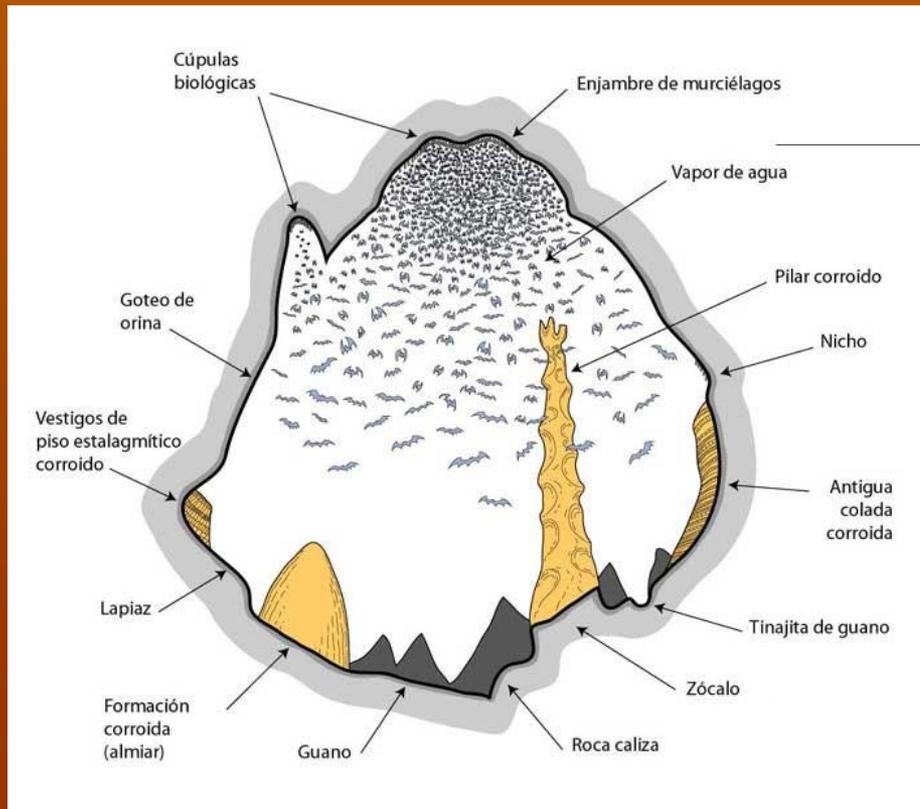


# Murciélagos y cuevas: impactos ambientales desconocidos



*Jean-Yves Bigot (GSBM, Francia)*

*2<sup>do</sup> simposio internacional del karst  
Chachapoyas (Amazonas, Perú)*

*27, 28 y 29 agosto de 2018*

## 2 – Murciélagos



La presencia de los murciélagos puede modificar el aspecto de las cuevas y a veces aumentar el volumen de las cavernas.

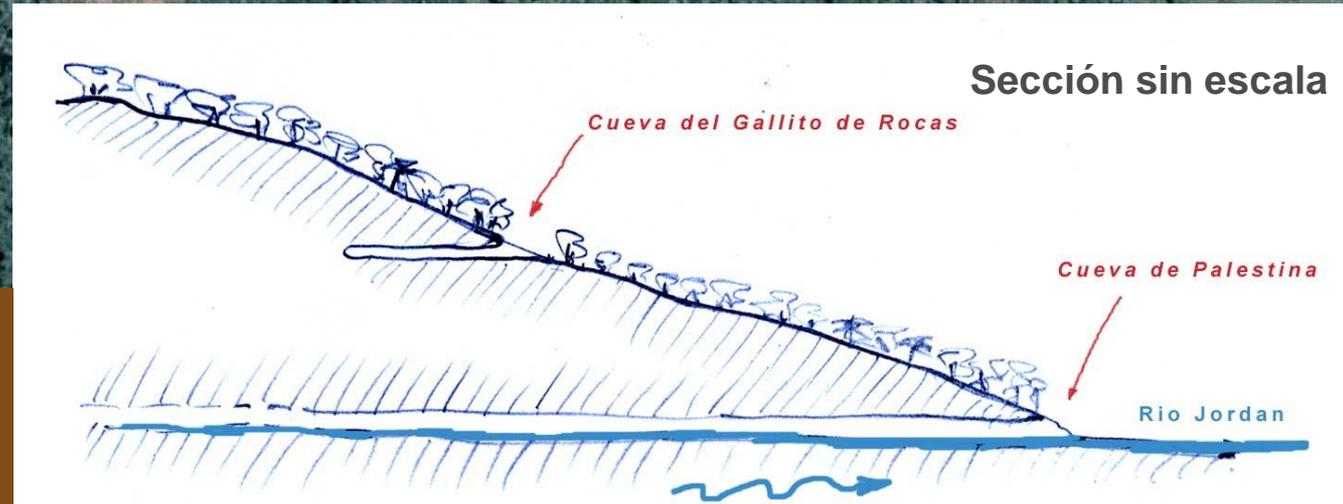


### 3 – Ubicación

Dos ejemplos están propuestos:  
la cueva del Gallito de Rocas en  
Palestina (Nueva Cajamarca) y  
la cueva de la Mano Negra de  
Chaurayacu (Elias Soplin  
Vargas) en el macizo de Alto  
Mayo (región de San Martín).



## 4 – La cueva del Gallito de Rocas



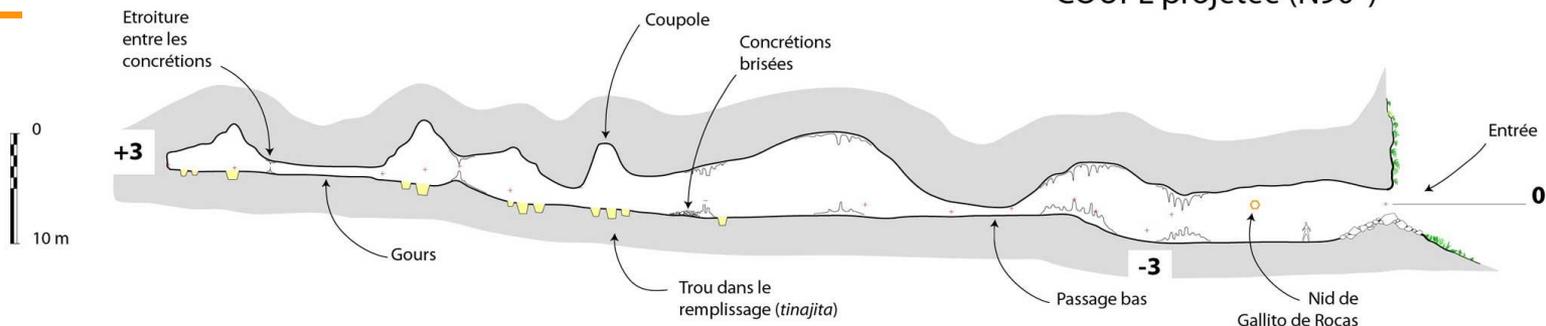
La cueva del Gallito de Rocas corresponde a una parte fósil de la cueva de Palestina.

# Cueva del Gallito de Rocas de Palestina

5 -

COUPE projetée (N90°)

Coordonnées :  
Longitude : -72.7779  
Latitude : -5.7773  
Altitude : 1070 m

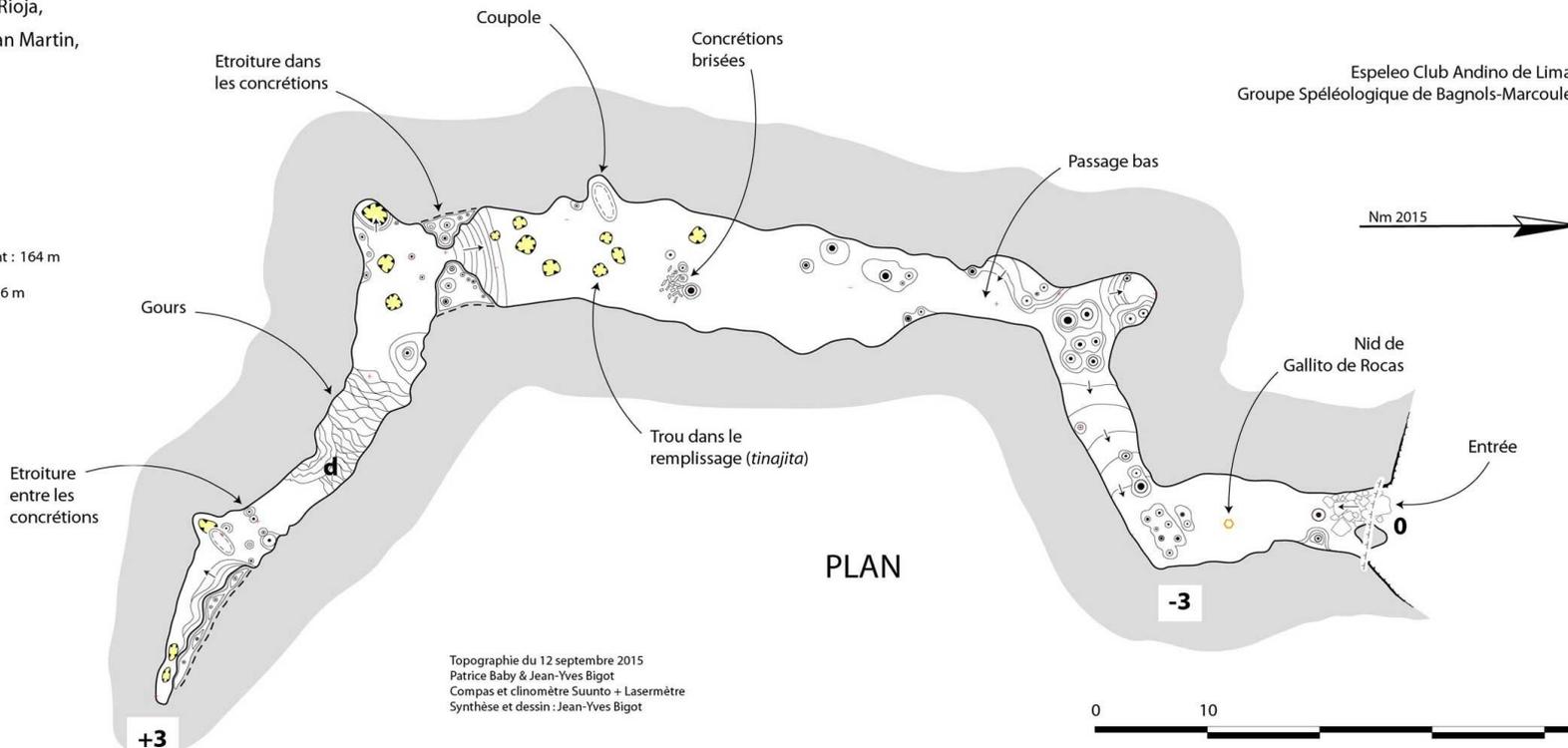


District de Nueva Cajamarca,  
Province de Rioja,  
Région de San Martin,

Pérou

Développement : 164 m  
Dénivellation : 6 m

Espeleolo Club Andino de Lima (ECA) &  
Groupe Spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM)

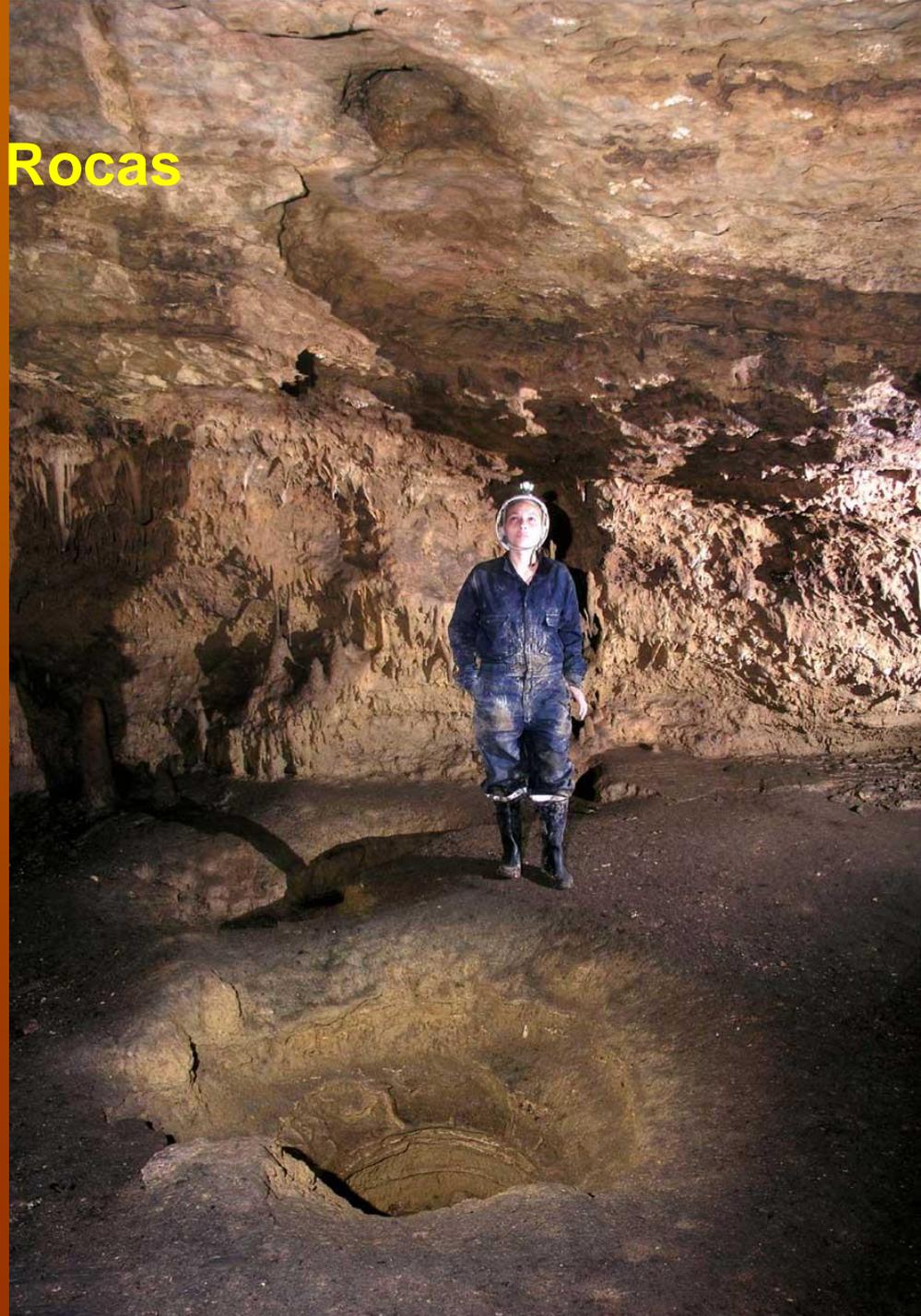
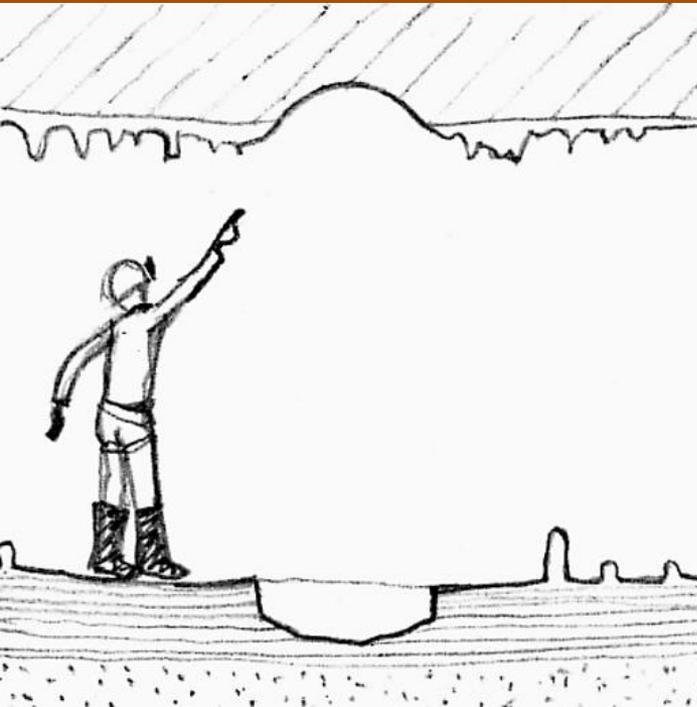


PLAN

Topographie du 12 septembre 2015  
Patrice Baby & Jean-Yves Bigot  
Compas et clinomètre Suunto + Lasermètre  
Synthèse et dessin : Jean-Yves Bigot

## 6 – La cueva del Gallito de Rocas

En esta cueva, hay muchas hoyos que corresponden a cúpulas que han ido ocupadas por los murciélagos (vampiros).



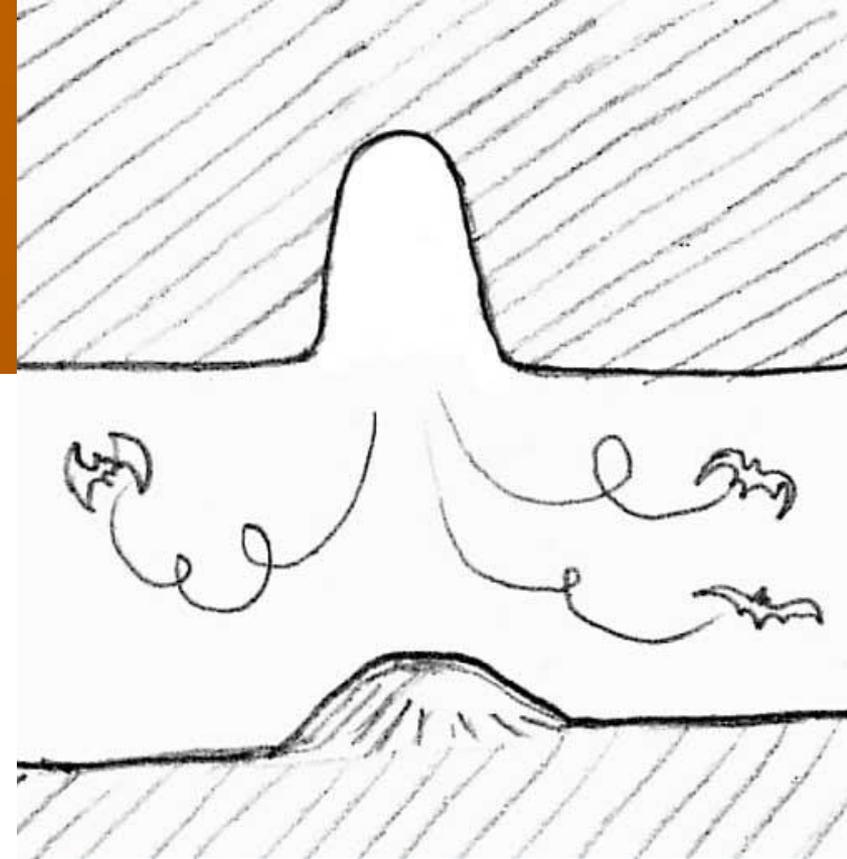
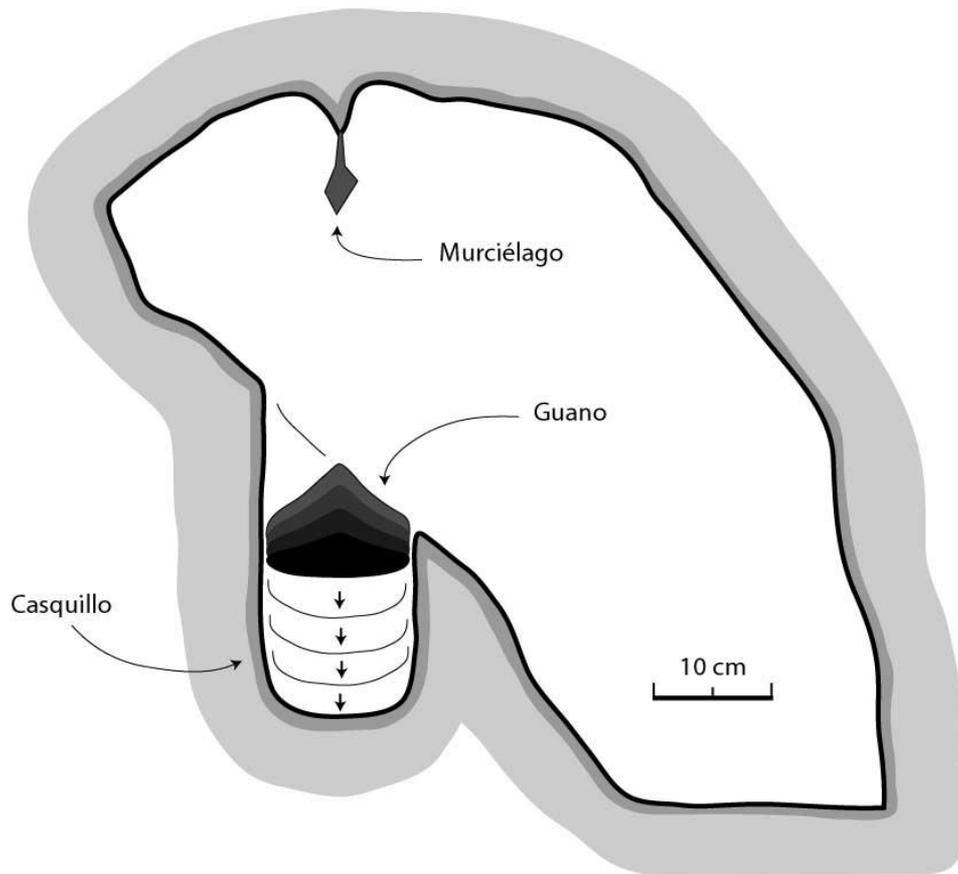
## 7 – La cueva del Gallito de Rocas

El tamaño de los hoyos está impresionante. Es la orina de los murciélagos, y especialmente la de los vampiros hematófagos, que ha hecho eso.



## 8 – El guano ácido

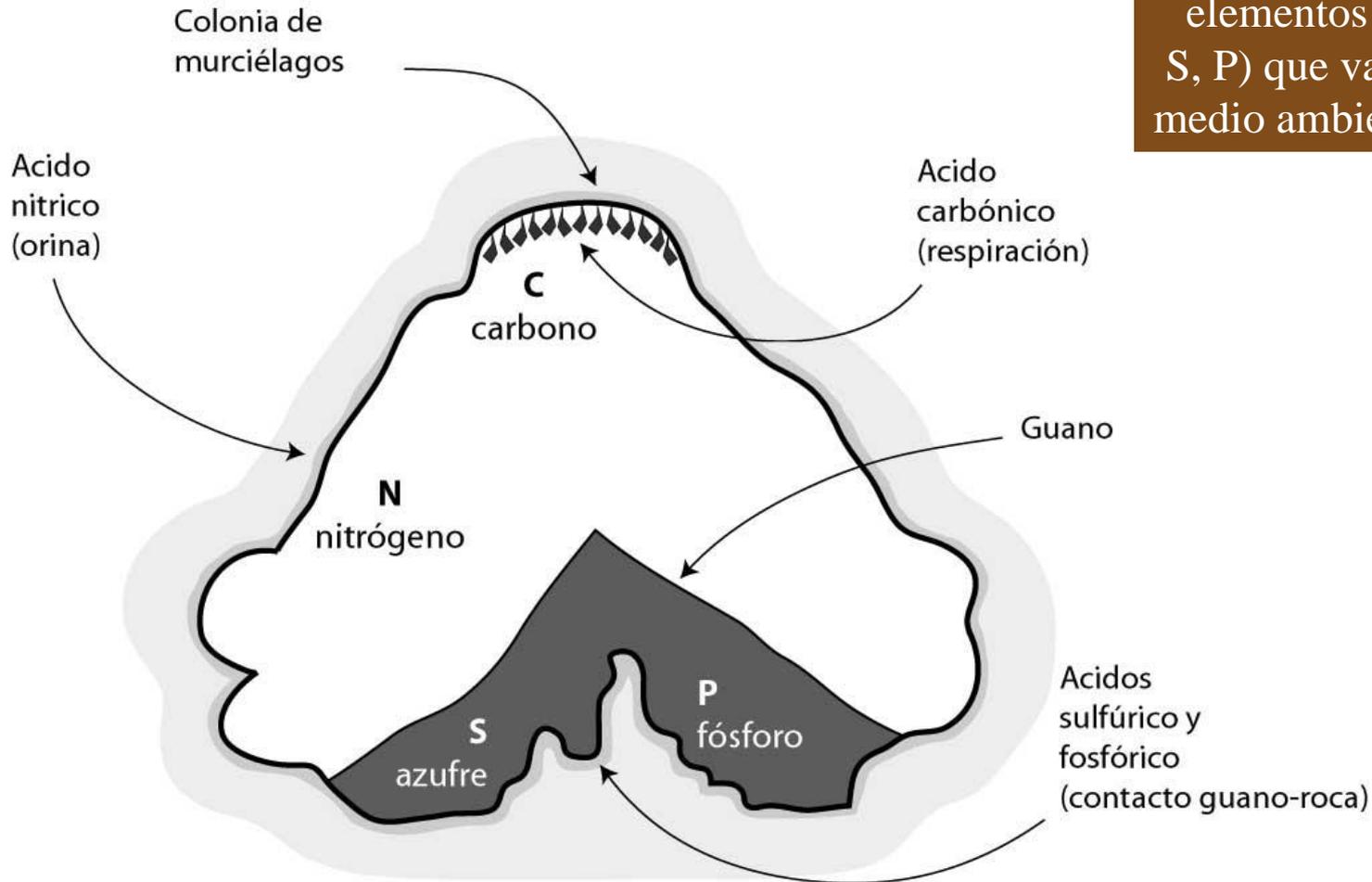
El guano líquido de los vampiros corresponde a los residuos del sangre.



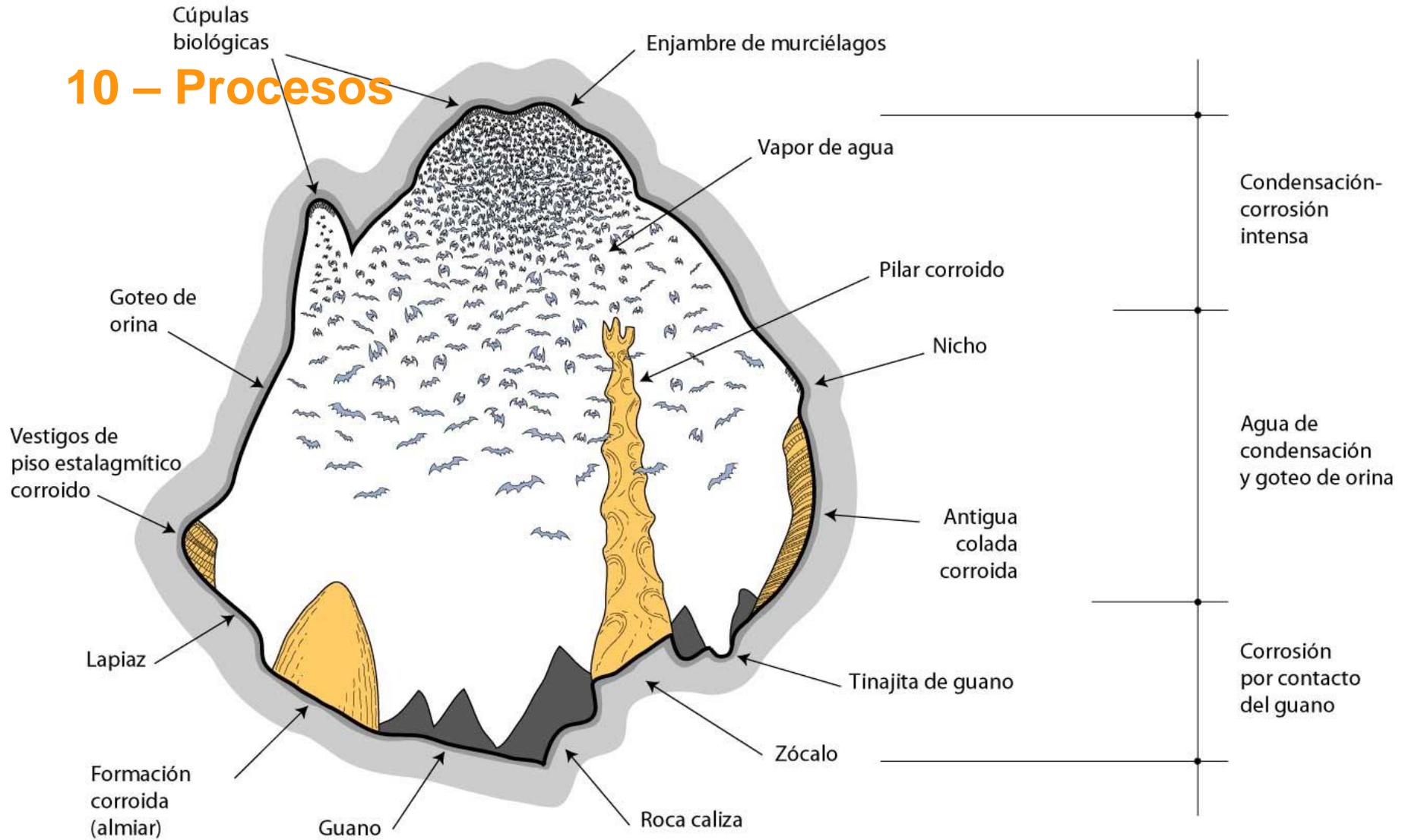
Si el guano está viejo, va a convertirse en ácido que va a corroer poco a poco el casquillo de la pila de guano, donde se concentra el acidez, para formar « tinajitas ».

## 9 – Diferentes elementos químicos

Con la llegada de los murciélagos, hay muchas elementos químicos (C, N, S, P) que van a modificar el medio ambiente de la cueva.



# 10 – Procesos



La presencia de los murciélagos va a cambiar el medio ambiente de la cueva y ocasionar un impacto sobre las paredes.

# 11 – La cueva de la Mano Negra de Chaurayacu



La corrosión por el guano está intensa.

## 12 – La cueva de la Mano Negra de Chaurayacu



Las paredes están nudas y las formaciones corroidas.

13 – La cueva de la  
Mano Negra de  
Chaurayacu



Se puede ver las capas de  
calcita dentro el piso  
estalagmítico.

## 14 – La cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

Techo sin estalactitas



Suelo con guano

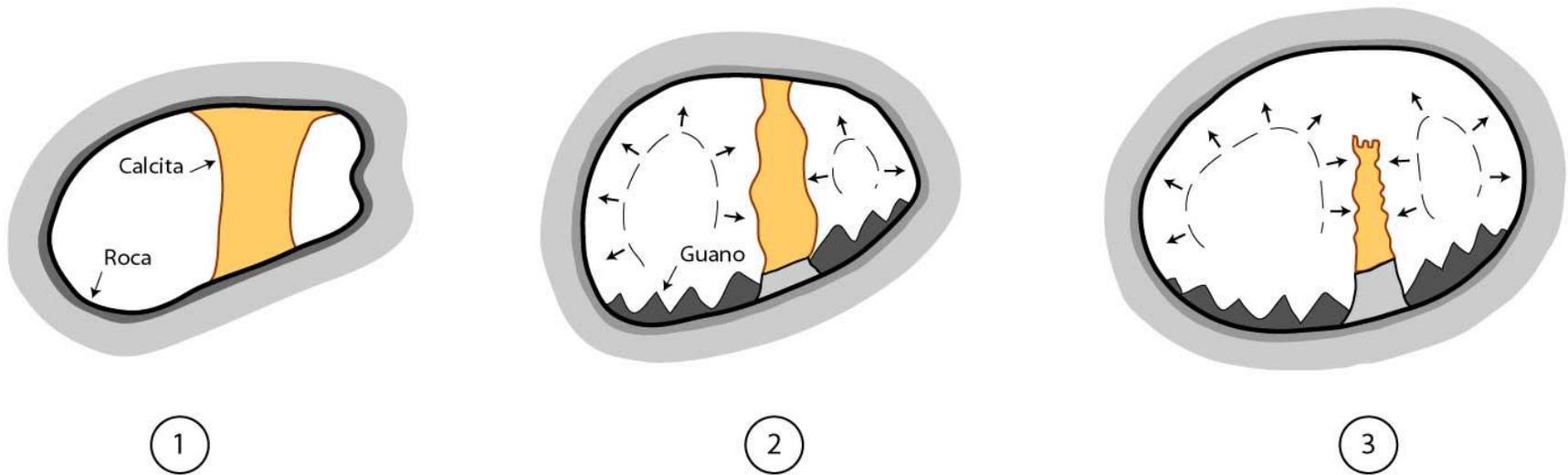
Arriba, el techo está totalmente nudo, y abajo hay guano en el suelo.

## 15 – La cueva de la Mano Negra de Chaurayacu



La respiración de los murciélagos enriquece la atmósfera de la cueva en gas carbónico que causa la corrosión de las paredes por condensación-corrosión.

## 16 – Expansion del volumen de las cuevas



Con el fenómeno de la condensación-corrosión,  
poco a poco el volumen de la cueva puede aumentar a lo largo del tiempo.

17 – Fin



Fin