



# LA LLUVIA

## EN EL CENTRO DE VERACRUZ

De: Martha Pérez Méndez\*  
Edición: Eliseo Hernández Gutiérrez  
Ilustración: Francisco J. Cobos Prior  
Dir. de Comunicación de la Ciencia, UV  
dcc@uv.mx

LA REGIÓN CENTRAL DEL ESTADO DE VERACRUZ ESTÁ DELIMITADA AL ESTE POR EL GOLFO DE MÉXICO Y AL OESTE POR LA SIERRA MADRE ORIENTAL. ESTA BARRERA MONTAÑOSA DESCENDE HASTA LA REGIÓN COSTERA, EN UNA PENDIENTE QUE VA DE LOS 4282 M DE ALTITUD (CIMA DEL COFRE DE PEROTE) HASTA EL NIVEL DEL MAR, EN UNA DISTANCIA HORIZONTAL DE 100 KM. LA COSTA ES UNA LLANURA INTERRUMPIDA POR ELEVACIONES AISLADAS. DE ESTE MODO, LA REGIÓN SE COMPONE DE DOS PLANICIES COSTERAS CON LOMERÍO, UNA AL SUR Y OTRA AL NORTE, Y AL CENTRO LOS REMANENTES DE LA SIERRA MADRE.



**La región central de nuestro estado es un laboratorio natural para explorar el acoplamiento entre la atmósfera y la superficie.**

**ZONA CENTRAL**

Lo anterior resulta en una variación de la temperatura dependiente de la altitud. En la planicie costera norte y sur del estado la temperatura máxima (que es la mayor temperatura registrada en un día y se presenta entre las 14 y 16 horas), en promedio oscila entre 28 y 29 °C. Es menor hacia las laderas de la sierra, donde alcanza los 23 °C. Traspasada la región montañosa, entre los 2000 y 3000 msnm, sobre la cima y parte del altiplano (puebla y tlaxcala) la temperatura máxima es de 22 °C.

Con respecto a la llamada temperatura mínima (que es la menor temperatura registrada durante el día y se puede observar entre las 6 y 8 horas), el valor medio anual en la costa (llanuras costeras del estado de Veracruz) oscila entre los valores de 19 y 20 °C; mientras que en la región montañosa es de 12 °C. En la cima de la montaña y el Altiplano la temperatura mínima es de 15 °C.

La precipitación muestra una dependencia con la orografía. En la planicie costera sur se localiza la Sierra de Los Tuxtlas, que actúa como barrera climática, generando un acumulado anual en la precipitación de 1700 milímetros (por metro cuadrado) en promedio en la región sur, aunque puntualmente se rebasan los 4000 milímetros. La presencia de esta sierra da lugar a una mayor cantidad de lluvia al sur; en contraste, al norte de esta sierra

el promedio ronda los 1600 milímetros, valor que se extiende hasta la media montaña, pero remontando la sierra, en el Altiplano, la cantidad de lluvia anual disminuye casi a unos 620 milímetros.

### Comportamiento distintivo

Las características ya mencionadas ocasionan diferentes condiciones climáticas entre un flanco y otro de la Sierra Madre Oriental. En imágenes satelitales es posible ver una clara distinción entre las condiciones secas en el Altiplano (Tlaxcala, Puebla, Ciudad de México, etc.) y un clima húmedo en la cara este de la sierra, ya que la mayor parte del año se presentan lluvias en la cara este de la barrera montañosa.

Además de la precipitación asociada a ciclones tropicales en verano, se presenta una condición atmosférica adicional para la generación de lluvia, que es la presencia de vientos provenientes del Golfo de México, los llamados vientos alisios. Principalmente durante el semestre centrado en el verano, favorecen la continua entrada de aire húmedo desde el mar hacia el continente. Fluyen libremente sobre las costas de la vertiente del Golfo de México, sin embargo, al encontrarse con la sierra son obligados a ascender ocasionando que, sólo en ese

semestre, se lleguen a acumular hasta 2000 litros por metro cuadrado sobre la sierra.

Por otro lado, sobre la cima de la barrera montañosa los valores de lluvia son bajos en comparación con lo observado en las laderas. Esto se debe a que los vientos alisios que fluyen desde el Golfo de México no logran ascender hasta el Altiplano (a más de 2000 m de altitud), ya que son frenados por la sierra.

La combinación de un terreno con un relieve accidentado y la continua entrada de humedad transportada por los alisios, da lugar a un comportamiento interesante de la precipitación en esta región. En un día típico de verano las mañanas suelen estar despejadas sobre la montaña y con lluvias ligeras en la región costera. Posteriormente la nubosidad aparece en la porción media de la montaña aproximadamente después de mediodía. Los alisios son más intensos a partir de esta hora del día y continúan intensificándose hacia la tarde. El flujo de aire húmedo hacia la montaña es mayor, ocasionando que las lluvias sean más intensas durante la tarde en las laderas de la sierra. Durante la noche la precipitación disminuye en la sierra y de igual manera ocurre con la magnitud de

los vientos alisios. En estas horas la precipitación se presenta sobre la costa.

### Laboratorio natural

También la orografía causa las nieblas típicas de la media montaña en el trayecto Veracruz-Perote. Cuando por las tardes la brisa del mar o los alisios ascienden cargados de humedad y se topan con aire frío que desciende de la montaña, se condensa el vapor y se forma niebla o neblina, como lo documentó David Fitzjarrald, de la Universidad de Nueva York, cuando estudió hace más de 30 años la atmósfera de esta porción del territorio.

Durante el invierno el sistema de los vientos alisios se mueve hacia el sur y esto ocasiona una disminución de la precipitación. Sin embargo, se presenta el ingreso de masas de aire polar (frentes fríos) provenientes de regiones frías del hemisferio norte (norte de Estados Unidos y sur de Canadá). Estas masas interactúan con el aire cálido de esta región y dan lugar a la presencia de eventos de norte caracterizados por vientos intensos. Los vientos asociados a un sistema frontal recogen humedad del Golfo de México ocasionando lluvias en las laderas orientales de la sierra, aun

cuando esta época suele ser seca para la mayor parte del país.

La conjunción de diversas características como su cercanía al mar, una topografía compleja, la presencia de ciclones tropicales, frentes fríos y vientos alisios, convierte a la región central de nuestro estado en un laboratorio natural para explorar el acoplamiento entre la atmósfera y la superficie.

\*Grupo de Climatología Aplicada UV e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático  
Correo: pmendez.martha@gmail.com

**La región se compone de dos planicies costeras con lomerío, una al sur y otra al norte, y al centro los remanentes de la Sierra Madre.**