

# ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



La Ciencia, desde Morelos para el mundo

Todos los artículos publicados en esta sección de La Unión de Morelos han sido revisados y aprobados por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos, A.C., cuyos integrantes son: Dr. Enrique Galindo Fentanes (Coordinador), Dr. Edmundo Calva, Dr. Hernán Larralde, Dr. Sergio Cuevas y Dr. Gabriel Iturriaga  
 ¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? **CONTÁCTANOS:** edacmor@ibt.unam.mx

## Fenómenos naturales en la temporada de lluvias

*Manuela Calixto*  
 Estancia Posdoctoral, Instituto de Ciencias Físicas-UNAM.

*Horacio Martínez*  
 Investigador, Instituto de Ciencias Físicas-UNAM, Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos.

**E**n la época de lluvias es común observar diferentes fenómenos naturales que sabemos que existen pero no sabemos por qué suceden, y su explicación puede ser muy simple de entender. Por ejemplo, en la temporada de lluvias se puede observar llover y a lo lejos en las montañas, o si viajamos a Tres Marías, se puede ver un poco de neblina. Para explicar estos fenómenos,



Cirrocúmulos

primero tenemos que explicar qué es una nube. Una nube es un grupo de gotitas de agua (o cristales de hielo cuando las temperaturas son muy bajas) suspendido en el aire. Y ¿cómo se forman las nubes? El aire que contiene vapor de agua, que inicialmente está a nivel del suelo, es calentado por la luz solar por lo que se vuelve menos denso y comienza a elevarse, y conforme asciende se va enfriando. Las nubes se forman cuando el aire húmedo se enfría por debajo de una temperatura crítica y entonces el vapor se condensa, convirtiéndose en gotitas líquidas lo suficientemente ligeras para flotar en el aire. Algo similar ocurre en un frente meteorológico, donde una masa de aire caliente choca contra una masa de aire frío. El aire caliente

es más liviano y siempre se mueve hacia arriba, por encima del aire frío. En un frente suele haber nubes, lluvia y tormentas. Por cierto,

hay 10 tipos de nubes, se clasifican según la altura que tengan con respecto del suelo. Se dividen en cuatro grupos: las nubes de nivel alto como los cirros, los cirroestratos



Altocúmulos



Cúmulonimbos

**ACLARACIÓN:** En la contribución publicada el lunes 4 de Mayo, titulada "Adoptemos al joven talento científico morelense: Programa PAUTA Morelos" por un error involuntario se omitió a uno de los autores del artículo, la Dra. Janet Paul Wright, coordinadora pedagógica de PAUTA Morelos. Pedimos una disculpa a la Dra. Paul.

Atentamente  
 Comité Editorial de la ACMor

[evolución]

ezenza  
 LOUNGE • BAR

ahora son  
 serán e

TODOS LOS V... 11 PM

La Unión  
 Gente Bien

Yucatán 12 • Vista Hermosa  
 Reservas: 01 (777) 312 2244 • www.ezenza.com.mx

Por disposición oficial  
 ezenza  
 Permanecerá  
**CERRADO**  
 al público hasta  
 nuevo aviso.

# ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



Cirros

y los cirrocúmulos, son nubes que están hechas de millones de cristales de hielo, estas nubes nunca producen chubascos ni nieve; las nubes de nivel medio incluyen a los altoestratos y altocúmulos; las nubes de nivel bajo comprenden a los estratos, estratocúmulos y estratonimbos (los estratos a nivel del suelo son niebla); y por último las nubes desarrolladas verticalmente son los cúmulos y los cumulonimbos, las nubes cumulonimbos suelen producir lluvias intensas y tormentas eléctricas. Ahora veamos, ¿cómo se produce la lluvia? La lluvia y la nieve caen desde las nubes. Esto ocurre cuando las gotas de agua o los cristales de hielo de las nubes se vuelven demasiado grandes y pesados como para quedarse en el aire. Lo que atrae hacia abajo al agua o al hielo es la gravedad de la Tierra. Lluvia cuando el aire está caliente, y nieve cuando el aire está frío. A veces, de las nubes empieza a caer nieve que en el camino se calienta, se derrite y se



Cúmulos



Estratonimbos

convierte en lluvia. El granizo se forma cuando los cristales de hielo de una nube son sacudidos por fuertes corrientes de aire. Las gotas de agua de las nubes se congelan, se transforman en cristales de hielo y se agrandan hasta que caen

en forma de granizo. Otro fenómeno interesante es la niebla. La niebla es una nube que se forma cerca de la superficie terrestre cuando una capa espesa de aire que está al ras del suelo se enfría. El vapor de agua del aire se condensa y se con-

vierte en gotas de agua. Estas gotas diminutas quedan suspendidas en el aire en forma de niebla. ¿No es maravilloso entender los fenómenos naturales que se observan en la temporada de lluvias y que a veces no les ponemos la atención

que se merecen? ¿No es maravillosa la Naturaleza?

Si te interesa saber más de fenómenos naturales, envía tus comentarios al correo electrónico: hm@fis.unam.mx



## cinemex

### CUERNAVACA



---

DIANA

AUTOPISTA MEX. - ACA. KM. 7.5, COL. FLORES MAGÓN (JUNTO A LA MEGA COMERCIAL), TEL: 3 15 92 40

<p><b>INTRIGA EN MANHATTAN (B15)</b> VIE-SAB.- 14:20 18:40 23:00 DOM-JUE.- 14:20 18:40</p> <p><b>EL PEQUEÑO TALLARIN (A)</b> 12:10 16:30 20:50</p> <p><b>IGOR (A)</b> VIE-SAB.- 11:00 12:55 14:55 16:55 18:55 20:55 22:50 DOM-JUE.- 11:00 12:55 14:55 16:55 18:55 20:55</p> <p><b>TE AMO BROTHER (B15)</b> VIE-SAB.- 11:50 14:05 16:20 18:30 20:45 23:05 DOM-JUE.- 11:50 14:05 16:20 18:30 20:45</p> <p><b>VIGILANCIA EXTREMA (C)</b> VIE-SAB.- 14:30 18:50 23:05 DOM-JUE.- 14:30 18:50</p>	<p><b>RIO HELADO (B)</b> 12:25 16:40 21:00</p> <p><b>EL LIBRO DE PIEDRA (B)</b> 18:15 20:10 22:10</p> <p><b>12 DESAFIOS (B)</b> 12:40 14:55 19:25 21:45</p> <p><b>EXTRAÑAS APARICIONES (B15)</b> 11:05 13:20 15:30 17:45 20:05 22:20</p> <p><b>COSAS INSIGNIFICANTES (B)</b> 15:05 19:30</p> <p><b>TU ME MATAS (B)</b> 17:25</p> <p><b>AMAR A MORIR (B15)</b> 11:20 13:50 16:20 18:55 21:30</p>	<p><b>DUPLICIDAD (B)</b> 16:10 18:45 21:30</p> <p><b>DRAGONBALL EVOLUCION ESP (A)</b> 11:10 13:05 15:00</p> <p><b>MONSTRUOS VS ALIENS IMAX 3D (A)</b> 11:30 13:40 15:50 18:00 20:20 22:35 <b>IMAX</b></p> <p><b>MONSTRUOS ESP VS ALIENS (A)</b> 12:00 14:05</p> <p><b>RAPIDOS Y FURIOSOS (B)</b> ESP.- 12:50 17:10 21:40</p> <p><b>UNA PASION SECRETA (B15)</b> 17:00 19:35 22:10</p> <p><b>LA MONTAÑA EMBRUJADA ESP (A)</b> 11:45 13:55 16:05</p>
---	---	--

---

JACARANDAS

AV. CUAPULAHUAC KM. 3, FRACC. ALEGRIA (JUNTO A CARREFOUR), TEL: 3 15 91 25

<p><b>IGOR (A)</b> 11:00 13:00 15:00 17:00 19:00 21:00</p> <p><b>TE AMO BROTHER (B15)</b> VIE-SAB.- 11:30 13:40 16:00 18:30 20:40 23:00 DOM-JUE.- 11:30 13:40 16:00 18:30 20:40</p> <p><b>VIGILANCIA EXTREMA (C)</b> 12:45 15:00 17:15 19:30 21:45</p> <p><b>EXPECTRO (B15)</b> 17:40 20:00 22:20</p>	<p><b>EL LIBRO DE PIEDRA (B)</b> VIE-SAB.- 12:30 16:45 21:00 22:55 DOM-JUE.- 12:30 16:45 21:00</p> <p><b>12 DESAFIOS (B)</b> 14:30 18:40</p> <p><b>EXTRAÑAS APARICIONES (B15)</b> 11:05 13:20 15:30 18:00 20:15 22:30</p> <p><b>DRAGONBALL EVOLUCION ESP(A)</b> 12:00 13:50 15:50</p> <p><b>MONSTRUOS VS ALIENS ESP(A)</b> 11:20 13:30 15:40 17:45 19:50 22:00</p>	<p><b>RAPIDOS Y FURIOSOS ESP (B)</b> VIE-SAB.- 11:10 13:30 15:50 18:10 20:30 22:50 DOM-JUE.- 11:10 13:30 15:50 18:10 20:30</p> <p><b>LA MONTAÑA ESP EMBRUJADA (A)</b> 11:50 14:00 16:10 18:20</p> <p><b>OTRA PELICULA DE HUEVOS Y UN POLLO (A)</b> 11:00 13:10</p> <p><b>COSAS INSIGNIFICANTES (B)</b> 20:30 22:40</p> <p><b>AMAR A MORIR (B15)</b> VIE-SAB.- 15:20 17:50 20:20 23:00 DOM-JUE.- 15:20 17:50 20:20</p>
---	--	---

**MONSTRUOSA DIVERSION EN IMAX**



## MONSTRUOS VS ALIENS

**DISFRÚTALA YA**



**línea cinemex 01-800-710-8888** **cinemex.com**

B15: NO RECOMENDABLE PARA MENORES DE 15 AÑOS CORREO ELECTRÓNICO: buzon@cinemex.com.mx

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: [www.acmor.org.mx](http://www.acmor.org.mx)