



**CENAPRED**

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

**Karst y cuevas del mundo**  
**Notas preliminares sobre los riesgos**  
**en las visitas de cuevas**

**Tullio Bernabei**

Curso de Capacitación a Distancia

**KARSTICIDAD**

Miércoles 28 de junio, 2023



© Natalino Russo / La Venta

# CALIZA

# La formación de las cuevas





LAVA







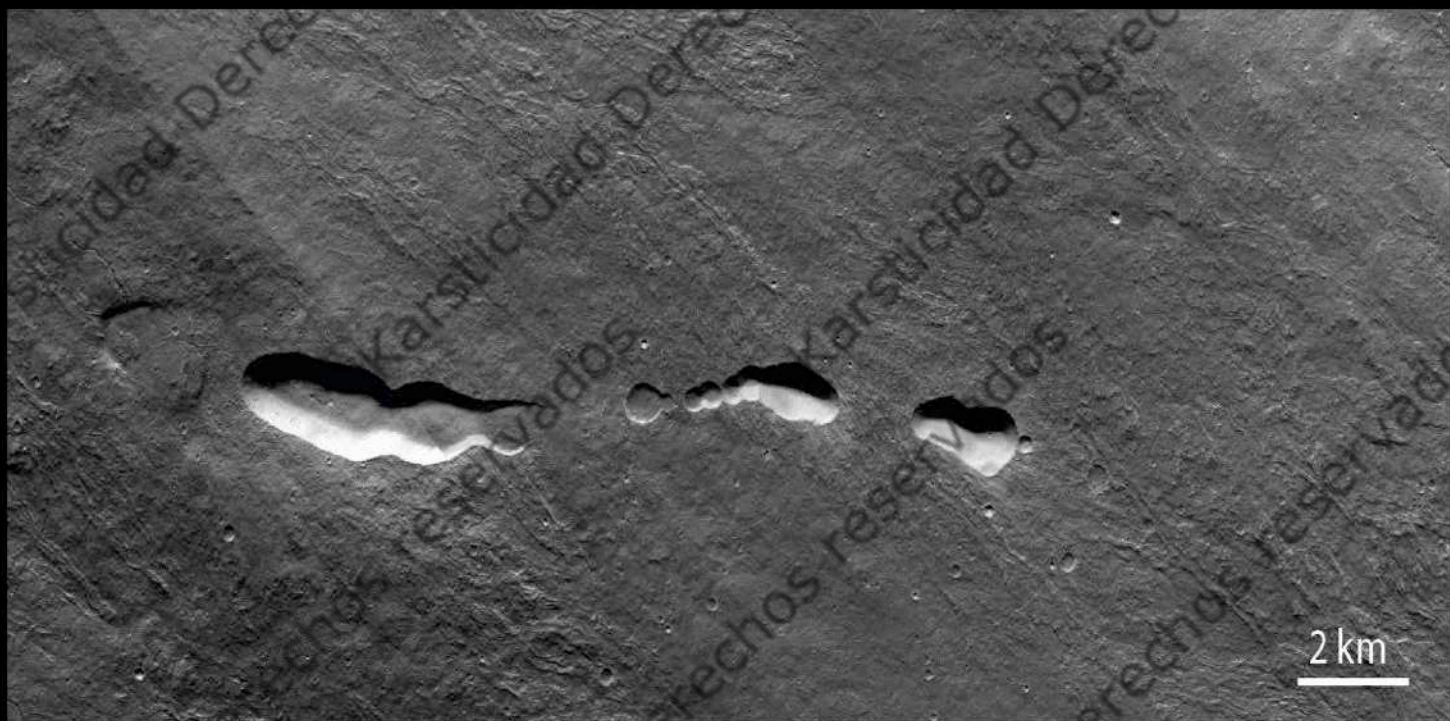


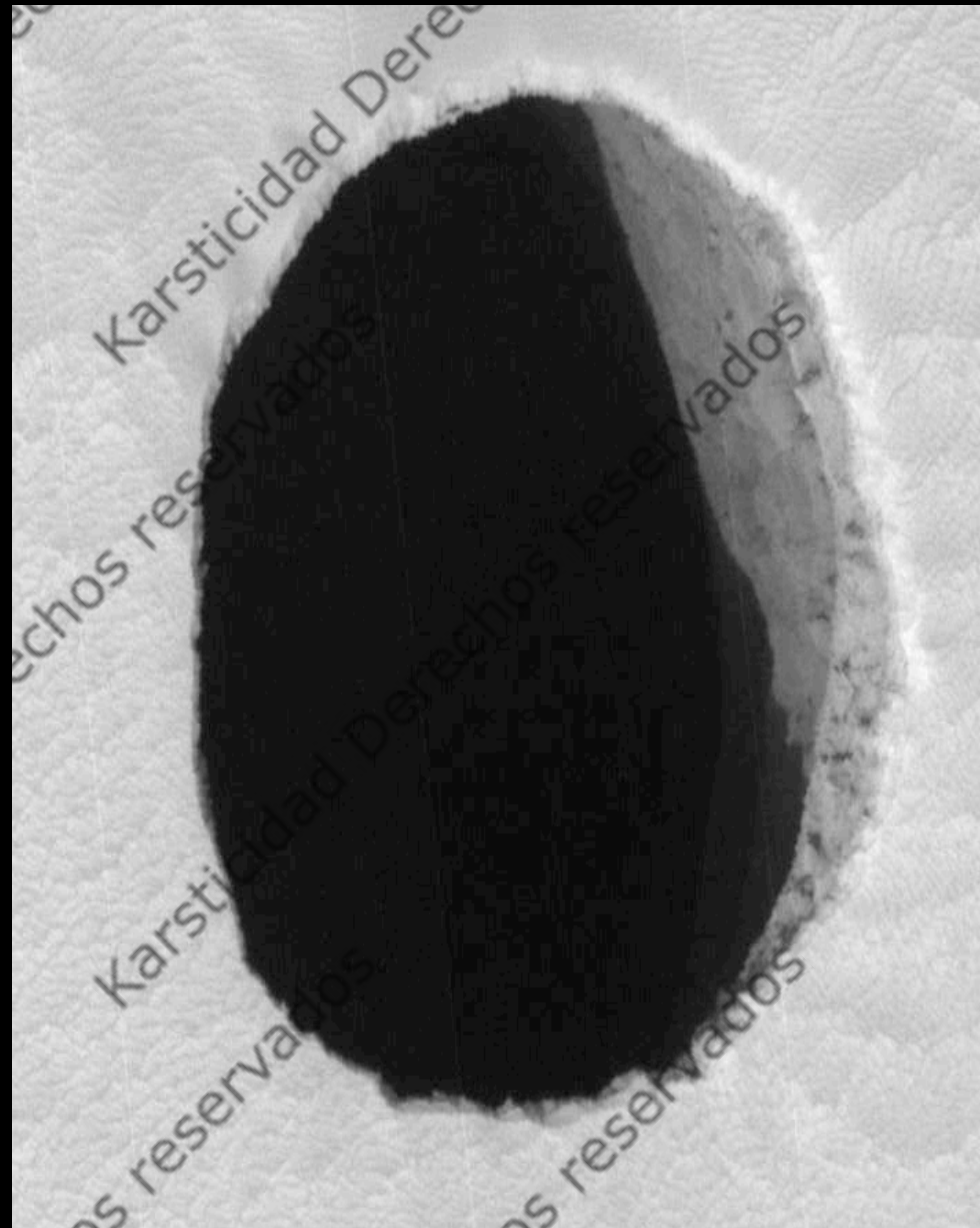
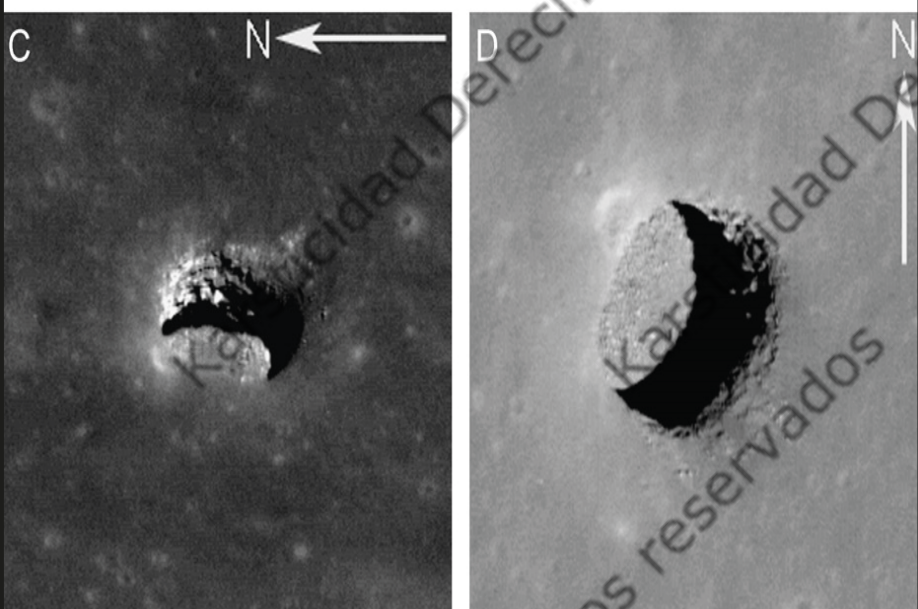


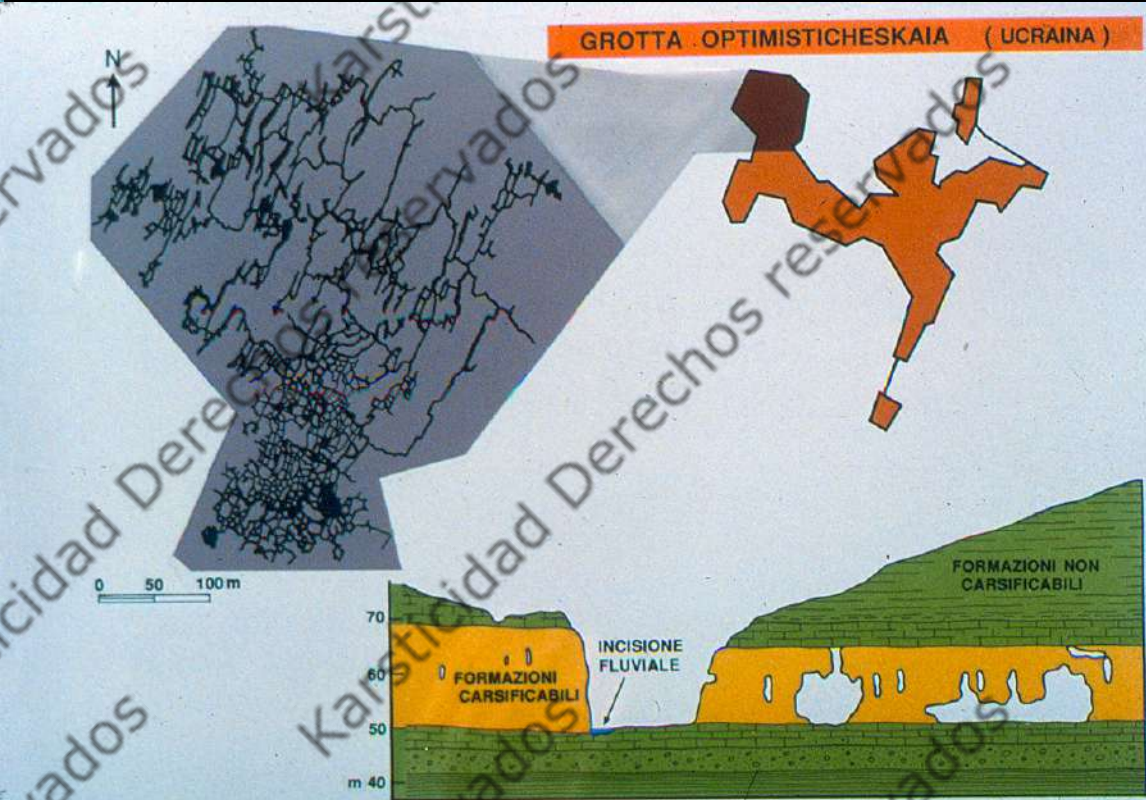
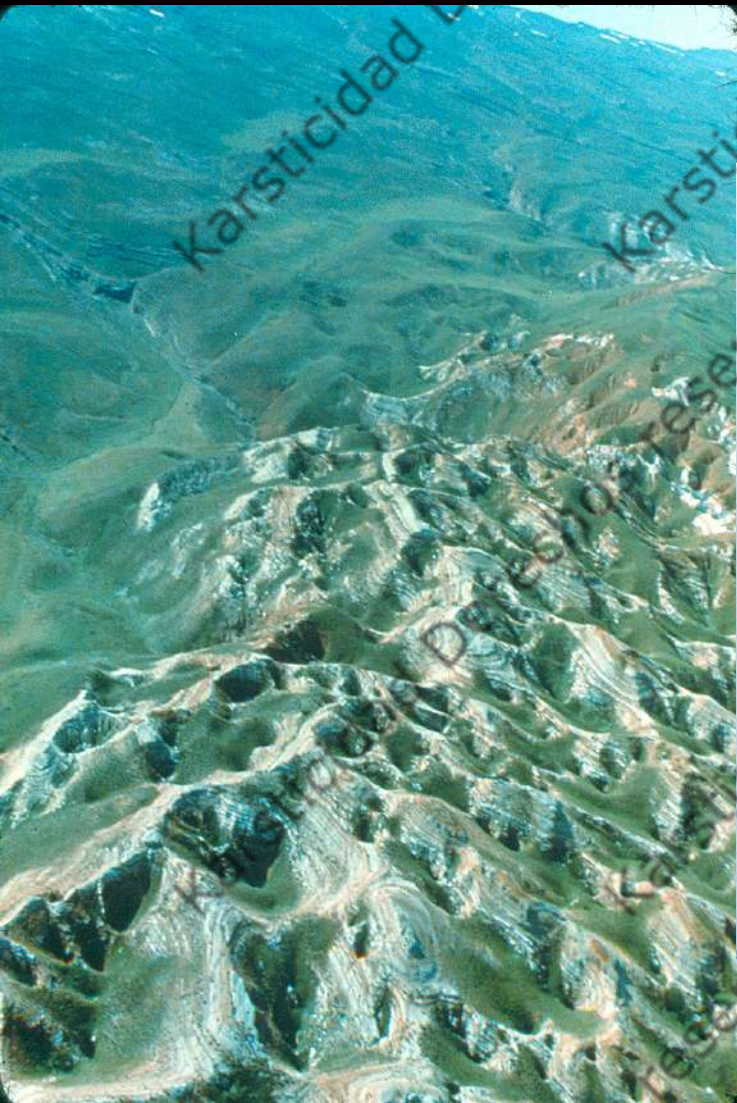


Lanzarote - Canarie





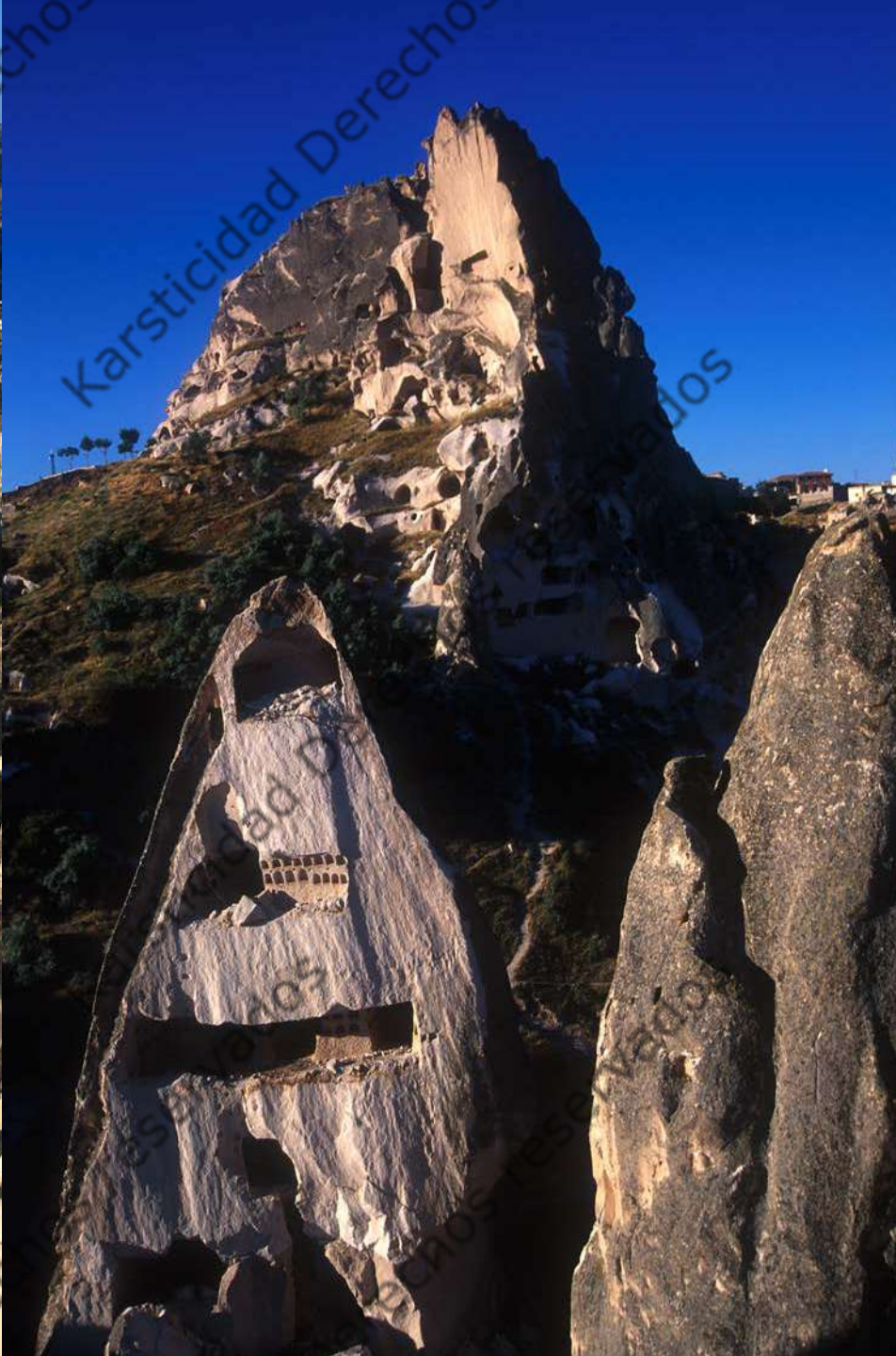




YESO



TOBA VOLCANICA









# ARENISCA

SAL





foto Angelo Iemmolo



CUARCITA



Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth







Imawari Yeuta – La Casa de Los Dioses







Estromatolitos de sílice formados por colonias bacterianas que utilizan elementos químicos para producir energía. El 95 % de las bacterias son desconocidas para la ciencia



Rossiantonite: nuevo mineral de azufre, fósforo y aluminio



Violaceina: un nuevo antibiótico





Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

hos reservados

hos reservados

hos reservados

hos reservados



spedizione ottobre 2018

**Legenda**

- 📍 Elemento 1
- ★ Elemento 2
- ▲ Mount



Google Earth

Image Landsat / Copernicus  
© 2018 Google  
US Dept of State Geographer  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Visualizzazione dallo spazio (altitudine: 7327 km)







Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Dere

Karsticidad Derechos reservados

Karsticidad Derechos reservados

Karsticidad Derechos reservados

chos reservados

chos reservados

chos reservados























Glaciar del Gorner, Suiza



**CALIZA**

En nuestro planeta la superficie estimada de rocas carbonatadas (sobre todo caliza) es 17,6 millones de km<sup>2</sup>

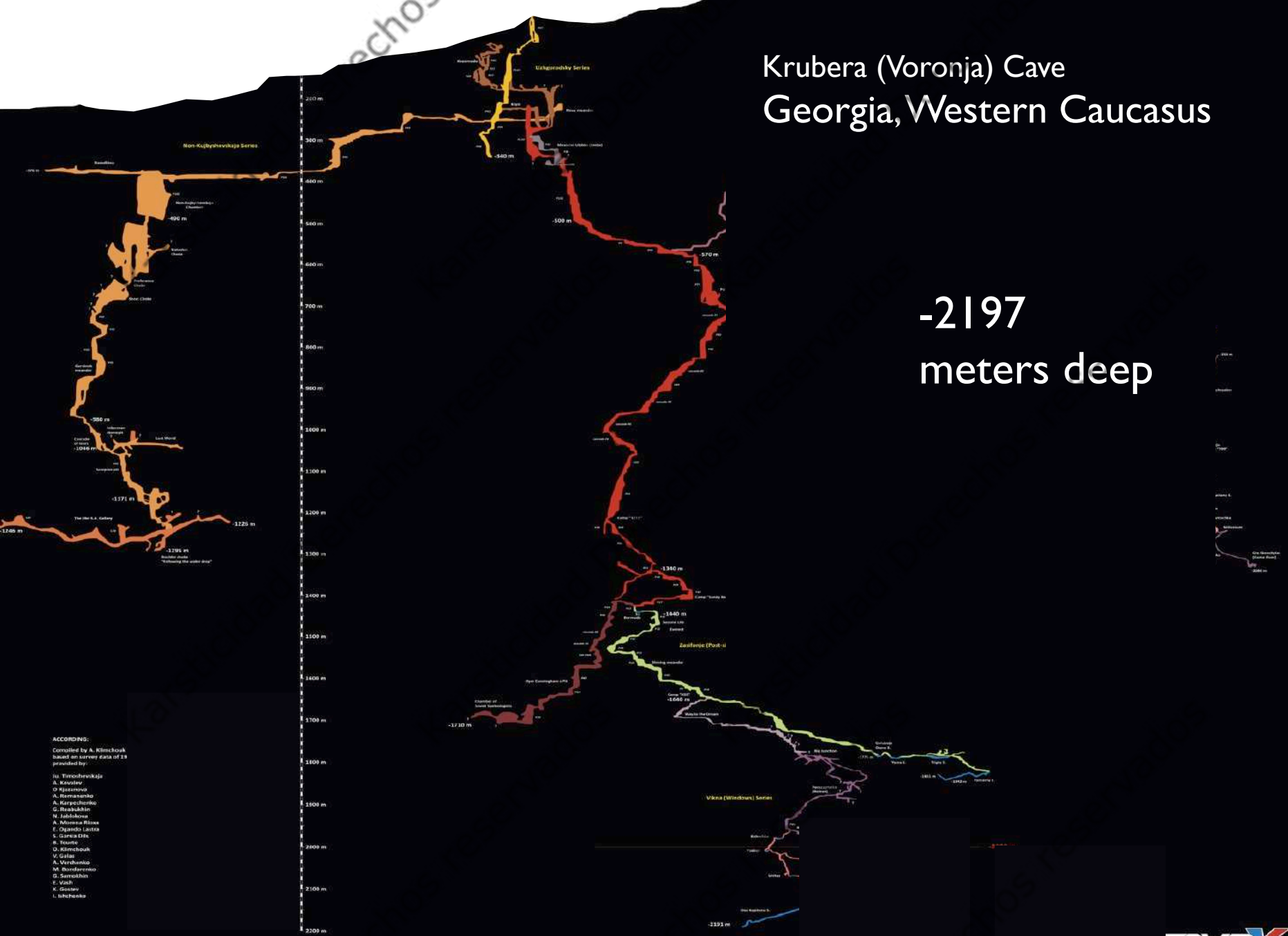
Correspondiente al 13 - 15% de la superficie terrestre

# Karst Regions



# Krubera (Voronja) Cave Georgia, Western Caucasus

-2197  
meters deep

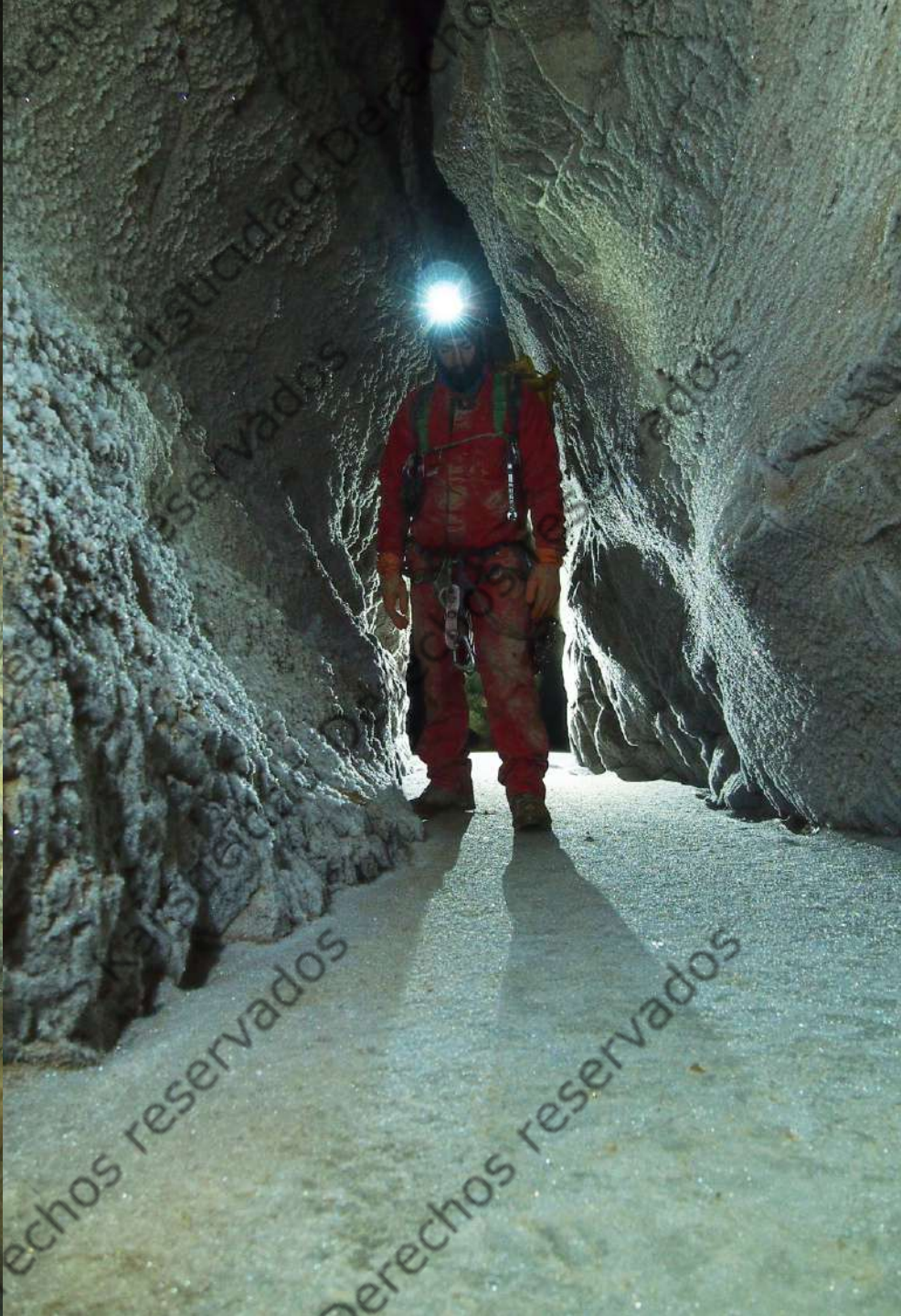


ACCORDING TO:  
Compiled by A. Klimchouk  
based on survey data of 18  
provided by:

- H. Trondzevilkaja
- A. Koshvay
- O. Mjaserova
- A. Romanashvili
- A. Karpuzhenko
- G. Bakalashin
- N. Zakharenko
- A. Momeni-Rizavi
- E. Oganishvili
- S. Gurua-Dia
- R. Koutse
- D. Klimchouk
- V. Galaj
- A. Verkhovskiy
- M. Boudarenko
- D. Samokhin
- G. Vash
- K. Gostev
- I. Mikharsko









Sistema Hang Soon Dong - Vietnam



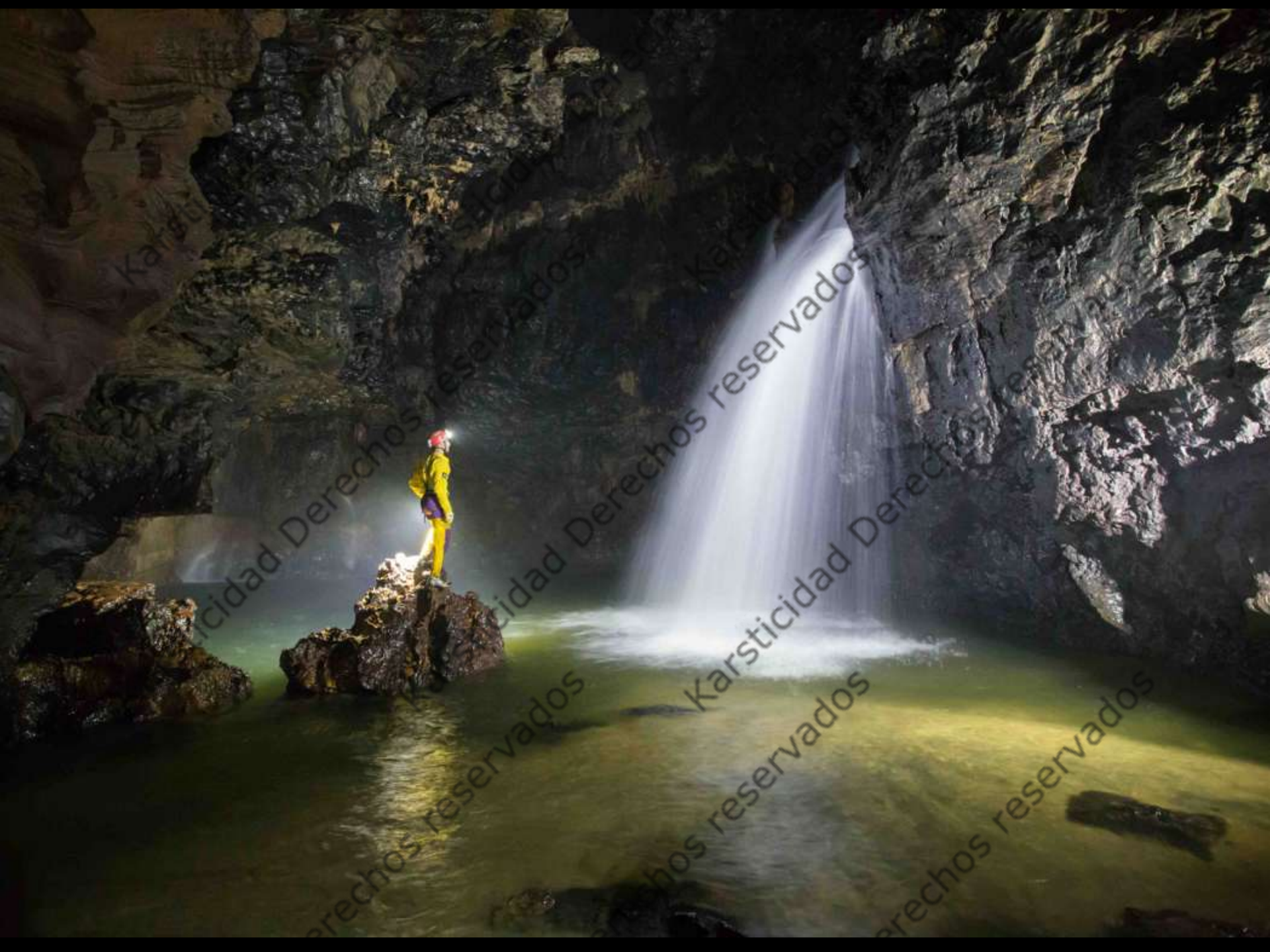
Puerto Princesa Underground River – Palawan (Filippine)







Sistema Cueva del Rio la Venta – Chiapas (México)





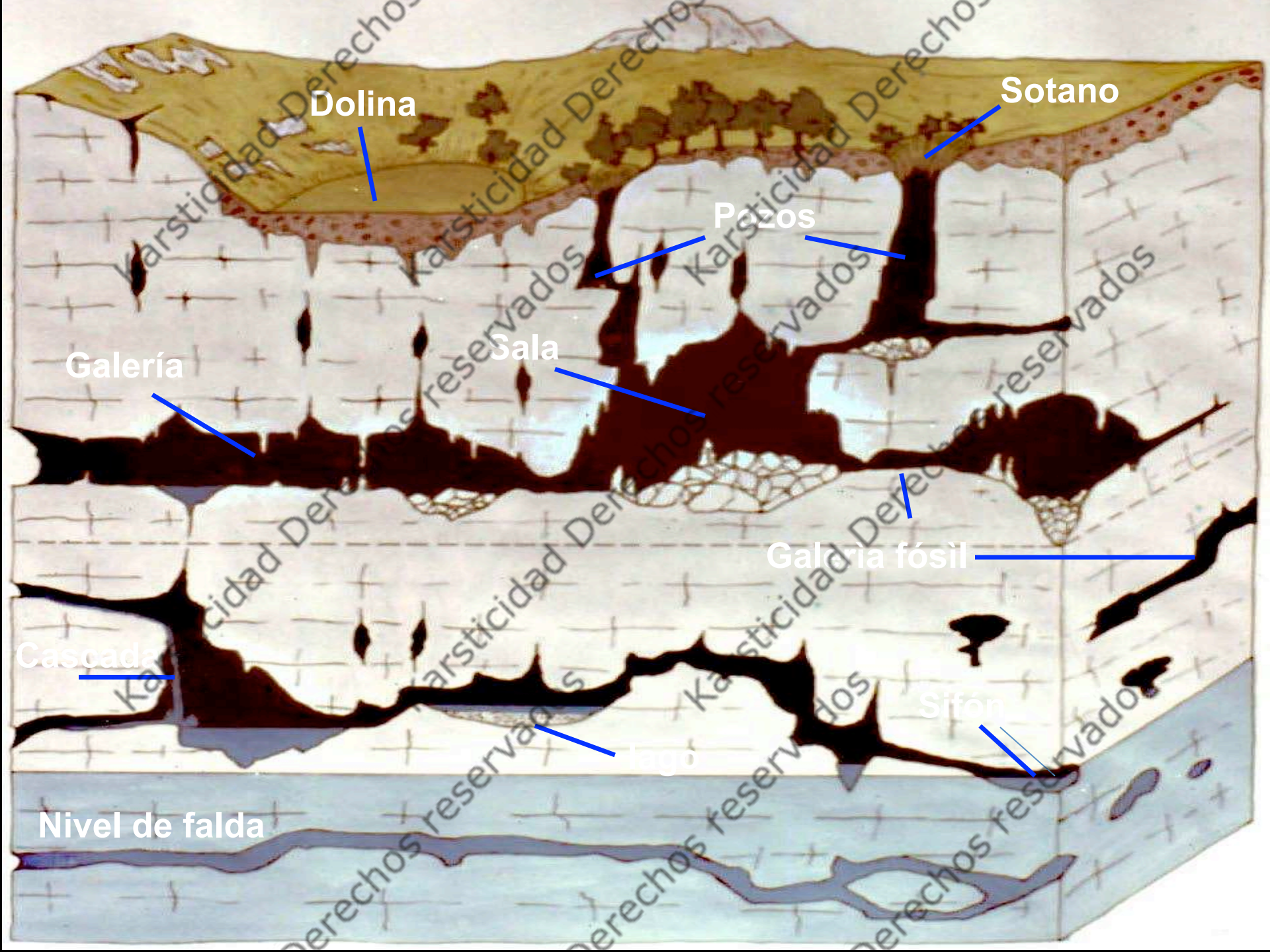












Dolina

Sotano

Pozos

Galería

Sala

Galería fósil

Cascada

Sifón

Nivel de falda

Estudios de la FAO afirman que entre 2025 y 2030 el 80% de las aguas potables del mundo provendrán de áreas kársticas, ya que las demás aguas estarán contaminadas.

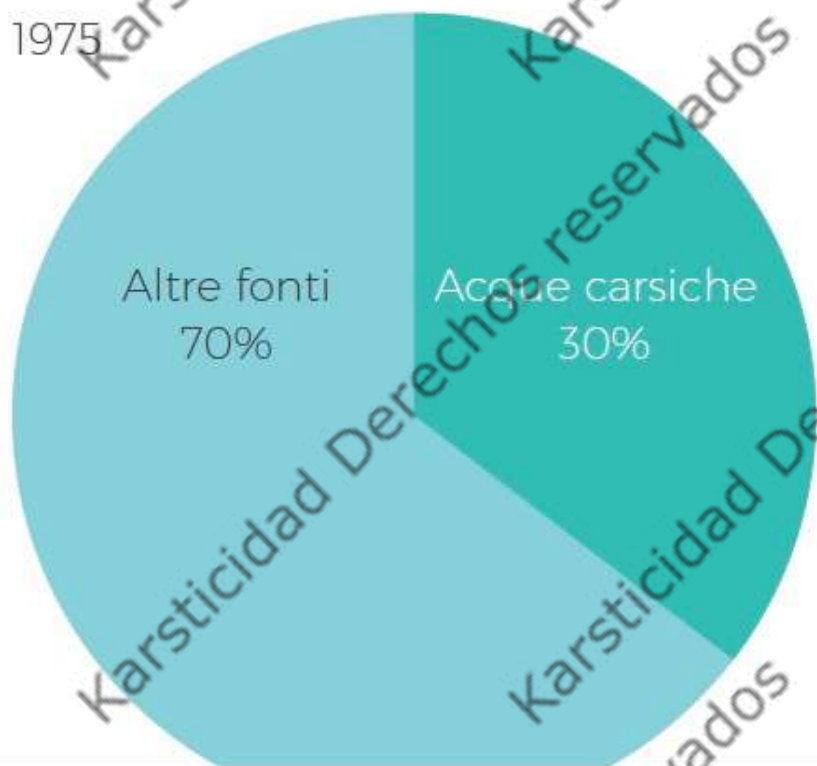
Ya solo con este dato deberíamos reflexionar sobre un patrimonio muy frágil.

La importancia estratégica del agua esta rebasando la del petróleo.

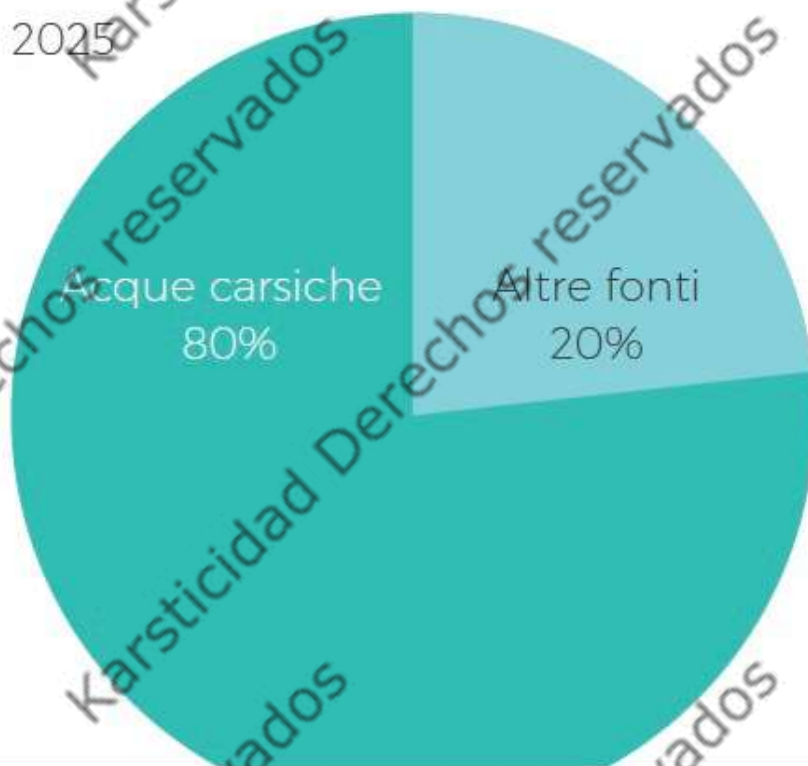


Variation in the sources of potable water supply in the Mediterranean area in the period 1975-2025 (source FAO).

1975

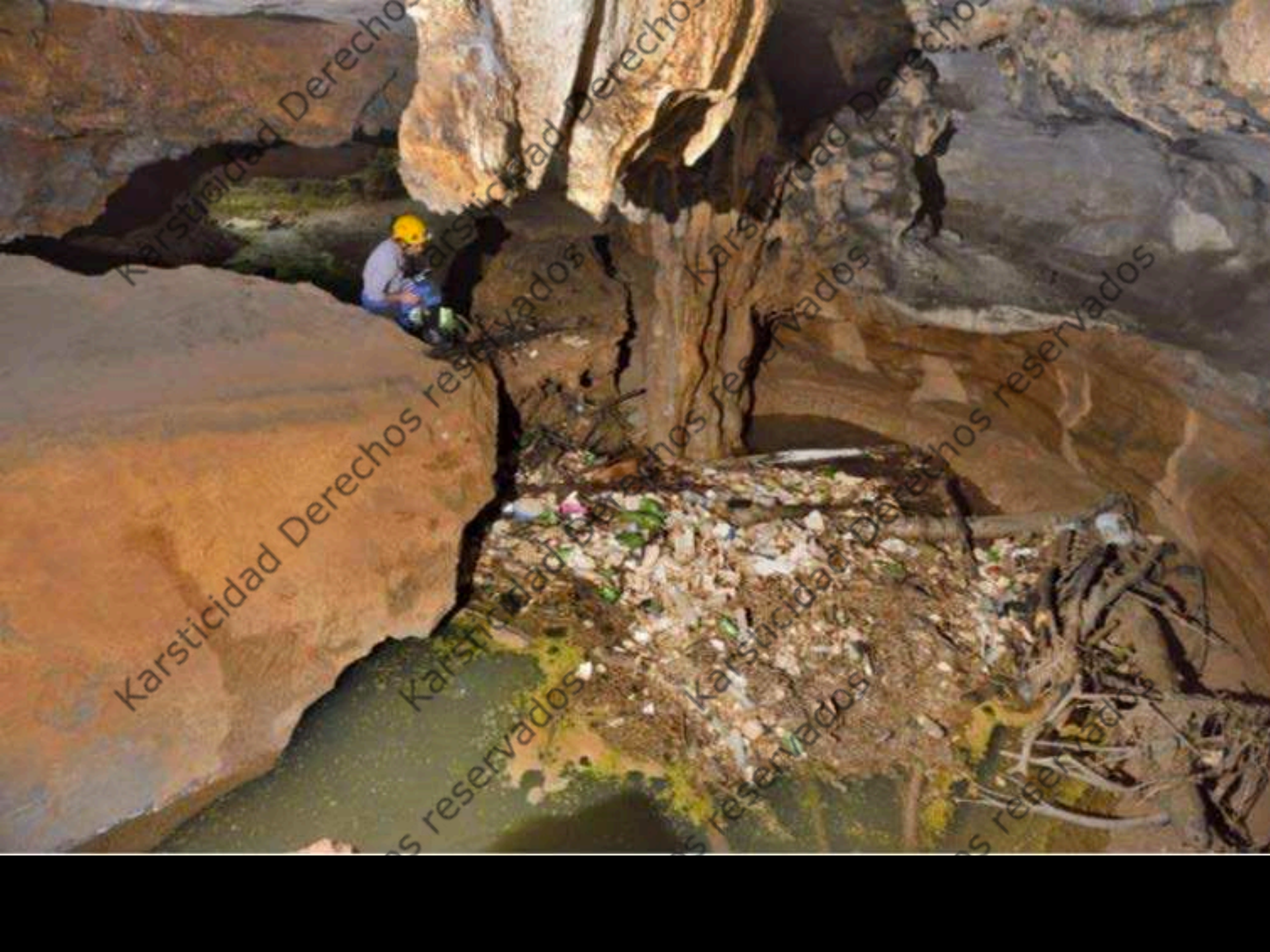


2025









# Las cuevas y el hombre: interacción y riesgos

- territorio
- trabajo
- turismo
- exploración espeleológica
- investigación
- tradiciones

# Problemática



















# Espeleobuceo







# Turismo Subterráneo

necesario un análisis de riesgo sobre

- ambiente
- equipos e instalaciones
- uso de los equipos



Gracias por su atención

Tullio Bernabei

[info@tulliobernabei.it](mailto:info@tulliobernabei.it)