



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>Facultad de Filosofía y Letras</b> <b>División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia</b> <b>Licenciatura en Geografía</b> Modalidad Universidad Abierta			
<b>Asignatura: <u>Laboratorio de Meteorología y Prácticas de Geografía Económica</u></b> <b>Profesora/ Profesor: <u>Melissa Díaz Herrera</u></b>			
<b>Clave:</b> 9051	<b>Semestre:</b> 2025-1	<b>Créditos:</b>	<b>Área de conocimiento:</b> GEOGRAFÍA FÍSICA Y SOCIAL
<b>Modalidad:</b> Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo:</b> Teórico (X) Práctico ( ) Teórico/Práctico ( )	
<b>Carácter:</b> Obligatorio (X) Optativo ( )		<b>Horas:</b> 3	

## 1. INTRODUCCIÓN

La tropósfera es una capa relativamente delgada si la comparamos con las diferentes capas que componen la Tierra y con el mismo grosor de la atmósfera. Sin embargo, ahí ocurren la gran mayoría de fenómenos meteorológicos que experimentamos. El conjunto de fenómenos y variables meteorológicos a lo largo de múltiples años representan al clima de una región, y es resultado de la interacción entre la atmósfera, el océano, los continentes y las capas de hielo. Estos fenómenos se caracterizan en diferentes escalas de tiempo y espacio que a su vez se encuentran acopladas. Teniendo en cuenta entonces la dimensión de cada fenómeno se realizan los diferentes pronósticos meteorológicos que tienen por objetivo anticipar las condiciones de la atmósfera para el futuro cercano. La humanidad ha aprendido, tanto de forma empírica como metódica, a conocer el clima de la región que habita, y ha adecuado su forma de producción y su habitación a estas condiciones modificando así el espacio físico para convertirlo en un espacio geográfico. Muchas actividades económicas, ya sean agrícolas, industriales o de servicios, se ven beneficiadas o afectadas con las condiciones meteorológicas y climáticas, por lo que su anticipación por medio de los pronósticos es de total importancia. La forma de producción que rige a nuestra sociedad ha permitido incluso que estas condiciones



ambientales no determinen por completo el curso de la economía ni de la vida en general. Hay naciones que han usado la tecnología para modificar su territorio de forma tan extrema que han sido posibles cultivos de flores en el desierto, tener frutas y vegetales disponibles hasta fuera de temporada, o logrado convertir espacio oceánico en continental. La Revolución Industrial es la época marcada en la historia como el proceso económico, social y tecnológico surgido en Reino Unido en la segunda mitad del siglo XVIII que marcó de manera definitiva los procesos de producción, pasando de ser -durante siglos- de manufactura manual y de tracción animal, a manufactura mecánica impulsada por combustibles fósiles. Existen mediciones hechas de manera directa y remota que evidencian que se desencadenó un calentamiento del sistema climático a partir de 1850 debido al forzamiento radiativo que provocan los gases emitidos por la quema de los combustibles fósiles, aunado al extremo cambio de uso de suelo y a la pérdida acelerada de bosques y vegetación. En este proceso se calienta el sistema continente-océano-atmósfera, aumenta el nivel del mar, hay cambios en los patrones de lluvia, y eventualmente pueden aumentar las ondas de calor y otros eventos climáticos y meteorológicos que afectan a la sociedad y a las diversas especies animales y vegetales. Las consecuencias derivadas de este cambio climático son diversas y dependen de muchos factores físicos, químicos y biológicos, pero los desastres que sufre una población dependen de las relaciones sociales, económicas y de producción que ahí se desenvuelven y que determinan su riesgo y vulnerabilidad.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Los estudiantes conocerán el campo de estudio de la Meteorología, sus herramientas de medición y los fenómenos meteorológicos detonantes de desastre en México.

### **2.2. Particulares**

- Aprenderán qué es un pronóstico meteorológico
- Diferenciarán las escalas micro, meso, sinóptica y global en los fenómenos meteorológicos.



- Aprenderán a reconocer algunos tipos de nubes y entender las diferentes características que se asocian con su formación y con las condiciones meteorológicas existentes.
- Lograrán diferenciar entre pronóstico meteorológico, pronóstico y escenario climáticos.
- Conocerán la importancia de los pronósticos meteorológicos para la sociedad.
- Conocerán los diferentes instrumentos de medición de las variables meteorológicas.
- Conocerán los instrumentos de percepción remota.
- Interpretarán datos meteorológicos y elaborarán un climograma.
- Analizarán los conceptos de desastre, vulnerabilidad y adaptación desde la geografía.
- Comprenderán la diferencia entre desastres de orden meteorológico y climático, así como la interrelación de unos con otros.
- Estudiarán la vulnerabilidad económica de algunas actividades debido a los fenómenos meteorológicos y climáticos.
- Estudiarán los tipos de contaminación atmosférica y los efectos en la salud, en el bienestar y en la economía familiar y nacional.
- Analizarán el caso específico de contaminación atmosférica y calidad del aire en la Ciudad de México.

### 3. TEMARIO

<b>3. TEMARIO</b>
<b>Unidad 1. Pronósticos meteorológicos</b>
1.1 Estado de tiempo meteorológico y clima
1.2 Escalas meteorológicas
1.3 ¿Qué es un pronóstico meteorológico?
1.4 La importancia de los pronósticos meteorológicos para la sociedad
1.5 Las nubes como reflejo de la dinámica atmosférica y el estado del tiempo
<b>Unidad 2. Herramientas e instrumentos de una estación meteorológica</b>
2.1 Conformación de una estación meteorológica



2.2 Descripción breve de los instrumentos de una estación meteorológica
2.3 Satélites y radares
2.4 Imágenes de percepción remota
2.5 Interpretación de los datos meteorológicos
<b>Unidad 3. El cambio climático</b>
3.1. El sistema climático
3.2 Los efectos del calentamiento global en el clima
3.3 Los climogramas, interpretación y utilidad.
<b>Unidad 4. Fenómenos meteorológicos y climáticos de importancia para la economía</b>
4.1. Sequías
4.2 Ondas de calor
4.3 Heladas
4.4 Inversiones térmicas
4.5 Ciclones tropicales y huracanes
4.6 Tornados
4.7 Oscilación del Sur El Niño (ENSO)
<b>Unidad 5. Contaminación atmosférica</b>
6.1 Tipos de contaminación atmosférica
6.2 Calidad del aire en la Ciudad de México
6.3 Efectos en la salud respiratoria
6.4 Efectos en la calidad de vida y la economía
<b>Unidad 6. El desastre como construcción social</b>
7.1 Conceptualización de riesgo, vulnerabilidad y desastre desde la Geografía crítica
7.2 Análisis del curso desde esta perspectiva

#### 4. ACTIVIDADES

4. ACTIVIDADES		
<b>Unidad 1.</b>		
	Actividad 1.	
1.1.	Tipo de actividad Control de lectura	Descripción breve Leer una lectura relacionada con el tema de la unidad y responder un cuestionario de control de lectura.
	Actividad 2.	
1.2.	Tipo de actividad	Descripción breve Tomar 5 fotografías de nubes, poner la clasificación



	Elaborar una bitácora de nubes	correspondiente y las condiciones atmosféricas del momento en que fue tomada la foto.
<b>Unidad 2.</b>		
2.1.	Actividad 3.	
	Tipo de actividad Visita presencial o virtual al SMN Reporte.	Descripción breve Visitar el Servicio Meteorológico Nacional presencial o virtual para conocer las diversas tareas de este observatorio y aprender la importancia de sus servicios. Elaborar un reporte de la práctica.
<b>Unidad 3.</b>		
3.1.	Actividad 4.	
	Tipo de actividad Climograma	Descripción breve Elaborar un climograma con datos climáticos de una región
3.2.	Actividad 5.	
	Tipo de actividad Control de lectura	Descripción breve Leer una lectura relacionada con el tema de la unidad y responder un cuestionario de control de lectura.
<b>Unidad 4.</b>		
4.1.	Actividad 6.	
	Tipo de actividad Cuestionario	Descripción breve Responder un cuestionario con preguntas relacionadas con la unidad
<b>Unidad 5.</b>		
5.1.	Actividad 7.	
	Tipo de actividad Cuestionario	Descripción breve Responder un cuestionario con preguntas relacionadas con la unidad
<b>Unidad 6.</b>		
6.1.	Actividad 8.	
	Tipo de actividad Ensayo	Descripción breve Realizar un ensayo de una lectura relacionada con el tema de la unidad



## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Bitácora de nubes 35%
- Cuestionarios de control de lectura 15%
- Reporte de práctica 25%
- Ensayo 25 %

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### 6.1. Bibliografía Básica

- Calderón, G., 1999, “La conceptualización de los desastres desde la geografía”, *Vetas: Cultura y conocimiento social*, año I, núm. 2, agosto de 1999, pp. 102-127.
- Cárdenas, G., 2014, “La ciencia que precede a la tormenta”, ¿Cómo ves?, Núm. 191, octubre de 2014, pp. 10-14. Revisado el 29 de julio de 2021 en:

<http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/191/la-ciencia-que-precede-a-la-tormenta.pdf>

- Comisión Nacional del Agua, 2010, “Manual Teórico Práctico del Observador Meteorológico de Superficie”, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. Revisado el 20 de julio de 2021 en:

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001679.pdf>



- Domínguez, C., Cuéllar, P., Ochoa, C., 2018, “Percepción de riesgos hidrometeorológicos en personas interesadas en los objetivos de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, Antrópica Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, Año 4, Vol. 4, Núm. 8, Julio-diciembre 2018, Dossier 1, pp. 201-214, Universidad Autónoma de Yucatán. México. Revisado el 1 de mayo de 2022 en:

[https://www.researchgate.net/publication/329702965\\_Percepcion\\_de\\_riesgos\\_hidrometeorologicos\\_en\\_personas\\_interesadas\\_en\\_los\\_objetivos\\_de\\_la\\_agenda\\_2030\\_para\\_el\\_desarrollo\\_sostenible](https://www.researchgate.net/publication/329702965_Percepcion_de_riesgos_hidrometeorologicos_en_personas_interesadas_en_los_objetivos_de_la_agenda_2030_para_el_desarrollo_sostenible)

Antrópica. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Año 4, vol. 4, núm. 8, julio-diciembre 2018, Dossier 1, pp. 201-214. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

- García, U.P., 2019, “La importancia de los fenómenos meteorológicos”. Meteored Mx. Revisado el 2 de mayo de 2020 en:

<https://www.meteored.mx/noticias/divulgacion/la-importancia-de-los-pronosticos-meteorologicos.html>



- IPCC, 2012, “Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático. Resumen para responsables de políticas”. Revisado el 11 de agosto de 2019 en:

[https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/IPCC\\_SREX\\_ES\\_web.pdf](https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/IPCC_SREX_ES_web.pdf)

- IPCC, 2023, “Climate change 2023. Synthesis Report. Summary for Policymakers”. Revisado en :

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

- Magaña R., Víctor y Pérez J., Conde C., 1998. “El fenómeno de El Niño y la oscilación del sur. Sus impactos en México”. Ciencias 51, julio-septiembre, 14-18.

<https://www.revistacienciasunam.com/es/108-revistas/revista-ciencias-51/907-el-fenomeno-del-el-nino-y-la-oscilacion-del-sur-sus-impactos-en-mexico.html>

- Magaña, V. et al, 2018, “El riesgo ante la sequía meteorológica en México”, Realidad, datos y espacio Revista internacional de estadística y geografía INEGI, Vol. 9, Núm. 1, enero-abril, 2018. Revisado el 1 de mayo de 2022 en:

<https://rde.inegi.org.mx/index.php/2018/04/01/riesgo-ante-la-sequia-meteorologica-en-mexico/>

- Matías, L., Fuentes, O., 2007: “Heladas”, Serie Fascículos, CENAPRED, México. Revisado el 1 de mayo de 2022.

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/122-FASCCULOHELADAS.PDF>



- Rodríguez, J.M., 2007, “La conformación de los "desastres naturales. Construcción social del riesgo y variabilidad climática en Tijuana, B. C.”, Frontera Norte, vol. 19, núm. 37, enero-junio, 2007, pp. 83-112. Revisado el 11 de agosto de 2019 en:

<http://www.redalyc.org/pdf/136/13603704.pdf>

- Romero, R. y Zavala J., 2007, “Cambio climático, ¿qué sigue?”. Revista ¿Cómo ves?, Año 10, No. 109, diciembre de 2007. Revisado el 29 de julio de 2021 en:

<http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/109/cambio-climatico-que-sigue>

- Rossengaus, M., Jiménez, M., Vázquez, M., 2002, “Atlas climatológico de ciclones tropicales en México”. CENAPRED, México. Revisado el 1 de mayo de 2022.

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/37.pdf>