



Un túnel de lava en El Malpais, cortesía de New Mexico Magazine

## CUEVAS Y CAVERNAS

Hay una variedad de maneras por las cuales se forman las cuevas y cavernas. Una manera es por medio de volcanes. Cuando sucede una erupción, la superficie se enfría. Muchas veces, ríos de lava todavía fluyen debajo de la superficie. Estos forman túneles, cuevas o cavernas. En Nuevo México, un ejemplo de este fenómeno es el "Ice Cave", una cueva localizada en el monumento nacional llamado El Malpais. Aire frío baja a la cueva y se queda allí. La lava dura arriba sirve como aislamiento y la cueva se mantiene fría el año entero. Durante miles y miles de años, el agua ha formado un depósito de hielo en la cueva. Otra manera que se forma una cueva es cuando el agua con sus minerales fluye debajo de la tierra, disolviendo la piedra más blanda. Porque la piedra es blanda a veces las cuevas o cavernas se derrumban y queda una cavidad arriba que se llena de agua. Así se formaron muchos de los lagos cerca de Santa Rosa, Nuevo México como el "Blue Hole." La erosión por agua, viento o el tiempo puede formar cuevas en piedra en la superficie de la tierra. Una caverna formada de una manera muy particular es las cavernas de Carlsbad en Nuevo México. En el tiempo geológico llamado "Permian" que ocurrió entre 245 millones de años y 286 millones de años había un mar en el sur de Nuevo México. En ese mar políperos formaron un arrecife. El arrecife se llama "Arrecife Capitán" y tiene muchas características semejantes al arrecife de hoy en día llamado "Great Barrier Reef" en Australia. Cuando se secó el mar, el agua con sus minerales llenó el arrecife y éste empezó a disolverse. El resultado fue las Cavernas de Carlsbad, la caverna más explorada del mundo. Gotas de agua con minerales se depositan en formaciones llamadas estalagmitas y estalactitas. La caverna llamada Lechuguilla fue formada por ácido, combinado con piedra de cal que se convirtió en yeso. El yeso se descompone sin la necesidad de agua. Algunas partes de las cavernas Carlsbad son formadas por ese proceso también.

## UN POEMA POR LUISA DURAN

### *UN DÍA DE ESTOS*

Si nos quitan

La íntima relación

Entre el agua y la gente

Entre el aire y la gente

Entre la lumbre y la gente

Entre los animales y la gente

Entre la gente y la gente

Nos quitan el sentido humano

De la tierra

De la naturaleza

De la cultura

Y DE VIVIR !

por **Dra. Luisa Crucita Durán**, profesora en la Universidad de Nuevo México

## **EROSION**

*Erosion happens when wind, water, or weather wears away parts of the earth. Wind can blow on dirt that is loose and blow it away. Wind can also blow dirt and sand and wear away rocks. Water also carries away loose earth. It can carry dirt, rocks and sand which gradually wear down rock. The Grand Canyon was formed by the Colorado River slowly grinding away the rock. Weather can cause erosion in two ways. One way is that the snow, rain or wind blow on the dirt or rock. The other way is that the alternate hot and cold temperatures cause cracking in rocks. They can then be washed or blown away more easily. One way to prevent erosion of soil is to have lots of plants with their roots growing in it. The roots then protect the soil from being loose and prevent the wind and water from blowing it away.*

### **ACTIVITIES TO UNDERSTAND EROSION**

- 1. Get two pots of soil-one with loose soil, the other with a plant in it.*
- 2. Blow on the dirt in each pot. What happens to the loose soil? What happens to the soil with the plant in it?*
- 3. Run a strong stream of water on the soil in each pot. What happens with the loose soil? What happens to the soil with the plant in it?*
- 4. Rub sandpaper on a rock and on a piece of wood to demonstrate how the sand takes off particles. Discuss why we can't see many little pieces of rock coming off and how long the process must take with rock.*

## **BULLDOG BAT**

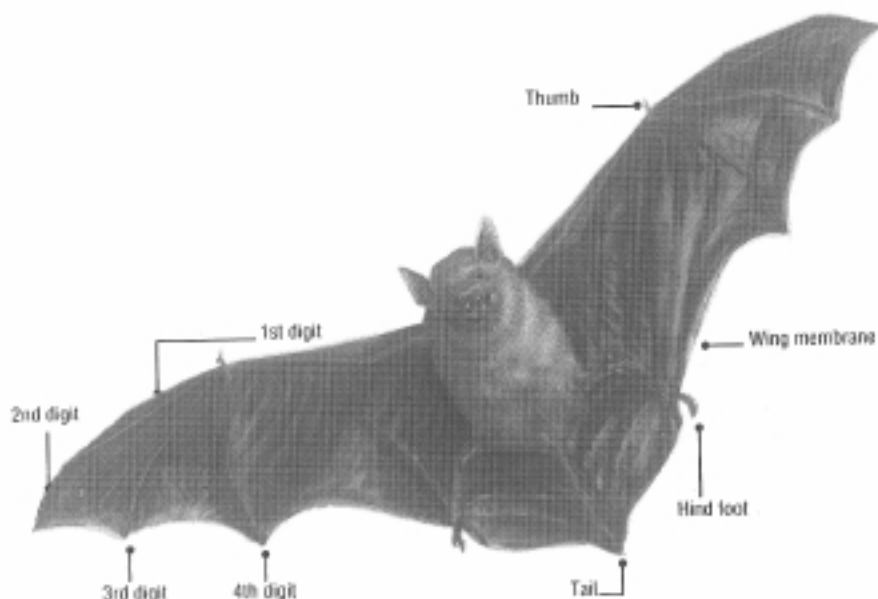
*The bulldog bat is a fish-eating bat. It can eat fresh or saltwater fish. It catches the fish by locating them with echoes. Then, it flies just above the water. The bat sweeps up the fish with its claws. It lives in Mexico, Central America and parts of South America. It is 4-6 inches long and weighs 2 1/2 ounces. The bulldog bat can live up to 20 years. It hunts at night and lives in groups. During the day it sleeps, washes and grooms itself. It lives inside a hollow tree or in cracks in rocks. Sometimes the bulldog bat is called the fish-eating bat or the Mexican fishing bat. Birds and bats are the only animals that can fly for long times. Bats are mammals because they have hair, give birth to babies, and feed their babies milk. Bats are about 25% of all mammal species in the world.*

## **GLOSSARY**

**fresh-water:** agua fresca  
**locate:** localizar/encontrar  
**fly:** volar  
**claws:** garras/uñas  
**weighs:** pesa  
**hunt:** cazar  
**hollow:** excavado  
**rocks:** piedras/rocas  
**mammals:** mamíferos  
**birth:** nacimiento  
**species:** especies

**salt-water:** agua salada  
**echo:** eco  
**sweep:** arrebatarse  
**inches:** pulgadas  
**ounces:** onzas  
**grooms:** se asea  
**cracks:** rendijas  
**sometimes:** a veces  
**hair:** pelo  
**feed:** dar de comer  
**world:** mundo/tierra

## UN MAMIFERO VOLADOR



Pipistrellus

## EL MURCIELAGO

Hace 50 millones de años que han habido murciélagos en la tierra. Son mamíferos porque tienen pelo, dientes, sus hijos nacen vivos y sus mamás les dan leche. Hay unos 2,000 tipos de murciélagos en todas partes del mundo. En los Estados Unidos hay 34 especies. Las alas de los murciélagos varían de tamaño desde 5 a 6 pulgadas hasta los 4 pies. Pueden pesar de 3 o 4 gramos (como una moneda de 5 centavos) hasta 2 o 3 libras. Muchos de ellos comen insectos. Hay un grupo que come néctar. Otro grupo come frutas. Un cuarto grupo come pescados y otro carne. Finalmente, un grupo come sangre. Los murciélagos vampiros viven en Sudamérica. Muerden a sus víctimas y chupan la sangre que les brota. Toman nada más una poca cantidad de sangre. Los peligros de los murciélagos vampiros son tres: infección en las heridas, pueden transmitir la rabia y un tipo de enfermedad de dormir. Los murciélagos usan sonidos para navegar de noche. Emiten sonidos de 20,000 ciclos por segundo. Seres humanos no pueden oír sonidos tan altos. Los ecos que regresan les hacen saber dónde hay objetos. Hasta los insectos que comen los buscan de ese modo. Como comen tantos insectos, su guano contiene muchos nitratos. El guano se puede usar para fertilización. En las regiones donde hace demasiado frío en el invierno para que puedan vivir los insectos, los murciélagos tienen que hibernar o emigrar. Cuando tienen sus hijos, usualmente tienen uno. Algunos tienen gemelos. Los murciélagos prefieren pasar sus días durmiendo en lugares muy oscuros como cuevas y cavernas. Hace 17,000 años que los murciélagos han vivido en las Cavernas de Carlsbad. En esas cavernas se han encontrado huesos, esqueletos, fósiles y momias de murciélagos. Se estima que en cualquier año 500,000 murciélagos viven en la Caverna. Los murciélagos se pueden observar saliendo de las cavernas por la noche y regresando de vuelta en la mañana.

## **DOS EXPERIMENTOS PARA EL INVIERNO**

### **UNA EXPLOSION CON UNA PIEDRA**

Busque una piedra que esté helada por dentro. Puede asegurarse que está helada poniéndola en un congelador por dos o tres días. Luego, hierva agua y rocíela en la piedra. Mientras las partes de afuera se están calentando y agrandando, las partes de adentro no. La tensión causa una explosión. Dos precauciones: 1. no haga este experimento sin supervisión; 2. esto se debe de hacer en un vaso de vidrio. Es peligroso si el hielo está en un vaso de vidrio y se le echa agua caliente, el vaso podría explotar por la misma razón que la piedra.

### **UNA COLUMNA DE HIELO**

Llene una botella de soda con agua hasta que esté bien llena. Métala en un congelador. Si hace bastante frío afuera, póngala afuera por la noche. Se verá una columna de hielo empujando hacia arriba de la botella. El agua es diferente que muchos líquidos. Se agranda por una parte en once ( $1/11$ ) cuando se hiela. Si se cierra la botella, se puede quebrar. Por esa razón hay problemas cuando se hiela la cañería o conductos de agua. El hielo es  $1/11$  más grande que el agua que lo forma y puede quebrar las líneas del agua. Es por esa misma expansión de hielo que se quiebran las calles cuando hace frío afuera.