

La alta montaña de Sierra Nevada:

Paraíso de Lycoperdales

J. Gerardo López Castillo





Sierra Nevada



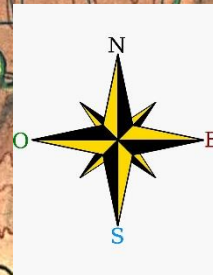
Características Físicas

Sierra Nevada

- Situación: Cordillera Penibética
- Provincias: Granada y Almería
- Longitud: 85 km.
- Anchura: 15- 30 km.
- Superficie: 2.000 km.²
- Altura: 3.482 m.
- P. Nacional: 86.210 ha.
- P. Natural: 86.000 ha.



Línea de los 3.000



Picón 3.088

Veleta 3.396

Mulhacén 3.482

Caballo 3.011

- ✓ 38 Tresmiles principales
- ✓ 85 Tresmiles con antecimas

Protección Ambiental

Sierra Nevada

● 1.966	Reserva nacional de caza	35 km. ²
● 1.986	Reserva de la Biosfera	1.719 km. ²
● 1.989	Parque Natural	1.719 km. ²
● 1.999	Parque Nacional	862 km. ²
	Parque Natural	857 km. ²

Flora y Fauna

- 66 Endemismos Vegetales
- 80 Endemismos Animales



Los Machos
3.327

Veleta
3.396

Borreguiles
2.645

Pradollano
2.100 - 2300

Formación Geológica

Sierra Nevada

Orogénesis Alpina del Terciario



- Sedimentos: Cuarzo, arcillas y óxido de hierro.
- Fondo sinclinal: Gruesa capa de materiales.
- Cubierto por: Mar de Tetis hace 200 mill. años.
- Profundidad: 3.000 - 4.000 m.
- Gran presión: Transforma en rocas metamórficas.
- Levantamiento: Orogénesis alpina.
- Abombamiento: Al límite y fractura de materiales.

Alcazaba
3.371

Mulhacén
3.482



Formación Geológica

Sierra Nevada



- Parte Central:
- Alrededor P.C.
- Parte Exterior
- Entorno ext.

Esquistos o Pizarras micáceas
Pizarras, Serpentininas, Mármoles
Dolomías y Calizas triásicas
Arcillas y Conglomerados

El pasado geológico y climático de Sierra Nevada influirán en su geomorfología actual

Alcazaba

3.371



Mulhacén

3.482



Veleta

3.396



Geomorfología Actual

Sierra Nevada



- Modelado periglacial del Cuaternario

- ✓ Cabeceras y circos glaciares
- ✓ Cubetas con lagunas glaciares
- ✓ Morrenas de fondo, laterales y terminales.
- ✓ Valles en forma de U

- Modelados siguientes y actuales

- ✓ Modelado por cambios de T^a
- ✓ Modelado fluvial o erosión lineal
- ✓ Modelado por erosión del viento

Valle glaciar forma de U



J. Gerardo

Geomorfología Actual

Sierra Nevada



- Vertiente Sur:
- Vertiente Norte:

Suaves planos inclinados o lomas
Con escarpados y profundos tajos

- Valles glaciares
- Lagunas y
- Caras Norte

Característicos circos y corrales
Humedales de altura con borrequiles
Con canales verticales o canutos

Veleta
3.394

Salón
3.325

Zacatín
3.307

Campanario
3.318

Corrales del Veleta

Restos del último glaciar de S.N.



J. Gerardo



*S.N. en verano...
La gran desconocida*

Pisos bioclimáticos

Sierra Nevada



Borreguiles

Sierra Nevada

- Comunidades vegetales de pastizales en verano, que incluyen no solo los pastizales higrófilos, sino las comunidades propias de arroyos, fuentes, turberas y aguas nacientes.

Grado de humedad



- ✓ Borreguiles húmedos
- ✓ Turberas incipientes
- ✓ Pastizal denso
- ✓ Borreguil seco



Circo de La Caldera

Con cubeta glaciar

Loma Pelá 3.185

Laguna de La Caldera
3.030


J. Gerardo





Laguna Larga
2.794

J. Gerardo



Laguna La Mosca
2.900

J. Gerardo

Campanario
3.318
Zacatín
3.307



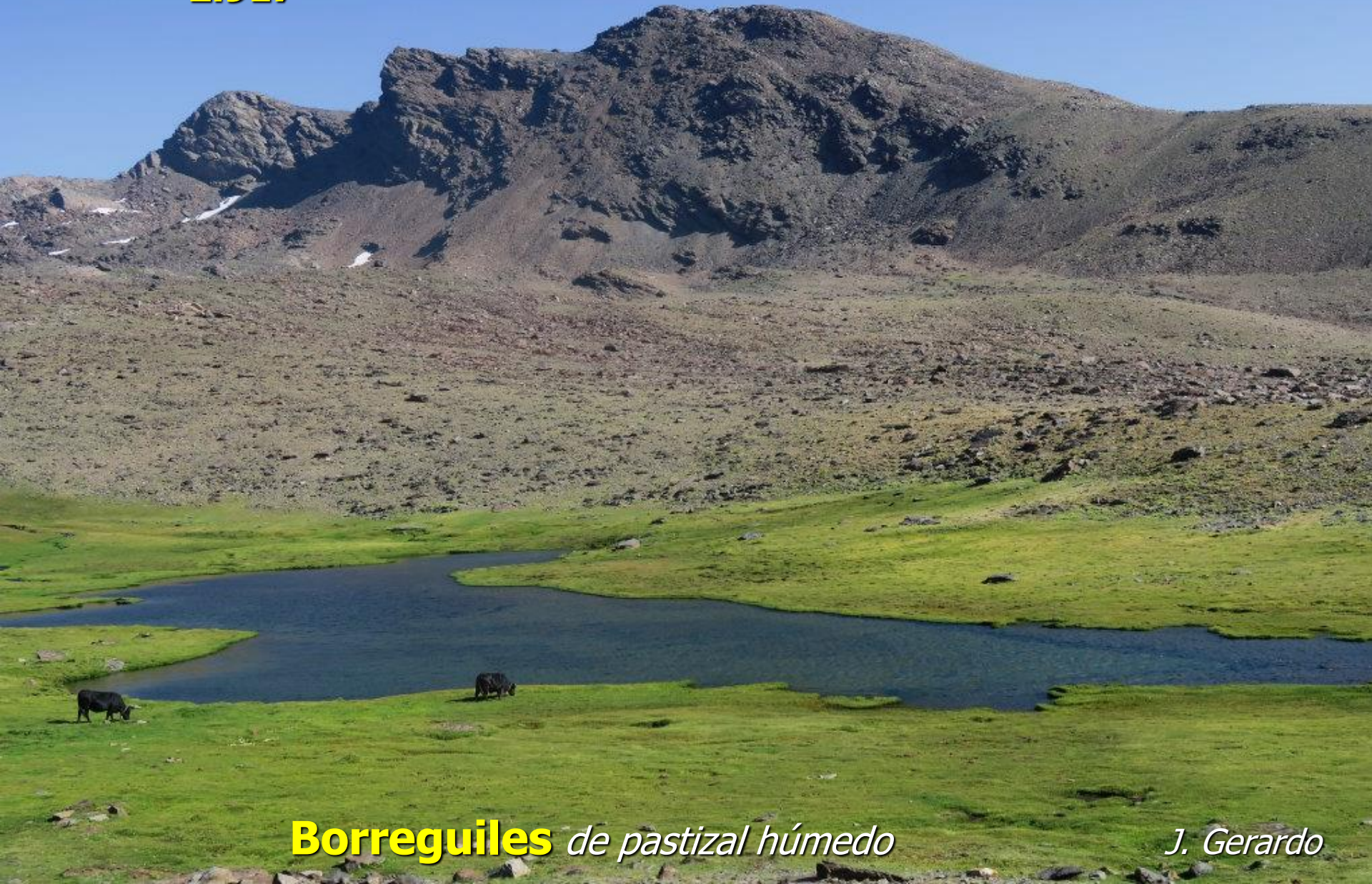
Salón
3.325

Veleta
3.394

Borreguiles *más húmedos.*
Comunidades de musgos con
lamativas almohadillas verdes

Laguna Hondera

2.917



Borreguiles *de pastizal húmedo*

J. Gerardo

Laguna Hondera

2.917

Arroyos alimentadores

Borreguiles
de pastizal húmedo

J. Gerardo

Lagunillo Misterioso 2.681



J. Gerardo



Borreguiles *del arroyo*
emisario del Lagunillo
Misterioso

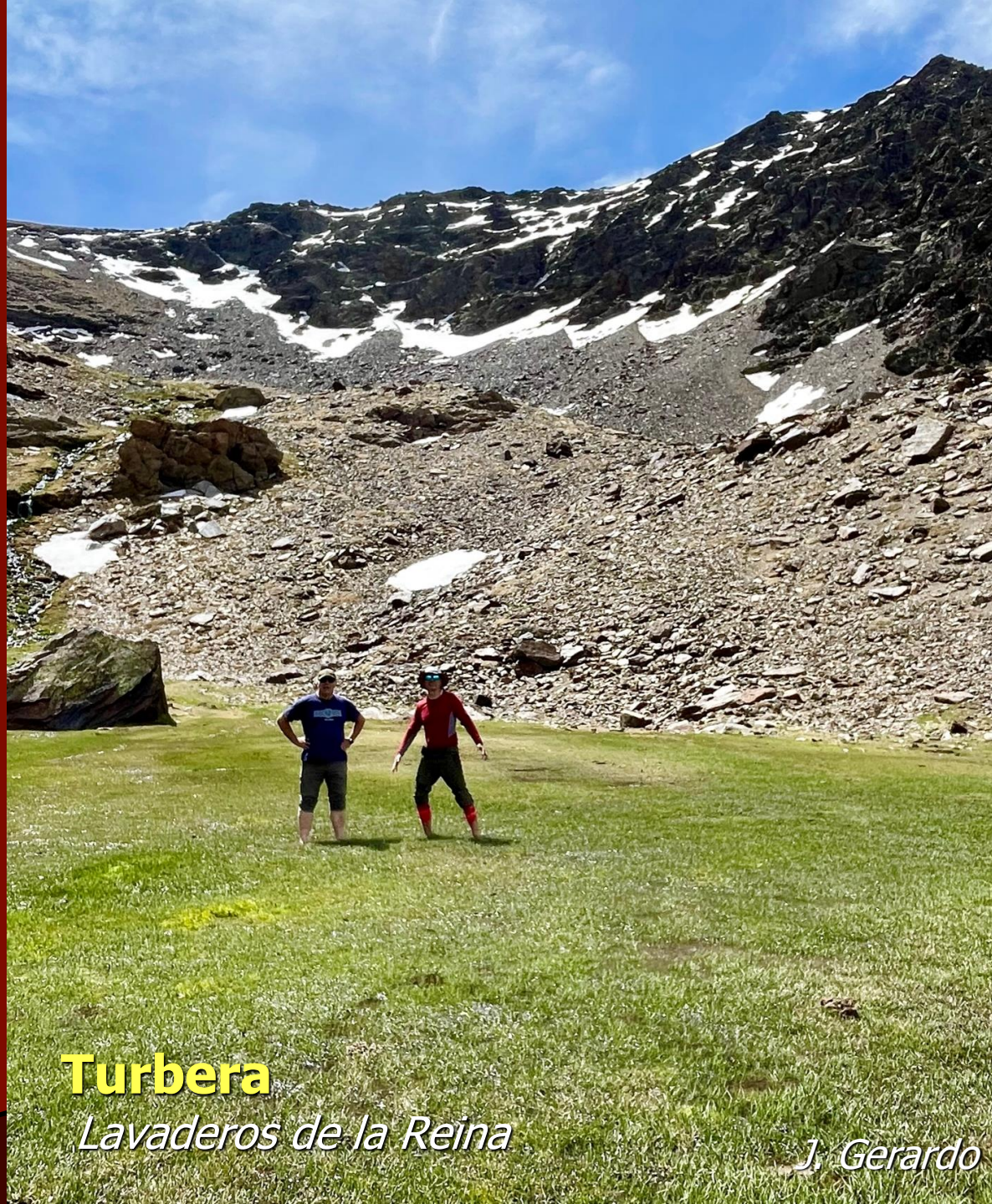
J. Gerardo



Lagunillos de la Virgen
2.860

Lagunas – Chancales – Turberas – Praderas

J. Gerardo



Turbera

Lavaderos de la Reina

J. Gerardo

Lagunillos del Púlpito

2.893



J. Gerardo



Chancal

*Lagunillos del
Púlpito*

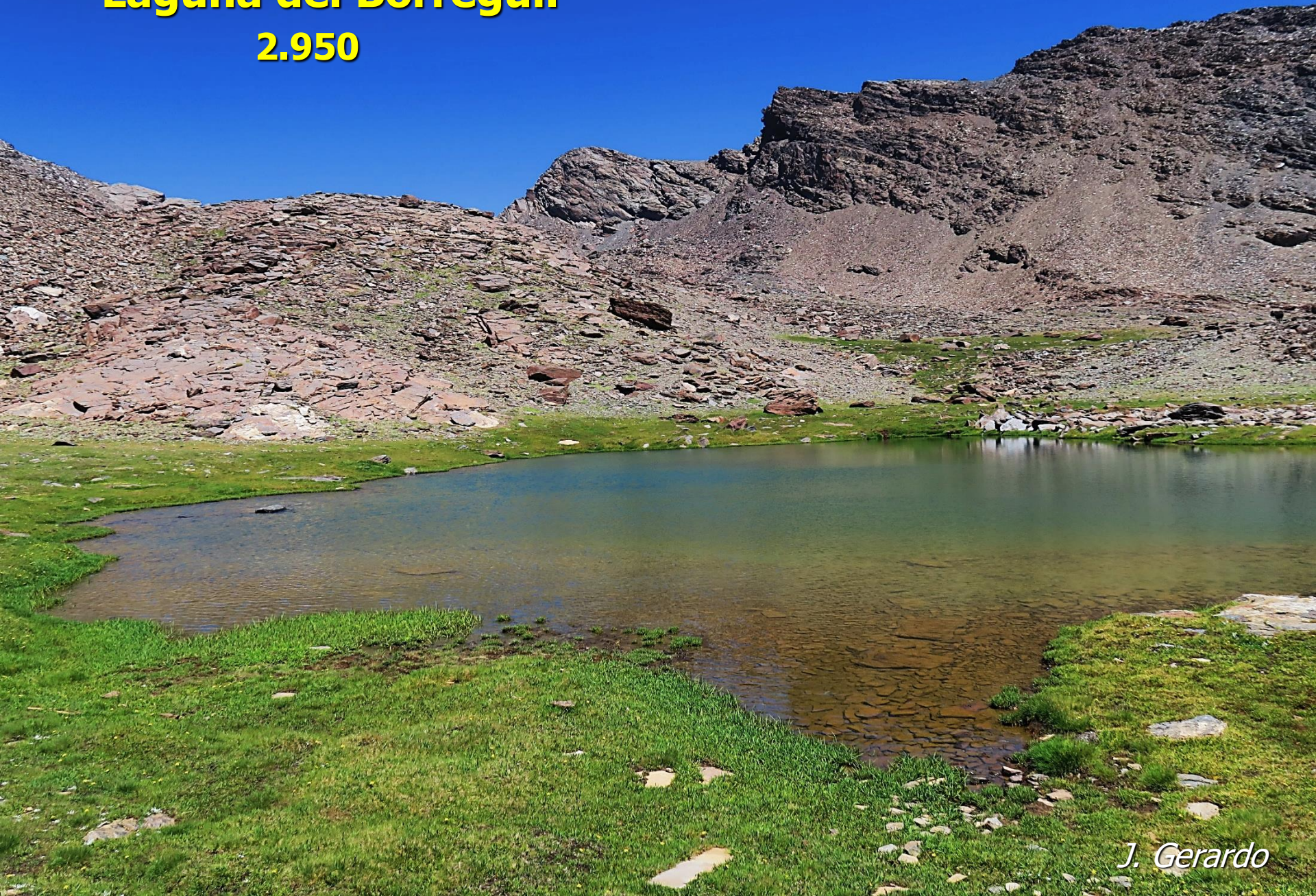
J. Gerardo

Laguna de Las Cabras
2.862



Laguna del Borreguil

2.950



J. Gerardo



Lagunillo de la Ermita
2.860



Lagunillos del Valdeinferno
2.988

J. Gerardo



Borreguiles *de pastizal*
denso en el circo del
Guarnón

J. Gerardo



**Afloramientos
ferruginosos**

Cabecera del San Juan


J. Gerardo




**Depósito de
polvo sahariano**



**Depósito de
polvo sahariano**



Laguna Cuadrada
2.877



Laguna Cuadrada
2.877

J. Gerardo



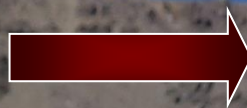
Laguna Larga
2.794



Transparencia en La Gabata

J.M. Oyonarte

**Alta montaña
Sierra Nevada**



**La Tundra
nevadense**

Fauna

Flora

Funga



Tundra Nevadense



Nos detendremos en
los reyes de las
cumbres y en algunas
especies singulares



Fauna – Flora – Funga

Capra pyrenaica

Cabra montés

Íbice ibérico



J. Gerardo

A mountain goat with large, curved horns stands on a rocky ridge against a clear blue sky. The goat has a brown and white coat and is looking towards the camera.

Capra pyrenaica

Cabra montés
Íbice ibérico



Capra pyrenaica

Cabra montés

Íbice ibérico

Censos cabra montés

2.022

Sierra Nevada



✓ **Todo el macizo**

Densidad: **6,09** ind./km²
Población: **10.500** ind.

✓ **Altas cumbres verano**

Densidad: **6,82** ind./km²
Población: **5.800** ind.

✓ **Valores óptimos del macizo**

Densidad: **4 - 5** ind./km²
Población: **7.500** ind.

Prevalencia media de sarna **1,63 %**

Vulpes vulpes *Zorro*



Javier Fuentes

Gyps fulvus *Buitre leonado*



Javier Fuentes

Gyps fulvus *Buitre leonado*

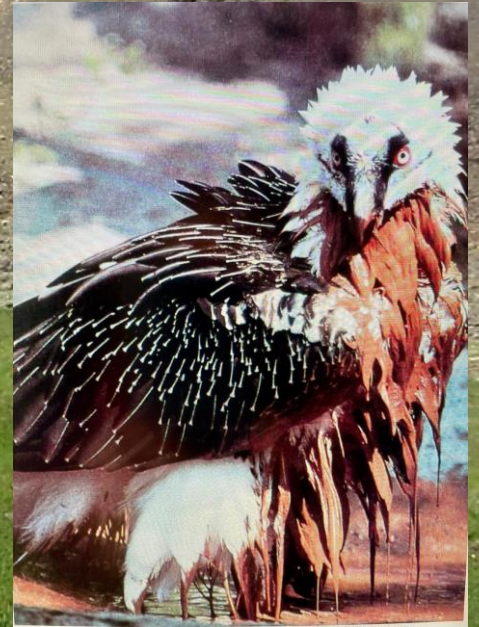


Javier Fuentes

Gypaetus barbatus *Quebrantahuesos*



Javier Fuentes



J. Gerardo

Gypaetus barbatus *Quebrantahuesos*



Javier Fuentes



J. Gerardo

Aquila chrysaetos *Aguila real*



Javier Fuentes

Aquila chrysaetos *Aguila real*



Javier Fuentes

Coronella austriaca *Culebra lisa europea*



Javier Fuentes

Vipera latastei *Víbora hocicuda*



Javier Fuentes

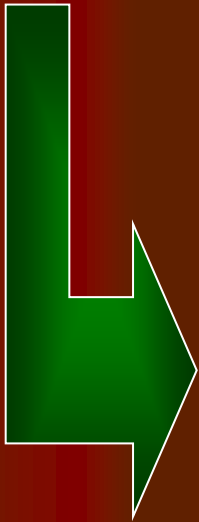
Parnassius apollo *ssp. nevadensis* *Apolo de Sierra Nevada*



Lucas Gutiérrez

Plebejus idas
ssp. nevadensis
sobre *Senecio boissieri*

Niña de Sierra Nevada



Lucas Gutiérrez

Baetica ustulata

Hembra con oviscapto en forma de sable



Apterismo, melanismo y cuerpo voluminoso

Macho



Chorthippus nevadensis

*Alas vestigiales
no funcionales*



Eumigus rubioi



J. Gerardo



Pycnogaster inermis
Hembra

J. Gerardo



Timarcha sp.

T. lugens

T. insparsa



J. Gerardo

Barberomeloe majalis

Curica o Aceitera.

Segregan cantaridina.

Ejemplares con ausencia de bandas rojas.





**Coccinella
septempunctata**

Mariquita de siete puntos

J. Gerardo



Tundra Nevadense



Demos pinceladas de
su asombrosa **Flora**
cargada de llamativos
y espectaculares
endemismos



Fauna – **Flora** – Funga



Pinguicula nevadensis

Tiraña de Sierra Nevada

J. Gerardo



Pinguicula nevadensis

Tiraña de Sierra Nevada

Planta carnívora

J. Gerardo

Erygium glaciale

Cardo azul



J. Gerardo

A photograph of Centranthus nevadensis, a plant with numerous bright pink flowers and green stems, growing against a dark, textured rock face. The flowers are arranged in dense, upright clusters. The background is a dark, layered rock surface.

Centranthus nevadensis


Valeriana de S. Nevada

J. Gerardo

Aconitum vulparia

*Aconito blanco, hierba lobuna
revientavacas*





Lotus glareosus var. Glacialis
= Lotus corniculatus
Cuernecillo de S. Nevada

J. Gerardo



Erodium cheilanthifolium

Geranio de cumbre

J. Gerardo



Potentilla nevadensis
Potentilla de S. Nevada

J. Gerardo

Sempervivum minutum

Siempreviva de S. Nevada





Sempervivum minutum

Siempreviva de S.N.

J. Gerardo



Linaria aeruginea
subsp. nevadensis



J. Gerardo



Gentiana sierrae
Gencianela



J. Gerardo



Gentiana sierrae

Gencianela

J. Gerardo

Gentiana alpina

Genciana



J. Gerardo



Gentiana alpina
Genciana

J. Gerardo



Gentiana pneumonanthe

Genciana de turbera

J. Gerardo

G. pneumonanthe



Hipocromatismo



J. Gerardo



Digitalis purpurea
Dedalera



J. Gerardo



Digitalis purpurea
Dedalera



Hipocromatismo *J. Gerardo*

**Chaenorhinum
glareosum**



*Dragoncillos de
S. Nevada*

J. Gerardo

**Chaenorhinum
glareosum**



*Dragoncillos de
S. Nevada*

Hipocromatismo



J. Gerardo



Viola crassiuscula

*Violeta de Sierra Nevada.
Variedades de violeta intenso,
rosa o blanquecino.*





Viola crassiuscula
Violeta de S. Nevada



J. Gerardo



Viola crassiuscula
Violeta de Sierra Nevada

J. Gerardo



Viola crassiuscula
Violeta de Sierra Nevada

J. Gerardo



Senecio nevadensis

Suzón de Sierra Nevada

J. Gerardo

Veronica nevadensis

Veronica de S. Nevada



J. Gerardo

Veronica nevadensis

Veronica de S. Nevada



J. Gerardo

Fritillaria lusitanica

Meleagría de Sierra Nevada



J. Gerardo

Fritillaria lusitanica
Meleagría de Sierra Nevada





J. Gerardo

Plantago nivalis
Estrella de las nieves



Ranunculus acetosellifolius

Ranillo de las nieves

J. Gerardo



Ranunculus acetosellifolius

Ranillo de las nieves

J. Gerardo

A wide-angle photograph of a mountain valley. The foreground is dominated by a dense field of bright yellow Ranunculus demissus flowers. In the middle ground, several cows are grazing on the green grass. A person with a backpack is walking on the right side of the field. The background features rugged, brown mountains with patches of snow under a clear blue sky.

Ranunculus demissus

Botón de oro

Ranunculus demissus

Botón de oro



J. Gerardo

Dianthus pungens

Clavelina, clavelillo



Gagea nevadensis

Estrella amarilla



J. Gerardo



Mucizonia sedoides

Uña de gato

J. Gerardo



Tundra Nevadense



¿Podemos encontrar
Grandes Macromicetos
en los humedales de este
desierto de altura?



Fauna – Flora – Funga



J. Gerardo



J. Gerardo



J. Gerardo



Javier Fuentes

Agaricus sp.



Agaricus sp.



J. Gerardo

**Panaeolus
semiovatus**





**Panaeolus
semiovatus**

J. Gerardo



**Panaeolus
papilionaceus**

J. Gerardo

**Panaeolus
papilionaceus**





Coprinospora nivea

¿ ?



J. Gerardo

Localización, distribución y comportamiento de *Lycoperdales* en humedales de altura, de las cabeceras glaciares de Sierra Nevada



- ✓ Expedientes inv. **20/15** y **11/19**
- ✓ Mayo – Septiembre **2015 – 2021**

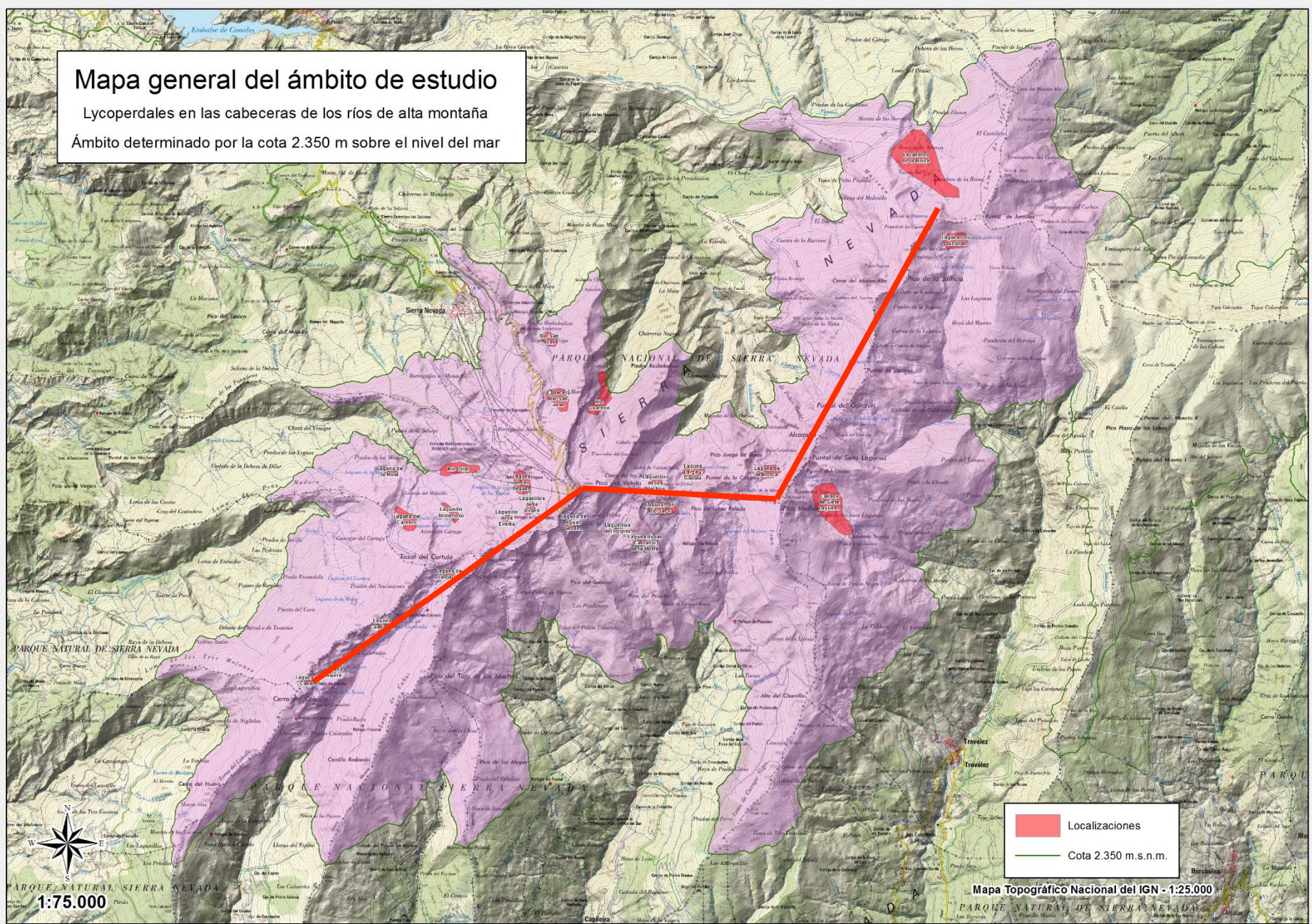
- López Castillo, J.G.
- Borregón Rodríguez, P
- Oyonarte Ramírez, J.M.
- Villena Martínez, L.
- López Castillo , J. M.



Mapa general del ámbito de estudio

Lycoperdales en las cabeceras de los ríos de alta montaña

Ámbito determinado por la cota 2.350 m sobre el nivel del mar



Bovista plumbea



Bovista plumbea



Bovista plumbea



Bovista plumbea



Bovista plumbea



Bovista plumbea



Bovista plumbea



J. Gerardo

Bovista plumbea



Bovistella utriformis



A large, white, textured mushroom, identified as Bovistella utrififormis, is the central focus of the image. It has a rounded, somewhat flattened shape with a highly textured, almost crystalline surface. The mushroom is growing in a lush green meadow filled with small yellow and pink flowers. In the background, a rugged mountain range with patches of snow is visible under a clear blue sky.

Bovistella utrififormis



**Bovistella
utriformis**

J. Gerardo



Bovistella utriformis

J. Gerardo

Bovistella utriformis





Bovistella utriformis

J. Gerardo



Bovistella utrifomis

J. Gerardo



**Bovistella
utriformis**

J. Gerardo



**Bovistella
utriformis**

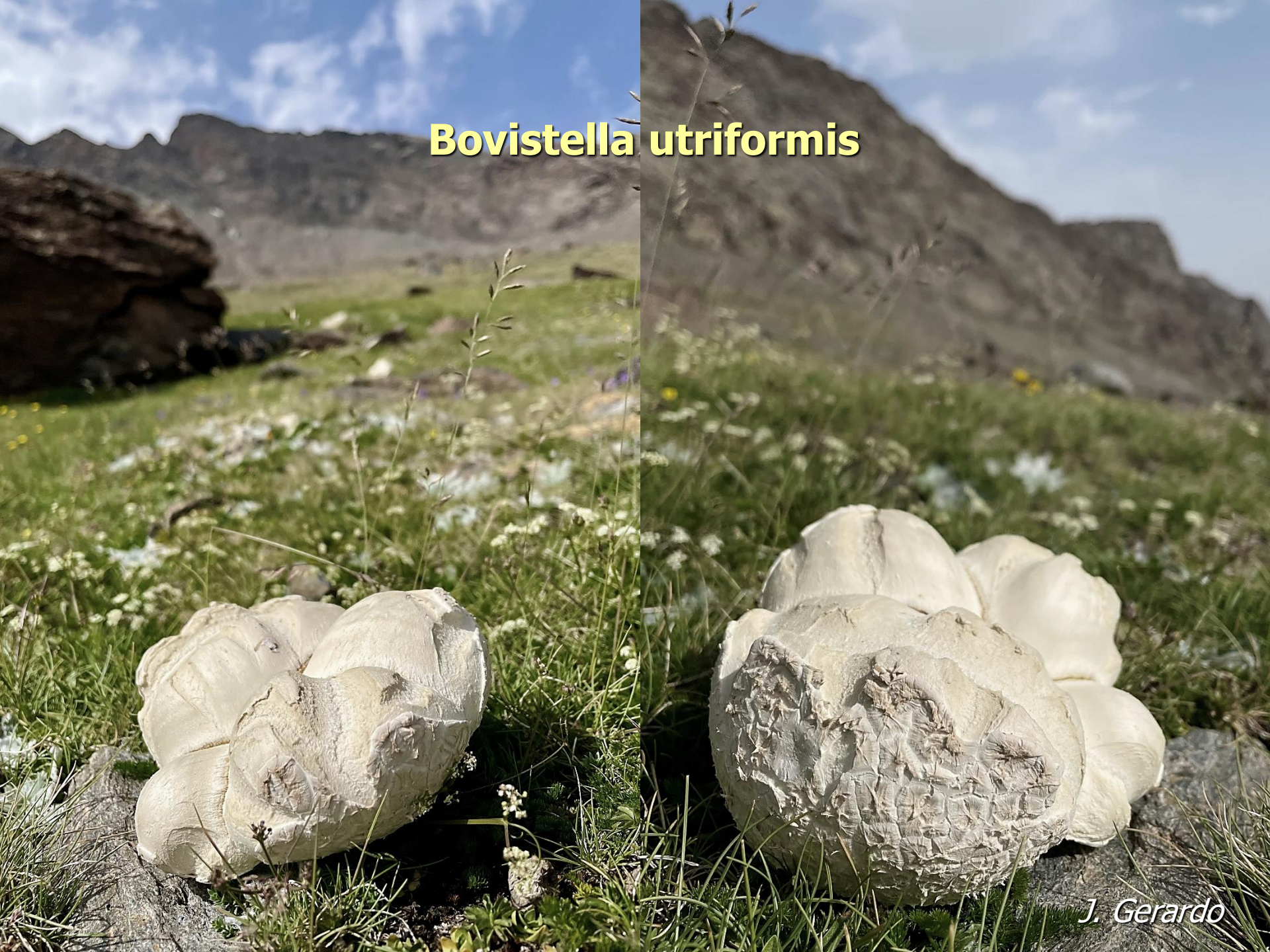
J. Gerardo



Bovistella utriformis

J. Gerardo

Bovistella utriformis



Bovistella utriformis



Bovistella utriformis



J. Gerardo

Bovistella utriformis



J. Gerardo



Bovistella utrififormis

J. Gerardo

Bovistella utriformis



J. Gerardo



J. Gerardo

**Bovistella
utriformis**



Bovistella utriformis

J. Gerardo

Calvatia cyathiformis



J. Gerardo

Calvatia cyathiformis



Calvatia cyathiformis



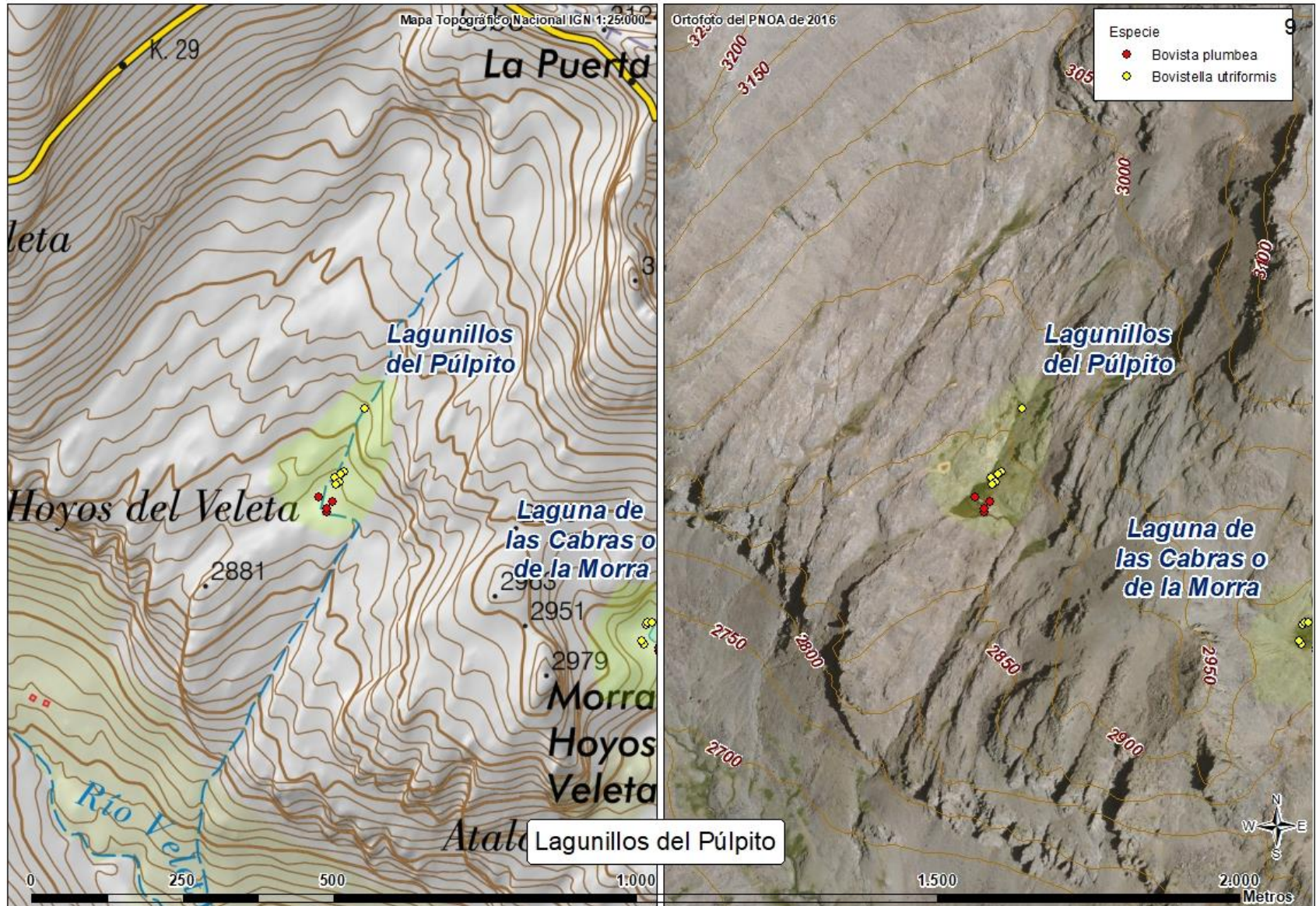
Zonas de localización

Sierra Nevada

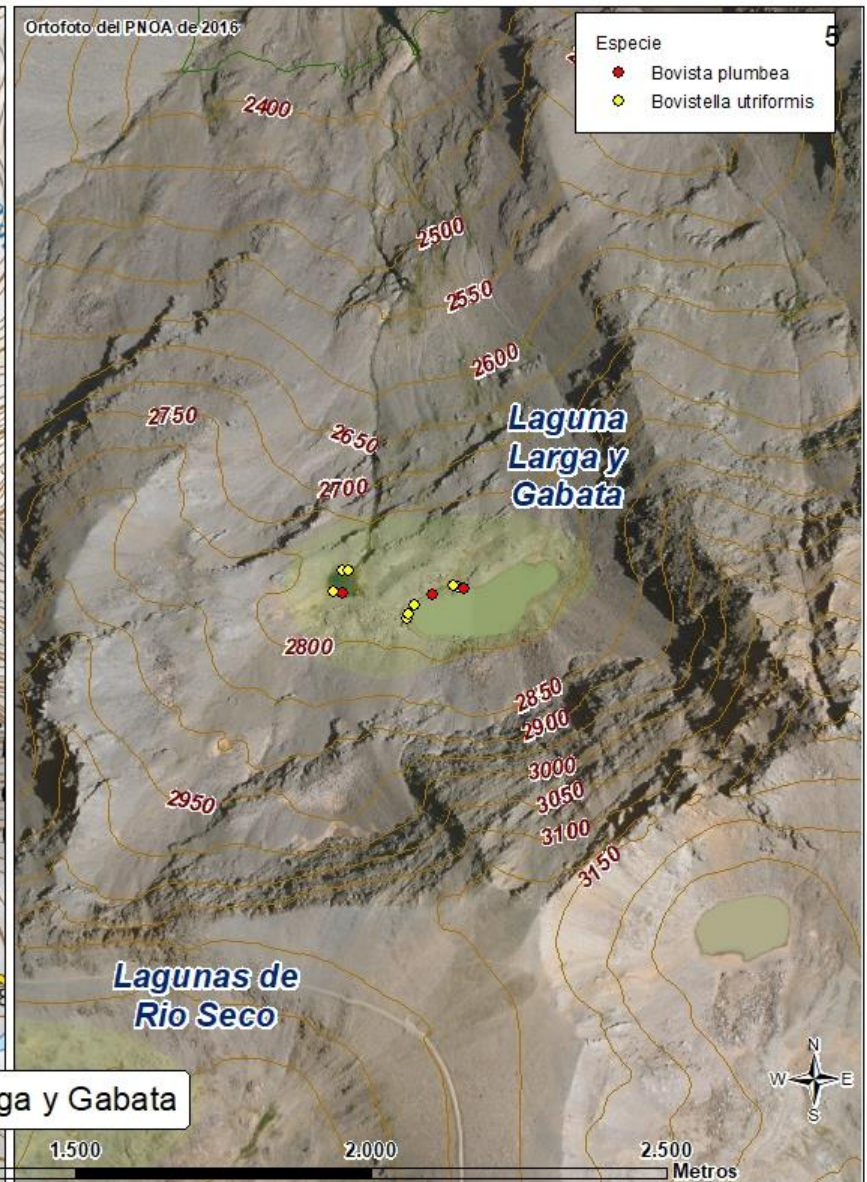


1. Lavaderos de la Reina
2. Lagunas de Juntillas
3. Laguna de la Mosca
4. Cañada Siete Lagunas
5. Laguna Larga y Gabata
6. Lagunillos Valdeinfierno
7. Laguna de Río Seco
8. Laguna de Las Cabras
9. Lagunillos del Púlpito
10. Laguna de Aguas Verdes
11. Lagunillos de la Virgen
12. Laguna de las Yeguas
13. Lagunillo de la Ermita
14. Lagunillo Misterioso
15. Laguna del Carnero
16. Laguna de la Mula
17. Laguna de Lanjarón
18. Laguna Cuadrada
19. Laguna de Najera
20. Laguna del Caballo
21. Cabecera río Dílar
22. Cabecera río Guarnón
23. Cabecera río San Juan
24. Valle río San Juan

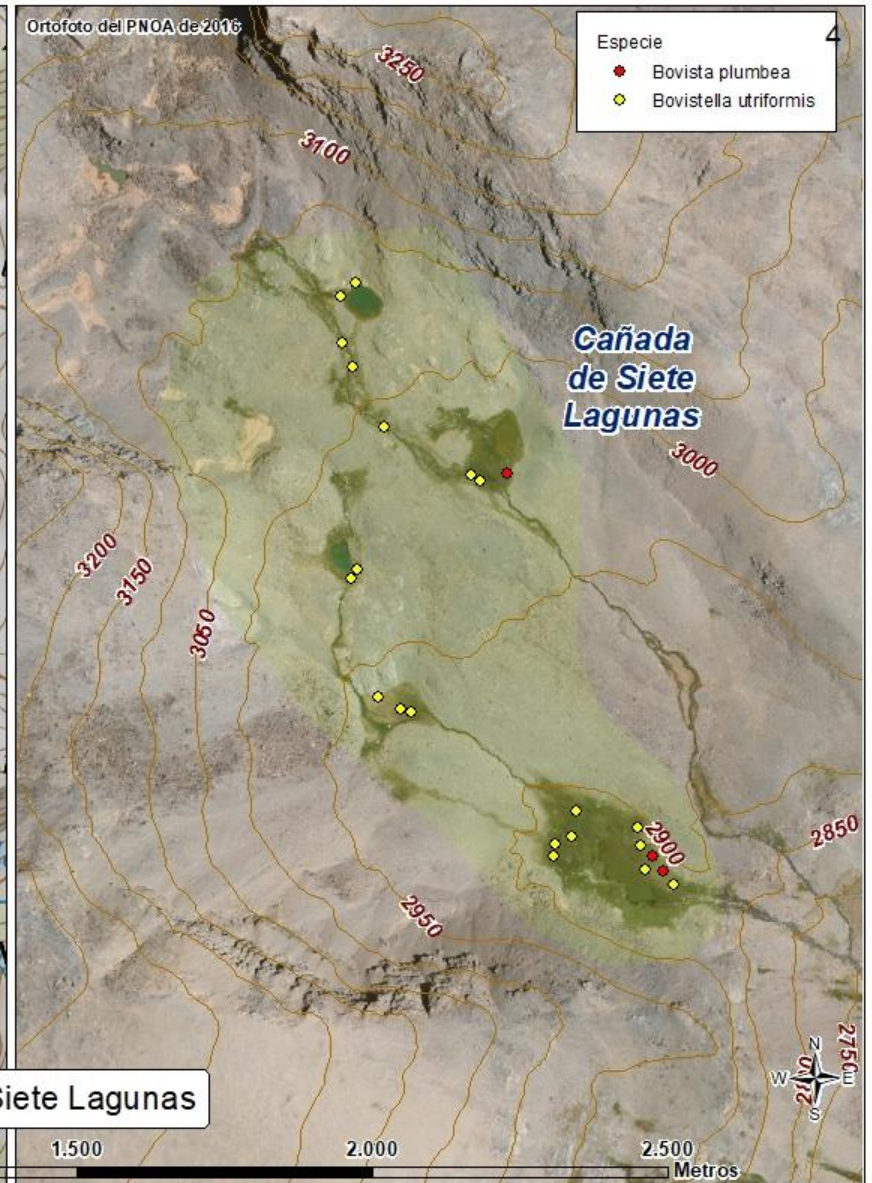
Lagunillos del Pulpito



Laguna Larga y Gabata



Cañada de Siete lagunas



Rhizocarpon geographicum

Liquen geográfico



J. Gerardo

Coloniza hábitats hasta 3.000 metros de altitud sobre esquistos y cuarzos en Sierra Nevada. En orientación norte.

Sensible a la contaminación y utilizado para controlar la calidad del aire.

Usado por el (CSIC) en un proyecto que estudia la supervivencia de líquenes y microorganismos en el espacio.

Dedicataria

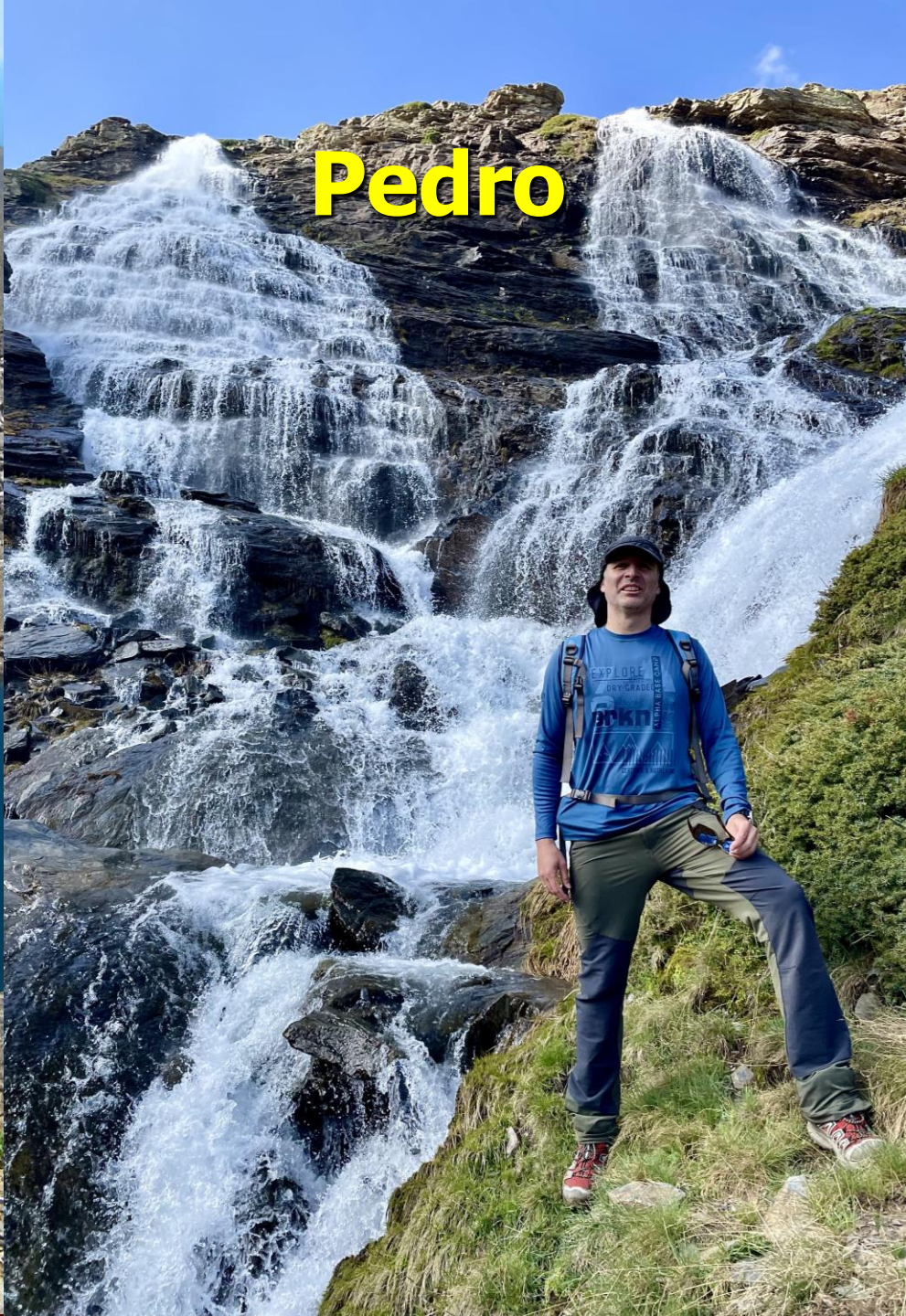


J. Gerardo

Leo



Pedro



Jesús



Javier



Paco



José Manuel



“ La Tundra Nevadense, paraíso de biodiversidad en los humedales de altura más meridionales de Europa ”

José Gerardo 2023



Muchas gracias
por vuestra
atención y ...

Hasta luego
Lucas !!



J. Gerardo López Castillo



- **Veterinario de Salud Pública**
Unidad Protección de la Salud
Distrito Sanitario Granada – M



sapo1960@gmail.com

joseg.lopez.sspa@
juntadeandalucia.es

