



Bencomia exstipulata

1990 a 2024. La especie a la que se han dedicado mas esfuerzos para recuperar sus poblaciones

Ángel Palomares Martínez mayo 2024

Director conservador del parque nacional de
La Caldera de Taburiente



Índice

Información hasta 1990

Actuaciones iniciales de 1990 a 1997

De 1998 declaración EN hasta 2005

Plan de cumbres, sequías, incendios

Seguimiento, información

Información hasta 1990

APM1

Atlas de Barquín & Voggenreiter 5x5 km

Vegetación y flora de La Palma A. Santos

Informes internos de ICONA TF: 42 pies

Rastreos del personal PNCT. LP: 20 pies

Diapositiva 3

APM1

n

Ángel Palomares Martínez; 09/03/2024

N2-6

Canarias occidentale

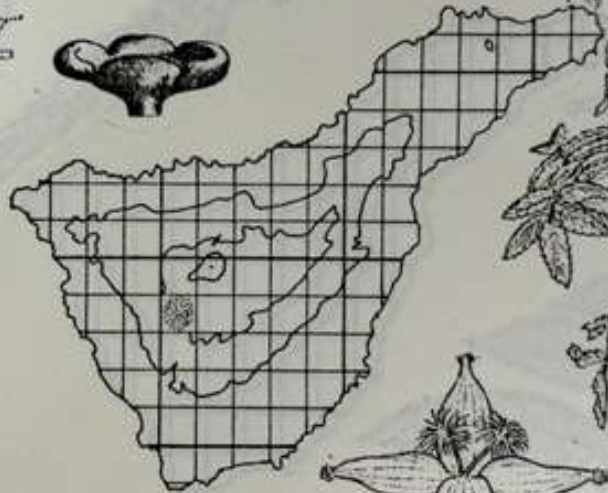
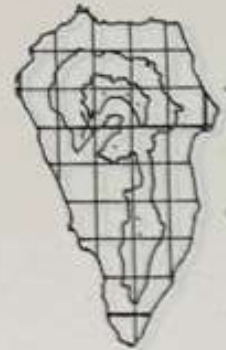
IUCN cat. **E** (BrR82:6, Bot. Mac. 10)

Bencomia exstipulata SVENT.

2n = 28 (LARSEN 1963: 443) (NORDBOG 1966: 79)

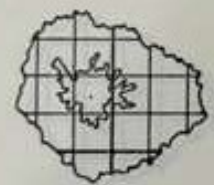
APM3

(P) 1 2 3 4
7 8 9 10
(T) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
(G) 1 2 3 4 5
(H) 1 2 3 4 5



La Palma

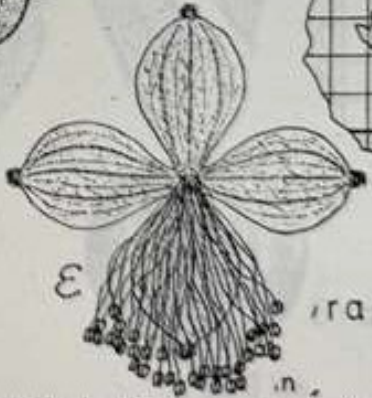
X = A. SANTOS 1983: 488



Gomera

122. Tenerife

♂ = Sv 60: 26 1/2
♀ = 150 85: 8



Gran Canaria

Hierro



0 Km

dib: ERS. SVENTENIUS 1960: t. 9 (Additamentum) modif. 100 Km 150 Km

ABCDEF Cuadrícula LAMBERT ABCDEF ABCDEFGHIJKLMNOPQ 25 Km-Cuadr. ABCDEFGHI

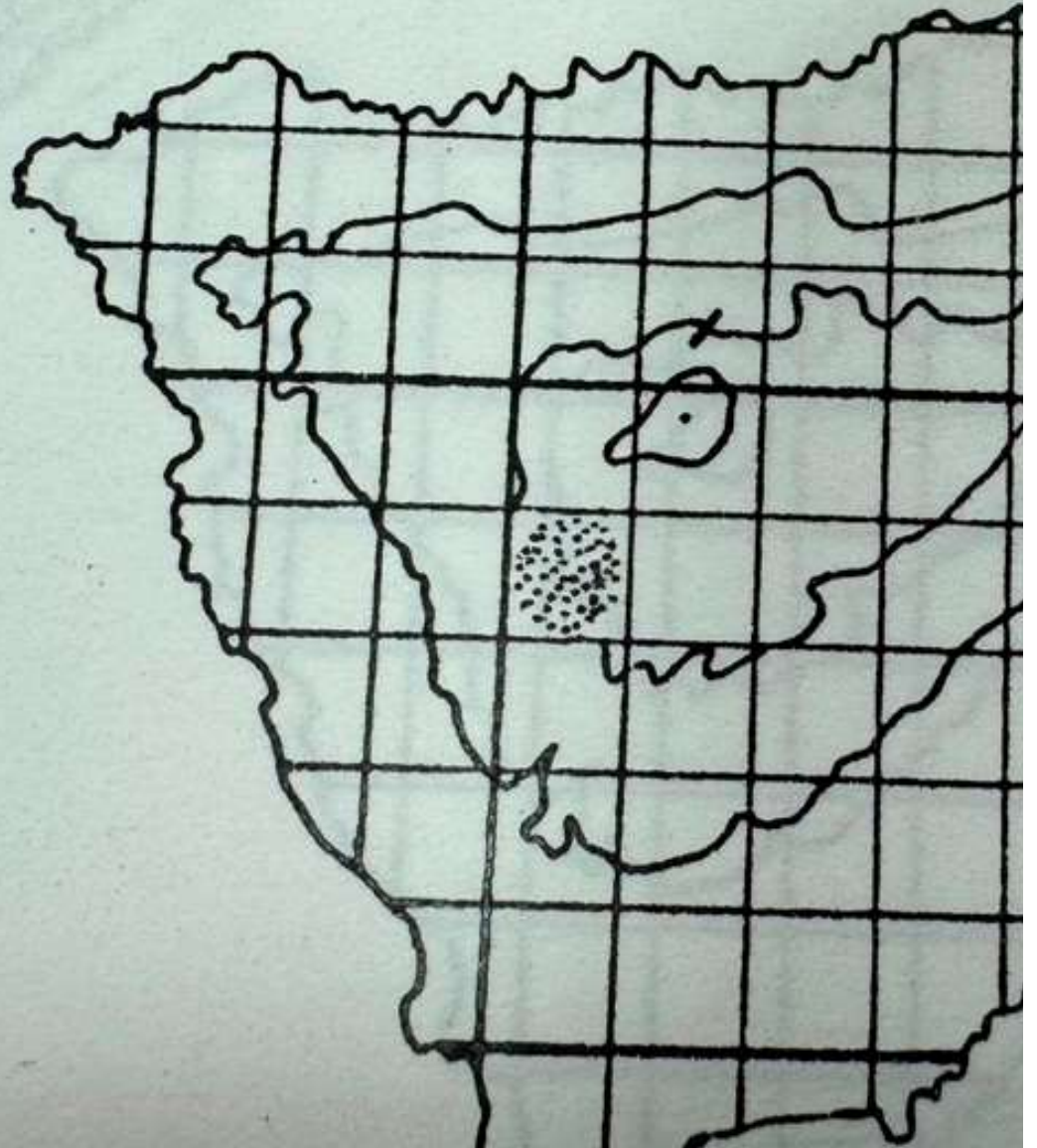
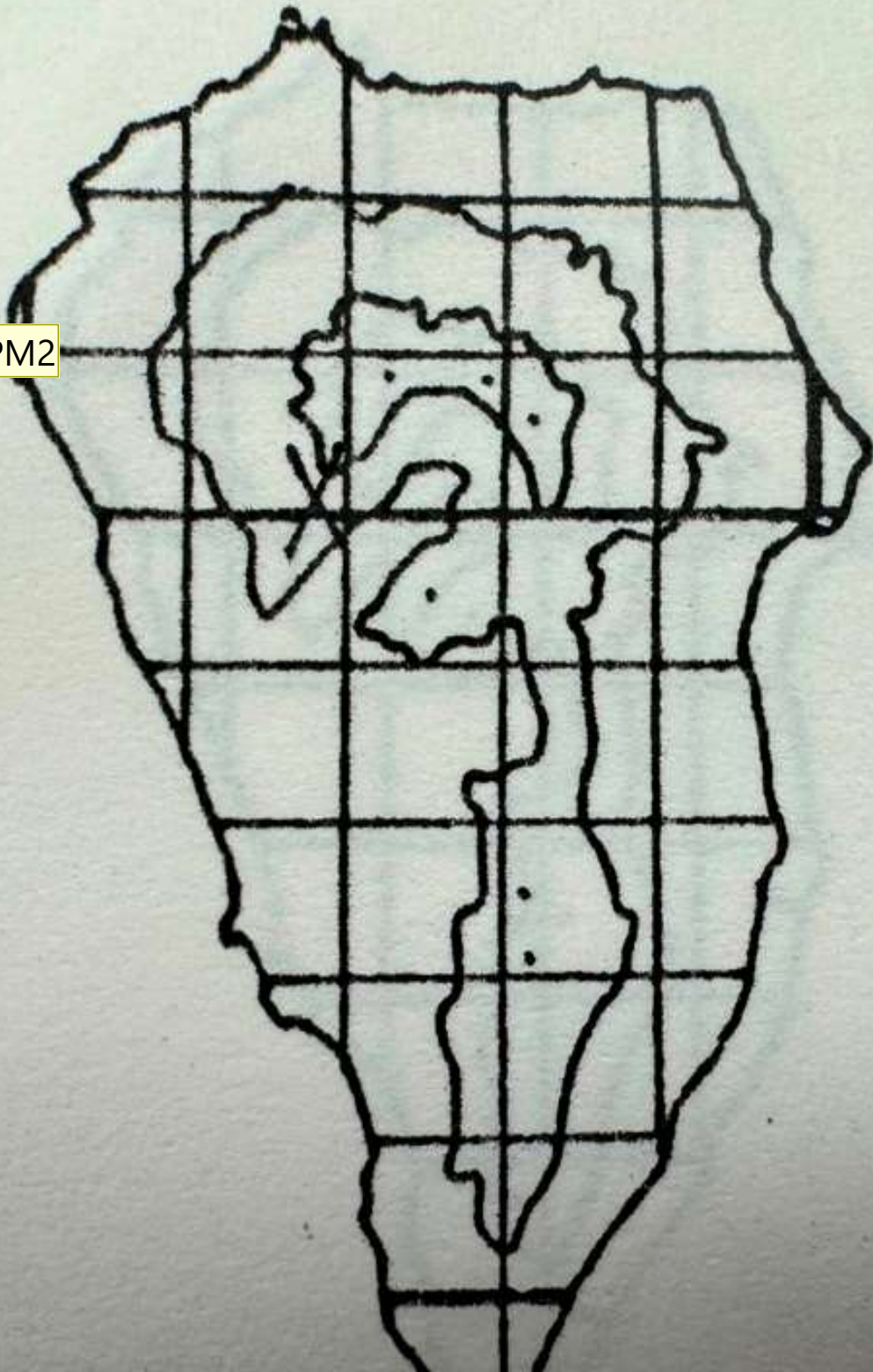
Diapositiva 4

APM3

n

Ángel Palomares Martínez; 09/03/2024

APM2



Diapositiva 5

APM2

n

Ángel Palomares Martínez; 09/03/2024

Entre 1986 y 1990 solo se hizo gestión en TF, para luego aplicar lo aprendido en LP..

APM4

222. **BENCOMIA CAUDATA X SANGUISORBA MINOR**

Un posible híbrido, entre estas dos especies, fue recolectado en los pinares de Puntagorda. La planta presenta un porte intermedio entre ambas especies. Sus hojas con bordes y otras características semejantes a los de *Sanguisorba*, al igual que las inflorescencias ramificadas. Porte arbustivo, algo menor de 1 m.

223. ● **BENCOMIA EXSTIPULATA** *Svent., Add.Fl.Canar. 25-26(1960)*

d.i. Una colonia de escasos ejemplares en las cumbres occidentales de La Caldera de Taburiente (Tijarafe). Relacionada con la *B. brachystachia* de Gran Canaria. 1.800 m, 2.VIII.72, nº. 1059.

d.r. T, P

d.g. Endemismo canario.

Consiguieron reproducir unas 300 plantas

Diapositiva 6

APM4

n

Ángel Palomares Martínez; 09/03/2024

Actuaciones de 1990 a 1997

1990. Se localiza una población 20 ej. en Tajodeque. Acantilado a 2100m El Paso

Se observan ramas acodadas. Se recogen semillas y esquejes durante 3 años. No se consigue ninguna planta

Otoño 1993 Se recogen tres acodos aéreos con raíz

Actuaciones de 1990 a 1997

Otoño de 1994. Se repueblan 12 plantas (acodos) a $\geq 2100\text{m}$, 4 localidades

Hoya de Lucia se dedica a estudio de competencia *Bencomia/Adenarpus*

1995 Por sequía mueren dos plantas población natural.

Se repueblan 9 veg. A fin de año viven 18 de las repoblaciones de 1994 y 1995.



Planta de Bencomia exstij
obtenida de un acodo aé
la población del barran
Tajodeque en septiemb
1993, donde se apre
desarrollo radical alcanz
mayo de 1994 (21-V-94



Propagación de *Bencomia exstipulata* mediante acodos y esquejes en macetones (07-IX-94)



Repoblación de *Bencomia exstipulata* (3 ejemplares), en la finca Hoya de Lucia, el d
en mitad de un área quemada. Labores de protección contra herbívoros.

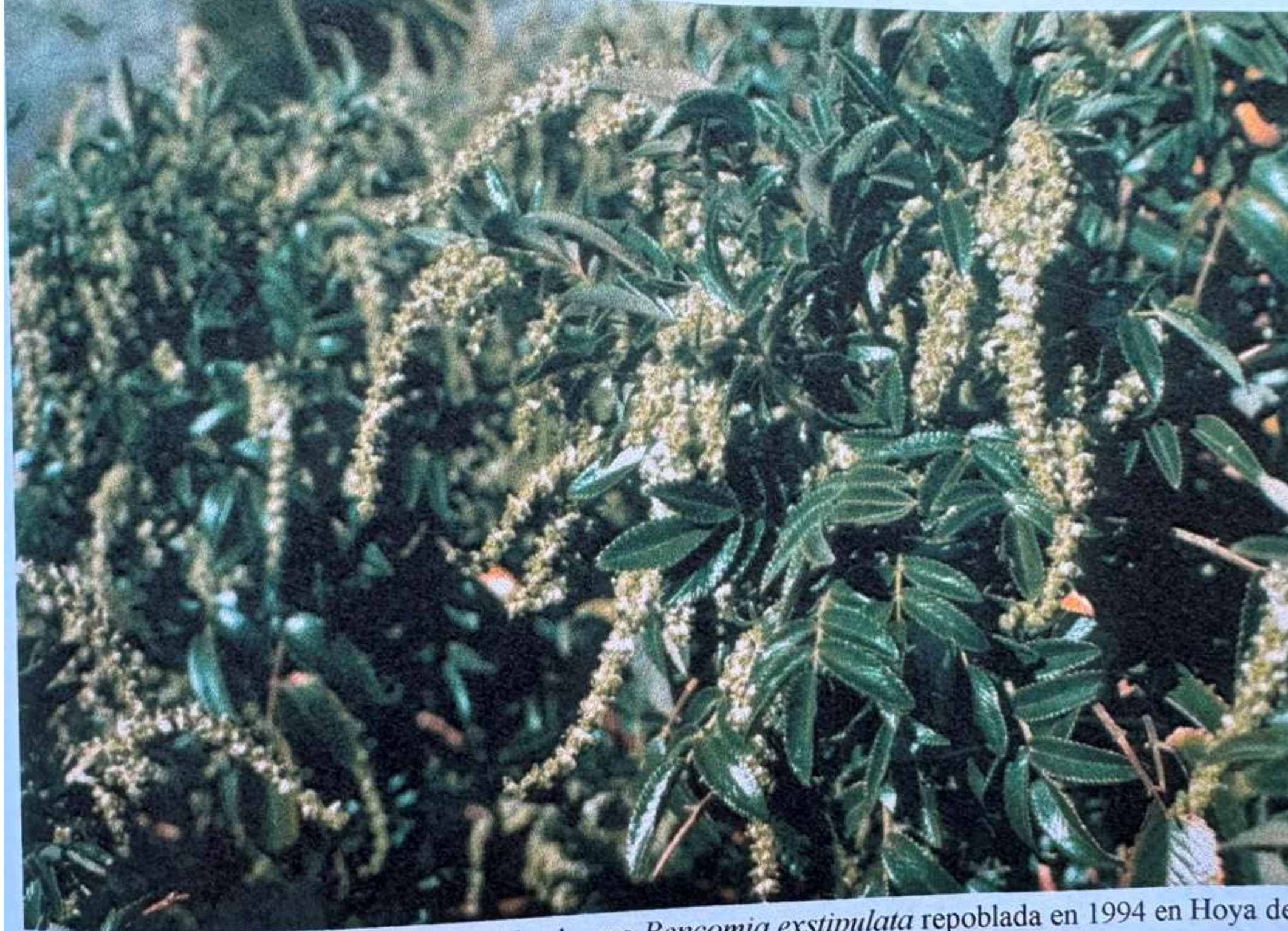
Actuaciones de 1990 a 1997

1996. Se repueblan 26 plantas de origen vegetativo. Mueren 11 en el año

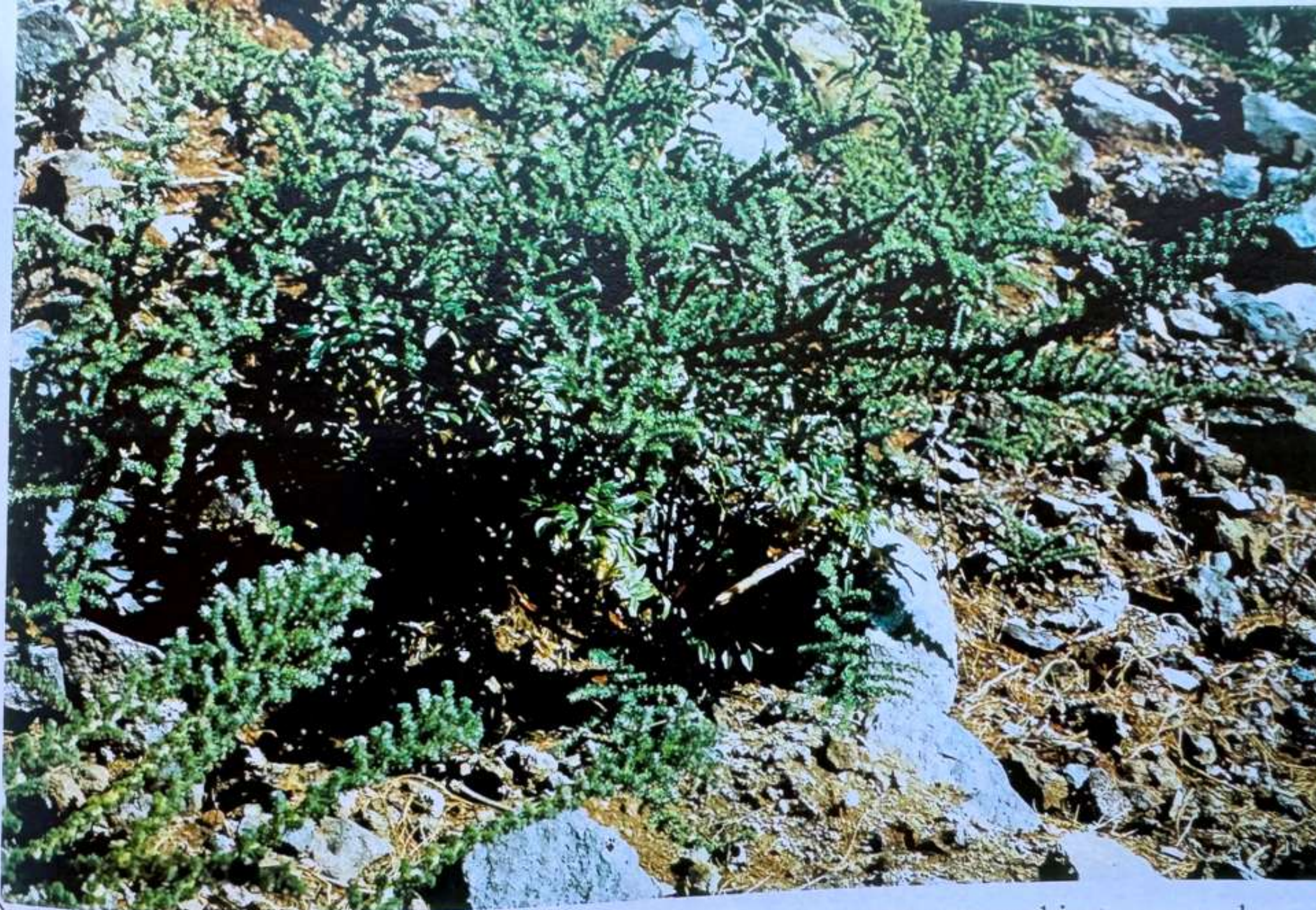
En otoño se repueblan las primeras 11 plantas procedentes de semillas

Se crea una 2ª parcela de competencia *Bencomia/Adenocarpus* en b. Limonero

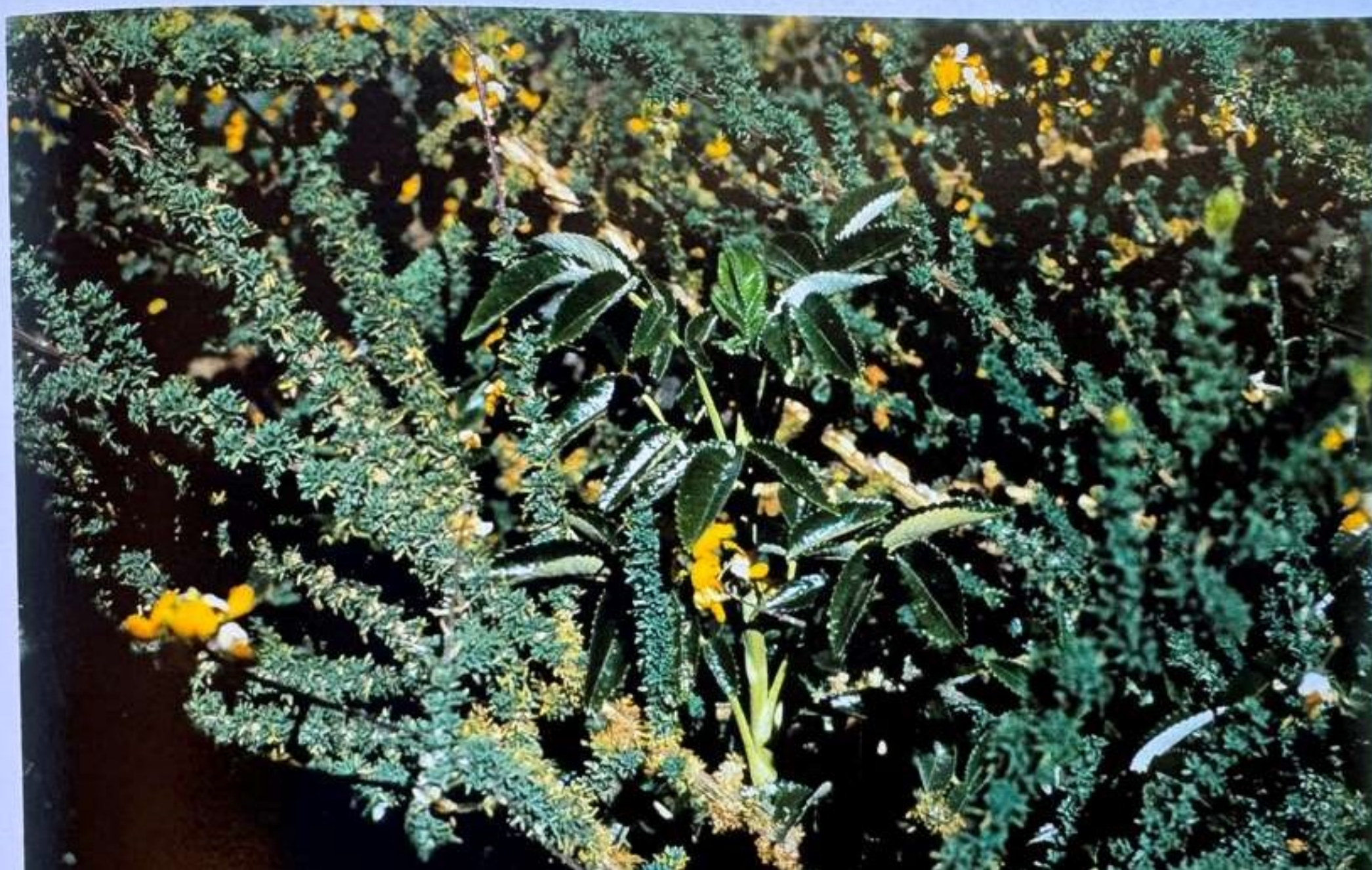
1997. Rep 24 en primavera y 28 otoño. Florecen 8 de 1994. A fin de año 96 ejemplares con 16 naturales.



Detalle de la primera fructificación de una *Bencomia exstipulata* repoblada en 1994 en Hoya de



↖ Planta de *Bencomia exstipulata* repoblada, que empieza a ser cubierta por codeso, que servirá para saber si estas especies pueden coexistir en competencia. La primera esta...





Competencia con leguminosas

Con *Adenocarpus viscosus*,

(la dominante actual de las cumbres)

sobrevive y se expande

Con *Chamaecytisus*

proliferus (esta especie debería ser la

dominante en las cumbres) **muere a la**

sombra o se debilita mucho

Año 2001 amarillo 14
Año 2023 verde 53

**Año 2004 primera plántula
de regenerado 7 años
después primera floración**





**2012 la competencia y la sequía
podrían ser los motivos, pero de
cerca**

**Había sido descortezada por
roedores: conejos o ratas**











Expertos en flora y genética 1997

Con tan pocos ejemplares naturales hay que garantizar la conservación de la diversidad genética:

Continuar la reproducción vegetativa y reproducir la población completa

Colectar semillas y esquejes por separado de cada pie para llevar el seguimiento equilibrado de la descendencia



De 1998 declaración EN hasta 2005

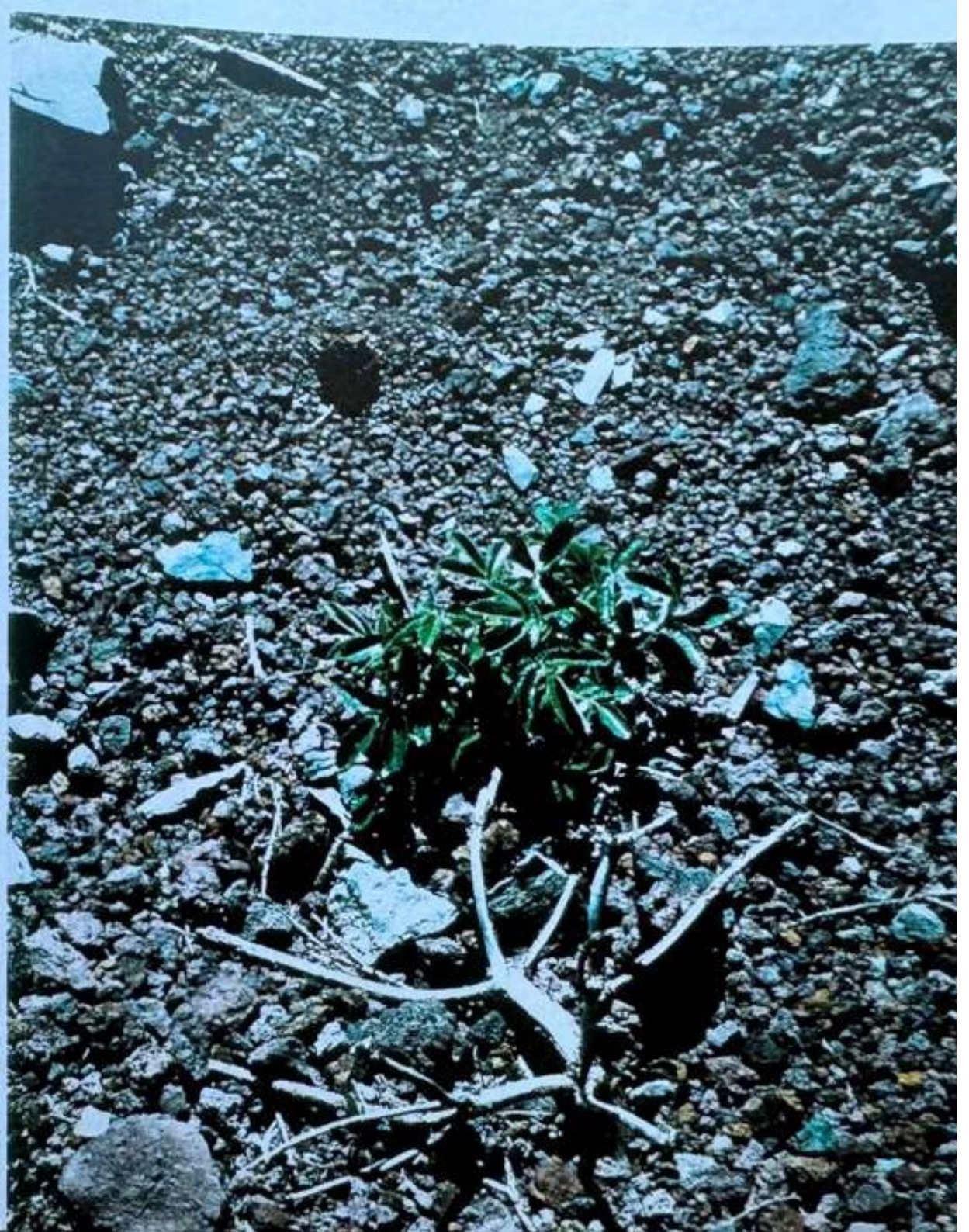
1998 Se etiquetan las plantas, se colectan semillas y esquejes por progenitor. Se reproduce cada una por separado.

Fragilidad ante cabras/arruís. Pueden morir en una sola visita

1999 ya se obtienen mas de 100 plantas.

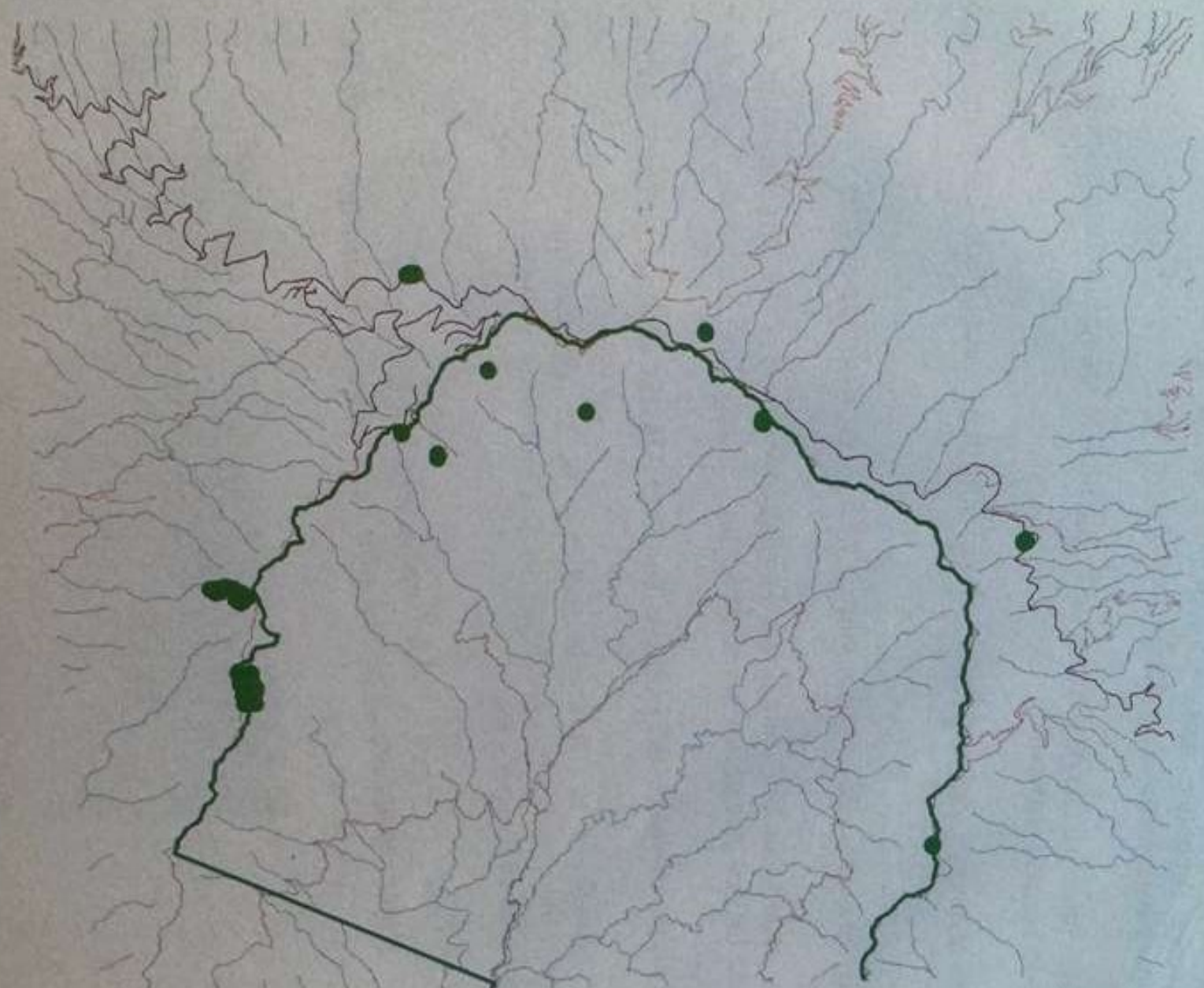
2000. Instalación 24 parcelas de siembra

☞ Planta de *Bencomia*
ulata de la repoblación de la
ta de Los Codesos, que ha
do la predación de cabras o
s, quedando reducida a una
l, cuando el año anterior era
a y tenía 80 cm. de diámetro.
(Mayo 1998)





BENCOMIA POBLACIONES AMBIENTALES NATURALES



BENCOMIA EXSTIP

- Bencomias a 31/
- Limite parque.shp







De 1998 declaración EN hasta 2005

2001 Se redacta un programa de recuperación con objetivos para 5 años

En un acto vandálico arrancan 90 plantas en Garome. Posiblemente cazadores de arruí

2001/2002 Primer estudio genético LP/TF

Entre 2002 y 2005 se redacta y aprueba parcialmente el Plan de Conservación de la flora de la cumbres del norte de La Palma

Tabla de supervivencia y procedencia

PROCEDENCIA de	Semilla Hasta 02-01	Sexual 01	Muerta 01	Total Sexual Fin 2001	Veg. 01	Total
B37	50	0	18	32	0	32
B38	56	0	26	30	0	30
B39	125	87	50	162	0	162
B41	13	0	4	9	0	9
B99	0	0	0	0	0	0
B104	1	12	0	13	2	15
B105	5	37	0	42	0	42
B106	0	3	0	3	1	4
B107	4	19	1	22	1	23
B108	0	17	1	16	1	17
B109	1	9	0	10	0	10
B110	1	34	1	34	1	35
B111	0	21	1	20	1	21
B112	0	17	0	17	1	18
B113	0	15	1	14	1	15
B114	0	7	0	7	1	8
B115	3	4	1	6	0	6
B116	0	10	0	10	1	11
B117	0	19	3	16	1	17
B118	0	83	7	76	1	77
B119	2	18	2	18	1	19
B125	0	1	0	1	1	2
B126	0	0	0	0	0	0
B185	0	0	0	0	0	0
B504	0	0	0	0	0	0
SIN IDEN. NATURAL	54	20	1	73	41	114
DE SIEMBRA	20			20		20
TOTAL	0	27		27		27
			117	678	61	739

POBLACIÓN NATURAL

En la memoria de 2000, como resumen de la población se aportaba el dato de 400 plantas vivas. Después de revisar las mismas hay que decir que se han localizado...

Se establecen una serie mínima de objetivos concretos con el fin de garantizar el cumplimiento del objetivo general planteado.

- a) Eliminación y/o control de los factores que amenazan la supervivencia de la especie.
- b) Se deberá conseguir una estructura estable en términos demográficos y genéticos en todas las poblaciones naturales de la especie, así como en las de restitución, de tal forma que un análisis de viabilidad poblacional dictamine su pervivencia para un periodo de al menos 250 años.
- c) se tratará de conseguir dos copias clónicas de seguridad para cada población natural, situadas a salvo de desprendimientos, incendios y herbívoros.
- d) Deberán depositarse muestras de semillas en al menos tres bancos de germoplasma de reconocido prestigio internacional. Se exigirá a los bancos depositarios el compromiso de que cualquier tipo de uso del material suministrado deberá estar supeditado a la autorización por parte de la administración competente en la conservación de la especie.
- e) Se continuará y finalizarán los estudios genéticos realizados sobre la especie, así como los encaminados a la determinación del hábitat potencial, al mismo tiempo que se dará inicio a aquellos tendentes a resolver aspectos poco conocidos de la ecología del taxón (demografía, biología reproductiva, etc.).
- f) Se realizará un seguimiento de las poblaciones a nivel individual.



4.2.1.1.2. En caso de realizar reintroducciones, éstas se ejecutarán siguiendo el esquema propuesto en el apartado anterior.

4.2.1.1.3. Las traslocaciones realizadas hasta el momento en distancias inferiores de 1 Km de las poblaciones naturales se completarán hasta conformar un continuo entre las mismas. Por su parte, las restituciones hasta el momento realizadas con la especie en lugares ubicados más allá de un radio de 1 km de las poblaciones naturales, nunca serán objeto de enriquecimiento, manteniéndose únicamente a título experimental. No obstante, el descubrimiento de una nueva población natural de *B. exstipulata* muy próxima a cualesquiera de dichas localidades, implicará su eliminación previo traslado a vivero de material para la propagación asexual de ejemplares.

4.2.1.1.4. El número de ejemplares a alcanzar en cada población a través de actividades de restitución nunca será inferior a 250 ejemplares, tamaño teórico



		MS-2				MS-4				MS-7				MS-6				MS	
	Nº chapa	(GA) ¹⁰				(GA) ¹⁰				(GAA) ⁶				(GT) ¹⁰				(GAA) ⁶	
ajodeque Alto	B-10					162	168	170	172	111	111	117	117	191	198	200		298	298
ajodeque Alto	B-99					162	162	168	168	111	111	111	120	117	117	123	123	298	298
ajodeque Alto	B-104	196	196	198	198	162	168	170	178	111	117	117	123	198	198	200	200	298	298
ajodeque Alto	B-105	191	191	191	191	162	168	170	178	111	117	117	123	198	198	200	200	298	298
ajodeque Alto	B-107	m	m	m	m	162	168	170	178	111	117	117	123	m	m	m	m	298	298
ajodeque Alto	B-106					162	168	170	178	111	117	117	123	198	198	200	200	298	298
ajodeque Alto	B-108					162	170	178	178	111	117	117	123	198	198	200	200	298	298
ajodeque Alto	B-109					162	170	178	178	111	111	117	117	198	198	198	200	298	298
ajodeque Alto	B-110					162	162	170	178	111	117	117	123	198	198	198	200	298	298
ajodeque Alto	B-111					162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-112					162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-113					162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-114					162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-115	188	188	198	198	162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-116					162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-117	183	183	183	183	162	162	176	176	111	111	120	120	188	188	199	199	298	298
ajodeque Alto	B-118					162	162	168	178	111	117	117	123	198	198	200	200	307	307
ajodeque Alto	B-119					162	162	178	178	111	117	117	123	198	198	198	200	307	307
ajodeque Alto	B-125	m	m	m	m	162	162	168	178	117	117	123	123	198	198	198	200	298	298
ajodeque Alto	B-126					162	162	168	168	111	117	117	123	196	198	198	200	301	301
ajodeque Alto	B-185	183	183	185	185	162	168	176	176	111	111	111	120	196	199	199	205	292	292

- En rojo las plantas que han muerto

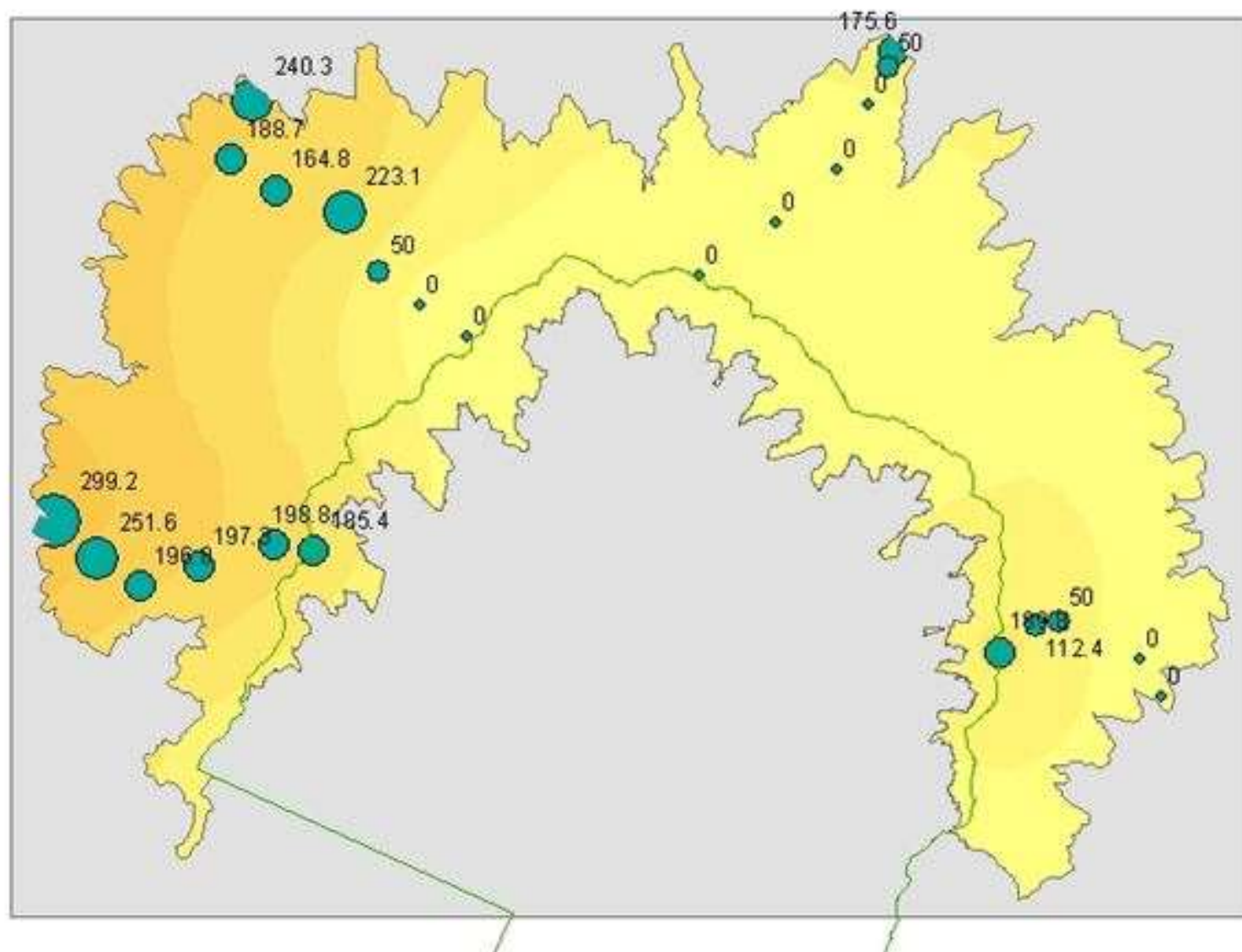
Plan de cumbres, sequías, incendios

El ámbito es de 3.700ha pinar y codesar

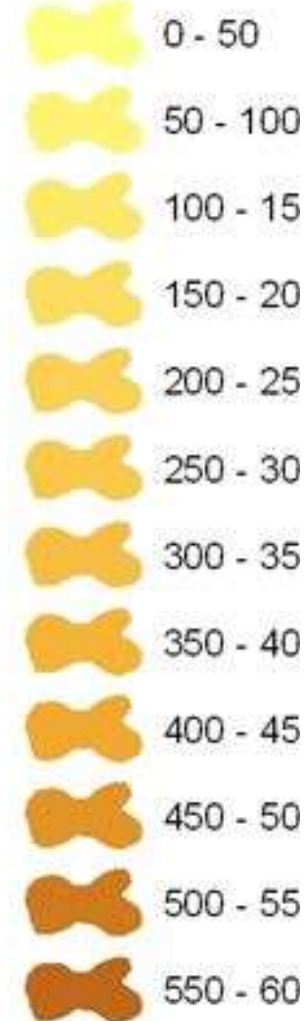
Se actuará según los resultados de las parcelas experimentales, sin fuego

Repoblar 73.000 plantas o siembra equivalente: 500 millones se estimaba

Creación de huertos reproductores



plantas/ha



	DENSIDADES MEDIAS (individuos/ha)				Nº DE PLANTAS				
	ZONAS DESNUDAS	ZONA DE PINAR	ZONA DE CODESAR FUERA	ZONA DE CODESAR PN	ZONAS DESNUDAS	ZONA DE PINAR	ZONA DE CODESAR FUERA	ZONA DE CODESAR PN	
SUPERFICIE (ha)					190,71	1.727,44	1.135,31	280,43	3.333,89
<i>Bencomia exstipulata</i>	43	19	23	20	7.445	33.673	26.271	5.650	73.039

Plan de cumbres, sequías, incendios

El 2006 se hacen dos siembras masivas:
Primavera 9,3 millones en zona quemada
Garafia, a pie.

Hoya de Lucía 1.000.000/planta 7mØ/año

Otoño 35,2 cumbres Tijarafe a Garafia, en
helicóptero

2010, 2011 y 2013: Se descubren 4 nuevas
poblaciones naturales. Total: 115 plantas

Dos estudios genéticos más y una
nueva parcela de reproductores

Plan de cumbres, sequías, incendios

El 2011 se analizó: La nueva población natural de Hoyo Verde y una muestra de las plantas repobladas y de las sembradas.

Se descubrieron dos alelos no presentes en las poblaciones naturales analizadas hasta la fecha.

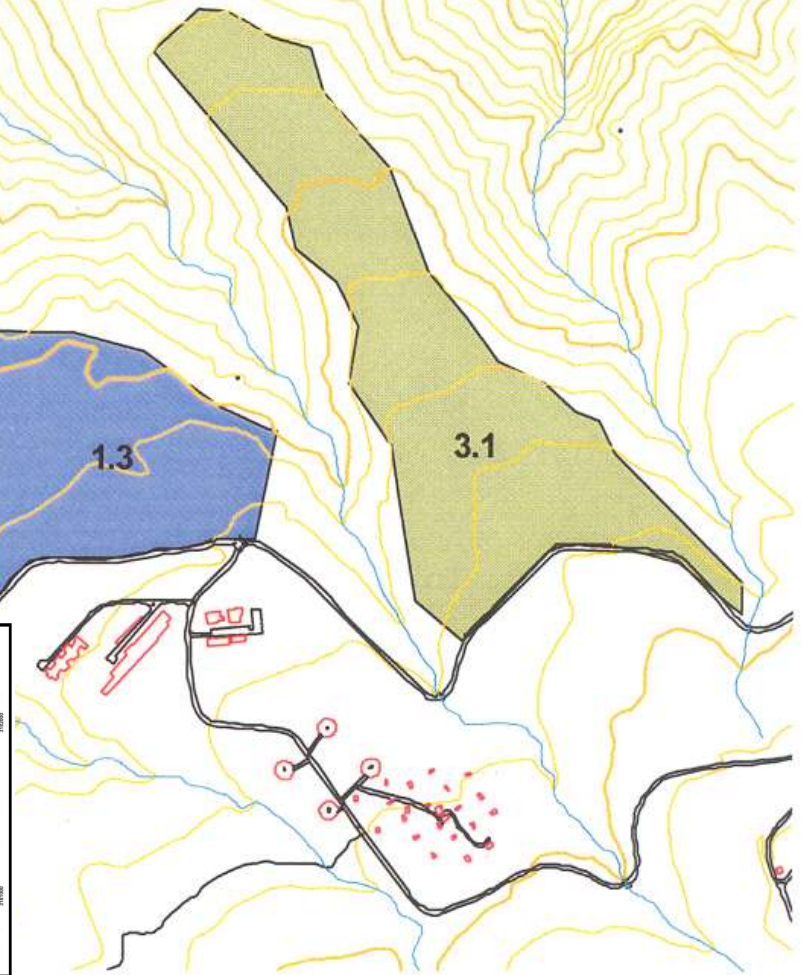
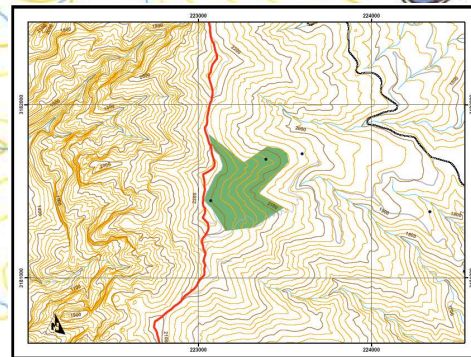
¿O eran híbridos o había poblaciones naturales por descubrir!.

El 2014 se encontró uno en Los Cantos. Falta el segundo, aunque quedan plantas aisladas por analizar

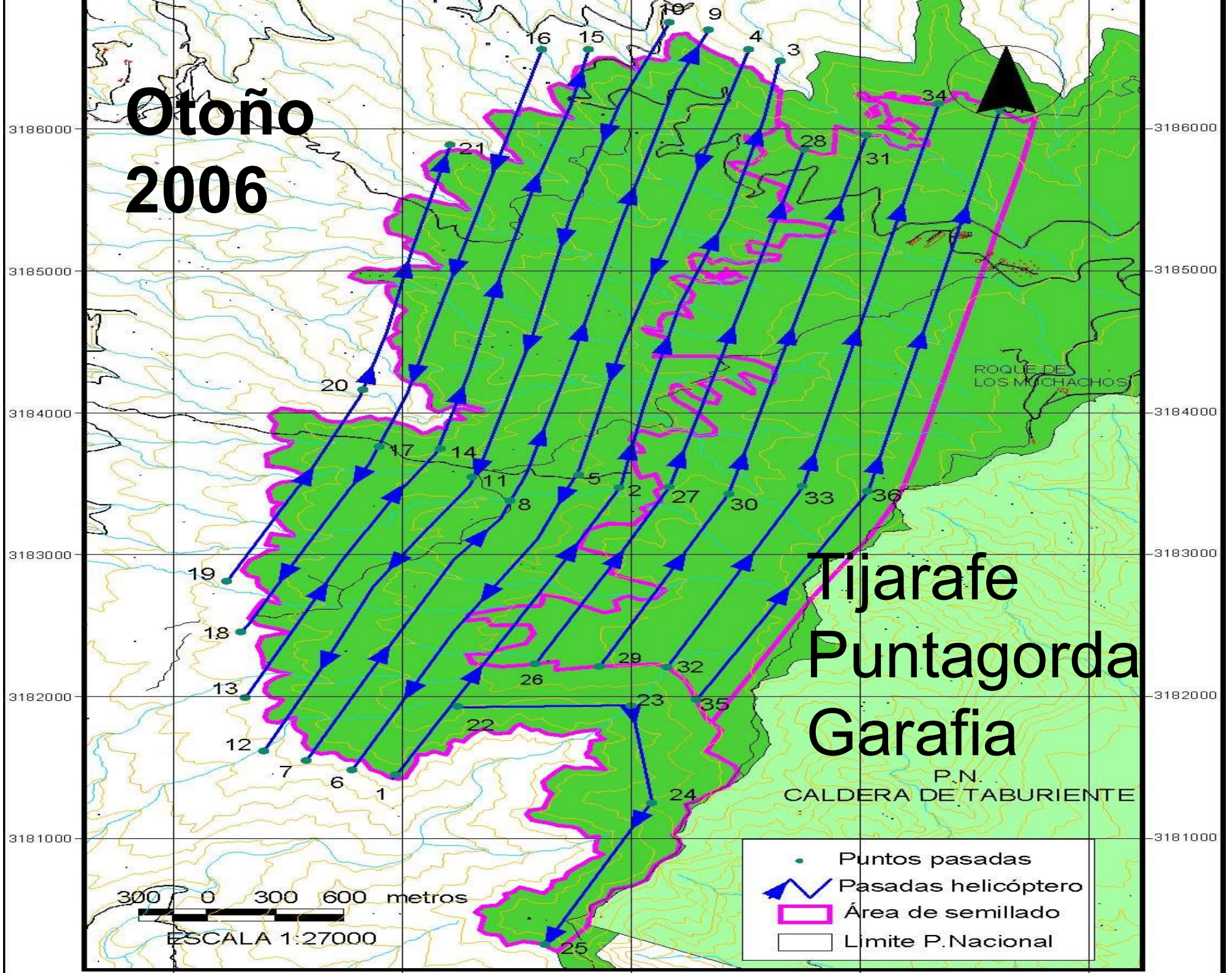
LOMO DE LA CIUDAD (Primavera 2006)

2.1	17.113
2.2	11.641
2.3	8.02
2.4	3.521
2.5	3.546
1.1	5.033
1.3	10.928
1.2	1.489
3.1	15.236

PICO DE LA NIEVE (Primavera 2006)



Otoño
2006





Los Cantos

Morro Ce

Hoyo Verde

**Poblaciones naturales
desde 2013**

Tajodeque alto

Tajodeque bajo



An aerial photograph of a rugged, mountainous landscape. The terrain is brown and rocky, with deep valleys and ridges. Numerous small, colored dots (red, green, yellow, cyan) are scattered across the landscape, representing bird sightings. The dots are more densely clustered in certain areas, particularly in the upper left and middle right sections of the image.

Bencomia exstipulata

1990: 17 adultos

2001: 153 adultos

2011: 2897 adultos y 7092 en total

2016: 4.202 adultos y 7876 en total

2022: 4652 adultos y 9302 en total

2023 ~ 4500 adultos y ~7000 total

Plan de cumbres, sequías, incendios



2012, 2015 y 2019 fueron años muy secos

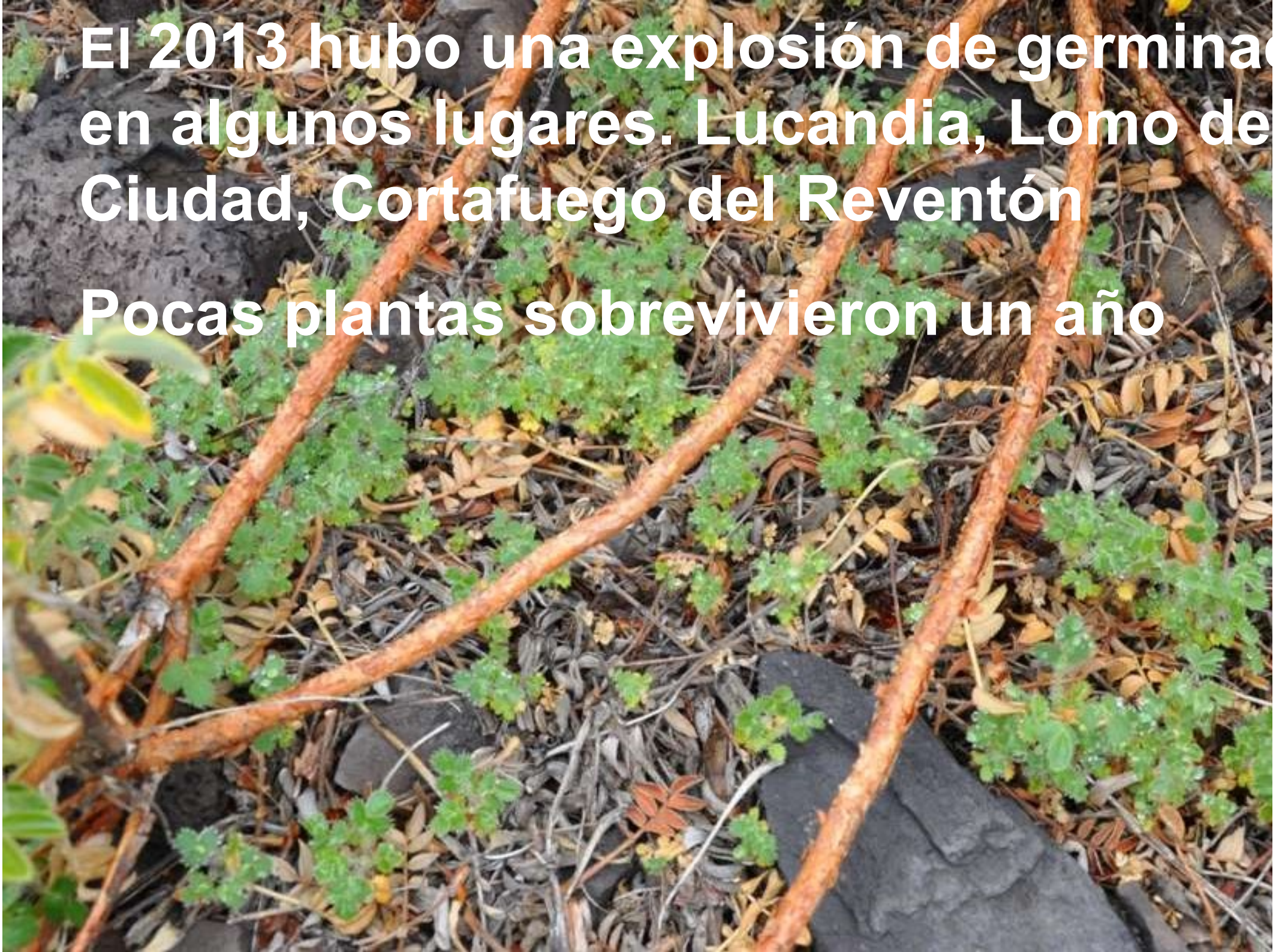
Las poblaciones de *Bencomia* se estancaron un poco a pesar de repoblar

El incendio de 2023 afectó a varias parcelas de reproductores y a una amplia zona sembrada con helicóptero. Del orden de 1500 plantas han muerto



El 2013 hubo una explosión de germinación en algunos lugares. Lucandia, Lomo de Ciudad, Cortafuego del Reventón

Pocas plantas sobrevivieron un año



An aerial photograph of a mountainous region, likely a valley or a series of ridges. The terrain is rugged and brownish, suggesting a dry or semi-arid environment. A central valley contains a river or stream. Several clusters of small, bright cyan and green circular markers are overlaid on the terrain, indicating specific locations. The cyan markers are concentrated in a cluster on the left side of the valley, while the green markers are scattered across the valley floor and the surrounding slopes. The text 'Zona afectada por el incendio de julio de 2023' is overlaid at the bottom of the image in white, bold font.

**Zona afectada por el incendio
de julio de 2023**

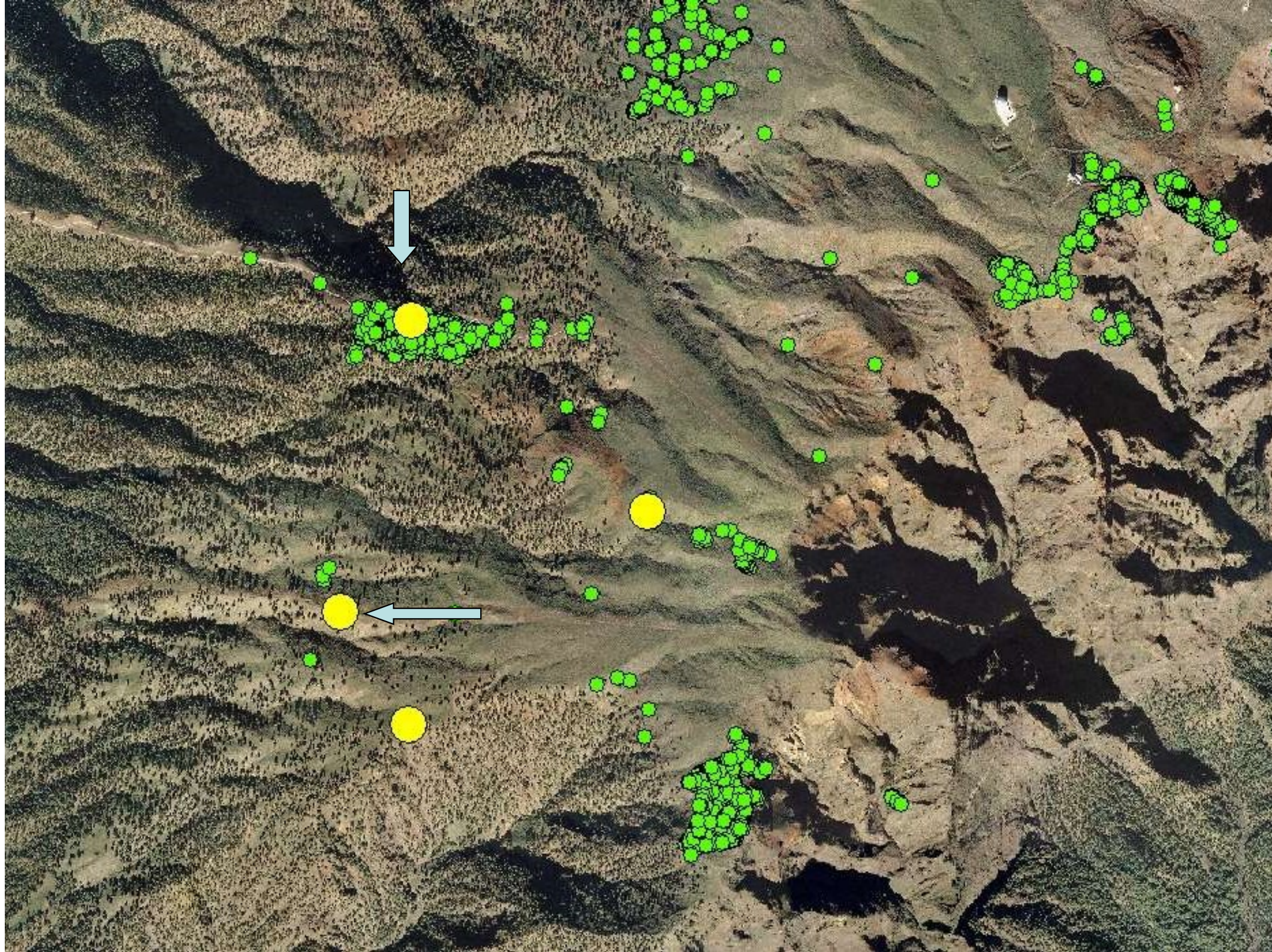


Tras el invierno en la zona quemada de los pinares donde hubo plantas adultas muchos años produciendo semillas está apareciendo regenerado.

Donde las plantas han fructificado una o dos veces no se observa regenerado por ahora











Seguimiento

De esquejes





De semillas

An aerial photograph of a rugged, mountainous landscape. The terrain is characterized by deep valleys and steep, rocky slopes. Several clusters of small, colorful markers (dots) are overlaid on the image, primarily in the upper and lower portions. These markers are in various colors including red, yellow, green, blue, and purple. The text "De origen sexual progenitores diferenciados" is superimposed in the center of the image in a white, bold font.

**De origen sexual progenitores
diferenciados**

De origen vegetativo





**Localización y acceso a
ejemplares naturales**

**Descendencia nuevas
poblaciones 2010 a 2013**

Tajodeque alto

B118

B119

B126

B99

B110

B107

B111

B105

B106

B112

B115

B116

B104

B125

B113

B114

B117

B109

B108

B10

B185

Anden que se camina, accesible con rapel
Grieta en pared o egueño resalto

Plantas muertas 20180703

Plantas muertas con anterioridad a 2018

B126 ha sido vista con frutos por primera vez 20180703



Disposición aproximada en el acantilado de Hoyo V Arriba



- anden con rapel
- accesible
- menores de un año
- sin etiqueta
- En grietas en blanco
- Muertas por la sequía 2011 2012

a en el acantilado de Los Cantos

Anclajes de 2ª línea con 2 parabolts de 9 (1 con anilla y pasamanos)

1 lona protectora

Pasamanos de 20 m x 8mm con 5 anclajes fraccionamiento con 2 parabolts de 9 (1 con anilla final pasamanos)!

Anclajes de partida 1ª línea con 2 parabolts de 16cm con anilla y 2 de 9cm y 12mm.

1 o 2 lonas protectoras de cuerda

Necesita un nuevo fraccionamiento artificial porque se hace mucho péndulo

1 fraccionamiento de cinta con 1 parabolts de 9

163

160 160

Cota 2160

157 161

155

157 157 159

taga

167 166

154 152

169

204

153 xM1, M2, M3

203 171;

128

195;

202,206,205

142

173 199; 196

135

145

189 188

172 194

186

184

Cota 2140

175 180

1 reunión con 2 parabolts de 16 con anilla

127

127 127 127 151

Unos 8 metros entre 189 y 135

127 127 L1 130 149 149

1 lona protectora de cuerda

1,5 metros en las muestras sin chapa

127 131 149 143 150

103

1 fraccionamiento de 1 parabolts de 9

63

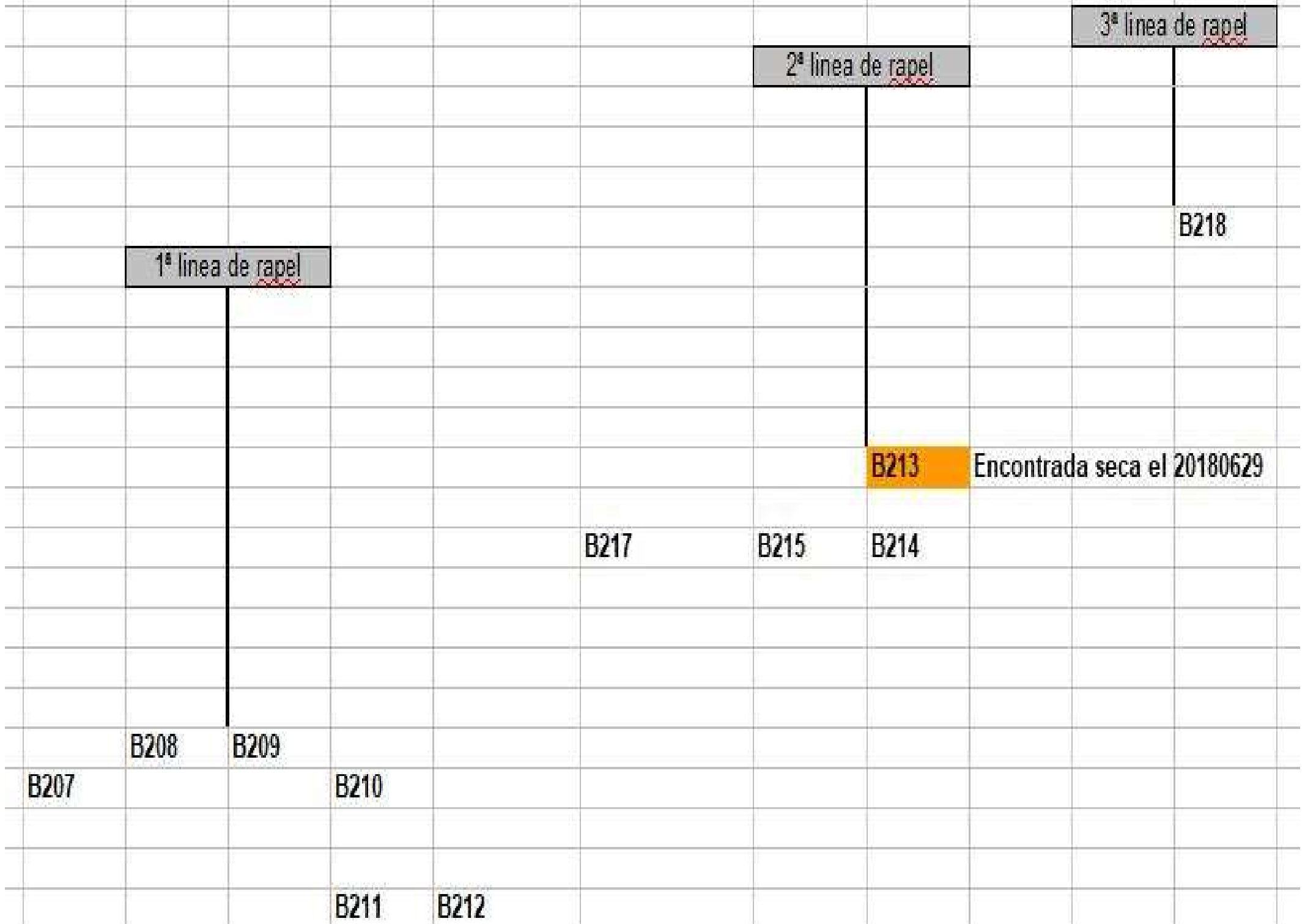


98

65 86

77 77 77; 148

Cota 2100

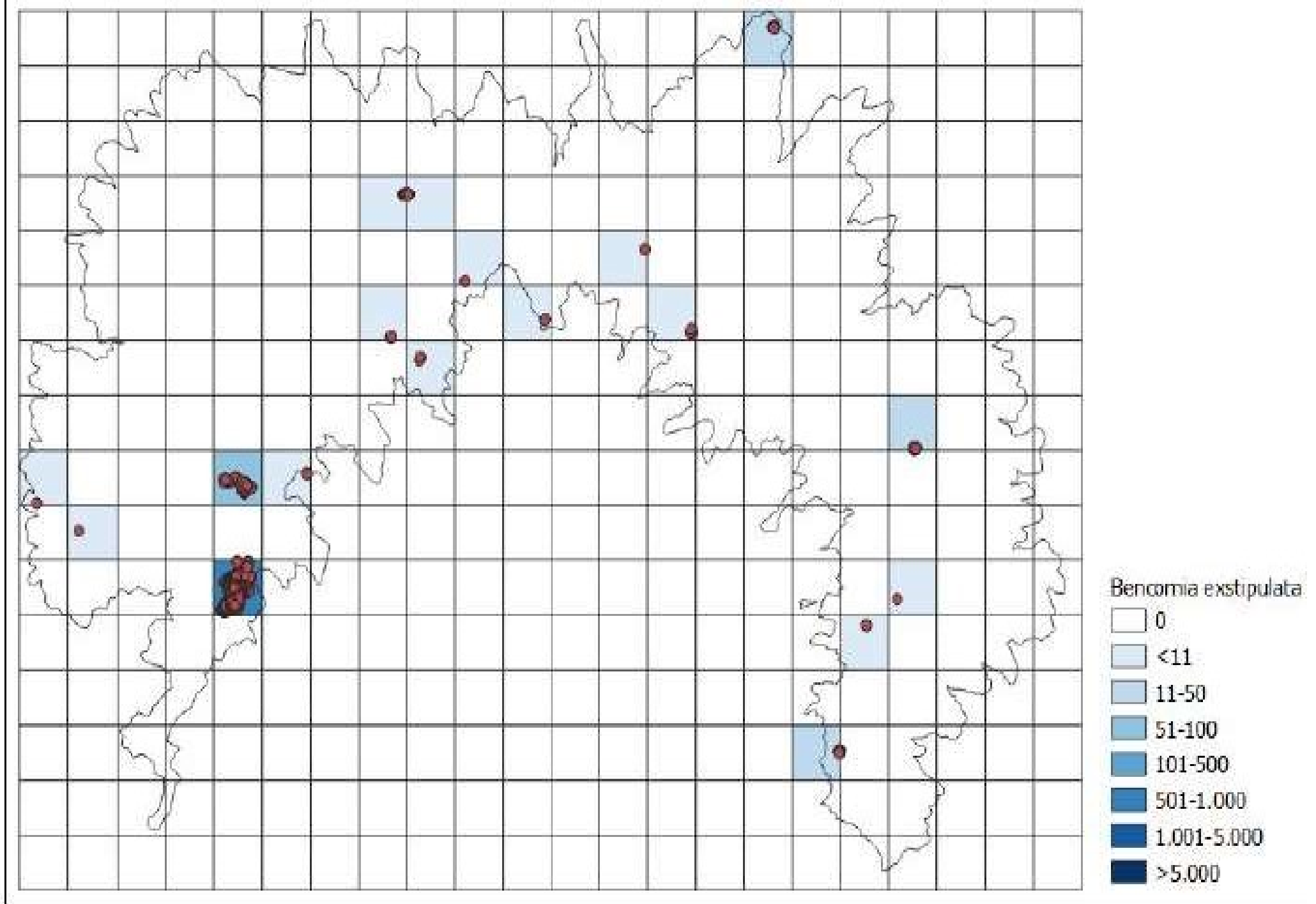


1	Localidad	Chapa	Inventario Tragsatec 2	2016 repobla	Invent 201807	20180622	20220625	Clon
2								
3	Hoyo Verde	4	1		1		1	B16.180 en Lucandia 2
4	Hoyo Verde	6	25	2	23	45##	60	B5.310 Lomo Ciudad 1
5	Hoyo Verde	8	29	1	24		29	
6	Hoyo Verde	9	58	23	59	#	57	
7	Hoyo Verde	12	1		1		1	
8	Hoyo Verde	13	0					
9	Hoyo Verde	20	16	1	14		15	B5.311 Lomo Ciudad 1
10	Hoyo Verde	32	1				1	
11	Hoyo Verde	43	0				0	
12	Hoyo Verde	49	15	2	14	38#	50	
13	Hoyo Verde	52	0				0	
14	Hoyo Verde	54	0				1	
15	Hoyo Verde	55	0				0	
16	Hoyo Verde	58	0	14	8	#	7	
17	Hoyo Verde	59	0				0	
18	Hoyo Verde	60	0			2#	3	
19	Hoyo Verde	61	0			1	0	
20	Hoyo Verde	62	0					
21	Hoyo Verde	66	1	34	19	2#	30	
22	Hoyo Verde	67	0					
23	Hoyo Verde	68	0					
24	Hoyo Verde	69	0				2	
25	Hoyo Verde	70	2				2	
26	Hoyo Verde	71	11	2	11		11	
27	Hoyo Verde	75	2	21	14		34	
28	Hoyo Verde	72	0					
29	Hoyo Verde	73	0					
30	Hoyo Verde	74	3		3		3	

30	Hoyo Verde	74	3			3			3
31	Hoyo Verde	76	0						
32	Hoyo Verde	79	0						
33	Hoyo Verde	90	0						
34	Hoyo Verde	91	1	4		1	#		3
35	Hoyo Verde	92	0						
36	Hoyo Verde	entre B66 y B71							
37	Hoyo Verde	240	0						
38									
39	Los Cantos	63	6	3		6	24##		160
40									
41	Los Cantos	65	3	6		7	#		7
42	Los Cantos	77	13			12	68#		120
43	Los Cantos	86	0				50#		29
44	Los Cantos	98	0	10		6	83##		165
45	Los Cantos	148	0				20#		47
46									
47	Los Cantos	103	3			3	107#		128
48									
49	Los Cantos	127	170	19		155	53##		236
50	Los Cantos	130	19	2		14	29#		72
51		Muestra L1							
52	Los Cantos	131	0						
53	Los Cantos	143	25	5		25	#		22
54	Los Cantos	149	0						
55	Los Cantos	150	4			4	47#		87
56	Los Cantos	151	12	86		50	15##		89

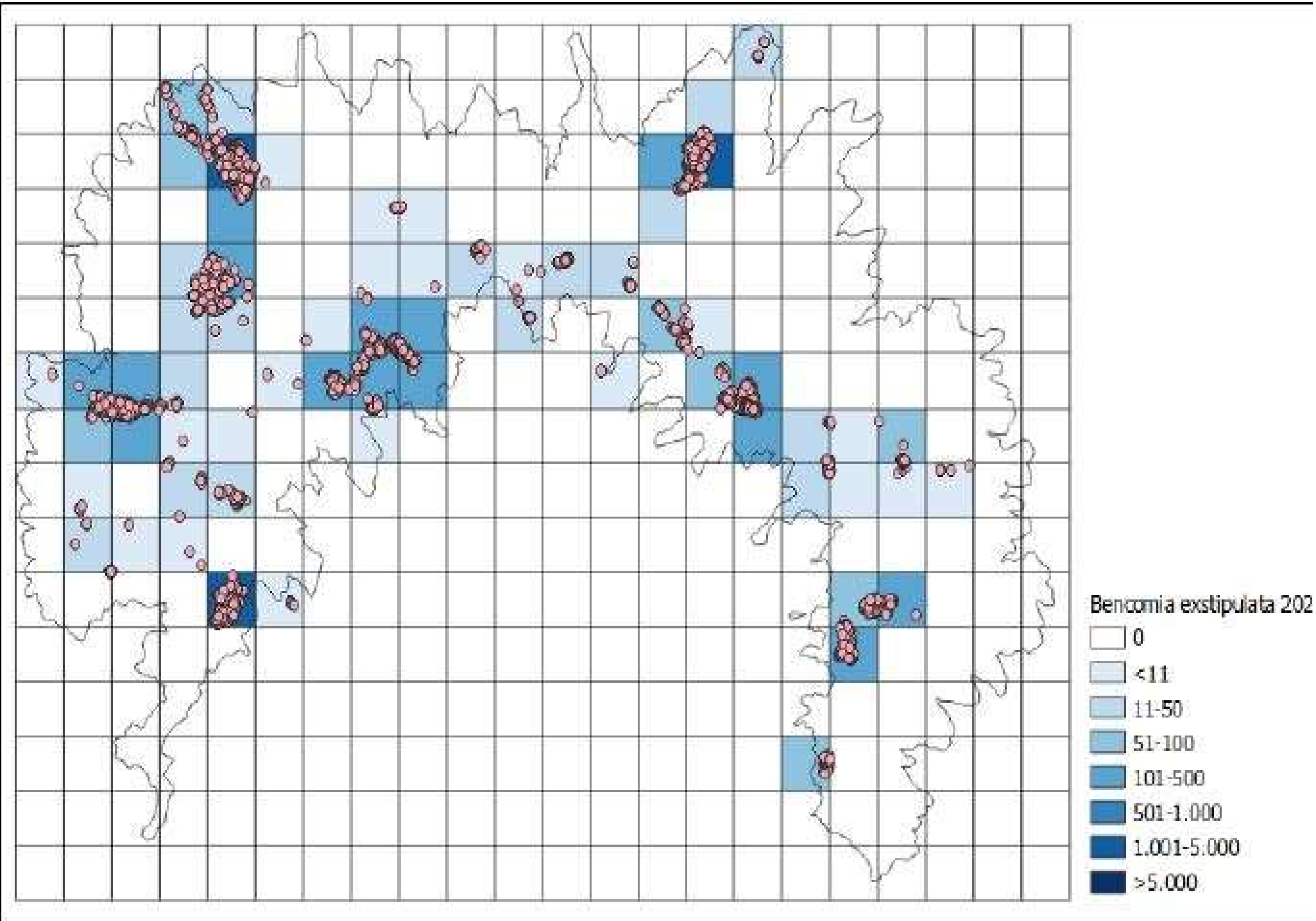
56	Los Cantos	151	12	86	50	15##	89
57							
58	Los Cantos	157	0				
59	Los Cantos	159	0				
60	Los Cantos	161	0				
61	Los Cantos	160	1		1		1
62	Los Cantos	155	1		1		1
63	Los Cantos	163	0				
64	Los Cantos	166	1		1		1
65	Los Cantos	167	0				
66	Los Cantos	169	1				
67	Los Cantos	154	0	1		#	
68	Los Cantos	152	0				
69	Los Cantos	153	1		1		1
70	Los Cantos	Muestra1					
71	Los Cantos	Muestra2					
72	Los Cantos	Muestra3					
73							
74	Los Cantos	128	5		5		5
75	Los Cantos	135	0	1		#	1
76	Los Cantos	142	3		3		3
77	Los Cantos	145	0				
78	Los Cantos	171	0				
79	Los Cantos	180	0				
80	Los Cantos	175	0				
81	Los Cantos	184	1		1		
82	Los Cantos	186	0				
83	Los Cantos	188	0				
84	Los Cantos	189	0				
85	Los Cantos	172	0				
86	Los Cantos	173	1		1		3 16820 en Lucandia 2

86	Los Cantos	173	1			1			3	16820 en <u>Lucandia</u>
87	Los Cantos	194	0							
88	Los Cantos	195	0							
89	Los Cantos	199	0							
90	Los Cantos	196	0							
91	Los Cantos	200	1	1		1	7		12	
92	Los Cantos	202	0				88 #		37	
93	Los Cantos	203	0	53		14	2 #		16	
94	Los Cantos	204	1	1		1				
95	Los Cantos	206	0							
96										
97	Tajodeque Bajo	207	0							
98	Tajodeque Bajo	208	1	13		5	# #		9	
99	Tajodeque Bajo	209	0	29			#		20	
100	Tajodeque Bajo	210	0	1			107 #		90	
101	Tajodeque Bajo	211	0							
102	Tajodeque Bajo	212	0							
103	Tajodeque Bajo	213	0							
104	Tajodeque Bajo	214	1	8		5			5	
105	Tajodeque Bajo	215	1			1			1	
106	Tajodeque Bajo	217	0							
107	Tajodeque Bajo	218	0							
108										
109	Tajodeque Alto	10	56	10		49	#		51	12004 Lomo Ciuda
110										
111	Cebolla Diablo	241	4	4		4			4	
112	Cebolla Diablo	242	0	6		3	#		1	



TFM Laura Gutiérrez Ruano UCA 2022

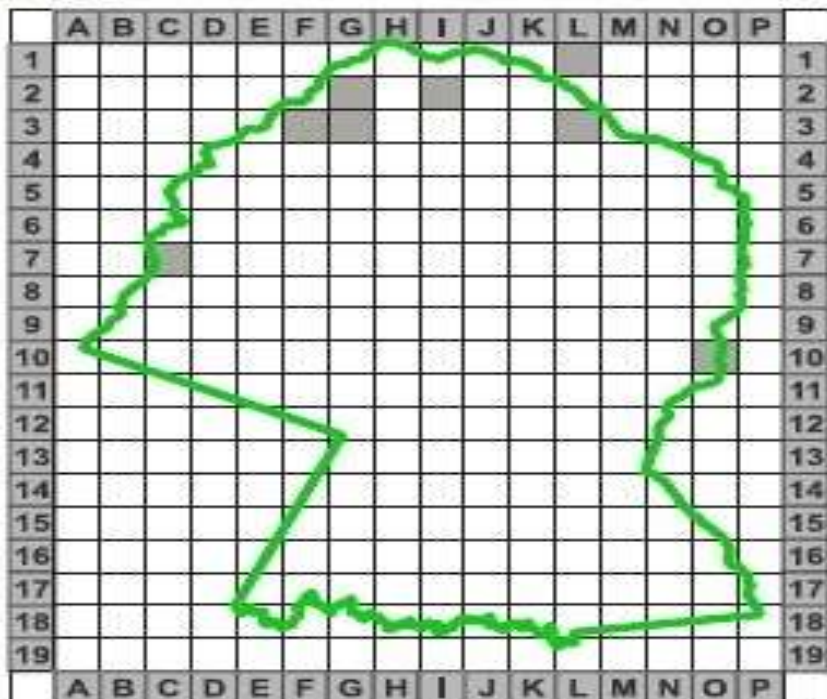
Figura 2. Riqueza por cuadrícula de *Bencomia exstipulata* en el año 2001.



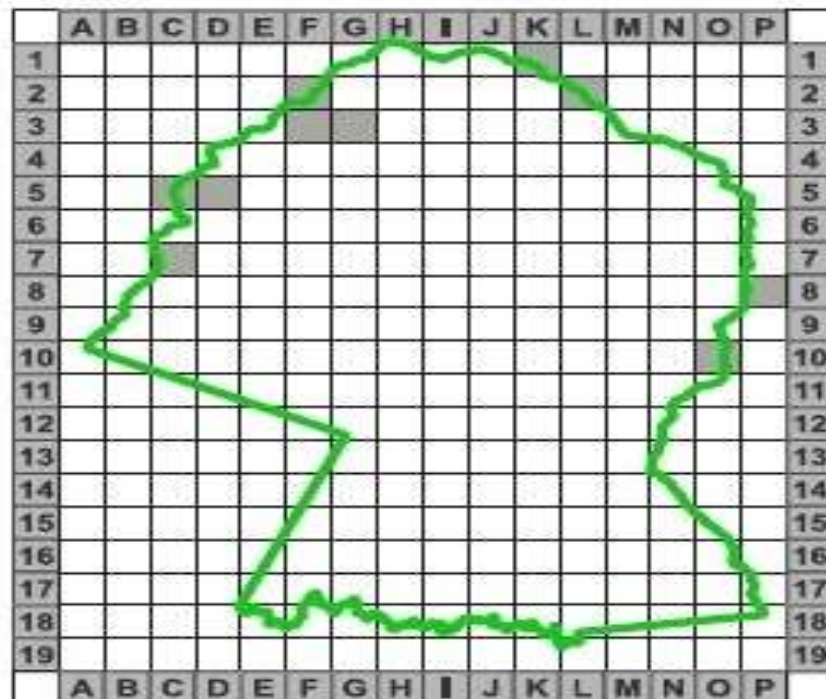
TFM Laura Gutiérrez Ruano UCA 2022

Figura 4. Riqueza por cuadrícula de *Bencomia exstipulata* en el año 2021.

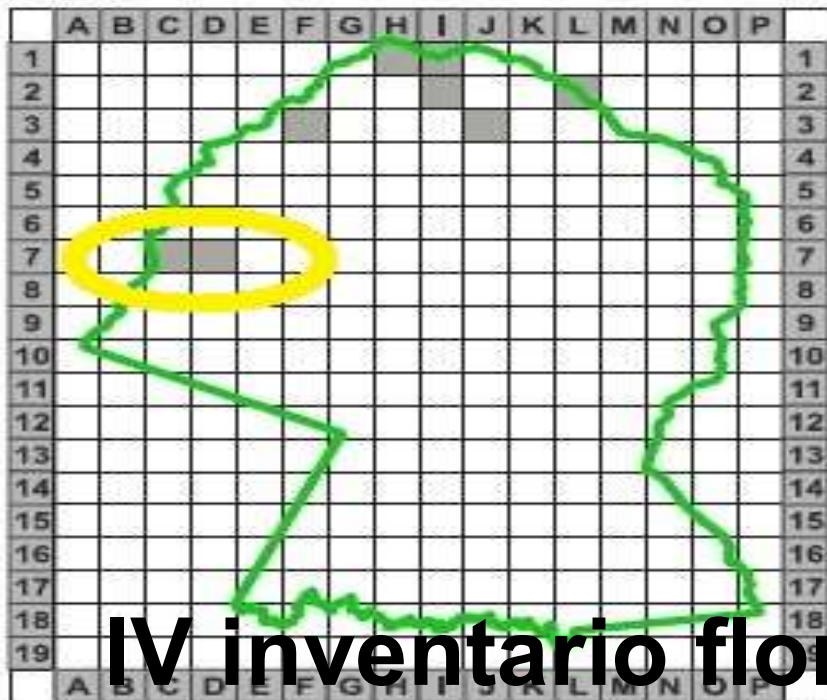
1993



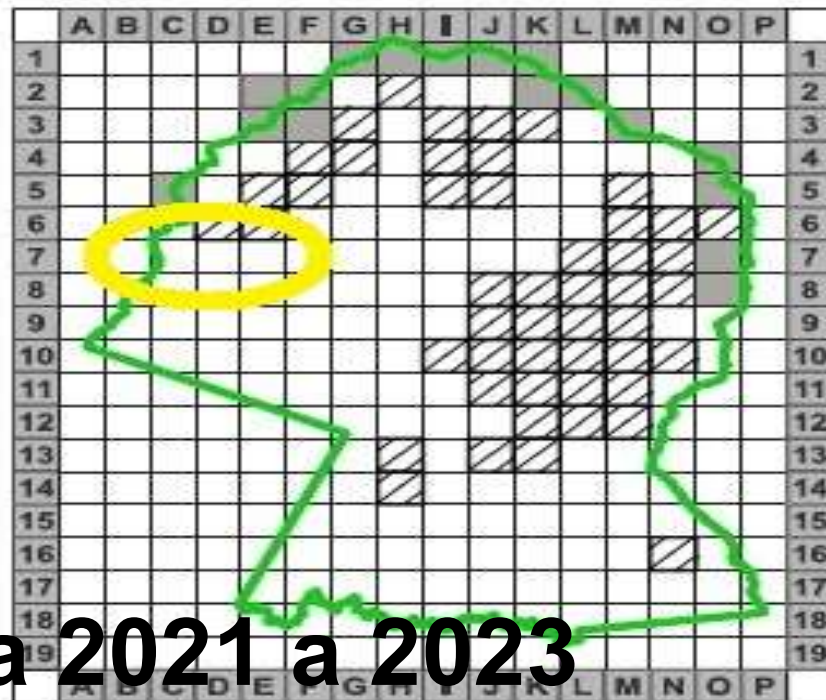
2003



2014



2023



IV inventario flora 2021 a 2023



Muchas gracias