

Parque Nacional de La Caldera de Taburiente

Gestión de flora amenazada

Restauración de sistemas

2018 a 2022

Ángel Palomares Martínez

Índice:

1) Antecedentes

2) Bosque de pinar primigenio

3) Zonas de exclusión para la recuperación natural

4) Diversificación artificial del sotobosque del pinar

5) Parcela experimental en cumbres con 30 especies

Índice:

6) Huertos reproductores por especie

7) Estudio comparativo de evolución de siembras en cumbres

8) Siembras con protección individual

9) Bases de datos con actualizaciones parciales

10) Nuevas especies descritas a catalogar: *Helianthemum cirae*, *H. henriquezii* y *Thesium palmense*.

En estudio *Odontites sp* y *Vicia sp*



1) Antecedentes

Gestión activa en cumbres en especial con 5 especies amenazadas:

Bencomia exstipulata; *Echium gentianooides*; *Echium perezii*; *Genista benehoavensis* y *Viola palmensis*



Bencomia exstipulata

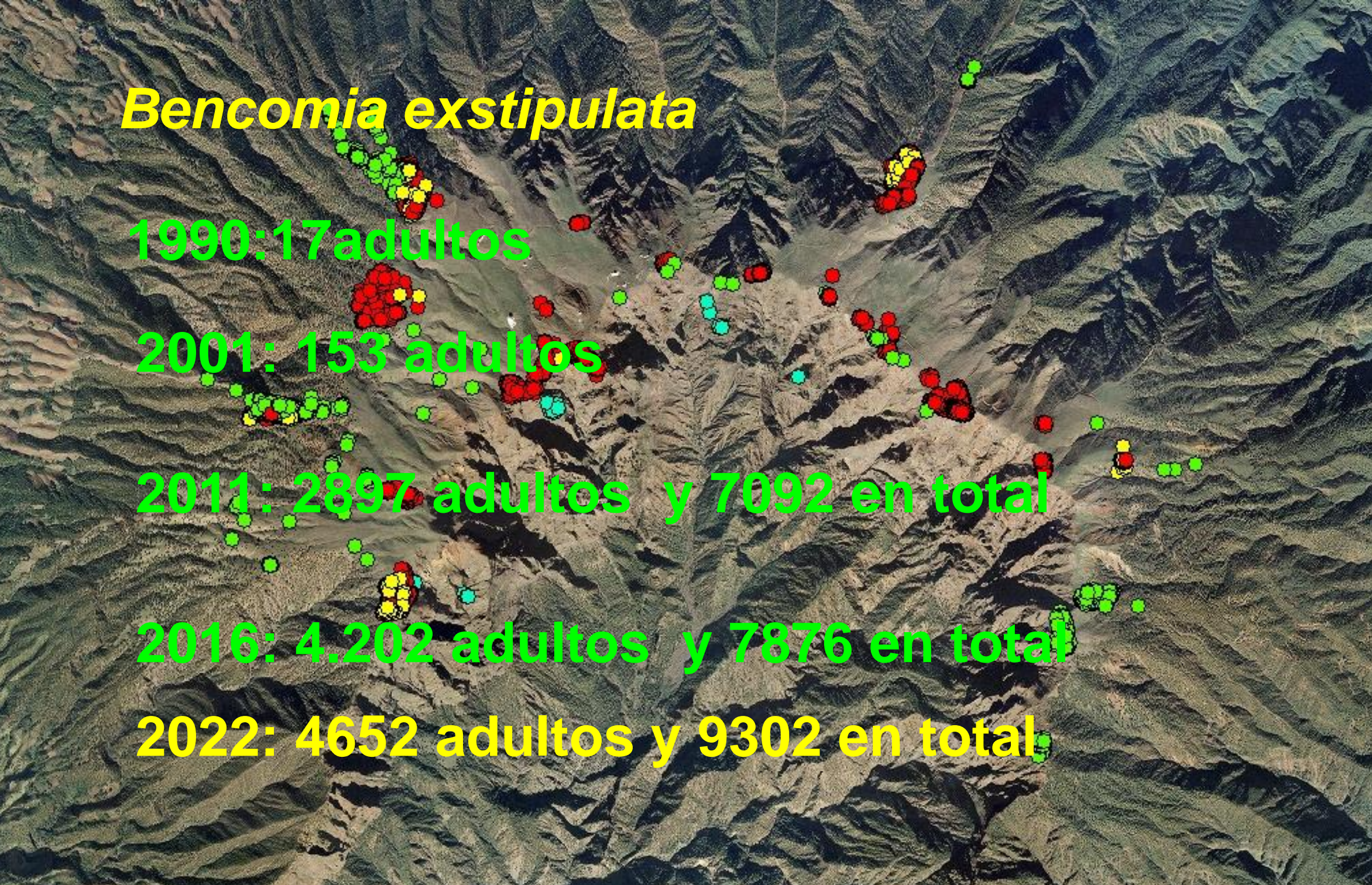
1990: 17 adultos

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





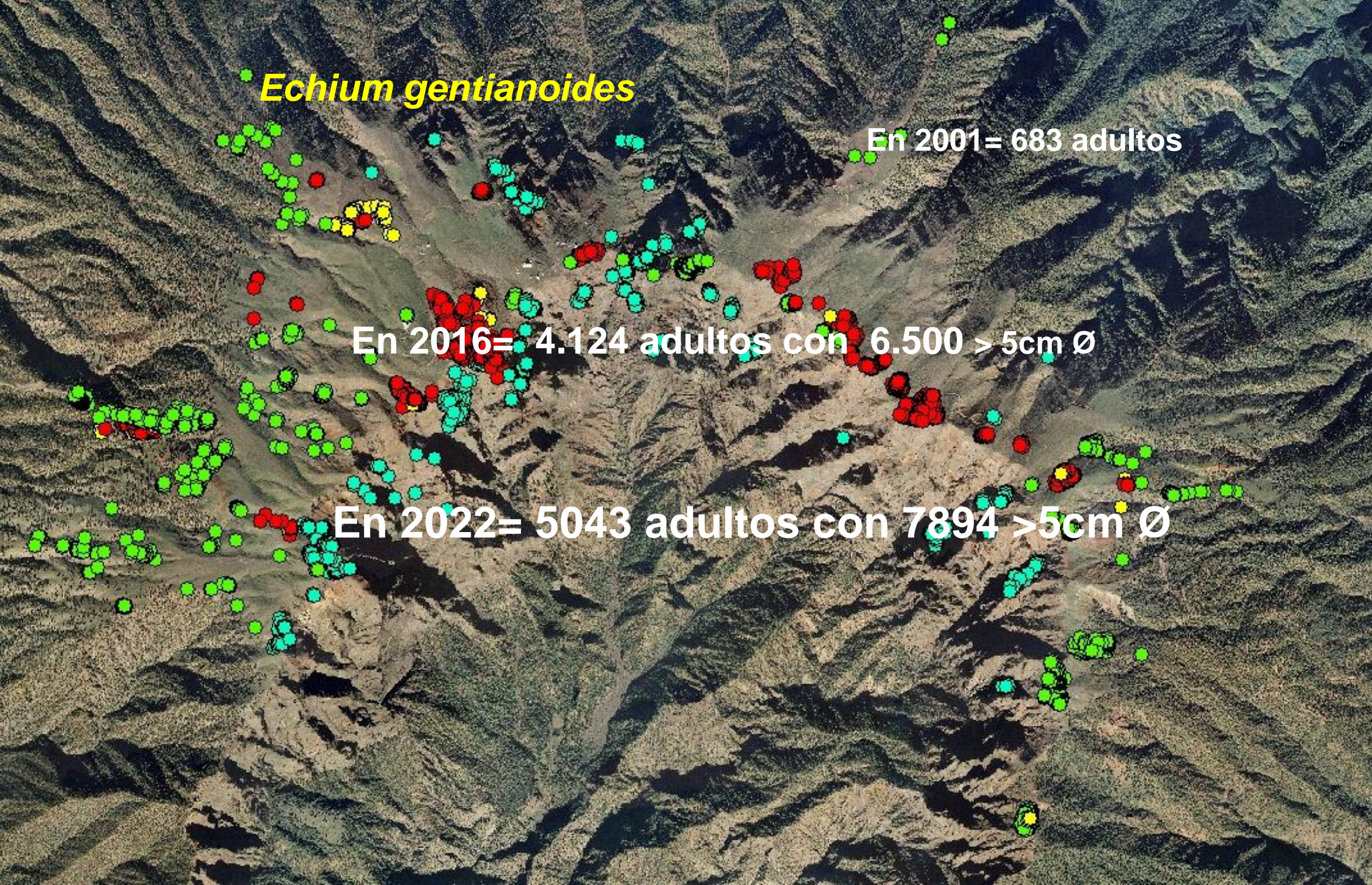


Echium gentianoides

En 2001= 683 adultos

En 2016= 4.124 adultos con 6.500 > 5cm Ø

En 2022= 5043 adultos con 7894 > 5cm Ø





An aerial photograph of a rugged, mountainous terrain. The landscape is characterized by deep valleys and steep, rocky slopes. Overlaid on this terrain are numerous small, colored dots representing the locations of *Echium perezii* adults in 2001. The dots are scattered across the landscape, with some clusters and many individual points. The colors of the dots include green, yellow, cyan, red, and orange. The text is overlaid on the upper left portion of the image.

Echium perezii: adultos en 2001 683, la mayoría de origen natural

En 2016 se detectaron 2642 adultos:
877 de origen natural, 1598 de
siembras y 167 de repoblaciones

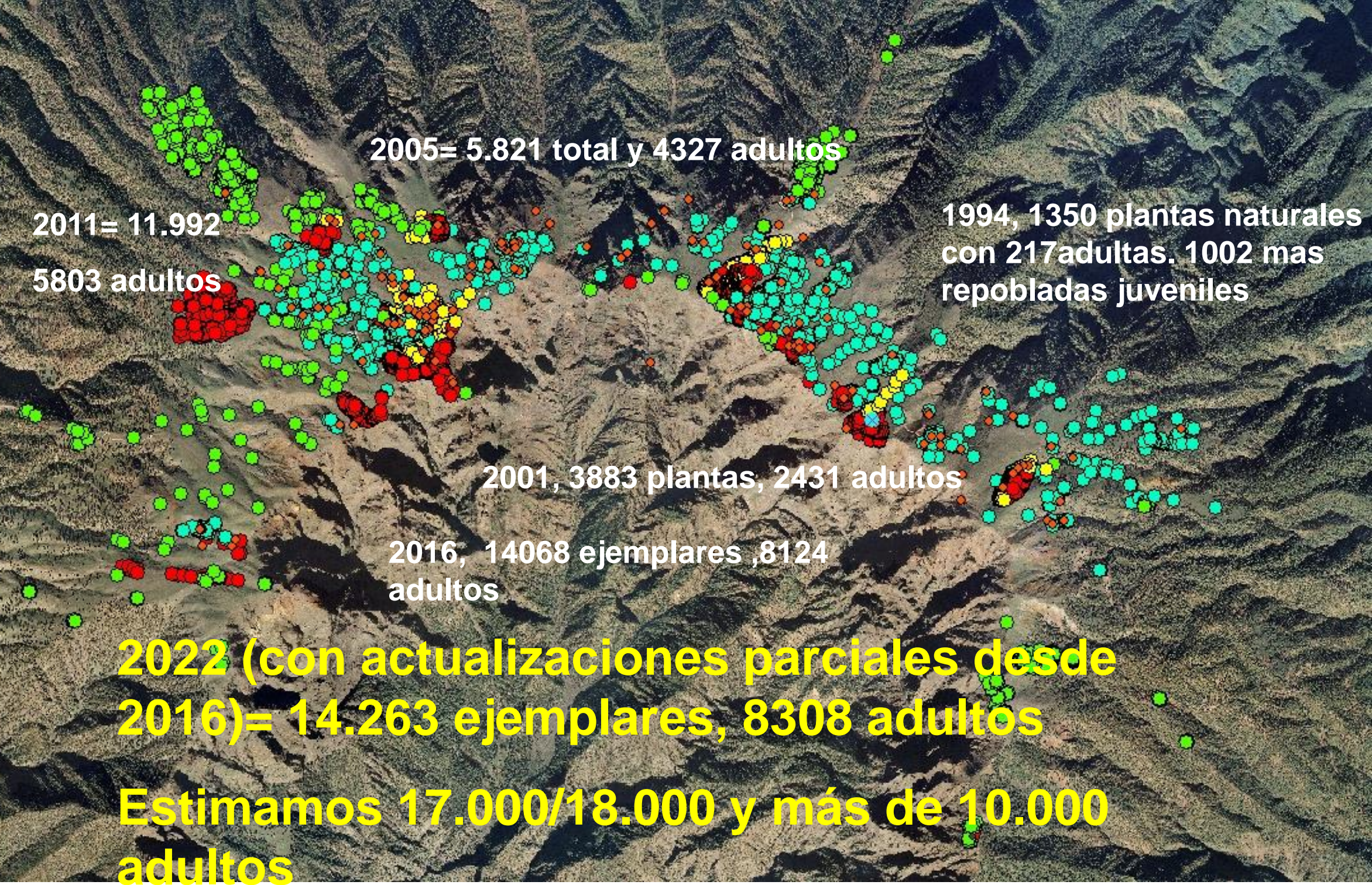




An aerial photograph of a rugged, mountainous landscape. The terrain is characterized by deep, winding valleys and steep, rocky slopes. The vegetation is sparse and appears in shades of green and brown. Several yellow square markers are placed on the image to indicate specific locations. One marker is located in the upper left quadrant. Another is on the left side, near a valley. A third is in the center, near a riverbed. A fourth is on the right side, near a valley. A cluster of two markers is located in the lower right quadrant. The text is overlaid on the image in white and yellow colors.

**Población mundial: 6 adultos en las
cumbres y uno en un jardín**

***Genista benehoavensis* 1987**



2005= 5.821 total y 4327 adultos

2011= 11.992
5803 adultos

1994, 1350 plantas naturales
con 217adultas. 1002 mas
re pobladas juveniles

2001, 3883 plantas, 2431 adultos

2016, 14068 ejemplares ,8124
adultos

**2022 (con actualizaciones parciales desde
2016)= 14.263 ejemplares, 8308 adultos**

**Estimamos 17.000/18.000 y más de 10.000
adultos**





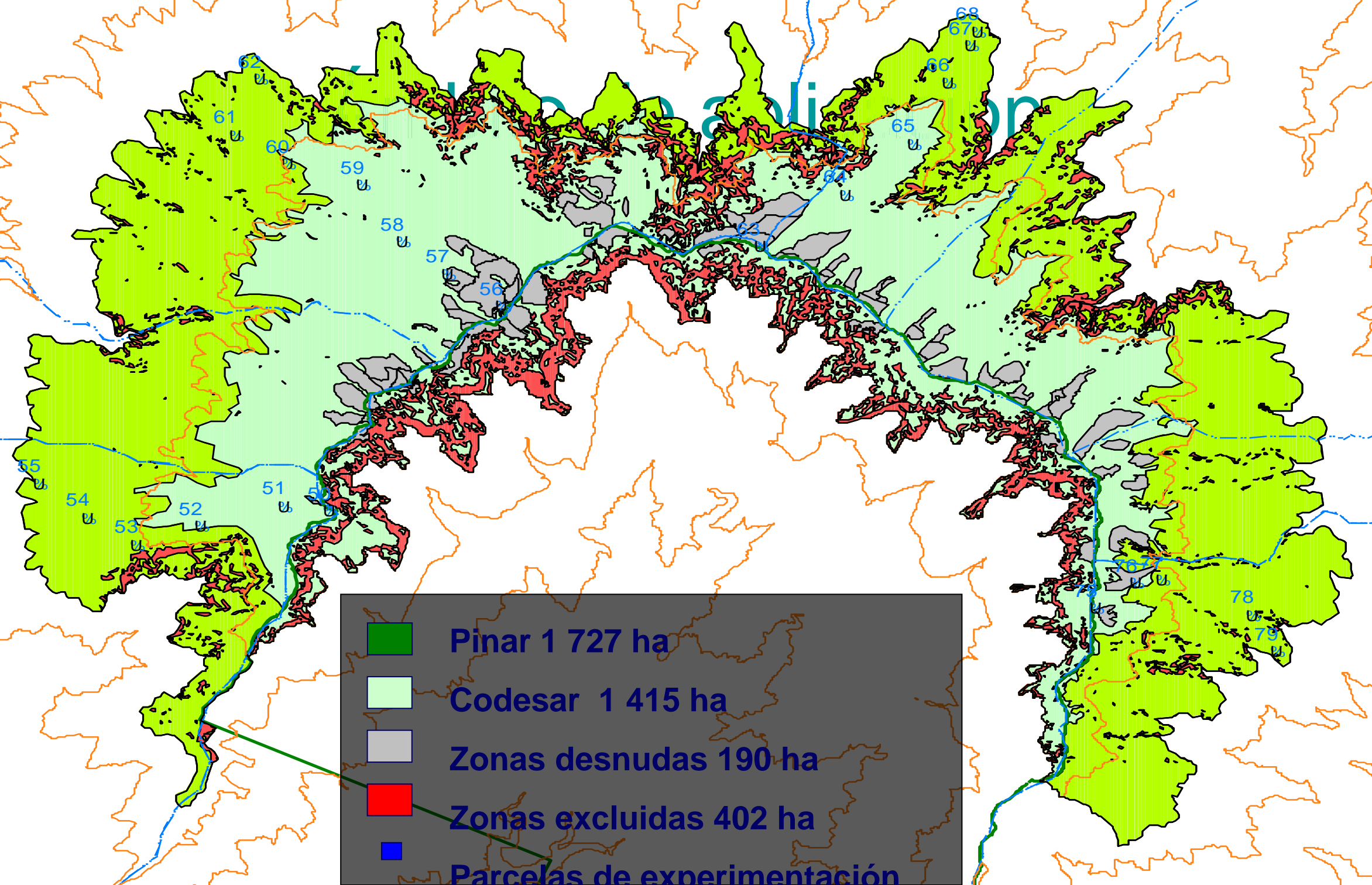
Viola palmensis en 2001 9.600 adultos

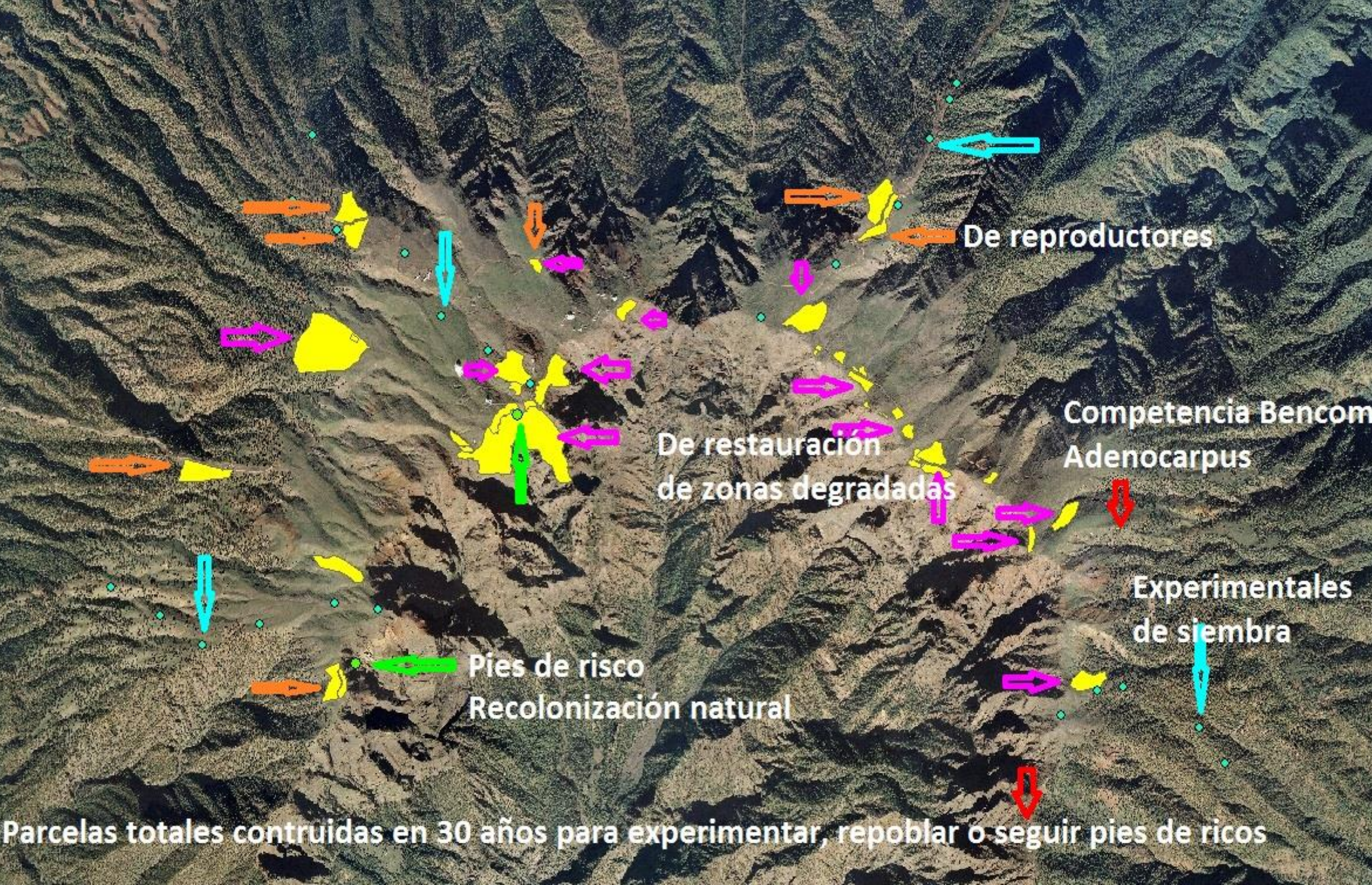
The image shows a rugged, mountainous terrain with a central valley. Numerous colored dots are scattered across the landscape, representing the locations of *Viola palmensis* populations. The dots are color-coded: orange, cyan, red, yellow, and green. The orange dots are the most numerous and are clustered in several areas, particularly in the central and right-hand side of the valley. Cyan dots are also clustered in several locations. Red dots are scattered in the lower-left and central areas. Yellow dots are clustered in the upper-middle area. Green dots are scattered in the upper-right and lower-right areas. The overall distribution shows a significant increase in the number of populations and individuals over time, as indicated by the text overlay.

En 2016 se contaron 29.800 adultos

Plan de cumbres 2005

- 1) Mantener la distribución y poblaciones de cada especie
- 2) Control de herbívoros exóticos
- 3) Asegurar un banco de semillas suficiente de cada especie en su zona potencial
- 4) Seguimiento de las actuaciones e investigación
- 5) Restauración progresiva de las áreas mas degradadas
- 6) Educación ambiental y voluntarios





De reproductores

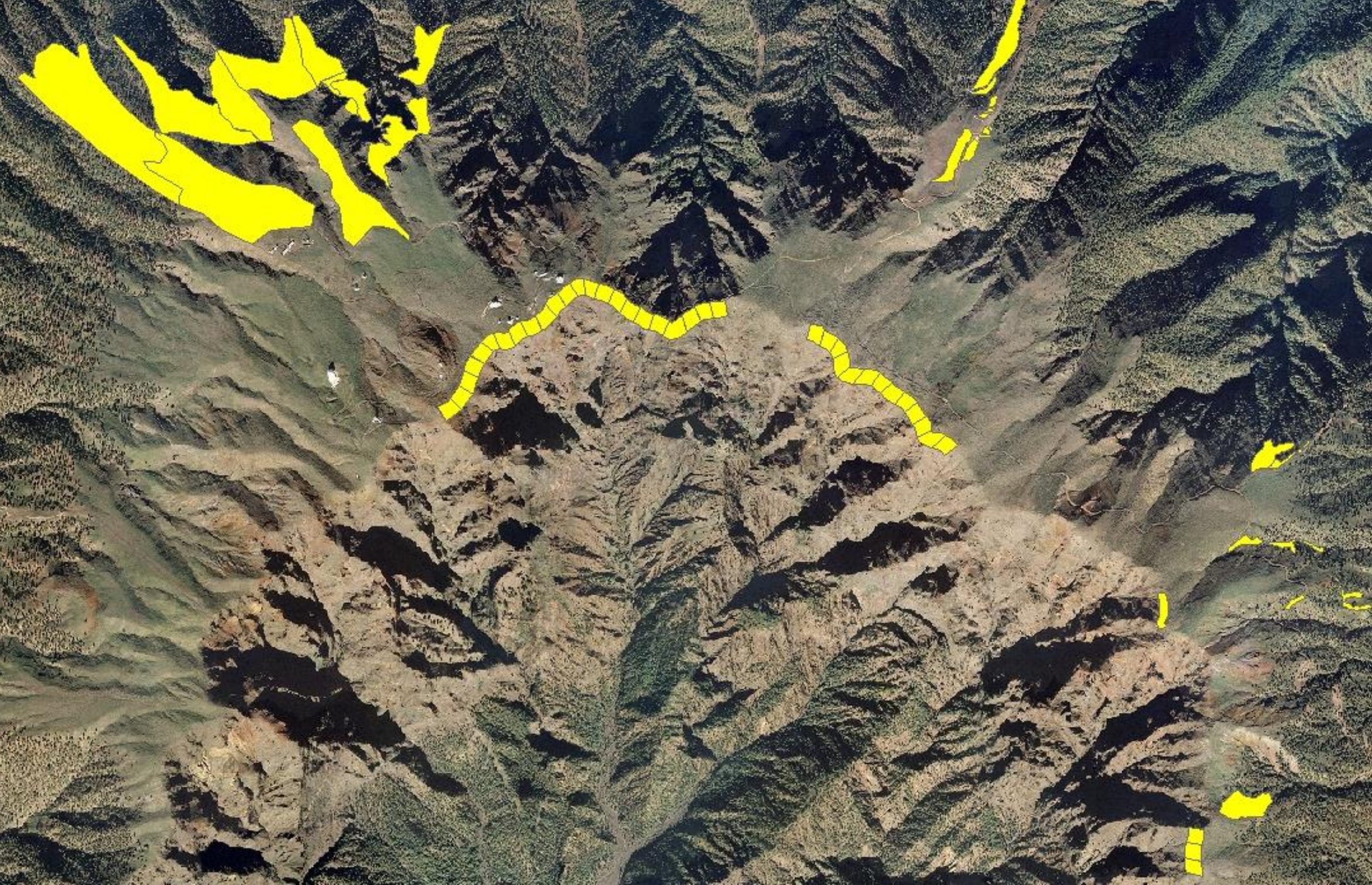
De restauración de zonas degradadas

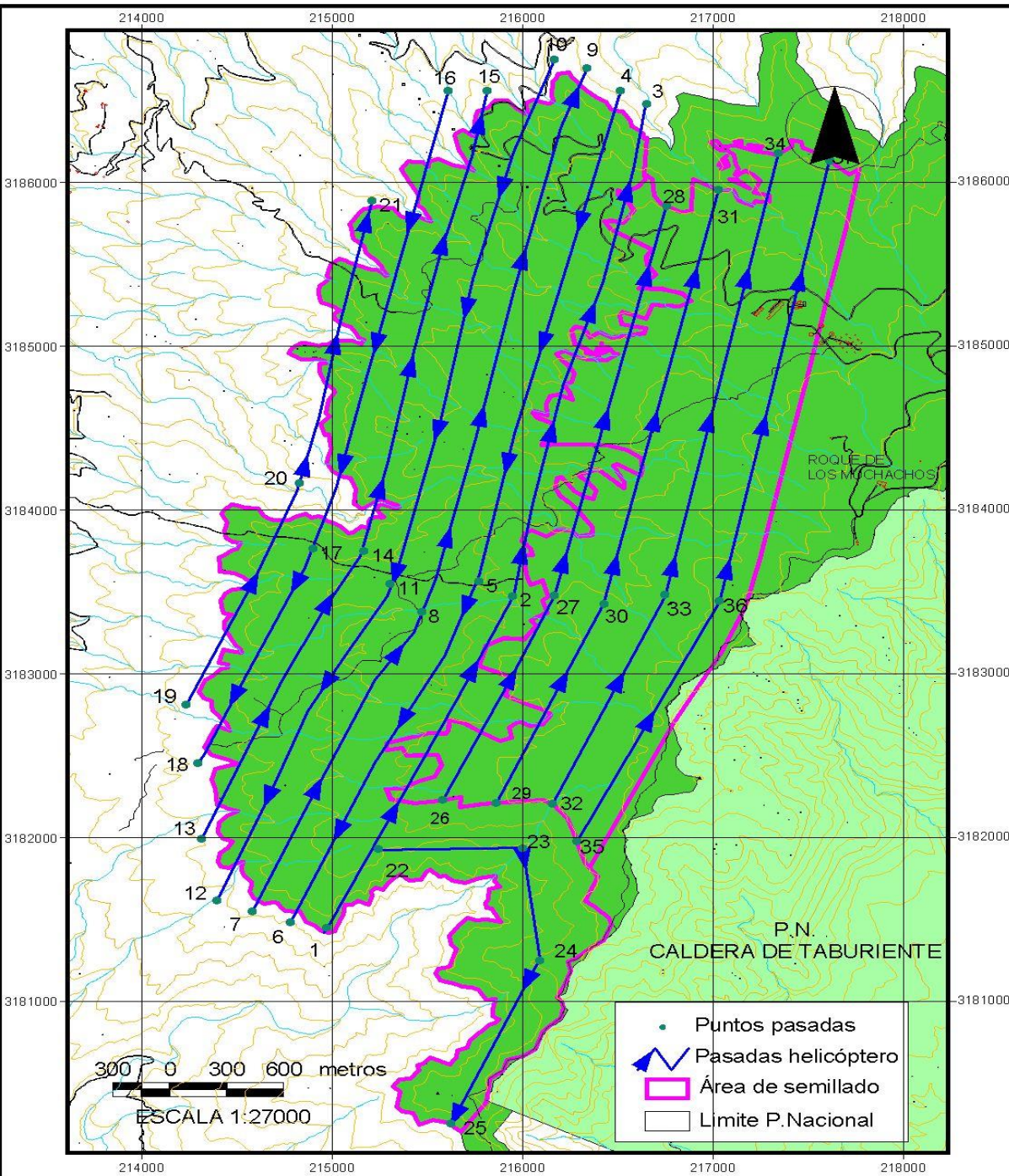
Competencia Bencom Adenocarpus

Experimentales de siembra

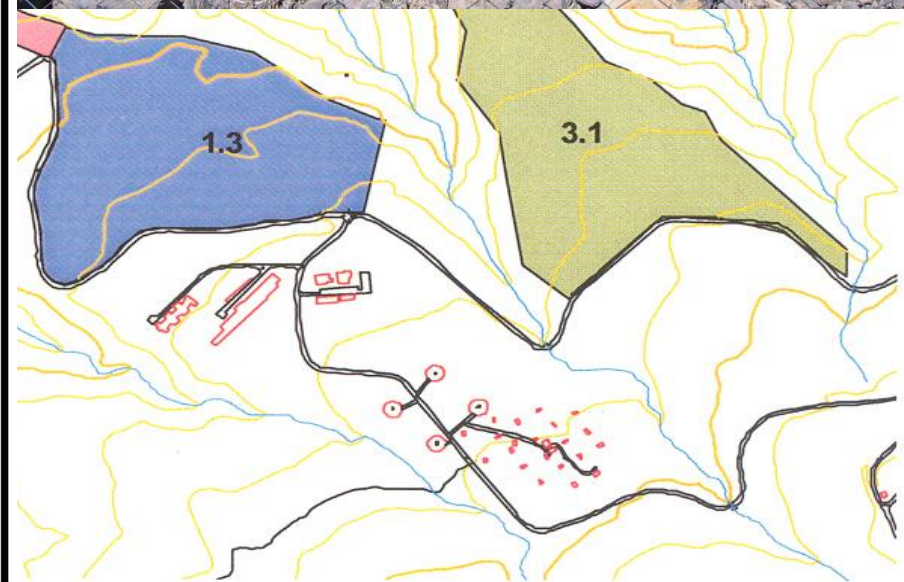
Pies de risco Recolonización natural

Parcelas totales contruidas en 30 años para experimentar, repoblar o seguir pies de ricos





Siembra Garafía Tijarafe Puntagorda (Otoño 2006)



**2) Bosque de pinar primigenio en
el andén de los Calzones Rotos
año 2011**



A photograph of a dense forest floor (sotobosque) with a variety of green plants and yellow flowers. The scene is filled with lush vegetation, including ferns, grasses, and flowering plants. The background shows tall trees, likely pines, under a bright sky. The overall atmosphere is vibrant and natural.

**Mas de 40 especies en el
sotobosque en mezcla íntima y
ninguna claramente dominante**

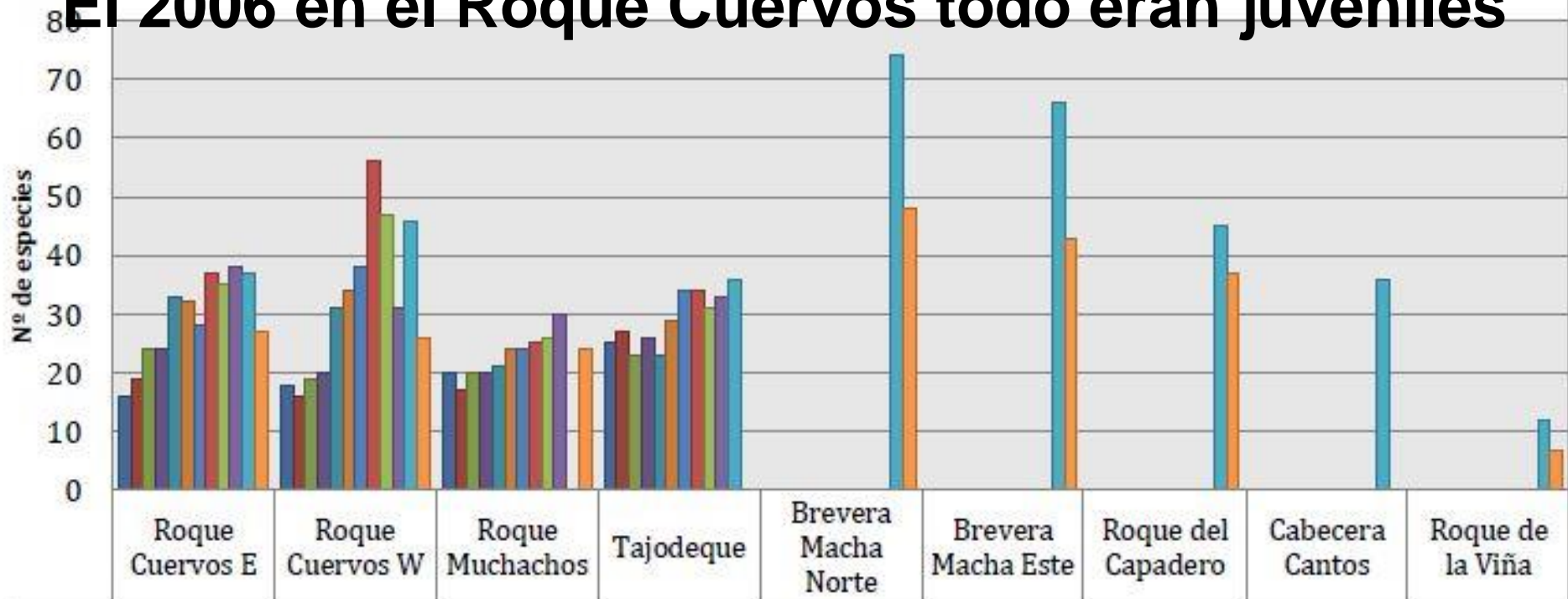


**3) Zonas de exclusión para la
recuperación natural de
comunidades completas**

**La condición imprescindible es
que exista fuente de semillas**

Evolución de la Diversidad

El 2006 en el Roque Cuervos todo eran juveniles



Roque

Lomo del Madro

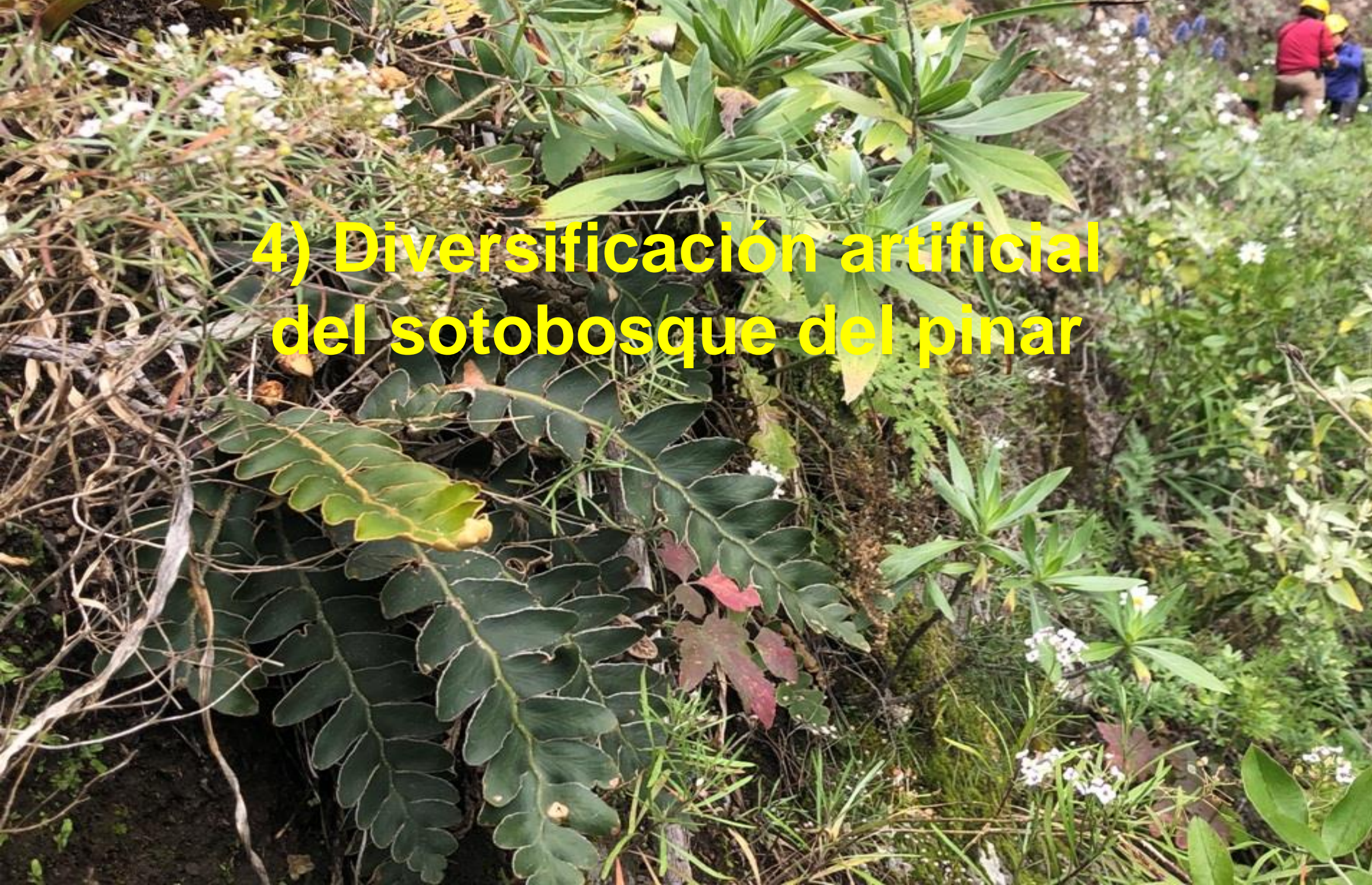
0

Lomo de





4) Diversificación artificial del sotobosque del pinar



Diversificación del sotobosque del pinar y manejo de flora amenazada

Pineforest underbrush recovery - Zurückholen von Gestrüpp vom Kieferwald



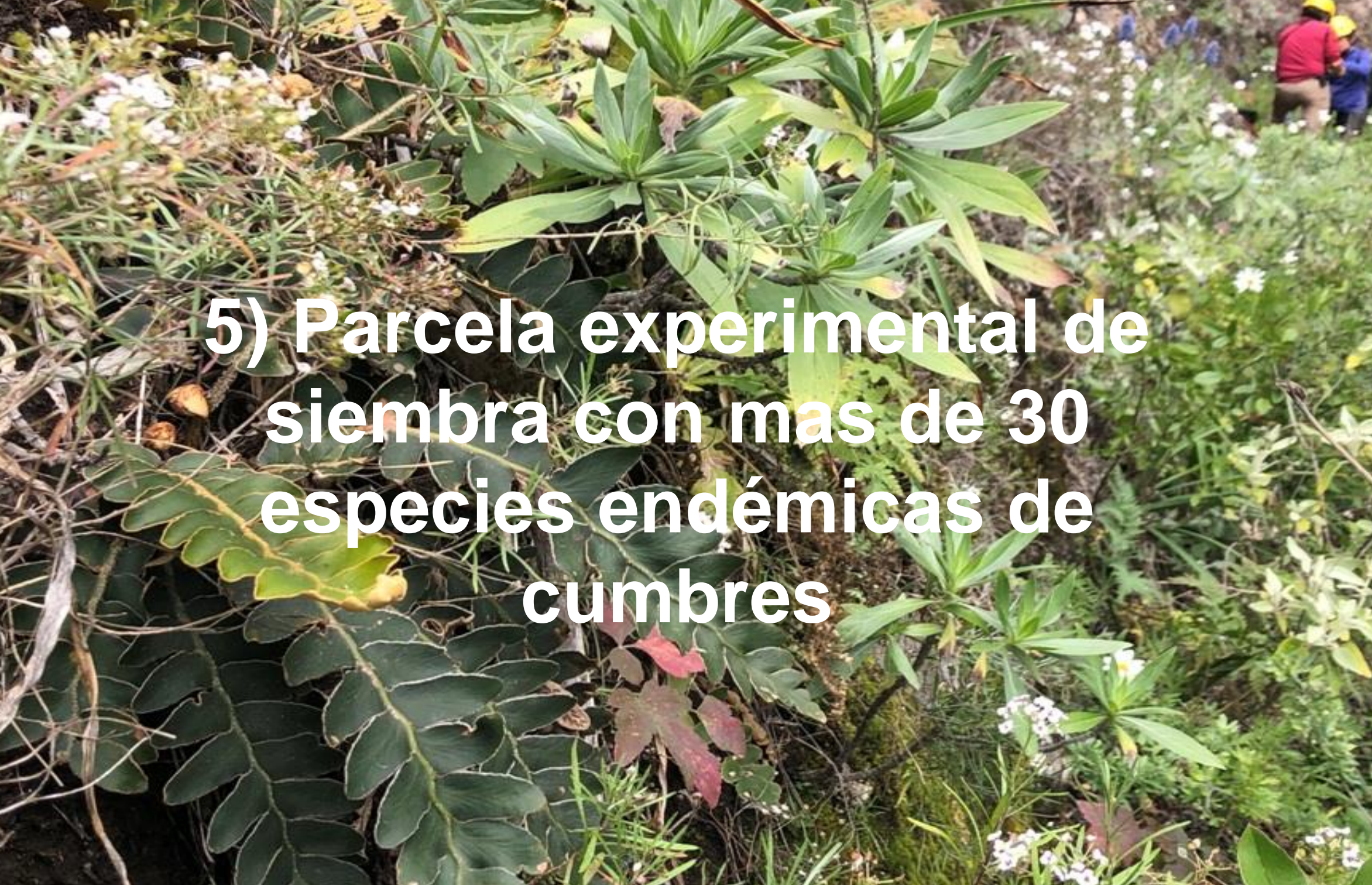
Pinar de La Cumbrecita - Lomo de las Chozas 1280 m. Muy escasas 3 especies (Cistus, Lotus y Asphaltum)
La Cumbrecita Forest 1280 m. 3 species
Kieferwald von La Cumbrecita 1280 m Höhe. 3 Arten



Primeras especies repobladas tras estudios científicos. Año 2015
First species to be replanted after Scientific studies. Year 2015
Die ersten wiederaugeforsteten Arten nach wissenschaftlichen Studium
aus dem Jahre 2012



Estado ideal sin herbívoros introducidos: Andén de los Calzones Rotos 1640 m de cota: 40 especies
Optimum state without introduced herbivorous: Calzones Rotos cliff-1640 m high: 40 species
Ideal Zustand ohne eingeführten kühlen. Gehweg von Los Calzones Rotos, 1.640 m Höhe: 40 Arten



**5) Parcela experimental de
siembra con mas de 30
especies endémicas de
cumbres**



6) Huertos reproductores por especie



17° 52' 49,83" O
95,95 z: 2.090,01 m.

Parcela de *Echium gentianoides* 2020





7) Estudio comparativo de evolución de siembras en cumbres

Tabla 13. Exito de germinación y sobrevivencia de la siembra en las parcelas valladas testigo (Situación ideal)

Espece	Semillas sembradas en año 2000	Abundancia en 2006	Abundancia por cada 10.000 semillas	Porcentaje de éxito (%)
<i>Bencomia exstipulata</i> (EN)	720000	156	2.17	0.02
<i>Chamaecytisus proliferus</i>	48000	524	109.17	1.09
<i>Echium gentianoides</i> (IEC)	72000	891	123.75	1.24
<i>Echium perezii</i> (IEC)	72000	643	89.31	0.89
<i>Genista benehoavensis</i> (IEC)	72000	530	73.61	0.74
<i>Spartocytisus supranubius</i>	72000	480	66.67	0.67
<i>Teline stenopetala</i>	48000	801	166.88	1.67

Tabla 14. Éxito de germinación y sobrevivencia de la siembra en el Pico de la Nieve

Espece	Semillas sembradas en 2014	Abundancia en 2020	Abundancia por cada 10.000 semillas	Porcentaje de éxito (%)	Porcentaje respecto a situación ideal (%)
<i>Bencomia exstipulata</i> (EN)	5950309	171	0.29	0.0029	13.26
<i>Chamaecytisus proliferus</i>	1573074	428	2.72	0.0272	2.49
<i>Echium gentianooides</i> (IEC)	469275	289	6.16	0.0616	4.98
<i>Echium perezii</i> (IEC)	524919	176	3.35	0.0335	3.75
<i>Genista benehoavensis</i> (IEC)	1071556	29	0.27	0.0027	0.37
<i>Spartocytisus supranubius</i>	938348	68	0.72	0.0072	1.09
<i>Teline stenopetala</i>	916378	260	2.84	0.0284	1.70

Tabla 15. Éxito de germinación y sobrevivencia de la siembra en el Pico de la Cruz

Espece	Semillas sembradas en 2013 - 2015	Abundancia en 2021	Abundancia por cada 10.000 semillas	Porcentaje de éxito (%)	Porcentaje respecto a situación ideal
<i>Bencomia exstipulata</i> (EN)	3500000	6	0.02	0.00017	0.79
<i>Chamaecytisus proliferus</i>	830000	95	1.14	0.01145	1.05
<i>Echium gentianoides</i> (IEC)	458000	10	0.22	0.00218	0.18
<i>Echium perezii</i> (IEC)	391000	10	0.26	0.00256	0.29
<i>Genista benehoavensis</i> (IEC)	338500	17	0.50	0.00502	0.68
<i>Spartocytisus supranubius</i>	548500	12	0.22	0.00219	0.33
<i>Teline stenopetala</i>	159070	6	0.38	0.00377	0.23

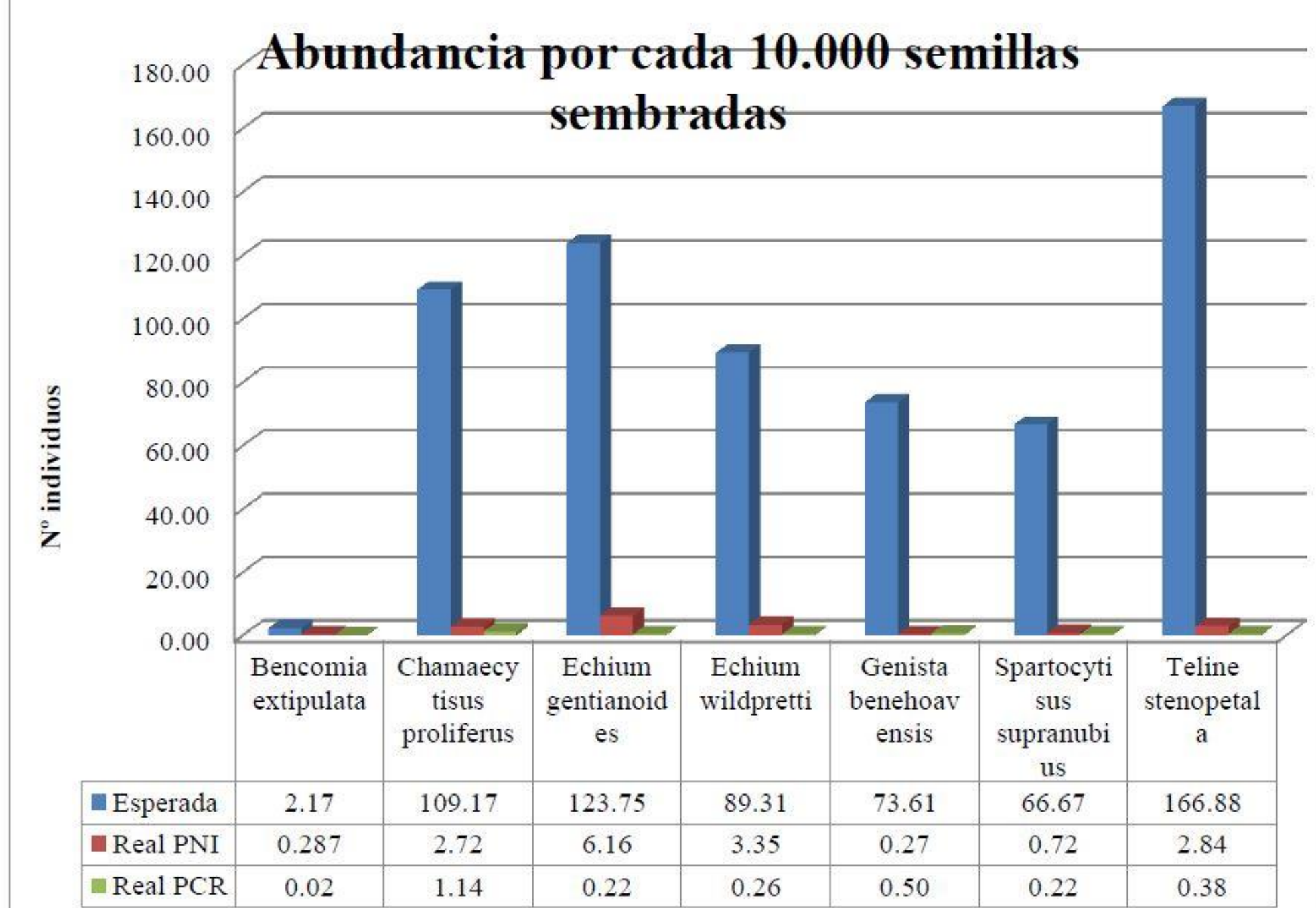


Figura 31. Comparación de la abundancia por cada 10.000 semillas sembradas en los sitios de estudio PNI y PCR respecto a las abundancias esperadas aproximadas, calculadas de las parcelas valladas testigo.

Tabla 16. Abundancia de individuos adultos por cada 10.000 semillas sembradas en las parcelas valladas testigo, que representan una situación ideal y las dos zonas de estudio, con su respectiva abundancia relativa.

Especie	Situación ideal		PNI		PCR
	Adultos 2006 por 10.000 semillas	Porcentaje de adultos respecto a total	Adultos 2020 por 10.000 semillas	Porcentaje de adultos respecto a S.I.	Adultos 2020
<i>Bencomia exstipulata</i> (EN)	0.03	1.28	0	0	0
<i>Chamaecytisus proliferus</i>	20.83	19.08	0	0	0
<i>Echium gentianoides</i> (IEC)	5.55	4.48	2.28	41.04	0
<i>Echium perezii</i> (IEC)	0.83	0.93	0	0	0
<i>Genista benehoavensis</i> (IEC)	34.44	46.79	0	0	0
<i>Spartocytisus supranubius</i>	0.69	1.04	0	0	0
<i>Teline stenopetala</i>	3.95	2.37	0	0	0
<i>Echium gentianoides x perezii</i>	0	0	1	0	0



**8) Siembras y repoblaciones
con protección individual**

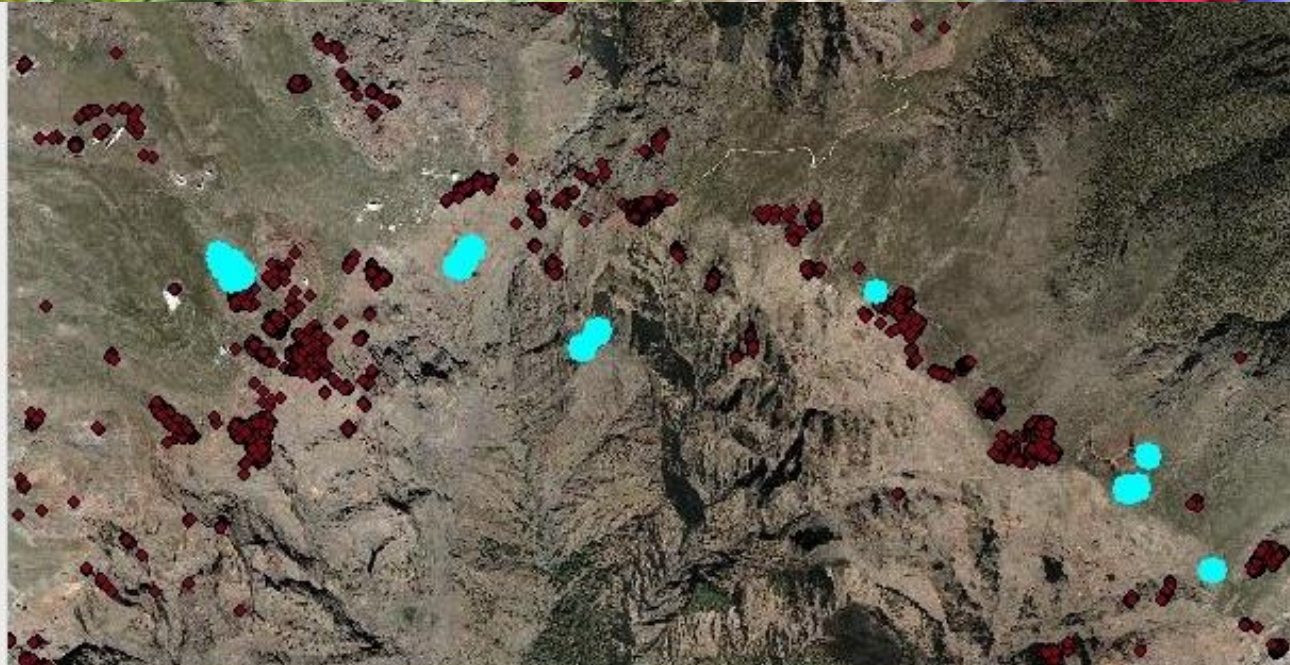


"INTENSIDAD"
 "FECHA"
 "TOPONIMO"
 "ALIAS"
 "OBSERVACION"

= <> Como '2021-07-01'
 > >= Y '2022-02-18'
 < <= O '2022-03-03'
 _ % () No '2022-03-25'
 '2022-03-30'
 '2022-04-08'

Es Obtener valores únicos Ir a:

SELECT * FROM Echium_gentianoides_20220418 WHERE:
 "FECHA" = '2015-05-21' OR "FECHA" = '2017-06-14' OR "FECHA" >= '2022-02-18'



Tabla

Echium_gentianoides_20220418

FID	Shape *	X	Y	Z	ESPECIE	ALTURA	DIAMETRO	ESTADIO	FENOLOGIA	ORIGEN	DAÑO	INTENSIDAD	FECHA
0	Punto ZM	223702	3181657		Echium gentianoides	60	60	Adulto	Vegetativo	Siembra	Ninguno	Ninguno	2022-03-03
1	Punto ZM	222802	3183060		Echium gentianoides	50	50	Adulto	Vegetativo	Siembra	Ninguno	Ninguno	2022-02-18
2	Punto ZM	222786	3183050		Echium gentianoides	45	30	Juvenil	Vegetativo	Siembra	Ninguno	Ninguno	2022-02-18
3	Punto ZM	218386.400793	3184043.9638		Echium gentianoides	6	6	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Sequia	Leve	2020-02-06
4	Punto ZM	220726	3184702.4		Echium gentianoides	10	15	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Ninguno	Ninguno	2019-05-06
5	Punto ZM	220717.8	3184700.8		Echium gentianoides	6	23	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Ninguno	Ninguno	2019-05-06
6	Punto ZM	220714.8	3184699		Echium gentianoides	8	13	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Ninguno	Ninguno	2019-05-06
7	Punto ZM	220719	3184713.1		Echium gentianoides	9	20	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Ninguno	Ninguno	2019-05-06
8	Punto ZM	220705.6	3184707.5		Echium gentianoides	8	11	Juvenil	Vegetativo	Repoblacion	Ninguno	Ninguno	2019-05-06

(146 de 8050 Seleccionado)

Echium_perezii_20220325 Echium_gentianoides_20220418





Muchas gracias

