



UNA OJEADA A LOS AUTORES

La Dra. Margarita Caballero Miranda estudió Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM, posteriormente hizo su Doctorado en la Universidad de Hull, en el Reino Unido, con una tesis sobre climas en el remoto pasado en el Lago de Chalco y encontró evidencias sobre el cambio climático en México durante los últimos 45000 años. Actualmente es Investigadora Titular del Instituto de Geofísica y estudia el cambio climático global en el remoto pasado analizando lechos de lagos.

Le puedes preguntar sobre estos tema al teléfono 56 22 43 47 o a su dirección de correo electrónico:

maga@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Al inicio las rocas se estudiaron con observaciones simplemente megascópicas, posteriormente los estudios se ampliaron a estudios microscópicos y actualmente se estudia la composición química de roca total y de cada uno de los minerales que la componen.

Con toda esta información estamos en posibilidad de calcular las condiciones pre-eruptivas (temperatura, contenido de agua y presión) del magma y de esta forma proponer un modelo hipotético que describa qué sucedió al interior de la cámara magmática antes de un evento eruptivo.

Le puedes preguntar lo que quieras sobre rocas y volcanes al teléfono 56 22 41 19 o a su dirección de correo electrónico:

jcmora@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

LOS QUE LO HACEMOS

Geofisicosas es preparado por miembros del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El Instituto se encuentra en Ciudad Universitaria. Los que formamos parte de este Insituto hemos estudiado carreras tales como Ingeniería, Ingeniería Geofísica, Geología, Física, Matemáticas, Química o Geografía.

Dra. Blanca Mendoza Ortega
Tel. 56 22 41 13
blanca@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Dra. Ofelia Morton Bermea
Tel. 56 22 81 27
omorton@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Dr. Carlos Mortera
Tel. 56 22 41 38
carlosm@ollin.igeofcu.unam.mx

Mtro. Jaime Durazo
Tel. 56 22 41 33
durazo@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Dr. Enrique Cabral Cano
Tel. 56 22 41 17
ecabral@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Mtro. Armando Carrillo
Tel. 56 22 41 42
acvips@fis-esp.igeofcu.unam.mx

Edición Técnica:
Francois Graffé Schmit
Freddy Godoy
Impreso en la Unidad de Apoyo Editorial del Instituto de Geofísica, UNAM



GEOFISICOSAS

Nº13

Instituto de Geofísica
<http://www.igeofcu.unam.mx>



Abril, 2002

¡ HOLA !

En este nuestro primer número del 2002 queremos que te enteres de cómo se clasifican los climas respondiendo la pregunta *¿Cuántos tipos de clima hay en el planeta?* Además, para que aprendas a apreciar su belleza, te platicaremos cómo son *las rocas volcánicas*.

En la sección *UNA OJEADA A LOS AUTORES* te contamos algo sobre el articulista y te damos su teléfono y correo electrónico. La razón es que nos interesa que nos busques, si quieres saber más sobre los temas que encuentres aquí. Así que léenos, comunícate con nosotros y ¡ *llégale a las Ciencias de la Tierra!*

¿CUÁNTOS TIPOS DE CLIMA HAY EN MÉXICO?

Margarita Caballero

El clima de una zona del

planeta se puede definir como el promedio de las condiciones de la atmósfera (temperatura, presión, humedad) a lo largo de un ciclo anual. Para hacer este promedio, se toman datos de estaciones meteorológicas de por lo menos 30 años. De esta manera se pueden definir diversos tipos de clima los cuales, se agrupan en cinco tipos fundamentales:

Cálido-Húmedo (tipo A), Seco (tipo B), Templado-Húmedo (C), Frío-Húmedo (tipo D) y Polar (E).



Tipo A

Se define como cálido-húmedo porque la temperatura media de todos los días del año es superior a los 18°C y porque la

Tipo B

Se define como seco porque la evaporación es superior a la precipitación. Este tipo de clima se localiza predominantemente en

las zonas subtropicales del planeta (23.5° norte o sur), esto es, cerca del Trópico de Cáncer (hemisferio norte) y del Trópico de Capricornio (hemisferio sur). En esta banda de climas secos se localizan los grandes desiertos del mundo, como el Sahara (África) o, en nuestro país, el desierto de Sonora. Hay otras zonas con clima seco que están asociadas a lo que se conoce como «sombra de montaña». Esto ocurre cuando una cadena montañosa detiene el flujo de viento húmedo favoreciendo que sobre uno de sus flancos se tenga una elevada precipitación y en el lado opuesto una precipitación muy reducida. Este tipo de clima seco en nuestro país es característico de la parte este del altiplano central (partes de Querétaro, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, etc.), donde la Sierra Madre Oriental genera este efecto de sombra de montaña.

Tipo C

Se define como templado-húmedo porque la temperatura promedio de los días de verano es superior a los 10°C y la temperatura promedio de los días de invierno es superior a 0°C (invierno clemente). Este clima es característico de las zonas templadas de menor latitud, esto es entre latitudes que van entre aproximadamente 25° y 45° (norte o sur, según el hemisferio). En estas regiones este tipo de clima se caracteriza por tener lluvias concentradas en la temporada de invierno. En las zonas tropicales de elevada altitud también podemos encontrar este tipo de clima; en este caso se caracteriza por tener

lluvias concentradas en la temporada de verano. De esta forma este tipo de clima tiene una distribución amplia en México dentro del altiplano central, así como en las laderas de las zonas montañosas.

Tipo D

Se caracteriza por los días de verano que tienen una temperatura promedio mayor de 10°C y por los días de invierno que tienen una temperatura promedio menor de 0°C (invierno severo). Este tipo de clima se localiza en las zonas templadas de mayor latitud (aproximadamente 45° a 66° norte o sur según el hemisferio). Este tipo de clima no existe en México.

Tipo E

Se define como polar porque la temperatura promedio en el verano es menor de 10°C, lo que limita el crecimiento de la vegetación arbórea dando lugar a lo que se conoce como tundra. Las zonas de tundra se localizan fundamentalmente entre los Círculos Polares y los Polos (más de 66° norte o sur, según el hemisferio). Este tipo de clima también se puede localizar en la cima de las montañas más elevadas, por lo que en México lo encontramos por arriba de los 4000 m sobre el nivel del mar, esto es, en las cimas de volcanes como el Popocatepetl o Iztaccíhuatl. Si sales de día de campo por estos volcanes puedes identificar el punto donde inicia este tipo de clima, porque los árboles característicos de la vegetación de montaña se van haciendo cada vez más chaparros

hasta que repentinamente desaparecen.

Como puedes darte cuenta, en México hay una gran diversidad de climas, ya que tenemos cuatro de los cinco tipos principales. Este es uno de los factores que favorecen la alta diversidad de flora y fauna característica de nuestro país. Y aquí te hago una pregunta interesante: ¿Cuál tipo de clima piensas que es el que domina en nuestro territorio? Pues el clima más abundante en México es ¡el clima seco! Y ojo, que esto es muy importante, porque nos indica que en realidad en gran parte de México tenemos de forma natural una marcada escasez de agua, que junto con el mal uso que frecuentemente le damos, nos pone en una situación crítica con respecto a este recurso tan preciado.

No es broma, ¡aguas con el agua!

LAS ROCAS VOLCÁNICAS

Juan Carlos Mora

Cuando escuchamos cualquier sustantivo con un adjetivo asociado a la palabra volcán, por ejemplo las rocas volcánicas, una erupción volcánica o el riesgo volcánico entre otros, inmediatamente llegan a nuestra mente imágenes que regularmente hemos visto en televisión o en alguna conferencia, donde hicieron hincapié en grandes destrucciones con numerosas pérdidas humanas y/o económicas.

Las rocas volcánicas son los materiales derivados de esas erupciones; si recordamos esas imágenes, en ellas observamos la emanación de los siguientes materiales:



◀ a) Bloques de diferentes tamaños lanzados desde la cima del volcán

Estas rocas son de colores y formas diversas que le dan al paisaje en muchas ocasiones un carácter de espectacular y misterioso. En ocasiones al verlas, nos preguntamos ¿qué son estas rocas?, ¿cómo se formaron?, ¿por qué tienen esas coloraciones?, ¿de dónde vienen?

Con el tiempo se ha tratado de responder a cada una de estas preguntas, ya que en las rocas se encuentran registrados todos los procesos físico-químicos que intervinieron en su formación, también es posible determinar su edad, origen e historia.

▼ b) Ríos de lava incandescente de color rojo intenso, que al enfriarse forma como una costra de color negro.

