

# INTERNATIONAL YEAR OF CAVES AND KARST 2021

„Explore, understand and protect“



Program: Sharing Cave and Karst Knowledge

*"The more we know,  
the more we can protect and conserve"*

**“O que os vosos libros non contan”**

## As covas de Galicia

Un rico patrimonio Natural e Cultural por descubrir

**Presentación do noso programa de divulgación  
para o Ano Internacional das Covas e o Karst  
orientada a estudantes**

**IYCK - 2.021**



Union Internationale  
de Spéléologie



## O evento IYCK-2021



### „Explore, understand and protect“

**O** Ano Internacional das Covas e do Carst (IYCK) é unha iniciativa promovida pola Unión Internacional de Espeleoloxía (UIS).

**A** UIS é unha organización sen ánimo de lucro, con sede en Eslovenia, dedicada á exploración, estudo e xestión adecuada das covas a través da cooperación internacional. A UIS está formada por 54 países membros que apoian o Ano Internacional das Covas e do Karst.



## O evento IYCK-2021

### „Explore, understand and protect“

O Clube de Espeloxía A Trapa (CETRA) de Vigo, e membro da Federación Galega de Espeleoloxía. Colabora en proxectos de investigación coas universidades galegas e varios dos seus socios participan activamente na *Pseudokarst Commission*, unha das comisións científicas da UIS.

O noso clube desenvolve numerosas actividades de promoción e educación en prol da espeleoloxía e do medio natural subterráneo. E dende 2019 apoia e promove o Ano Internacional das Covas e do Carst.





## A nosa bagaxe

**C**oñecemos as covas galegas dende un punto de vista científico e científico-divulgativo.

**E**ntre os nosos socios hai especialistas en moitas disciplinas como a xeoloxía, paleontoloxía, bioloxía, xeografía ou a arqueoloxía, todas elas relacionadas co mundo subterráneo e a espeleoloxía científica.

**T**emos colaborado entroutras coas seguintes institucións:



## Introducción e presentación

O carst é un tipo de paisaxe que se estima cobre o 20% da superficie terrestre do Mundo, inda que en Galicia no acada o 2%. O carst orixínase por disolución do sustrato. Na superficie presenta diversidade de formas o que dificulta que as persoas normais o recoñezan. Algunhas son impresionantes e pintorescas. A meirande parte das paisaxes cársticas atópanse tamen agochados á vista dentro das covas.

Na Galicia tamén temos outras rochas solubeis como a cuarcita, e na que tamen ocorren paisaxes únicas nas que tamén existen covas. É o que chamamos paracarst. Mais a meirande parte do territorio galego está formado por rochas non solubeis. Unha das máis abundantes son as rochas plutónicas, como os granitos. Poden formar paisaxes que nomeamos coma pseudocársticas, nas que tamén hai covas.



## Introducción e presentación

**C**ovas e carst son dous recursos inestimables. Estímase que os acuíferos cársticos proporcionan o 20% da auga potable do mundo e inclúe os maiores pozos e mananciais da Terra.

**A**s covas e os condutos baixoterreños non dispoñen de ningunha filtración que preveña a entrada de contaminantes. Os acuíferos cársticos son os máis complexos, menos comprendidos, e os máis fáciles de contaminar o que afecta ó subministro de auga. A miúdo son capaces de transmitir rápidamente patóxenos e produtos químicos a decenas de quilómetros sen ser detectados o que contamina as fontes de auga vitais.

**A** miúdo as características e paisaxes ocultas, as covas e o carst son xeralmente mal comprendidas. Poucos científicos e xestores de recursos naturais están capacitados para estudalos ou xestionalos axeitadamente. Moitos gobernos non recoñecen nin a presenza de covas en moitas partes do territorio, nin recoñecen a súa importancia para o home e para os ecosistemas.



## Introducción e presentación

**A**s covas e o carst son a fogar para moitos dos máis diversos, raros e importantes ecosistemas do planeta. Dan soporte á biodiversidade por riba e por baixo do chan.

**T**amén moitos dos xacementos culturais e arqueolóxicos máis importantes do mundo atópanse a miúdo en covas.

**N**a Galicia subterránea hai moitos recursos científicos por estudar e traballar. Ofrecen novos eidos de estudo nas áreas xeolóxica, paleontolóxica, arqueolóxica, xeográfica, hidrolóxica, microbioloxía, biolóxica, etnográfica, do paleoclima, ... Moitos recursos que compre tamen promocionar e divulgar axeitadamente para que cheguen e sexan coñecidos polo público xeral.



## Por qué son importantes as covas

# AS COVAS NATURAIS

Son	Dan agocho	Preservan
Xeodiversidade	Biodiversidade	Patrimonio Cultural
O que inclúe		
Litoloxías	Troglófilos	Arqueolóxico
Microformas	Troglobios	Paleontolóxico
Depósitos	Micro-organismos	Etnográfico
Biomineráis		
Fósiles		





# Obxectivo central do IYCK: *Sharing Cave and Karst Knowledge*

## Qué abarcan os nosos obxectivos para o IYCK:

- 1) Conferencias divulgativas e seminarios de promoción sobre o Patrimonio Natural e Cultural das Covas.
- 2) Descubrir e promover áreas potenciais de investigación.
- 3) Colaborar e posibilitar o acceso pro desenvolvemento de traballos de Grao e de Máster.
- 4) Colaborar e posibilitar o acceso pro desenvolvemento de proxectos específicos de investigación.
- 5) Actividades de promoción da espeleoloxía para estudantes.

## Qué vos propoñemos para os vosos estudantes:

- 1) Conferencia ou presentación en aula centrada en descubrir o carst, paracarst e pseudocarst de Galicia, e os seus valores en canto a xeodiversidade, biodiversidade e Patrimonio Cultural.

**O** noso programa de conferencias e presentacións para os estudantes de Primaria, Secundaria e Bachelerato SON GRATUITAS e non teñen custe algún.

**P**ara organizarmos so temos que concretar o grupo de idade(s) ao(s) que vai dirixido, e confirmar unha data e horario no que poidamos desenvolver a actividade.



## Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:

**M**oitos son os proxectos nos que temos participado, e moita as publicacións divulgativas, científicas, e mesmo traballos de Grao, Master ou Teses Doutorais nas que temos colaborado. E todo sen saír das covas galegas.

**T**amén son moitas as presentacións e conferencias que fixemos para nenos, estudantes, universitarios e para o público en xeral. Si o ves de interés neste ano pro **IVCK-2021**, te animamos a descubrir:

- **¿Qué é unha cova?**
  - **As covas son xeodiversidade**
  - **As covas son soporte para a biodiversidade**
- **Sostenibilidade: A importancia local das covas**
  - **Covas e drenaxe subterráneo: Ríos e covas baixo das montañas**
  - **Contaminación das covas: Cando morren as fontes e os ríos.**
- **Crise climática**
  - **¿Qué referencias empregamos para dicir que está a mudar o clima?**
  - **¿Clima local ou clima global?**
  - **As covas: O lugar onde se agocha a historia do clima**
  - **Covas e ríos baixo os glaciais da Idade do Xeo no Courel: Reconstruindo 550.000 anos de evolución do clima**
  - **Crisis climáticas e crisis humanas**
- **As covas: Caixas no tempo: O lugar onde se agocha a historia recente da Terra**
  - **Fósiles e fósiles cuaternarios**
  - **As covas como trampas naturais: Unha fonte para a paleontoloxía**
- **As covas: Agocho do arte e da cultura na antigüedad**



# Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:

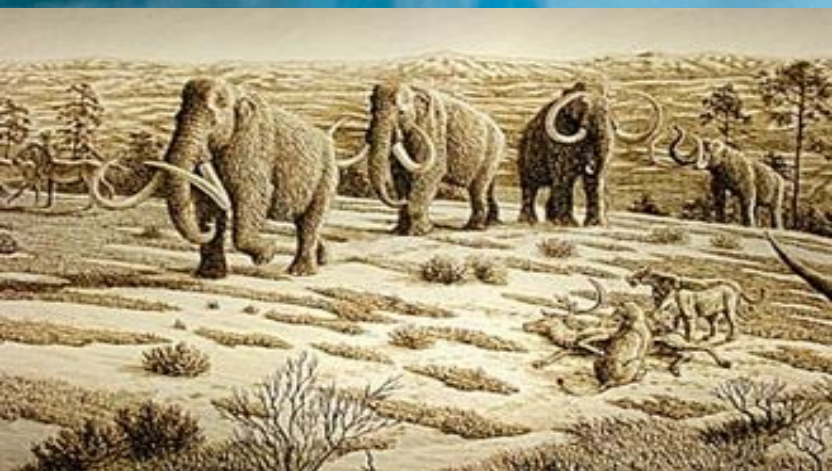
## Paleoclima e cambio climático

**A**s covas son cápsulas no tempo.

**N**os depósitos (sedimentos, minerais, fósiles), escribíuse parte da Historia da Terra ... E do seu clima.

**A**s estalagmitas medran moi lentamente. No Courel descurimos que medran entre 8 e 10 mm cada 1.000 anos. E o máis interesante, é que cada unha desas capas é unha páxina do libro do tempo: En cada capa podemos ler a súa idade, a temperatura baixo a que se formou, os períodos de seca, os períodos con avenidas torrenciais ... E en moitos casos ate as pegadas da biodiversidade no tempo.

**I**stes rexistros nos permiten coñecer o paleoclima. E nos amosan que moitos fenómenos son de ámbito mundial, con distintos efectos locais: Así o seu estudo permite coñecer o camiño (climático) que xa andivemos, ... para ter claro cara onde imos.



## Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:



### Paleontoloxía: A historia da vida que mudou no tempo

**S**eica non é moi coñecido iste feito, pero a vida que ocupa o noso territorio agora, non é a mesma que a ocupou nin no Pleistoceno, nin en parte do Holoceno (nos vivimos no Holoceno).

**N**os nosos montes hai lobos, algún oso pardo, porco teixos, raposos, cabalos, vacas, ... seguramente saes moitas veces á Natureza, pero: ¿Podes imaxinar-te que no paleolítico, un neno coma ti, nos mesmos bosques e montañas tería que escapar de leopardos, leóns, osos cavernarios, osos pardos, rinocerontos lanudos, hienas, e ate mamuts? ... Descubre o que nos contan os ósos atopados nas covas.



# Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:

## Os primeiros galegos coñecidos

**C**oñecedes a Elba? ¿Queredes coñecer a historia desta muller?

**E**lba é unha muller do Mesolítico galego. Unha pobre pastora que pasou anos duros e fame, que o principio viviu nos terreos granícos da zona ourensana, e que despois se mudou para as calías das montañas do Courel.

Hai uns 9.000 anos, nunha viaxe cos seus uros, posiblemente durante o desxeo primaveral, mentras avanzaba por un lapiaz entre Folgoso do Courel e Pedrafita do Cebreiro, caeu accidentalmente nunha sima e acabou nas profundezas da terra, a máis de 23 m de profundidade (uns 7 pisos de altura).

**U**n equipo de espeleólogos e investigadores rescataron os seus restos hai uns anos. E tras máis de 10 anos de investigacións, e coa participación de paleontólogos, xeólogos, biólogos, xenetistas, artistas forenses, médicos forenses, e espeleólogos especializados, conseguiron reconstruir a historia da cova e a historia de Elba ... Un traballo ao estilo dos CSI e Bones das películas, para descubrir moitas cousas dos nosos ancestros: Entroutras por exemplo, que non tiñan a pel branca ...

**P**odes visitar a Elba no Museo Xeolóxico de Quiroga (Lugo)... E nos, que rescatamos a Elba, podemosche contar a súa historia.



2021



## Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:



### Biomineerais: Da orixe da vida á exploración de Marte

**C**ando falamos de covas, a mairoía das persoas pensan nas calías. Pero a realidade é moi diferente: Existen covas en rochas volcánicas, en rochas plutónicas, en rochas metamórficas (como a lousa e a pizarra), en areíscas, ... mesmo no xeo.

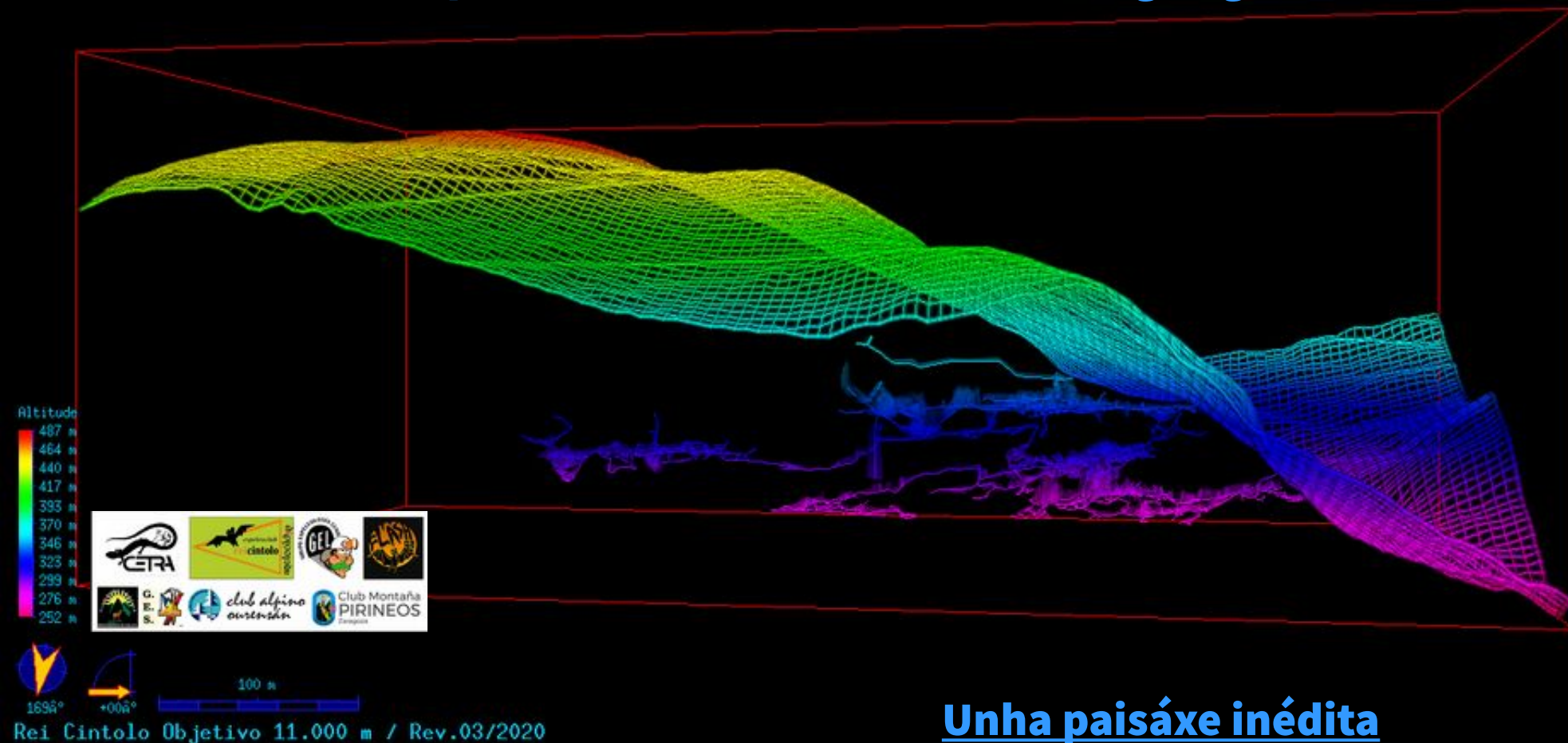
**A**s covas que aparecen asociadas a rochas ricas en sílice agochan entroutras moitas cousas, depósitos de biomineerais ou bioespeleotemas: Parecen estalactitas, ou estalagmitas, ou flores das cavernas, máis o seu desenvolvemento depende da vida microscópica que transforma a rocha e dirixe a formación de novas sustancias e mineerais.

**A**lén de ser unha bela curiosidade, estes depósitos permiten estudar a orixe da vida. Unha vida primitiva, antiga, agochada na escuridade e que sobrevivíu nun medio extremo ... E un dos valores máis importantes destas estalagmitas e demais depósitos, é que preservan ADN fosilizado no seu interior ... ADN de bacterias, diatomeas, ácaros, pólen de árbores extintas hai milleiros de anos ...

**O**s biomineerais son unha porta ao pasado, posiblemente a orixe da vida ... Máis, ¿sabías que tamén son a porta á exploración e base dos futuros asentamentos do home en Marte ou a Lúa?



## Por qué deberíamos coñecer as covas galegas:



## Unha paisáxe inédita

**A** cova do Rei Cintolo nas calías de Mondoñedo (Lugo) é a cova máis grande de Galicia. Na actualidade coñécense preto de 7 km de cova, inda que se estima pode acadar os 11 km. Podería parecermos unha cova enorme, máis, ¿sabíades que Mamuth Cave en EE.UU. acada casi os 600 km de desenvolvemento?: ¡Como de Vigo a Madrid baixo terra!

**H**ai covas en moitos tipos de rochas. Son moito máis pequenas que as desevoltas nas calías. En Galicia temos algunhas covas en rochas plutónicas que están entre as 10 máis grandes do Mundo en este tipo de rocha. De feito, en Galicia, a pesar de que hai moi poucas calías e dolomías, temos covas por todo o territorio ... Baixo os nosos pes hai toda unha paisaxe agochada na escuridade con numerosos recursos científicos e turísticos por descubrir.

Respectar o  
medio ambiente das covas  
é respectar a vida,  
por iso  
**non esquezas**

#### **Coidar**

Non deixando nada atrás,  
agás as tuas pegadas

#### **Preservar**

Empregando técnicas de  
iluminación respectuosas co medio

#### **Conservar**

Non estragando o medio natural:  
covas e zonas kársticas axudan  
ao desenvolvemento local

#### **Protexer**

Mantente dentro dos sendeiros  
marcados e minimiza o risco  
de accidentes

#### **Desfrutar**

Apreciando a beleza natural  
e os seus valores arqueolóxicos  
e paleontolóxicos



O noso programa de conferencias e presentacións para os estudantes de Primaria, Secundaria e Bachelerato **SON GRATUITAS** e non teñen custe ningún.

Para organizarmos so temos que concretar o grupo de idade(s) ao(s) que vai dirixido, e confirmar unha data e horario no que poidamos desenvolver a actividade.

No caso de estar interesado, por favor, contacta con:

M. Vaqueiro  
Presidente C.E. A Trapa

[cetra@cetra.es](mailto:cetra@cetra.es)

E se tes interese no noso traballo, séguenos en:

[www.cetra.es](http://www.cetra.es)

