunus cninosa	6210SABUSE_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
		Prunus spinosa	6210SABUSE_TmQC3	< 0,001	1,000	< 0,001



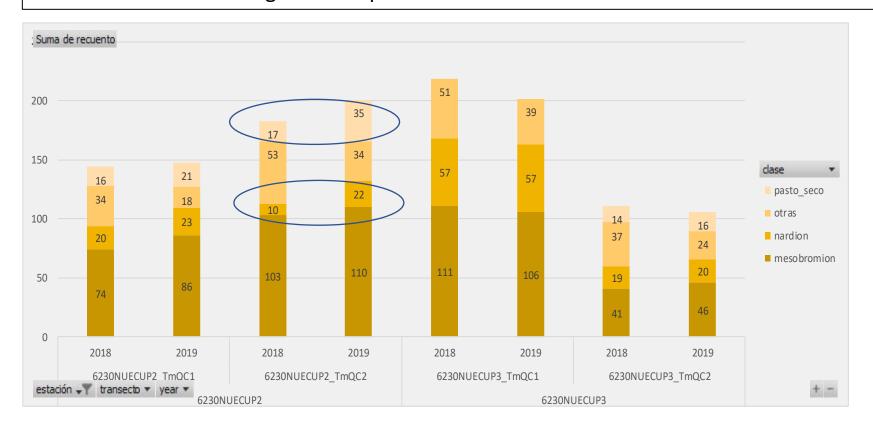
### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Porcentaje de leñosas. 6230 Pastos mesófilos acidófilos



ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
Llanos de Cupierlo, Nueno	6230NUECUP3_TmQC2	0,004	0,947	0,005

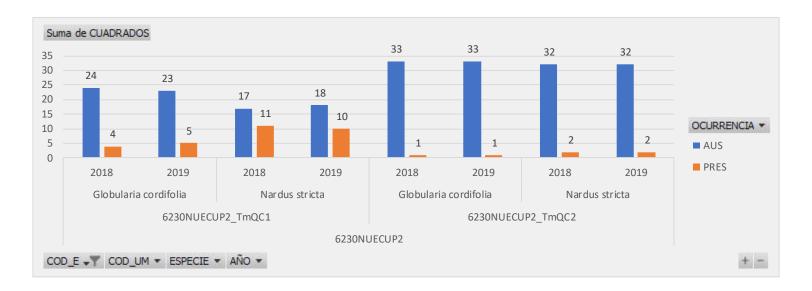


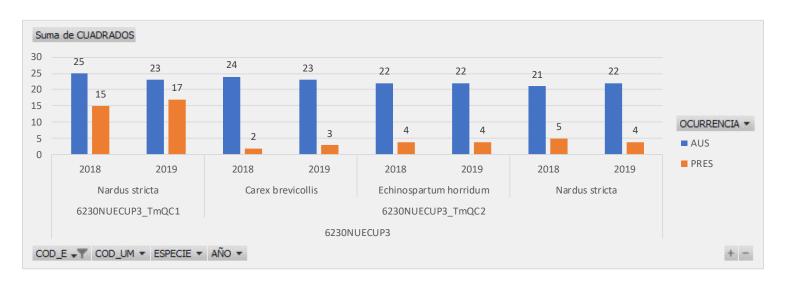
### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Clases de afinidad ecológica. 6230 pastos mesófilos acidófilos con cervuno



ESTACIÓN	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
	6230BENEST_TmQC2	2,937	0,402	0,105
Llanes de Cunicula? Nucas	6230NUECUP2_TmQC1	6,655	0,084	0,151
Llanos de Cupierlo2, Nueno	6230NUECUP2_TmQC2	14,298	0,003	0,193
Llanes de Cunicula? Nucas	6230NUECUP3_TmQC1	1,030	0,597	0,049
Llanos de Cupierlo3, Nueno	6230NUECUP3_TmQC2	3,103	0,376	0,120

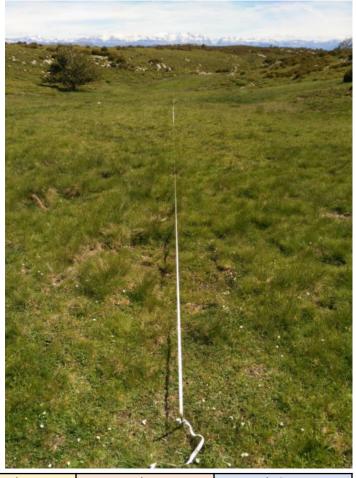
### SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 6230 Pastos mesófilos acidófilos





# SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. Frecuencia de Especies indicadoras. 6230 Pastos mesófilos acidófilos





ESTACIÓN	ESPECIE	TRANSECTO	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
6230NUECUP2 6230NUECUP3	Clabularia acreditalia	6230NUECUP2_TmQC1	0,132	0,716	0,049
	Globularia cordifolia	6230NUECUP2_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
	Nardus stricta	6230NUECUP2_TmQC1	0,076	0,783	0,037
	Ivaraus strictu	6230NUECUP2_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
	Carex brevicollis	6230NUECUP3_TmQC2	0,221	0,638	0,065
	Echinospartum horridum	6230NUECUP3_TmQC2	< 0,001	1,000	< 0,001
	I Nardus stricta	6230NUECUP3_TmQC1	0,208	0,648	0,051
		6230NUECUP3_TmQC2	0,134	0,714	0,051

## SEGUIMIENTO DETALLADO. BORDES DE PASTO Y MATORRAL. RESULTADOS





- No se ha observado un grado de asociación medio ni fuerte entre variables de frecuencias de características relevantes y el año, en ninguno de los transectos.
- Hay que tener en cuenta que se han repetido años muy seguidos. El lapso de tiempo es muy corto, y los cambios que se buscan suelen ser lentos.
- DIAGNÓSTICO: No se ha observado cambios en la composición de especies que indiquen aumento del matorral en detrimento del pasto.

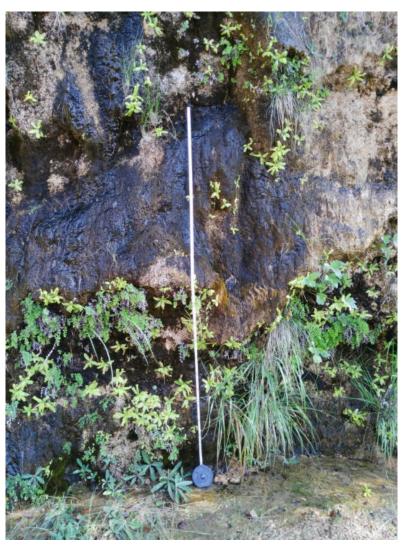
## SEGUIMIENTO DETALLADO. 7220. TRAVERTINOS CALIZOS.

#### TRANSECTOS CON CONTACTOS (POINT-INTERCEPT)

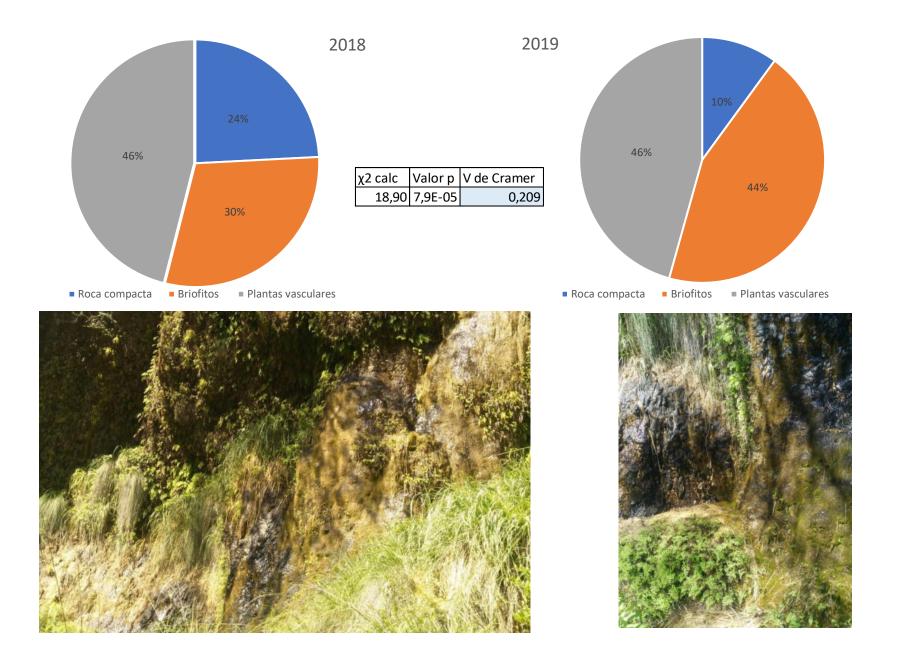
- Son transectos lineares, en este caso no están fijados los extremos
- En cada transecto, se "pincha" con una varilla fina en distancias regulares de la cinta métrica
- Encada contacto se apunta la especie con la que contacta, o el tipo de "superficie": por ejemplo: roca, piedra suelta, suelo desnudo, líquen, briófito...
- Se obtienen datos de frecuencias: El número de contactos para cada elemento, es un buen estimador de la cobertura.
- Se ha realizado en una sola estación. Se han colocado 11 transectos verticales, y se han registrado en el conjunto 218 contactos.

#### **ANÁLISIS**

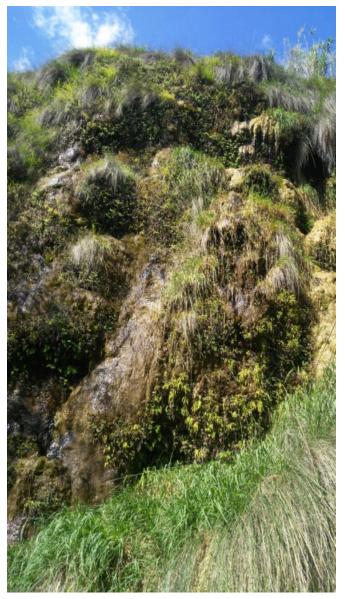
- Comparación de las frecuencias en cada transecto en un año y en otro.
   Variable año como variable categórica: Año1, Año 2
- Se han analizado dos variables, obtenidas a partir de los datos de frecuencias:
  - Porcentajes de recubrimiento de superficies: Rocas, Briófitos,
     Plantas Vasculares
  - Cobertura de algunas especies que se han considerado especialmente indicadoras: Adiantum capillus veneris, Pinguicula longifolia, Molinia caerulea.
- La pregunta principal es: ¿cambian estas variables con los años? Al igual que en el caso de minicuadrados, se han elaborado tablas de contingencia con cada una de estas variables y la variable tiempo. De cada tabla de contingencia, se mide el grado de asociación entre variables mediante el test de Chi², y la variable de grado de asociación V de Cramer.
- V de Cramer: varía entre 0 y 1.
  - 0,3: grado de asociación medio.
  - 0,5 y superiores: grado de asociación fuerte

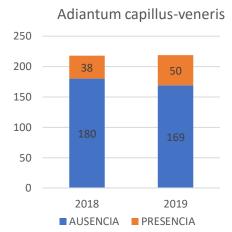


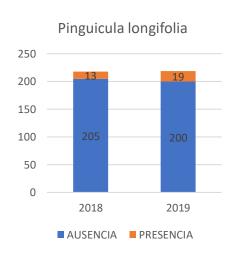
# SEGUIMIENTO DETALLADO. 7220. TRAVERTINOS CALIZOS. Porcentajes de cobertura.



## SEGUIMIENTO DETALLADO. 7220. TRAVERTINOS CALIZOS. Cobertura de especies típicas.







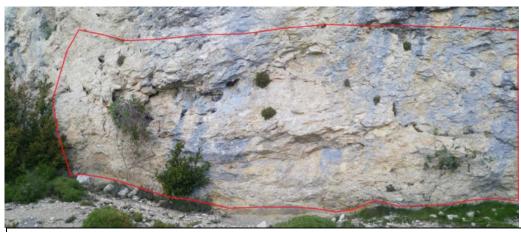




	χ2 calc	Valor p	V de Cramer
Adiantum capillus-veneris	1,98	0,1593	0,067
Molinia caerulea	0,63	0,4273	0,038
Pinguicula longifolia	1,18	0,2765	0,052

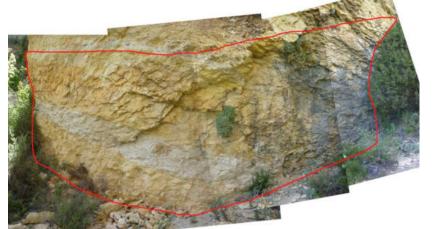
- No se ha visto ningún cambio significativo en la frecuencia de las especies más relevantes
- Se ha visto un aumento del porcentaje de briofitos en detrimento del porcentaje de roca. Posiblemente sobreestimada la roca en el primer muestreo, por error.

- Seguimiento del número de individuos de *Petrocoptis* guarensis
- Parcelas permanentes, virtuales
- Se asume que si la población de Petrocoptis va mal, es porque hay un problema en el hábitat.

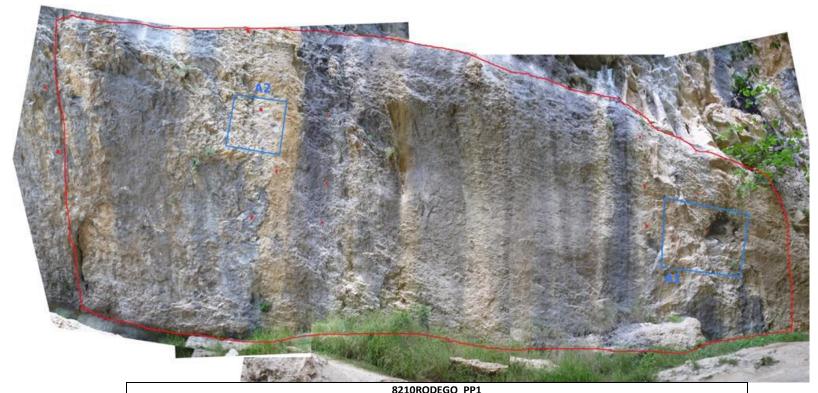


	8210AIN	ISAR			
	Especie: Petrocop	otis guarensis			
Fecha	Código Unidad de Muestreo(COD_UM)	Reproductores	Vegetativos	Muertos	Total
16/05/2017	8210AINSAR PP1	11	6	3	20
31/07/2019	8ZIOAINSAN_FFI	11	8	1	20





	8210ALQCLU			
	Especie: Petrocoptis gu	arensis		
Fecha	Código Unidad de Muestreo(COD_UM)	Reproductores	Vegetativos	Total
08/05/2017	8210ALQCLU PP1	21	18	39
01/08/2019	621UALQCLU_PP1	21	25	46



	82101	RODEGO_PP1				
Especie: Petrocoptis guarensis						
Fecha	Código Unidad de Muestreo(COD_UM)	Reproductores	Vegetativos	Muertos	Total	
12/5/17	8210RODEGO_PP1	26	14		40	
31/7/19	8210RODEGO_PP1	20	16	5	41	

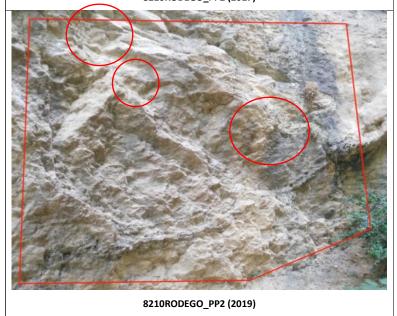




A1 2017 A1 2019 A2 2017 A2 2019



8210RODEGO PP2 (2017	

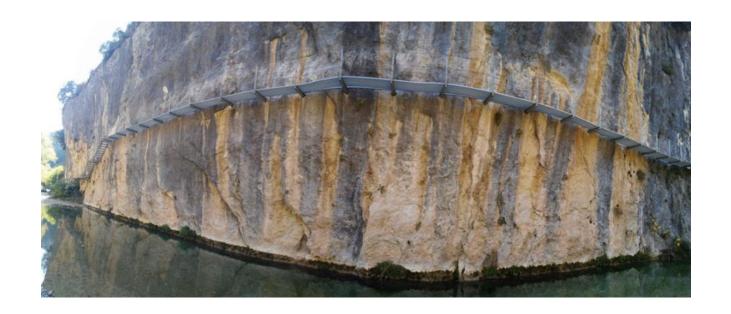


8210RODEGO							
Especie: Petrocoptis guarensis							
Fecha	Código Unidad de Muestre	Reproductores	Vegetativos	Muertos	Total		
	8210RODEGO_PP1_1	11	5		16		
	8210RODEGO_PP1_2	5	4		9		
12/05/2017	8210RODEGO_PP1_3	10	5		15		
12/03/2017	8210RODEGO_PP2	5	4		9		
	8210RODEGO_PP3	6	3		9		
	8210RODEGO_PP4	9	10		19		
	8210RODEGO_PP1_1	8	6	5	19		
31/07/2019	8210RODEGO_PP1_2	5	4		9		
	8210RODEGO_PP1_3	7	6		13		
	8210RODEGO_PP2	3	2		5		
	8210RODEGO_PP3	2	1	1	4		
	8210RODEGO_PP4	9	5	2	16		

		Reproductores	Vegetativos	Muertos	Total
8	210RODEGO 12/5/17	46	31		77
8	210RODEGO 31/7/19	34	24	8	66







- ESTADO DE CONSERVACIÓN: los roquedos se encuentran en estado de conservación favorable, y con poblaciones de *Petrocoptis guarensis* estables, en los lugares donde no se dan actividades.
- ESCALADA Se ha observado un caso de destrucción directa de ejemplares de *Petrocoptis* guarensis como consecuencia de la "limpieza" en una vía de escalada en Rodellar. Además, han desaparecido individuos en parcelas donde no se escala pero por donde pasaba el camino, y las plantas estaban " a mano".
- PASARELAS/ACCESIBILIDAD: No tenemos datos de la población de *Petrocoptis guarensis*, pero se observan "desconchones" en la roca (alteración de la estructura física).

## Red de estaciones de seguimiento

- •<u>Matorrales de erizón</u> (HIC 4090): <u>10 estaciones</u> (6 N1 + 4 con seguimiento detallado y repetidas).
  - Todas las estaciones, evaluadas a nivel N1, y se encuentran en estado **Favorable**
  - No hay cambios ni de aumento ni de disminución del erizonar en las 4 estaciones de seguimiento detallado de ecotonos matorral-pasto.
- •<u>Bujedos</u> en pendientes rocosas (HIC 5110\*): <u>10 estaciones</u> (7 N1 + 3 parcelas permanentes no repetidas)
  - Todas las estaciones, evaluadas a nivel N1, y se encuentran en estado Favorable
  - Aún no se han repetido las parcelas permanentes
- •<u>Enebrales y sabinares arborescentes</u> (HIC 5210): <u>9 estaciones</u> (6 N1 + 3 parcelas permanentes no repetidas)
  - Todas las estaciones, evaluadas a nivel N1, y se encuentran en estado **Favorable**, excepto una, que presenta una sola especie de Juniperus y tiene una estructura homogénea.
  - .Aún no se han repetido las parcelas permanentes
- •Pastos pedregosos de crasuláceas (HIC 6110): 3 estaciones N1 no repetidas.
  - •Todas las estaciones, evaluadas a nivel N1, y se encuentran en estado Favorable

- •<u>Pastos calcícolas subalpinos</u> (6170): <u>5 estaciones</u> (4 N1 + 1 con seguimiento detallado y repetida).
  - . La mitad de las estaciones en estado Desfavorable-Inadecuado
  - .Condiciones subóptimas, en límite de área
  - Problemas por crecimiento del bosque (umbría) y por invasión de erizón en la solana. La mitad de las estaciones en estado Desfavorable-Inadecuado
- •<u>Pastos mesófilos basófilos</u> (HIC 6210): <u>7 estaciones</u> (5 N1 + 2 con seguimiento detallado y repetidas).
  - A nivel N1, resultados muy desiguales: 2 estaciones en estado Desfavorable-Malo, 4 estaciones en estado Favorable y una estación en estado Desfavorable-Inadecuado.
  - Abandono y proceso de crecimiento del bosque, motivo de los estados de conservación malos.
  - •A nivel de seguimiento detallado, no se han observado cambios significativos en las variables de frecuencias de especies en transectos.
  - . Es especialmente necesario mantener el pastoreo en la parte norte de la sierra
- •<u>Pastos mesófilos acidófilos</u> con cervuno (HIC 6230): <u>3 estaciones</u> (N1 + 2 con seguimiento detallado y repetidas).
  - A nivel N1, Estaciones en estado **Favorable**, a excepción de una, que tiene algunas perturbaciones (camino, hozadas de jabalí) pero que son fácilmente reversibles.
  - A nivel detallado, no se han observado cambios significativos en las variables de frecuencias de especies en transectos.

- •<u>Prados encharcados con molinias</u> (HIC 6410): <u>3 estaciones</u> (2 N1 + 1 con seguimiento detallado no repetida).
  - Todas las estaciones, evaluadas a nivel N1, y se encuentran en estado Favorable
- •Juncales (HIC 6420): 2 estaciones N1 no repetidas.
  - Solo dos estaciones encontradas, en Sierra de Bonés en estado Favorable
  - En Vadiello, **Desfavorable-inadecuado**: invasión por arbolado de la repoblación y perturbación por paso de vehículos.
- •<u>Travertinos calizos</u> (HIC 7220): <u>6 estaciones</u> (5 N1 + 1 con seguimiento detallado y repetida).
  - A nivel N1, varias estaciones en el límite entre Favorable y Desfavorable-Inadecuado
  - •En el seguimiento mediante point-intercept, no se ha visto cambio en la frecuencia de especies indicadoras.
  - No es afectada por el barranquismo, ya que no se ubica, en Guara, en el eje de los barrancos.
- •Roquedos calizos (HIC 8210): <u>4 estaciones</u> (todas con seguimiento detallado y repetidas).
  - A nivel N1, en estado Favorable las estaciones donde no hay actividad, y Desfavorable Inadecuado las que tienen pasarelas o en las que se realiza escalada.
  - A nivel detallado, y haciendo seguimiento de *Petrocoptis guarensis*, se ha visto evidencia de destrucción de individuos para "limpiar" una vía de escalada. Las poblaciones de *Petrocoptis guarensis* en los roquedos alejados de la actividad permanecen estables.

Una red de seguimiento de hábitats es necesaria para:

- Detectar donde hay problemas que hay que gestionar
- Cumplir con la obligación de informar el estado de conservación de los hábitats (Directiva de Hábitats)
- Conocer el estado de la biodiversidad

En Aragón y en el Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara ya hay una red de seguimiento montada, con métodos contrastados y datos disponibles y útiles.

Pero todo este trabajo no habrá servido de mucho si no se CONTINÚA REGULARMENTE, repitiendo los muestreos a lo largo de los años. SOLO ENTONCES, EMPIEZA A TOMAR TODO SU SENTIDO el esfuerzo invertido en estos difíciles comienzos.

