



- **Responsable de estación:** Martha Hernández Baños.
- **Edición:** Martha Hernández Baños.
- **Corresponsable:** Ericka Gabriela García Contreras.
- **Coordinador Técnico del Centro de Ciencias de la Atmósfera:** M. en C. Enrique Azpra Romero
- **Enlace Institucional y Coordinadora en la ENP del PEMBU:** Mtra. Graciela Maya Sixtos

## Contenido:

- La leyenda del Viento Zonda **2**
- Tramontana **2**
- La Bestia del Este **2**
- Calor en el Ártico **3**
- Satélites Meteorológicos **3**
- La primera granizada en Prepa 5 **3**
- Breve historia del PEMBU **4**
- Los Frentes Fríos y la Salud **4**

## Tiempo y Clima

Nuestra atmósfera, esa capa de gases que envuelve a la tierra, nos ofrece materia prima para una charla intrascendente o para disertaciones de escenarios futuros del clima; un simple “¿cómo estará hoy el tiempo?” nos prepara para saber qué ponernos o si es necesario cargar con el paraguas. Desde los diagnósticos y pronósticos del tiempo, hasta elaborados modelos matemáticos de Cambio Climático, los cambios de las condiciones atmosféricas son importantes para quienes toman decisiones. El hablar del Tiempo o el Clima puede ser el lugar común o punto de en-

cuentro con el vecino, la compañera, la familia o un desconocido. Pero, ¿qué es el tiempo y qué es el clima? El clima es el promedio de



por lo menos treinta años de las condiciones atmosféricas (temperatura y precipitación) de un lugar, mientras que el Tiempo se refiere a las condiciones de la atmósfera en un momento y lugar

determinado. La primera es motivo de estudio de la Climatología, mientras que de la segunda se ocupa la Meteorología, que es la ciencia que estudia los meteoros o fenómenos atmosféricos como la lluvia, el viento, la nieve, fenómenos ópticos como el arco iris, los halos, o eléctricos, como los rayos. El presente boletín pretende despertar tu interés sobre fenómenos de la atmósfera, cómo afectan al ser humano, historias, relatos o cuentos que se derivan de ellos, así como explicaciones científicas que te inviten a reflexionar o a profundizar sobre alguno de ellos.

## El efecto invernadero

Hace 4,600 millones de años se formó nuestro Sistema Solar, la Tierra era entonces un planeta bombardeado por meteoritos, con una intensa actividad volcánica de la que emanaban gases tóxicos y vapor de agua. Hace 4000 millones

de años aparecieron las primeras formas de vida, entre ellas, las bacterias acuáticas y las algas; estas últimas son las que empiezan a cambiar aquella primera atmósfera, rica en CO<sub>2</sub>, al incorporar Oxígeno por medio de la fotosíntesis. Hoy en

día, el CO<sub>2</sub>, el vapor de agua y otros gases, los cuales representan menos del 1% de los gases de la atmósfera, retienen calor, generando el “efecto invernadero”, sin el cual, la temperatura media del planeta bajaría a -15 °C.

## La leyenda del Viento Zonda: “la pachamama se hace oír”



Así se forma el  
“Viento Zonda”

**Gabriel García Márquez**  
escribió acerca  
de un viento que  
azota la costa  
española del  
Mediterráneo:  
**La Tramontana.**  
Este es un  
fragmento del  
cuento del  
mismo nombre.

Esta leyenda cuenta la aparición del viento Zonda. Ese viento que sopla tórrido y con violentas ráfagas en toda la zona de Cuyo, Argentina, entre los meses de mayo y octubre.

“Dicen que había un indio huarpe llamado Huampi cuyas destrezas en el arco y la flecha eran proverbiales. Pero tenía un gran defecto, la soberbia. Le gustaba vanagloriarse de su puntería y para demostrarlo cazaba animales solo por hacer su práctica y sin necesidad alguna. Un día,

envuelta en un fuerte viento, se le apareció la Pachamama quien le advirtió que si seguía cazando indiscriminadamente lo castigaría con severidad. El indio, sin embargo, no hizo ningún caso a sus palabras y por el contrario arremetió contra más animales y sus crías. Entonces Pachamama volvió a aparecer enfurecida, y formando enormes nubarrones que soplaron con violencia polvo y arenisca, desplegó un remolino enorme que envolvió a Huampi, que así pagó las ofensas a la Madre Tierra.

Cada tanto, a lo lejos, se puede escuchar su voz que atraviesa la cordillera como un suspiro de lástima, tan fuerte que hace temblar las casas y la tierra.”

Disponible en: Culturalgía Publicado: 1 octubre, 2013 en Mitos y Leyendas del Valle de Uco [https://culturalgia.wordpress.com/2013/10/01/la-leyenda-del-viento-zonda-la-pachamama-se-hace-oir/]

Consulta Youtube y ve las consecuencias del Viento Zonda.

## Tramontana

“Aquel día, mientras aseguraba puertas y ventanas en previsión del desastre, nos habló de la tramontana como si fuera una mujer abominable pero sin la cual su vida carecería de sentido. Me sorprendió que un hombre de mar rindiera semejante tributo a un viento de tierra. -Es que éste es más antiguo- dijo. Daba la impresión de que no tenía su año dividido

en días y meses, sino en el número de veces que venía la tramontana. “El año pasado, como tres días después de la segunda tramontana, tuve una crisis de cólicos”, me dijo alguna vez. Quizás eso explicaba su creencia de que después de cada tramontana uno quedaba varios años más viejo. Era tal su obsesión, que nos infundió la ansiedad de conocerla como

una visita mortal y apetecible. No hubo que esperar mucho. Apenas salió el portero se escuchó un silbido que poco a poco se fue haciendo más agudo e intenso y se disolvió en un estruendo de temblor de tierra.”

García Márquez, Gabriel (1992) Doce Cuentos Peregrinos. Ed. Diana, México.

## Noticúmulus: La Bestia del Este

La imagen, al noroeste de Inglaterra. Foto Ap. La Jornada Online, 27 feb 2018



Una ola de frío avanza por Europa proveniente de Siberia congelando una gran parte de países donde ha provocado decenas de muertos. Nada más en Polonia se registraron 53.

Los periódicos ingleses

han denominado a esta ola de frío: *La Bestia del Este*. En Polonia, las temperaturas han bajado a -16 °C, mientras que en Lituania cayeron a -26. Las afectaciones incluyen el cierre de

aeropuertos, escuelas y algunas carreteras. En Bélgica y Alemania han debido tomar medidas para “los sin techo” y aumentar camas en refugios.

Tomado de La Jornada Online del 27 feb 2018

## Noticúmulus: *Calor en el Ártico*



En el extremo norte de Groenlandia, se ha tenido un récord de 61 horas de temperaturas por encima de los 0°C en lo que va de

**En Roma, una inusual tormenta de nieve.**

2018, lo que fue vinculado a un raro retroceso del hielo marino.

Ya en 1973, un estudio sugirió que un océano Ártico sin hielo podría hacer que regiones ubicadas al sur fueran más frías. El hielo marino en el océano Ártico está en un mínimo histórico para fines de febrero de 14.1 millones de kilómetros cuadrados,

de acuerdo a datos de Estados Unidos. Eso es alrededor de un millón de kilómetros cuadrados menos que lo normal, una superficie similar a la de Egipto. Según el acuerdo climático de París 2015, casi 200 naciones acordaron limitar el aumento de las temperaturas a "muy por debajo" de 2 grados Celsius por encima de la era preindustrial.

Tomado de: La Jornada Online del 26 feb 2018.

*“Los satélites meteorológicos son de dos tipos: satélites de órbita geoestacionaria (alrededor del Ecuador) y los de órbita polar como los de la serie NOAA”*

## Noticúmulus: *Satélites Meteorológicos*

La meteorología es la ciencia que estudia la atmósfera, sus propiedades y los fenómenos que en ella tienen lugar. El estudio de la atmósfera se basa en el conocimiento de una serie de variables meteorológicas, como la temperatura, la presión atmosférica o la humedad, las cuales varían tanto en el espacio como en el tiempo (Rodríguez et al, 2004).

La etapa inicial de la meteorología científica abarca desde Galileo 1564-1621, hasta los actuales

satélites meteorológicos, cuales proveen información sobre la ubicación y el movimiento del estado del tiempo y de las nubes alrededor del mundo. Estos a su vez son de dos tipos, los satélites de órbita geoestacionaria alrededor del Ecuador: GOES E y GOES W; METEOSAT; GMS; GOMS; e INSAT. Sus características más comunes son: alta resolución temporal de 30 minutos, baja resolución espacial 2.5 a 5 km/píxel, capta imágenes en las bandas espectrales; en el visible,

infrarrojo térmico y vapor de agua. Los satélites de órbita polar se trasladan de polo a polo tardando aproximadamente 100 minutos en completar una órbita alrededor de la Tierra. Los más conocidos son los de la serie NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration), con una resolución espacial de 1 km, capta imágenes en las bandas espectrales en el visible, infrarrojo cercano e infrarrojo térmico.

Geóg. Ericka G. García Contreras.

## Noticúmulus: *La primera granizada del año en Prepa 5*

El pasado lunes 26 de febrero se registró la primer granizada del año en Prepa 5, este fenómeno se asoció a la presencia del Frente Frío No. 33 que provocó lluvias y fuertes vientos con la entrada de humedad proveniente del Pacífico. La Secretaría de Protección Civil de la CDMX emitió la Alerta Amarilla por lluvia, granizo y viento en norte y oriente de la capital.

En nuestro plantel los datos que se registraron durante este fenómeno fueron los siguientes: la Temperatura bajó de 24.2°C a las 13:00 hrs, a 13.4°C a las 14:30 hrs. La Presión subió, de 778.6 a 780.8 mb a las mismas horas. Mientras que, entre las 13:30 y las 14:00 hrs cayeron 6.8 mm de lluvia y hasta las 24:00 hrs, se acumularon 9.4mm. El granizo se

forma en las nubes Cúmulus Nimbus debido a su gran desarrollo vertical que permite que las gotitas de agua se enfríen y formen capas de hielo alrededor de su núcleo, hasta que se precipitan.

Nota: MHB



**Caída de granizo en CDMX.**  
Foto: Twitter @meelobispo



**Directora:** Biól. María Dolores Valle Martínez  
**Secretaría General:** Mtra. Velia Carrillo García  
**Secretaría Académica:** Lic. Jaime Cortés Vite  
**Secretaría Escolar:** Jesús Romero Martínez  
Mtro. Rafael Basilio Rivera  
**Secretaría de Apoyo a la Comunidad:** Lic. Héctor H. Lecuona Gtrrez.  
**Coordinación de Difusión Cultural:** Ing. José Carlos Tovar Ponce.  
**Unidad Administrativa:** Lic. Juan Carlos Gómez Méndez  
**Coordinación de Control de Gestión:** Lic. Jaime Lee Alonso  
**Coordinación del Colegio de Geografía:** Lic. Carolina Zamora Gutiérrez (Matutino) Lic. Roberto Pérez Herrera (Vespertino)

## Breve historia del PEMBU

En 1991 nace el Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario, PEMBU, bajo la iniciativa del entonces rector Dr. José Sarukhán. Fue en el plantel No. 8 "Miguel Schulz" de la Escuela Nacional Preparatoria, donde se instala la primera estación del programa. Entre 1993 y 1994 se completó la instalación del resto de estaciones tanto en preparatorias como en los CCH, en total, 14 planteles. A finales del 2003, el Centro de Ciencias de la Atmósfera queda a cargo de la coordinación del PEMBU, se pone en marcha entonces, el aprovechamiento de la información mediante una red de información meteorológica, la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos, RUOA, así como su disponibilidad en internet tanto para la comunidad científica como para el público en general.

El registro de datos de nuestro plantel inicia en el 2002, si tienes curiosidad, los puedes consultar en: [http://www.ruoa.unam.mx/pembu/datos\\_historicos.html](http://www.ruoa.unam.mx/pembu/datos_historicos.html)

"Amor, Orden y Progreso"



## Los Frentes Fríos y la Salud

*María del Rosario González Montaña*

Un frente frío se produce cuando masas de aire polar se acercan a las latitudes medias como acontece en la República Mexicana. Se realiza cuando choca una masa de aire frío con una de aire caliente. Al ser el aire frío más pesado que el aire caliente se introduce como una cuña y genera inestabilidad atmosférica con nublados y muy bajas temperaturas.

A todo eso le agregamos, en la Ciudad de México con un alto grado de contaminación, el aire frío no deja escapar la nube de sustancias químicas generadas por la utilización de combustibles fósiles. Ese aire se respira y se va a las vías respiratorias produciendo diferente tipo de enfermedades, desde un resfriado

hasta una neumonía. Sin contar que la gente que ha vivido durante muchos años en esa región tiene los pulmones de fumador, sin haber fumado un solo cigarrillo.

Generalmente, la presión arterial es más alta en el invierno y más baja

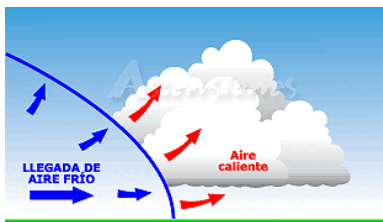
en el verano. Eso se debe a que las bajas temperaturas causan el estrechamiento de los vasos sanguíneos, lo que aumenta la presión arterial porque se necesita más presión para hacer circular la sangre por las venas y las arterias que se estrecharon.

Además los días fríos y nublados pueden causar a algunas personas estados depresivos, que deben ser tratados con especialistas para evitar otros riesgos más graves.

<https://www.infobae.com/2016/05/30/1814618-los-6-cambios-el-comportamiento-que-produce-el-frio/>

<http://smn.cna.gob.mx/es/infantil>

<https://www.mayoclinic.org/es-es/>



Frente Frío. Esquema. Tomado de: [Climatología-iup.wikispaces.com](http://Climatología-iup.wikispaces.com)