

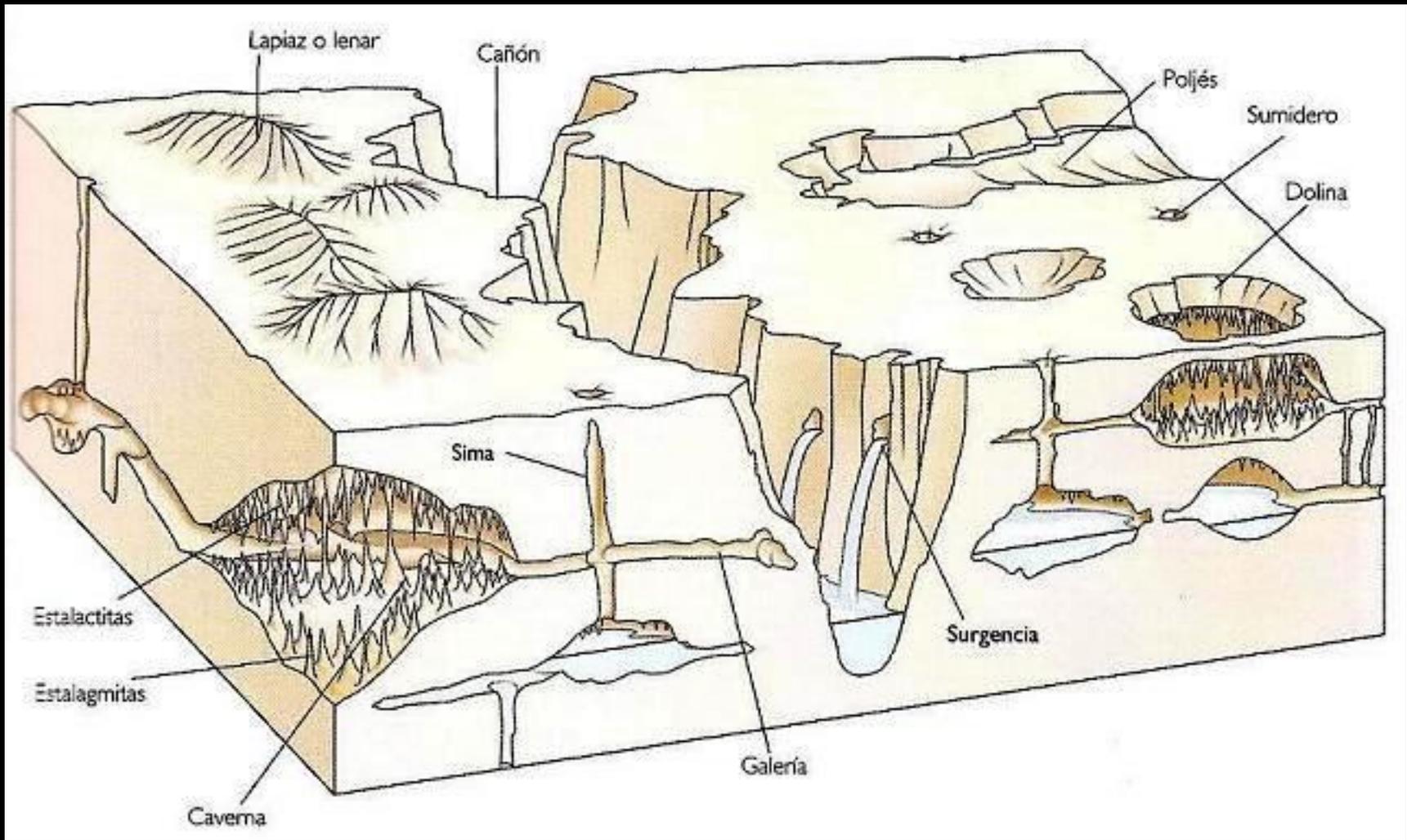
# TROGLOFAUNA: ANIMALES DE LAS CAVERNAS

Javier M. Fernández-Rico  
Club de Fauna Sociedad  
Geográfica Española

15/01/2018

El gran espeleólogo Norbert Casteret reconociendo un murciélago en la cueva de Tignahustes, Pirineos franceses, 1936.

# GEOMORFOLOGÍA DEL KARST



Corte de un paisaje kárstico (<http://g3o10.blogspot.com.es/p/formaciones-casticas.html>)



Dolina en la Hoz de Canales de Molina, Guadalajara (Javier M. Fernández-Rico)



Lapiaz (Wikipedia)



Cañón del Arroyo Frío, Guadalajara (Javier M. Fernández-Rico)

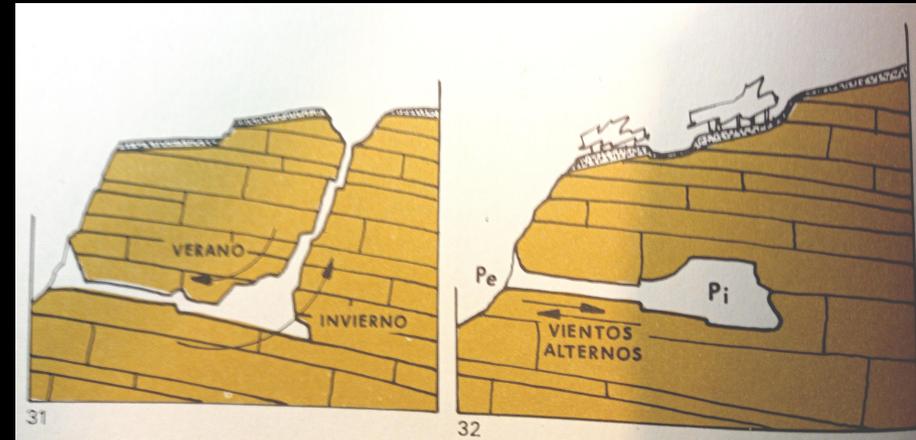


Cueva del Tornero,  
Checa, Guadalajara  
(Wikiloc)

# GEOMORFOLOGÍA DEL KARST

# AMBIENTE DE LAS CAVERNAS

- **TEMPERATURA:** depende de corrientes de aire, cauces subterráneos, murciélagos, etc. Cerca de las bocas temperatura similar al exterior, menos extrema. En zonas interiores temperatura más estable.
- **LUMINOSIDAD:** ausencia permanente lejos de la entrada.
- **CANTIDAD DE CO<sub>2</sub>:** depende de la vida (colonias de murciélagos) y gas carbónico disuelto. Respirable excepto en profundas y mal ventiladas.
- **HUMEDAD:** la HR se aproxima al 100% (vaho).
- **CORRIENTES DE AIRE:** depende del número y tamaño de bocas y de la morfología de la cueva:
  - **CAVERNAS DE VENTILACIÓN UNIRECCIONAL:** dos bocas en zonas opuestas en desnivel, ventilación cruzada.
  - **CAVERNAS DE VENTILACIÓN BIDIRECCIONAL:** una sola boca, ascendente o descendente.



# CLASIFICACIÓN (Leruth, 1939)

- **HUÉSPEDES ACCIDENTALES:** incapaces de subsistir largo tiempo. Ranas, serpientes, libélulas,...
- **TROGLOXENOS:** animales "exteriores" que se adaptan al medio subterráneo.
  - **TERRESTRES:** atracción por humedad, incapaces de reproducirse en cavernas. Murciélagos.
  - **ACUÁTICOS:** animales poco exigentes que colonizan todos los hábitats, capaces de reproducirse en cavernas.
- **TROGLÓFILOS:** atraídos por las cavernas, capaces de reproducirse, presentan adaptaciones. Aparecen fuera de las cavernas, en entornos oscuros y muy húmedos. Murciélago *Miniopterus schreibersii*, insectos dependientes del guano.
- **TROGLOBIOS:** adaptados al medio subterráneo terrestre, no aparecen en otros hábitats.
- **ESTIGOBIOS:** adaptados al medio subterráneo acuático, no aparecen en otros hábitats.

# CARACTERÍSTICAS

- REGRESIÓN DE LOS OJOS: ciegos o con ojos con cierta sensibilización a la luz.
- DESPIGMENTACIÓN DE LA PIEL: organismos blancos, deficiencia melanina.
- REGRESIÓN DE LAS ALAS O DESAPARICIÓN TOTAL
- ALARGAMIENTO DEL CUERPO
- FISOGASTRIA: desarrollo del sistema digestivo que permite ingerir gran cantidad de alimentos (previsión supervivencia).
- HIPERESTESIA: aumento del sentido del tacto.
- AUMENTO DEL VOLUMEN DE LOS HUEVOS Y DISMINUCIÓN DEL NÚMERO
- VIDA ANFIBIA
- LENTITUD DE CRECIMIENTO POR DISMINUCIÓN DEL METABOLISMO

# TROGLOBIOS



*Hausera hauseri* ([www.biologiasubterranea.com.br](http://www.biologiasubterranea.com.br))

## *Hausera hauseri* Endemismo de Brasil

Reino: Animalia  
Filo: Platyhelminthes  
Clase: Rhabditophora  
Orden: Tricladida  
Familia: Dimarcusidae  
Género: *Hausera*



# TROGLOBIOS

***Pyrgulopsis texana***  
**Caracol fantasma de**  
**las cavernas**  
**Endemismo de EEUU**

Reino: Animalia  
Filo: Mollusca  
Clase: Gastropoda  
Familia: Hydrobiidae  
Género: *Pyrgulopsis*



*Pyrgulopsis texana* (nmnh.typepad.com)

# TROGLOBIOS

***Sinopoda scurion***  
**Araña ciega cazadora**  
**Endemismo de Laos**

Reino: Animalia  
Filo: Arthropoda  
Clase: Arachnida  
Orden: Araneae  
Familia: Sparassidae  
Género: Sinopoda



*Sinopoda scurion* ([phys.org/news/2012-08-world-eyeless-huntsman-spider.html](http://phys.org/news/2012-08-world-eyeless-huntsman-spider.html))

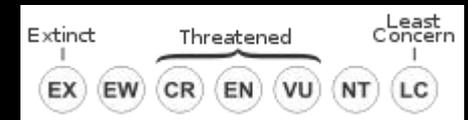
# TROGLOBIOS



Eupolybothrus cavernicolus (Wikimedia Commons)

## ***Eupolybothrus cavernicolus*** **Endemismo de Croacia**

Reino: Animalia  
Filo: Arthropoda  
Subfilo: Myriapoda  
Clase: Chilopoda  
Orden: Lithobiomorpha  
Familia: Lithobiidae  
Género: Eupolybothrus



# TROGLOBIOS

***Palaemonias alabamiae***  
**Gamba de las cuevas**  
**de Alabama**  
**Endemismo de EEUU**

Reino: Animalia  
Filo: Arthropoda  
Subfilo: Crustacea  
Clase: Malacostraca  
Orden: Decapoda  
Familia: Atyidae  
Género: *Palaemonias*

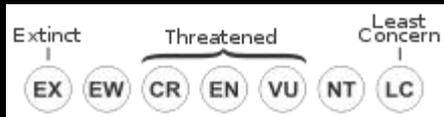


*Palaemonias alabamiae* (arkive.org)

# TROGLOBIOS

***Leptodirus  
hochenwartii***  
**Escarabajo ciego de  
cuello estrecho**  
**Endemismo de Europa**

Reino: Animalia  
Filo: Arthropoda  
Clase: Insecta  
Orden: Coleoptera  
Familia: Leiodidae  
Género: *Leptodirus*

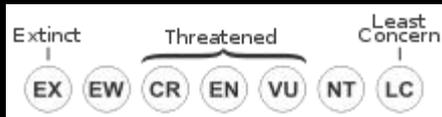


*Leptodirus hochenwartii* (researchgate.net)

# TROGLOBIOS

## *Coletinia majorensis* Endemismo de Canarias

Reino: Animalia  
Filo: Arthropoda  
Clase: Insecta  
Orden: Zygentoma  
Familia: Nicoletiidae  
Género: Coletinia



*Coletinia majorensis* (researchgate.net)

# TROGLOBIOS

## *Proteus anguinus* Endemismo de Europa

Reino: Animalia  
Filo: Chordata  
Clase: Amphibia  
Orden: Caudata  
Familia: Proteidae  
Género: Proteus



© Branko Jalzic



*Proteus anguinus* ([www.iucnredlist.org/details/18377/0](http://www.iucnredlist.org/details/18377/0))

*Proteus anguinus parkelj* ([imgur.com/gallery/EifoJ](https://imgur.com/gallery/EifoJ))

# ESTIGOBIOS

## *Caecobarbus geertsii* Barbo ciego africano

Reino: Animalia  
Filo: Chordata  
Clase: Actinopterygii  
Orden: Cypriniformes  
Familia: Cyprinidae  
Género: *Caecobarbus*



*Caecobarbus geertsii* (underwater.mirtesen.ru)

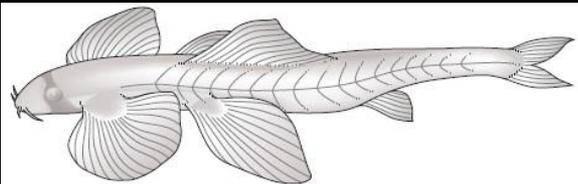
# ESTIGOBIOS

***Cryptотора thamicola***  
**Pez trepador de cascadas**  
**Endemismo de Tailandia**

Reino: Animalia  
Filo: Chordata  
Clase: Actinopterygii  
Orden: Cypriniformes  
Familia: Balitoridae  
Género: *Cryptотора*



*Cryptотора thamicola* (animalworld.com.ua/)



**Figure 18.14**

*Cryptотора thamicola*, a cave-dwelling torrentfish from Thailand. Known only from two locales and designated Vulnerable by IUCN because of small populations and limited distribution, this remarkable 30 mm fish shows classic specializations for both cave and swift water. Illustration by S. Madsden. See also the BBC Planet Earth video on Caves for live footage.



1 cm

# ESTIGOBIOS



*Horaglanis krishnai*



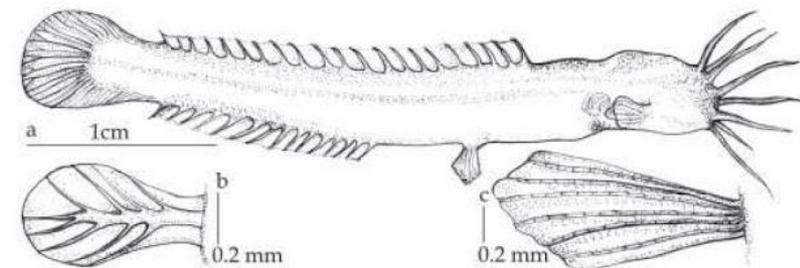
*Horaglanis alikunhii*



*Horaglanis abdukalami*

***Horaglanis***  
***Pez gato ciego***  
**Endemismo de la India**

Reino: Animalia  
Filo: Chordata  
Clase: Actinopterygii  
Orden: Siluriformes  
Familia: Clariidae  
Género: *Horaglanis*



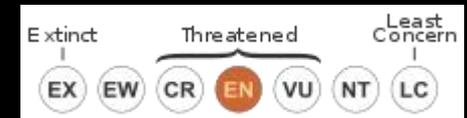
**Fig. 1.** *Horaglanis abdukalami* sp. nov.: a. habit, b. Pectoral fin with supporting rays, c. Pelvic fin with supporting rays.

# ESTIGOBIOS



***Typhleotris  
madagascariensis***  
**Endemismo de  
Madagascar**

Reino: Animalia  
Filo: Chordata  
Clase: Actinopterygii  
Orden: Perciformes  
Familia: Eleotridae  
Género: Typhleotris



*Typhleotris madagascariensis* en la cueva de Mitoho,  
Madagascar ([www.flickr.com/photos/niallcorbet/16765983182](http://www.flickr.com/photos/niallcorbet/16765983182))

Proteus anguinus (Pinterest)



GRACIAS