

Protocolo de muestreo en las parcelas de la RED BIOCLIMA

Patricio García-Fayos, Daniel Rodríguez,
Francesco de Bello, Miguel Verdú y César Azorín



CIDE Centro de Investigaciones
Sobre Desertificación



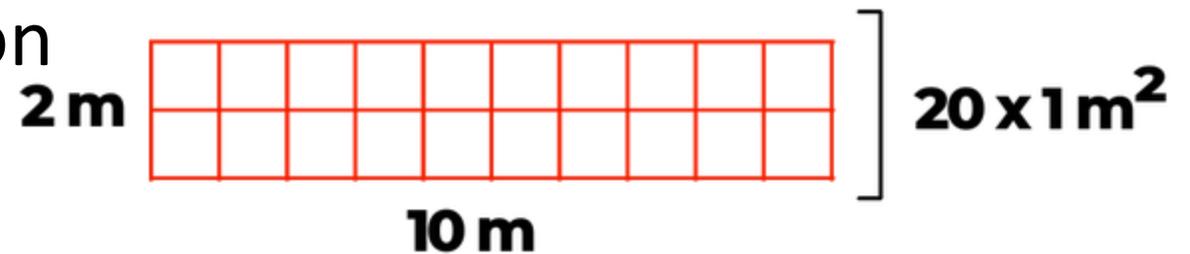
Fundación Biodiversidad

Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural,
Emergència Climàtica i Transició Ecològica

Parcelas permanentes de muestreo



- Parcela como base de observación
- Relocalizable en el tiempo

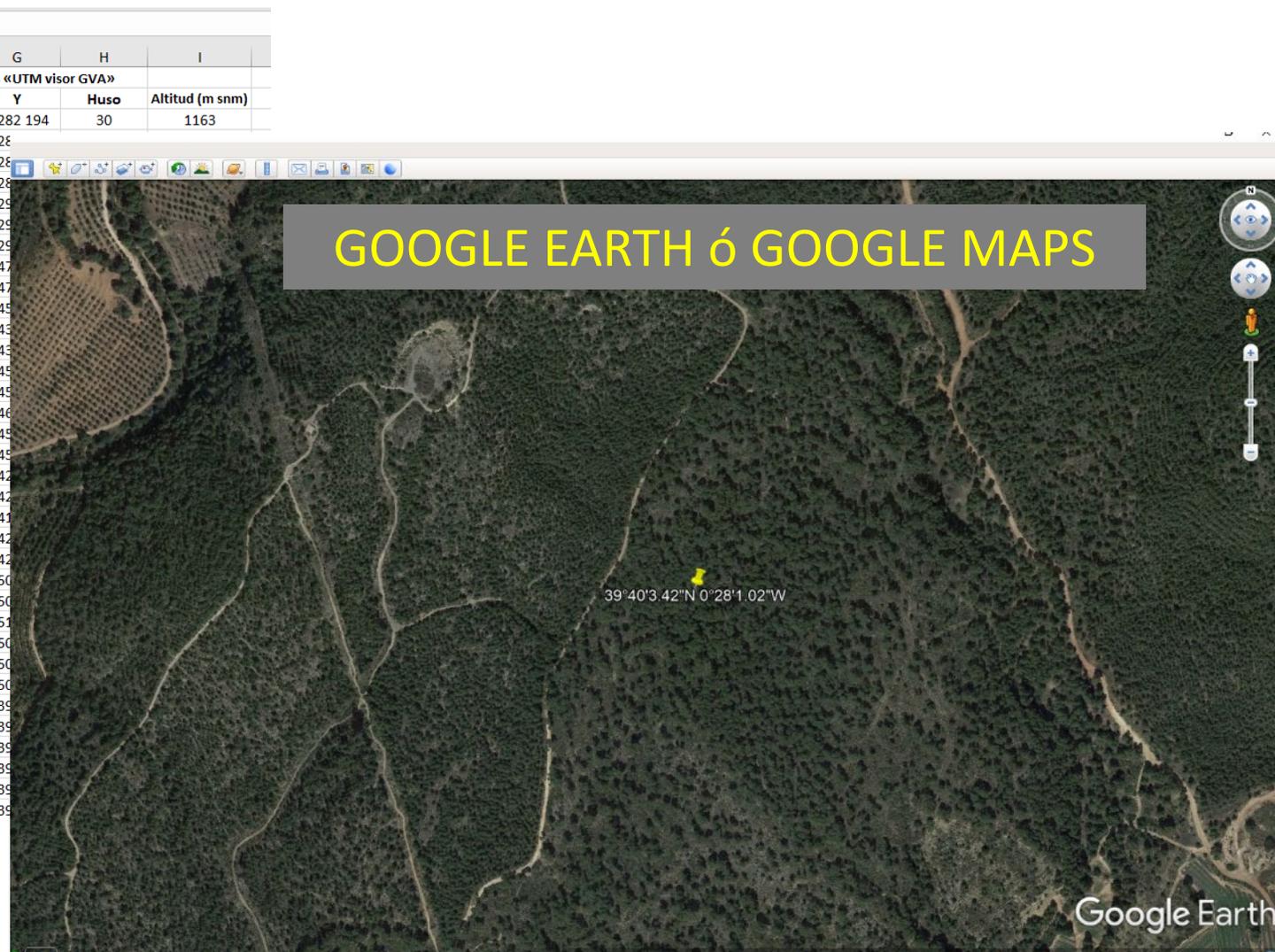


Procedimiento de muestreo

- Localización de las parcelas
- Colocación del marco de muestreo
- Muestreo de la vegetación
- Muestreo de la temperatura del suelo
- Muestreo del suelo

Localización de las parcelas

A1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Codigo Parcela	Parque/Zona	Provincia	Coordenadas GMS «Google Earth»		Coordenadas «UTM visor GVA»			
						X	Y	Huso	Altitud (m snm)
3	FR-01	Font Roja	Alicante	38°39'45.30"N	0°32'43.10"O	713 577	4 282 194	30	1163
4	FR-02	Font Roja	Alicante	38°39'9.50"N	0°33'54.10"O	711 890	4 282 194	30	1163
5	FR-03	Font Roja	Alicante	38°39'8.70"N	0°34'9.10"O	711 528	4 282 194	30	1163
6	FR-04	Font Roja	Alicante	38°39'33.60"N	0°32'48.90"O	713 446	4 282 194	30	1163
7	MA-01	Serra de Mariola	Alicante	38°45'21.90"N	0°30'40.00"O	716 270	4 282 194	30	1163
8	MA-02	Serra de Mariola	Alicante	38°45'36.30"N	0°31'8.00"O	715 582	4 282 194	30	1163
9	MO-01	El Montgó	Alicante	38°48'20.60"N	0° 8'51.40"E	773 331	4 282 194	30	1163
10	BH-01	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°24'13.90"N	0° 5'8.30"O	747 314	4 428 194	30	1163
11	BH-02	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°23'6.10"N	0° 5'51.00"O	746 376	4 428 194	30	1163
12	CT-01	Prat de Cabanes-Torreblanca	Castellón	40° 9'49.20"N	0°11'2.00"E	771 149	4 428 194	30	1163
13	DP-01	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'54.00"N	0° 1'55.00"E	758 581	4 428 194	30	1163
14	DP-02	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'57.50"N	0° 1'46.30"E	758 372	4 428 194	30	1163
15	PG-01	Penyagolosa	Castellón	40°12'32.9"N	0°15'53.1"O	732 781	4 428 194	30	1163
16	PG-02	Penyagolosa	Castellón	40°14'28.6"N	0°20'53.0"O	725 584	4 428 194	30	1163
17	PG-03	Penyagolosa	Castellón	40°17'4.5"N	0°16'42.4"O	731 358	4 428 194	30	1163
18	PG-04	Penyagolosa	Castellón	40°15'20.7"N	0°21'24.8"O	724 785	4 428 194	30	1163
19	PG-05	Penyagolosa	Castellón	40°14'41.6"N	0°21'50.7"O	724 209	4 428 194	30	1163
20	SE-01	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'57.50"N	0°16'43.40"O	732 643	4 428 194	30	1163
21	SE-03	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'12.10"N	0°22'37.2"O	724 228	4 428 194	30	1163
22	SE-04	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'55.7"N	0°23'14.3"O	723 361	4 428 194	30	1163
23	SE-05	Serra d'Espadà	Castellón	39°55'9.8"N	0°23'27.5"O	722 981	4 428 194	30	1163
24	SE-07	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'58.7"N	0°23'22.2"O	723 117	4 428 194	30	1163
25	TB-01	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'01.4"N	0°13'42.7"E	772 908	4 500 194	30	1163
26	TB-02	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'08.4"N	0°13'18.2"E	772 325	4 500 194	30	1163
27	TB-03	Tinença de Benifassà	Castellón	40°42'25.1"N	0°13'05"E	771 860	4 500 194	30	1163
28	TB-04	Tinença de Benifassà	Castellón	40°38'38"N	0°03'7.4"E	758 078	4 500 194	30	1163
29	TB-05	Tinença de Benifassà	Castellón	40°39'8.9"N	0°02'31.2"E	757 195	4 500 194	30	1163
30	TB-06	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'50.8"N	0°08'49.8"E	765 975	4 500 194	30	1163
31	CA-01-A	Serra Calderona	Valencia	39°40'3.42"N	0°28'1.02"O	717 278	4 390 194	30	1163
32	CA-01-B	Serra Calderona	Valencia	39°40'4.02"N	0°28'0.42"O	717 292	4 390 194	30	1163
33	CA-02	Serra Calderona	Valencia	39°41'41.6"N	0°22'59.9"O	724 365	4 390 194	30	1163
34	CA-03	Serra Calderona	Valencia	39°41'46.7"N	0°22'58.7"O	724 389	4 390 194	30	1163
35	CA-04-A	Serra Calderona	Valencia	39°42'54.5"N	0°27'24.9"O	717 989	4 390 194	30	1163
36	CA-04-B	Serra Calderona	Valencia	39°42'55.0"N	0°27'27.1"O	717 936	4 390 194	30	1163



Localización de las parcelas

Codigo Parcela	Parque/Zona	Provincia	Coordenadas GMS «Google Earth»		Coordenadas «UTM visor GVA»			
			X	Y	Huso	Altitud (m snm)		
FR-01	Font Roja	Alicante	38°39'45.30"N	0°32'43.10"O	713 577	4 282 194	30	1163
FR-02	Font Roja	Alicante	38°39'9.50"N	0°33'54.10"O	711 890	4 281 044	30	1161
FR-03	Font Roja	Alicante	38°39'8.70"N	0°34'9.10"O	711 528	4 281 010	30	1097
FR-04	Font Roja	Alicante	38°39'33.60"N	0°32'48.90"O	713 446	4 281 829	30	1308
MA-01	Serra de Mariola	Alicante	38°45'21.90"N	0°30'40.00"O				
MA-02	Serra de Mariola	Alicante	38°45'36.30"N	0°31'8.00"O				
MO-01	El Montgó	Alicante	38°48'20.60"N	0° 8'51.00"O				
BH-01	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°24'13.90"N	0° 5'8.00"O				
BH-02	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°23'6.10"N	0° 5'51.00"O				
CT-01	Prat de Cabanes-Torreblanca	Castellón	40° 9'49.20"N	0°11'2.00"O				
DP-01	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'54.00"N	0° 1'55.00"O				
DP-02	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'57.50"N	0° 1'46.00"O				
PG-01	Penyagolosa	Castellón	40°12'32.9"N	0°15'5.00"O				
PG-02	Penyagolosa	Castellón	40°14'28.6"N	0°20'5.00"O				
PG-03	Penyagolosa	Castellón	40°17'4.5"N	0°16'4.00"O				
PG-04	Penyagolosa	Castellón	40°15'20.7"N	0°21'2.00"O				
PG-05	Penyagolosa	Castellón	40°14'41.6"N	0°21'5.00"O				
SE-01	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'57.50"N	0°16'43.00"O				
SE-03	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'12.10"N	0°22'3.00"O				
SE-04	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'55.7"N	0°23'1.00"O				
SE-05	Serra d'Espadà	Castellón	39°55'9.8"N	0°23'2.00"O				
SE-07	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'58.7"N	0°23'2.00"O				
TB-01	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'01.4"N	0°13'4.00"O				
TB-02	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'08.4"N	0°13'1.00"O				
TB-03	Tinença de Benifassà	Castellón	40°42'25.1"N	0°13'0.00"O				
TB-04	Tinença de Benifassà	Castellón	40°38'38"N	0°03'7.00"O				
TB-05	Tinença de Benifassà	Castellón	40°39'8.9"N	0°02'3.00"O				
TB-06	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'50.8"N	0°08'4.00"O				
CA-01-A	Serra Calderona	Valencia	39°40'3.42"N	0°28'1.00"O				
CA-01-B	Serra Calderona	Valencia	39°40'4.02"N	0°28'0.00"O				
CA-02	Serra Calderona	Valencia	39°41'41.6"N	0°22'5.00"O				
CA-03	Serra Calderona	Valencia	39°41'46.7"N	0°22'5.00"O				
CA-04-A	Serra Calderona	Valencia	39°42'54.5"N	0°27'2.00"O				
CA-04-B	Serra Calderona	Valencia	39°42'55.0"N	0°27'2.00"O				

GENERALITAT VALENCIANA INSTITUT CARTOGRAFIC VALENCIA

Visor de Cartografia

VISOR CARTOGRÀFIC DE LA GV

Busca top...

Capas

Busca capa o...

- Xarxa
- Forestal
- Arbres
- Obres
- Demarcació
- Vies
- Senda
- Plantació
- Tronç
- Finca
- Conservació
- Forestal
- Productes forestals
- Inventari
- Instrumental
- PATFOR
- Prevenció
- Residus
- Medi rural
- Infraestructura
- Indústria
- Ordenació del territori
- Habitatge
- Hisenda
- Educació
- Cultura
- Demografia
- Ocupació

Capa base: Hiti

Consultes

Dibuixeu

Anàlisi

Localización de las parcelas

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Codigo Parcela	Parque/Zona	Provincia	Coordenadas GMS «Google Earth»		Coordenadas «UTM visor GVA»			
					X	Y	Huso	Altitud (m snm)
FR-01	Font Roja	Alicante	38°39'45.30"N	0°32'43.10"O	713 577	4 282 194	30	1163
FR-02	Font Roja	Alicante	38°39'9.50"N	0°33'54.10"O	711 890	4 281 044	30	1161
FR-03	Font Roja	Alicante	38°39'8.70"N	0°34'9.10"O	711 528	4 281 010	30	1097
FR-04	Font Roja	Alicante	38°39'33.60"N	0°32'48.90"O	713 446	4 281 829	30	1308
MA-01	Serra de Mariola	Alicante	38°45'21.90"N	0°30'40.00"O				
MA-02	Serra de Mariola	Alicante	38°45'36.30"N	0°31'8.00"O				
MO-01	El Montgó	Alicante	38°48'20.60"N	0° 8'51.00"O				
BH-01	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°24'13.90"N	0° 5'8.00"O				
BH-02	Barranc del Horts y Mas Vell	Castellón	40°23'6.10"N	0° 5'51.00"O				
CT-01	Prat de Cabanes-Torreblanca	Castellón	40° 9'49.20"N	0°11'2.00"O				
DP-01	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'54.00"N	0° 1'55.00"O				
DP-02	Desert de les Palmes	Castellón	40° 3'57.50"N	0° 1'46.00"O				
PG-01	Penyagolosa	Castellón	40°12'32.9"N	0°15'5.00"O				
PG-02	Penyagolosa	Castellón	40°14'28.6"N	0°20'5.00"O				
PG-03	Penyagolosa	Castellón	40°17'4.5"N	0°16'4.00"O				
PG-04	Penyagolosa	Castellón	40°15'20.7"N	0°21'2.00"O				
PG-05	Penyagolosa	Castellón	40°14'41.6"N	0°21'5.00"O				
SE-01	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'57.50"N	0°16'43.00"O				
SE-03	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'12.10"N	0°22'3.00"O				
SE-04	Serra d'Espadà	Castellón	39°53'55.7"N	0°23'1.00"O				
SE-05	Serra d'Espadà	Castellón	39°55'9.8"N	0°23'2.00"O				
SE-07	Serra d'Espadà	Castellón	39°54'58.7"N	0°23'2.00"O				
TB-01	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'01.4"N	0°13'4.00"O				
TB-02	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'08.4"N	0°13'1.00"O				
TB-03	Tinença de Benifassà	Castellón	40°42'25.1"N	0°13'0.00"O				
TB-04	Tinença de Benifassà	Castellón	40°38'38"N	0°03'7.00"O				
TB-05	Tinença de Benifassà	Castellón	40°39'8.9"N	0°02'3.00"O				
TB-06	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'50.8"N	0°08'4.00"O				
CA-01-A	Serra Calderona	Valencia	39°40'3.42"N	0°28'1.00"O				
CA-01-B	Serra Calderona	Valencia	39°40'4.02"N	0°28'0.00"O				
CA-02	Serra Calderona	Valencia	39°41'41.6"N	0°22'5.00"O				
CA-03	Serra Calderona	Valencia	39°41'46.7"N	0°22'5.00"O				
CA-04-A	Serra Calderona	Valencia	39°42'54.5"N	0°27'2.00"O				
CA-04-B	Serra Calderona	Valencia	39°42'55.0"N	0°27'2.00"O				



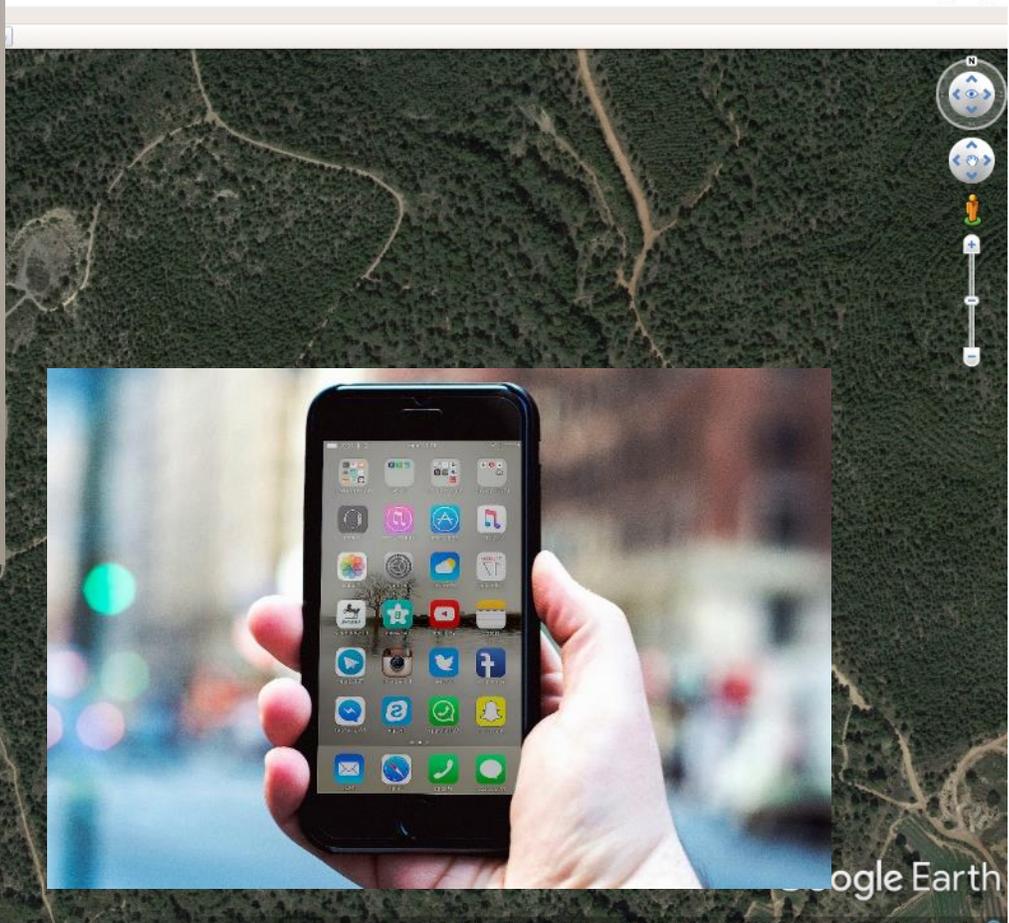
Pronto habrá una capa en el Visor con la localización de toda la red de parcelas



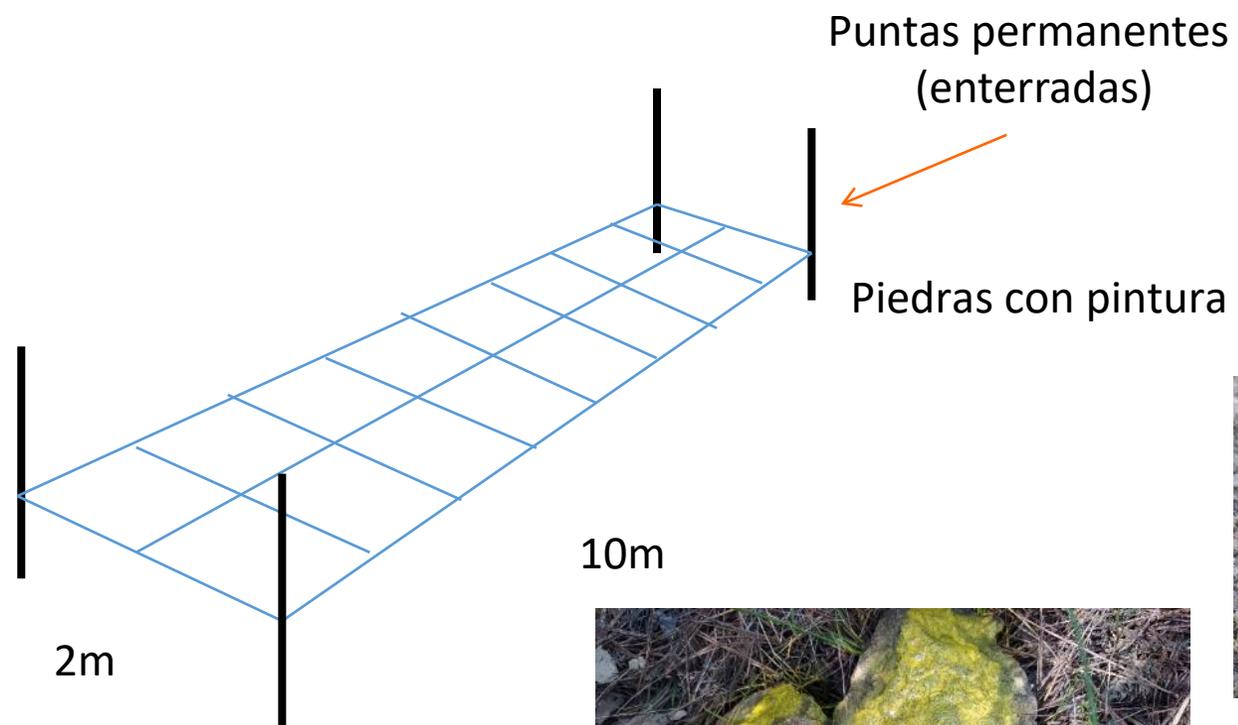
Localización de las parcelas

A1	Codigo Parcela							
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Codigo Parcela	Parque/Zona	Provincia	Coordenadas GMS «Google Earth»		Coordenadas «UTM visor GVA»			
			X	Y	Huso		Altitud (m snm)	
3	FR-01	Font Roja						
4	FR-02	Font Roja						
5	FR-03	Font Roja						
6	FR-04	Font Roja						
7	MA-01	Serra de Mariol						
8	MA-02	Serra de Mariol						
9	MO-01	El Montgó						
10	BH-01	Barranc del Hor						
11	BH-02	Barranc del Hor						
12	CT-01	Prat de Cabane						
13	DP-01	Desert de les P						
14	DP-02	Desert de les P						
15	PG-01	Penyagolosa						
16	PG-02	Penyagolosa						
17	PG-03	Penyagolosa						
18	PG-04	Penyagolosa						
19	PG-05	Penyagolosa						
20	SE-01	Serra d'Espadà						
21	SE-03	Serra d'Espadà						
22	SE-04	Serra d'Espadà						
23	SE-05	Serra d'Espadà						
24	SE-07	Serra d'Espadà						
25	TB-01	Tinença de Ben						
26	TB-02	Tinença de Ben						
27	TB-03	Tinença de Ben						
28	TB-04	Tinença de Benifassà	Castellón	40°38'38"N	0°03'7.4"E	758 078	4 50	
29	TB-05	Tinença de Benifassà	Castellón	40°39'8.9"N	0°02'31.2"E	757 195	4 50	
30	TB-06	Tinença de Benifassà	Castellón	40°40'50.8"N	0°08'49.8"E	765 975	4 50	
31	CA-01-A	Serra Calderona	Valencia	39°40'3.42"N	0°28'1.02"O	717 278	4 39	
32	CA-01-B	Serra Calderona	Valencia	39°40'4.02"N	0°28'0.42"O	717 292	4 39	
33	CA-02	Serra Calderona	Valencia	39°41'41.6"N	0°22'59.9"O	724 365	4 39	
34	CA-03	Serra Calderona	Valencia	39°41'46.7"N	0°22'58.7"O	724 389	4 39	
35	CA-04-A	Serra Calderona	Valencia	39°42'54.5"N	0°27'24.9"O	717 989	4 39	
36	CA-04-B	Serra Calderona	Valencia	39°42'55.0"N	0°27'27.1"O	717 936	4 39	

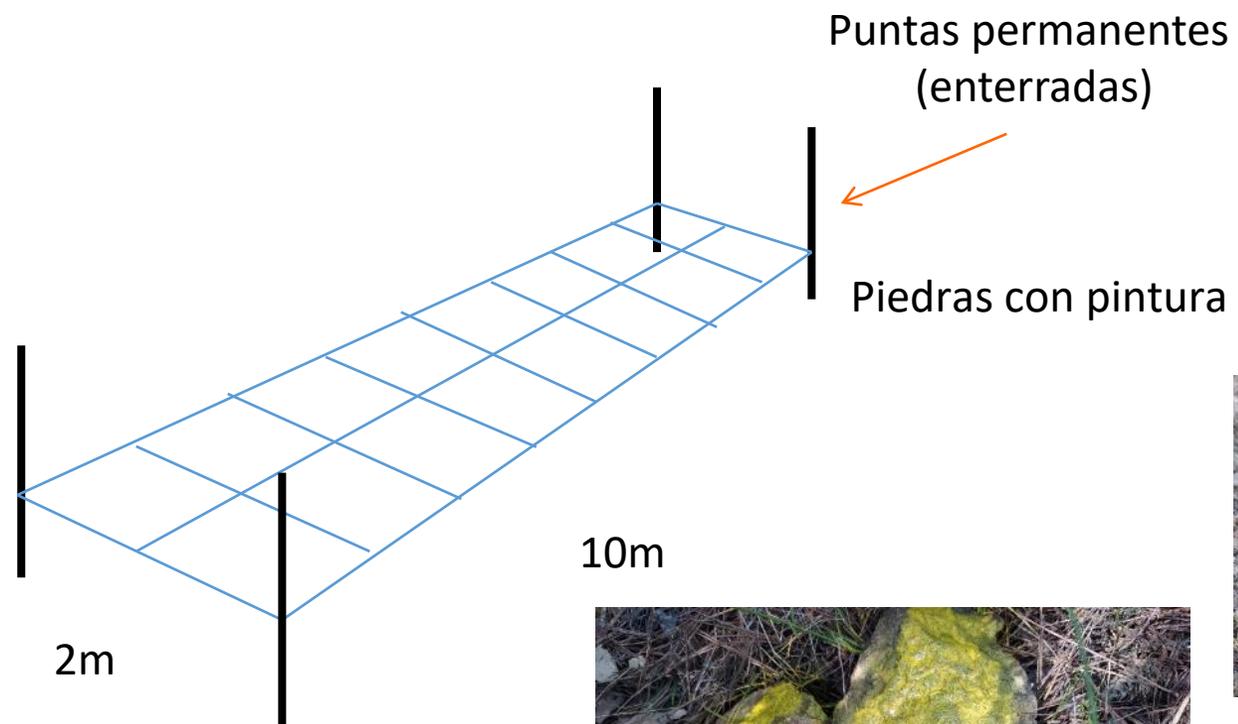
TABLETA, MÓVIL ó GPS



Localización de las parcelas

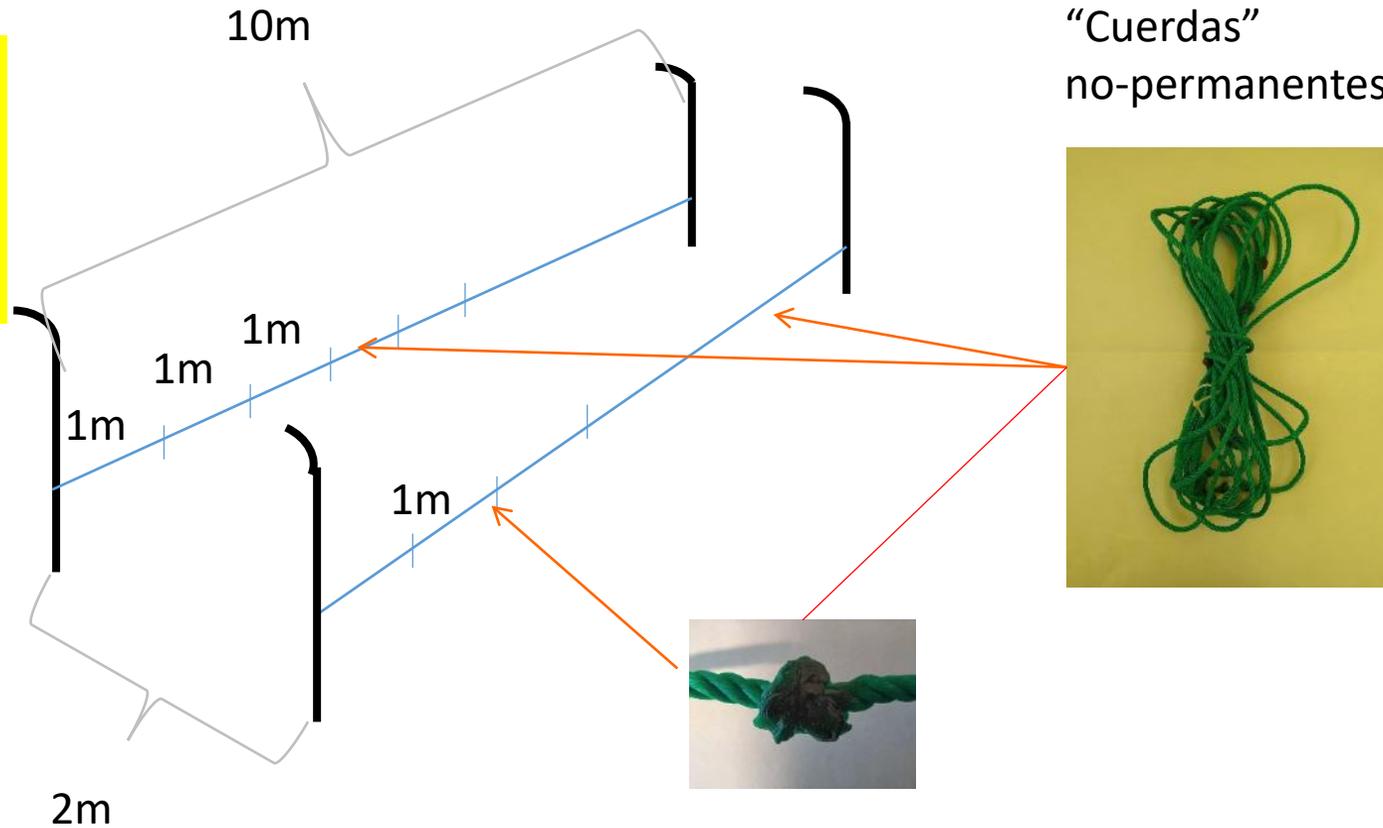


Localización de las parcelas



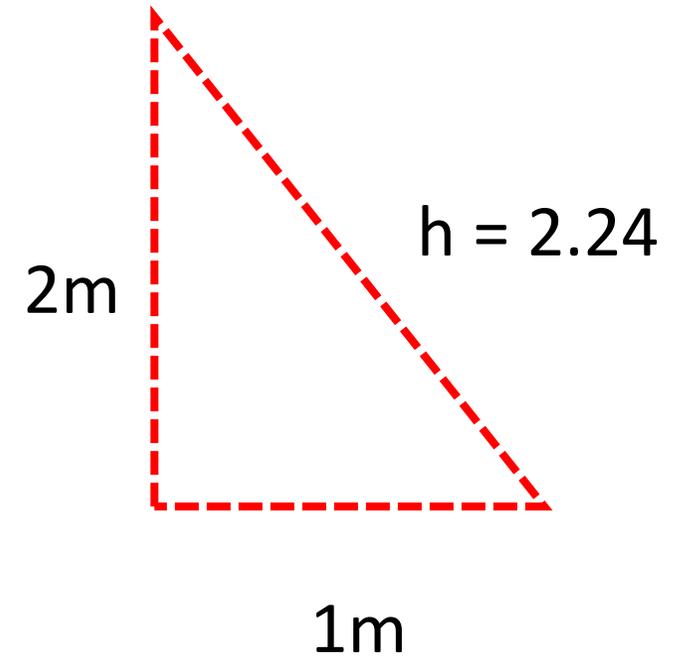
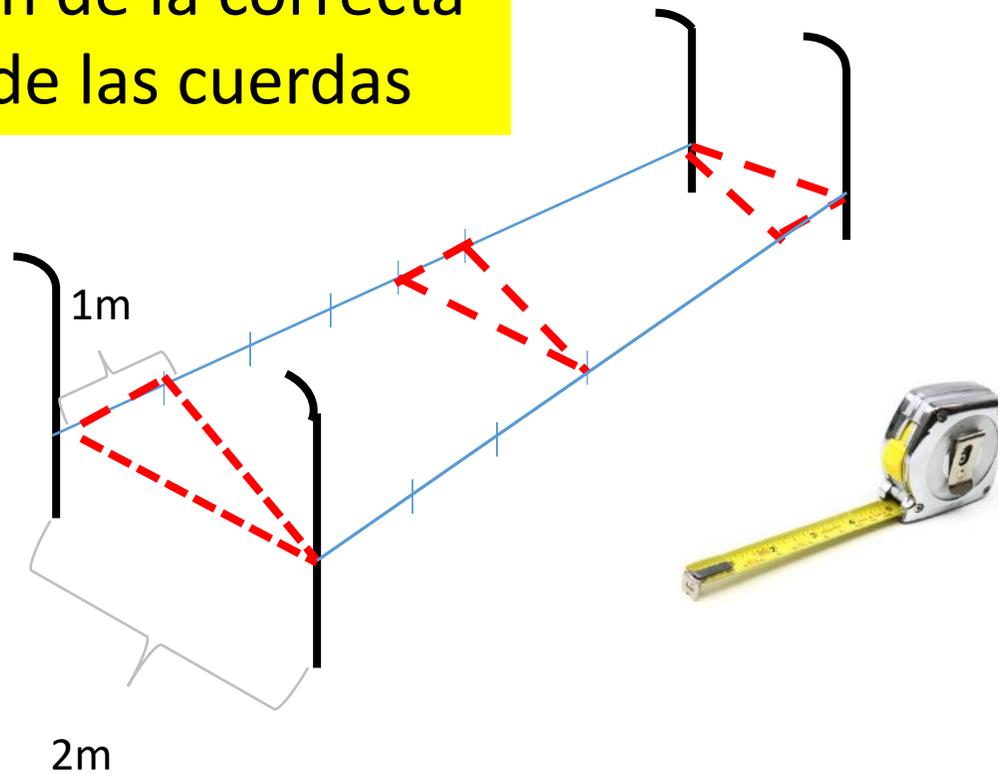
Colocación del marco de muestreo

Colocación de piquetas y cuerdas



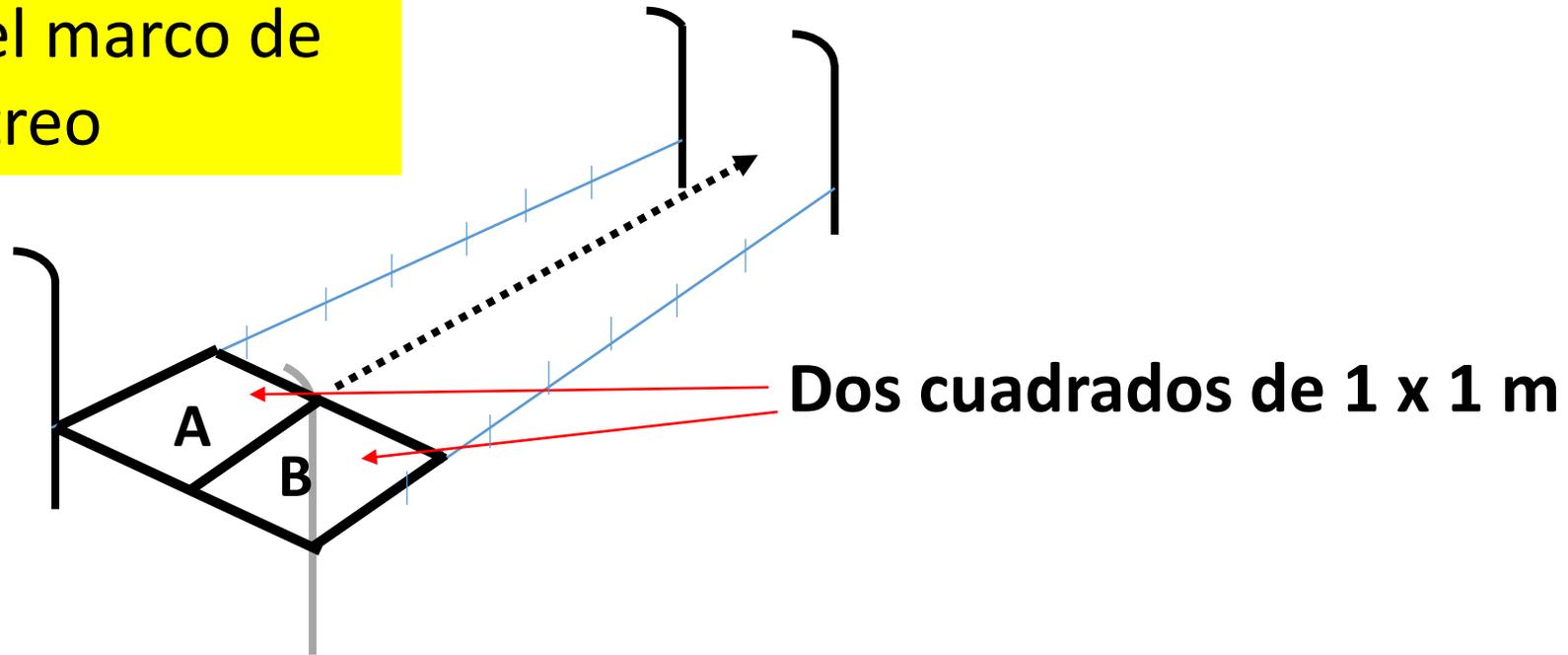
Colocación del marco de muestreo

Comprobación de la correcta colocación de las cuerdas



Colocación del marco de muestreo

Colocación del marco de muestreo

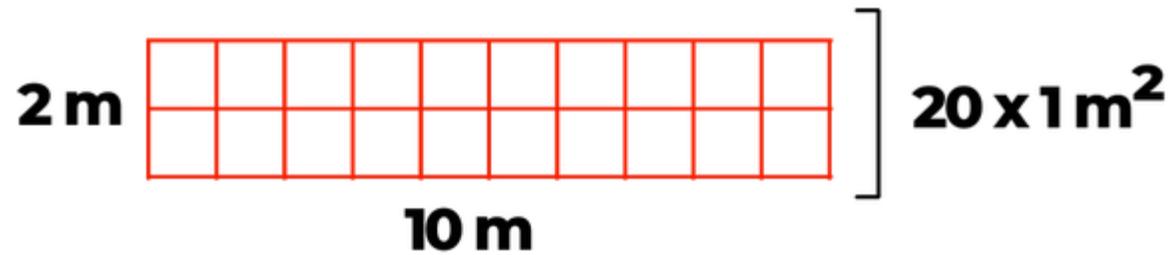


Colocación del marco de muestreo



Muestreo de vegetación

Inventario de especies vasculares en cada cuadrado de 1 x 1 m



Muestreo de vegetación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Feno																
2	EN-01	Anthy_vul	Arena_EN-	Atgyr_zan	Aspar_hor	Aster_li_st	Atrac_hum	Biscu_val	Brach_ret	Carex_hal	Cistu_alb	Cistu_sal	Clema_fla	Dipca_ser	Doryc_pen	Erica_mul	
3	1A							A	A							A	
4	1B								A							A	
5	2A								A		A					A	A
6	2B								A								
7	3A	A						A	A				A			A	
8	3B								A						J	A	
9	4A	A						A	A		J					J	
10	4B							A			J					A	
11	5A	A									J					A	
12	5B	A	A	A		A			A								
13	6A	A		A					A		A	A					
14	6B	A		A	A				A	A	A			A			
15	7A									A							
16	7B	A		A					A								
17	8A					J			A								
18	8B			A					A								
19	9A								A		A						
20	9B						A		A		J	A					
21	10A			A			A		A		J	J					
22	10B	A							A		J	J					J
23		8	1	6	2	1	2	4	18	1	10	4	1	1	8	3	

Muestreo de la temperatura del suelo



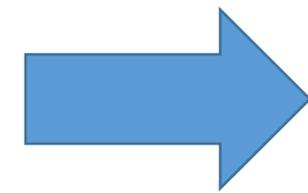
Sensor de temperatura:

- Mide cada 30'**
- Máxima y mínima**
- Almacena (>1 año)**
- Batería hasta 5 años**

Muestreo de la temperatura del suelo



App HOBObconnect

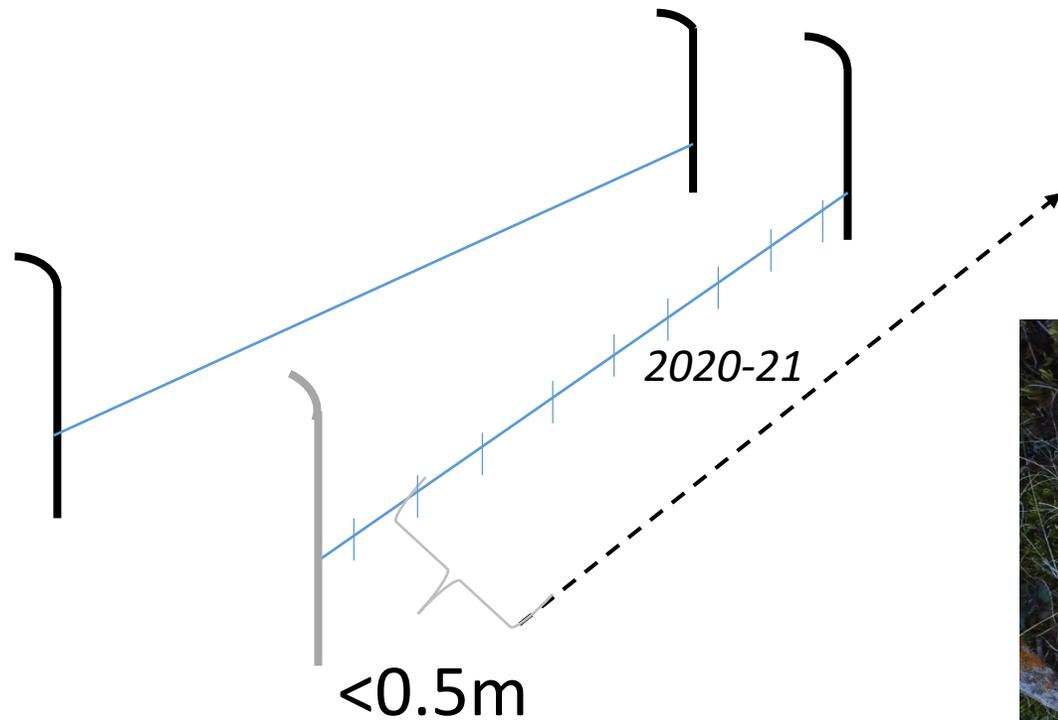


Bluetooth



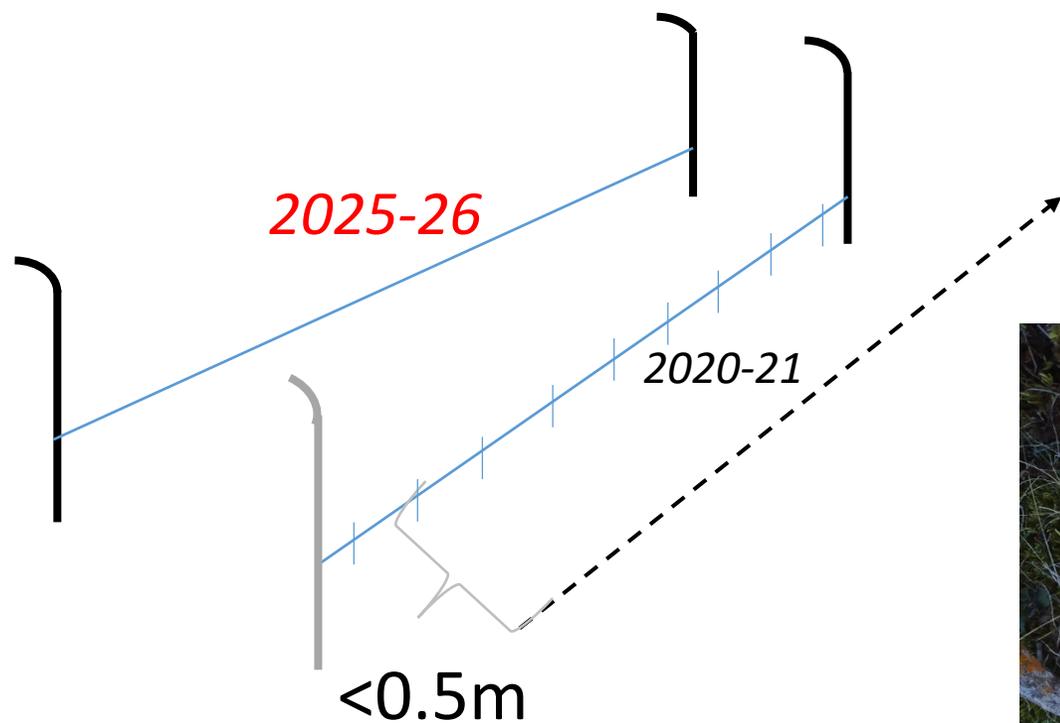
Muestreo del suelo

- 10 submuestras de suelo
- 5 cm superficiales
- Mezclar (muestra compuesta)
- 0.5-1 Kg en total

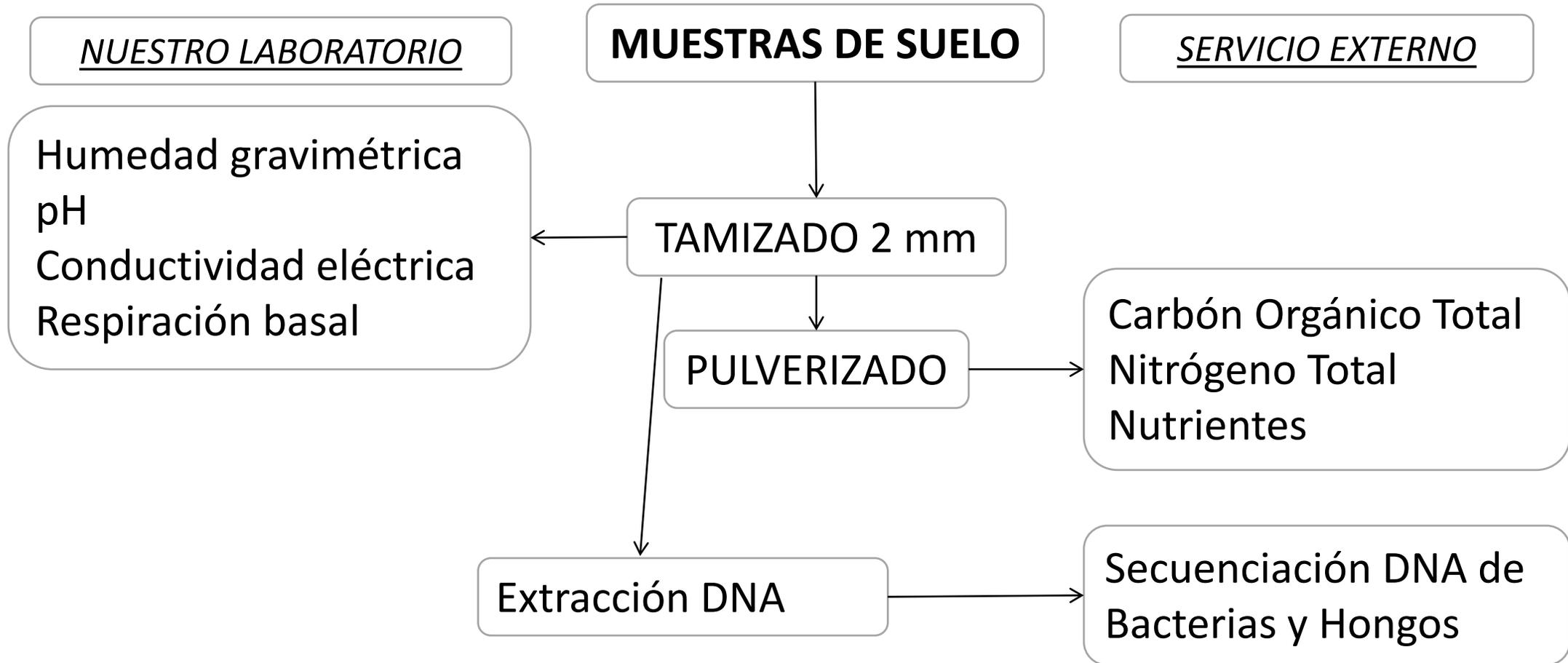


Muestreo del suelo

- 10 submuestras de suelo
- 5 cm superficiales
- Mezclar (muestra compuesta)
- 0.5-1 Kg en total



Muestreo del suelo



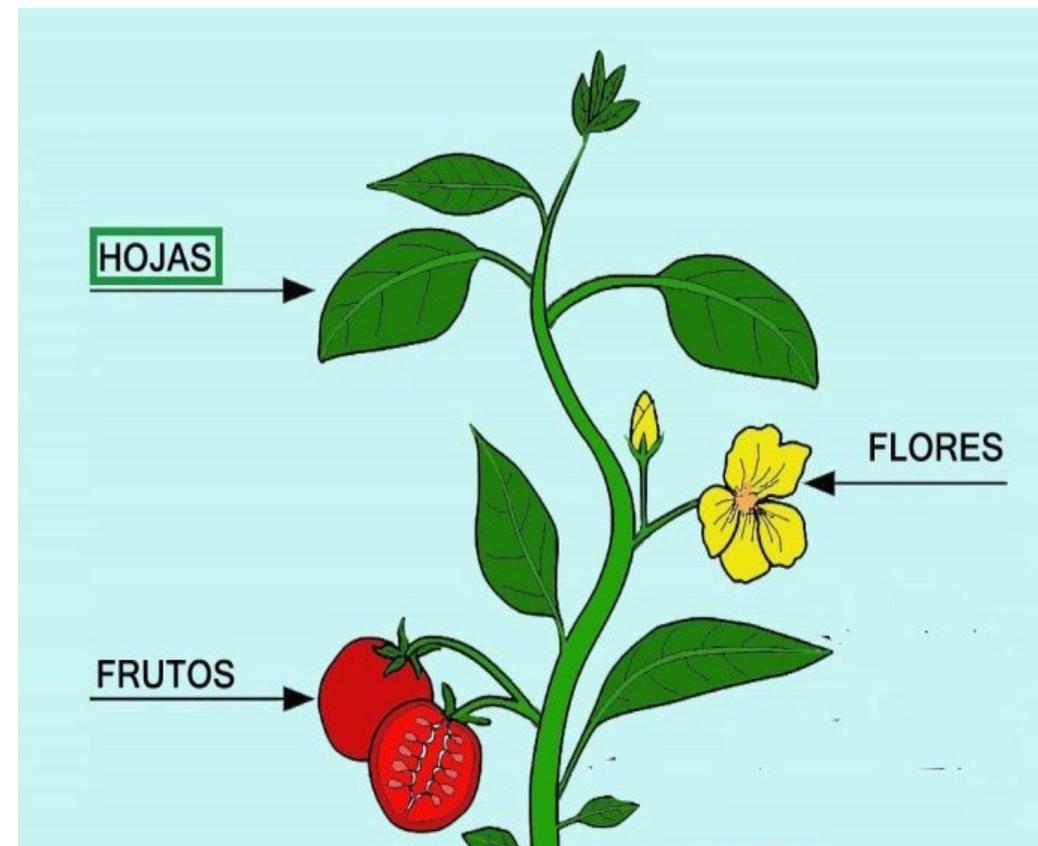
Fenología (cambios en el ciclo vital)

PROPUESTA

- Colaboración del personal de los parques
- Ciencia ciudadana

Fenología (cambios en el ciclo vital)

- 10 especies representativas por parque
- 5-10 individuos por especie
- Próximos a parcelas con sensor temp.
- Seguimiento quincenal
- Fases fenológicas (¿cuantitativo?):
 - apertura hojas nuevas
 - apertura flores
 - Maduración frutos/dispersión de semillas
 - Marchitez/caída de las hojas



Más información....



Estás en: Inicio > Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF) > **Red Bioclima - Seguimiento de la Biodiversidad**

ÁREAS

- ▾ Agricultura
- ▾ Agua
- ▾ Calidad Ambiental
- ▾ Cambio Climático
- ▾ Centro de Educación Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV)
- ▾ Centro de Información y Documentación Ambiental (CIDAM)
- ▾ **Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF)**
- ▾ Desarrollo Rural
- ▾ Evaluación Ambiental
- ▾ Ganadería
- ▾ Medio Natural
- ▾ PAC
- ▾ Pesca
- ▾ Prevención de Incendios Forestales y Sensibilización
- ▾ Transición Ecológica

CIEF

- ▾ Conoce el CIEF
- ▾ Banco de semillas y viveros forestales
- ▾ Árboles monumentales y singulares
- ▾ Conservación de flora silvestre
- ▾ Bosques maduros
- ▾ Banco de semillas de variedades tradicionales de interés agrario
- ▾ Proyectos
- ▾ Sanidad forestal
- ▾ **Red Bioclima - Seguimiento de la**

OBSERVATORIO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

El Observatorio de los Efectos del Cambio Climático sobre la Biodiversidad, Red Bioclima, es una iniciativa pública que pretende **estudiar la respuesta de la biodiversidad frente al cambio climático**, en varios ecosistemas terrestres típicos del territorio valenciano. Para ello, se establece una **red de parcelas de observación permanente** -puntos de muestreo con coordenadas geográficas fijas- mayoritariamente situadas en los Parques Naturales.

Estas parcelas serán implantadas en **hábitats terrestres de interés comunitario** y serán seguidas periódicamente en el tiempo, para estudiar los cambios de composición y fenología en las comunidades de organismos que coexisten en un sitio determinado.

Potencialidades del proyecto

- Proporcionar una metodología validada y exportable a otros territorios.
- Proveer de datos sobre diferentes niveles tróficos a las redes de seguimiento de la biodiversidad de carácter global.
- Ayudar en las decisiones para el cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre biodiversidad y cambio climático.

Los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad son muy complejos. Por ello, los datos a corto y medio plazo son a menudo insuficientes para comprender el conjunto de los efectos. Realizar observaciones poco regulares en el tiempo pueden dar resultados contradictorios. Por ello **se necesitan redes de seguimiento de comunidades biológicas y de su biodiversidad, a largo plazo**. Dichas redes proporcionan información sobre las tendencias en la pérdida de biodiversidad, sobre la alteración de hábitats y sobre los cambios en las interacciones entre organismos.

En España son muy escasas las iniciativas que utilizan parcelas permanentes y a menudo se refieren a un sólo nivel trófico o a algunas poblaciones de especies muy concretas. Con este proyecto se pretende hacer frente a varios objetivos del **Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (PEPNB)**. Por ejemplo, uno de los objetivos del PEPNB para la biodiversidad terrestre se plantea organizar, actualizar y difundir la información sobre el inventario, estado y seguimiento del patrimonio natural y la biodiversidad, así como promover proyectos para el seguimiento de los efectos del cambio climático en la biodiversidad.

Este proyecto, por tanto, facilitaría datos de gran importancia para alcanzar estos objetivos y responder a estas necesidades. Los **datos recolectados** se almacenarán y estarán **accesibles en abierto**, para que otros científicos y personas interesadas pueda observar los cambios registrados por la Red Bioclima.

Objetivos de la Red Bioclima



Más información....

The screenshot shows the website interface for the 'Observatorio de los Efectos del Cambio Climático sobre la Biodiversidad'. The top navigation bar is red and contains the logo of the Generalitat Valenciana, the department name 'Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica', a search bar, and social media icons. The breadcrumb trail indicates the current location: 'Inicio > Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF) > Red Bioclima - Seguimiento de la Biodiversidad'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'ÁREAS', lists various research areas such as 'Agricultura', 'Agua', 'Calidad Ambiental', 'Cambio Climático', and 'Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF)'. The right column, titled 'OBSERVATORIO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD', contains introductory text about the project's goals and a list of 'Potencialidades del proyecto'. A news section below the main text features a headline 'La Red Bioclima establece más de 50 parcelas permanentes de observación' and a small image of researchers in a field. A sidebar on the left includes a search bar, a 'PORTALES' section with logos for 'OTVA' and 'parcs naturals de la comunitat valenciana', and a list of links: 'Equipo', 'Metodología', and 'Datos'. The 'Datos' link is highlighted with a red box. At the bottom, a footer contains the logo of CIDE (Centro de Investigaciones Sobre Desertificación).