

# BIÓLOGO

## Programa analítico de la unidad de aprendizaje: Fisiografía y Climas

### I. Datos de identificación

Nombre de la institución y de la dependencia (en papelería oficial de la dependencia)	Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Biológicas
Nombre de la unidad de aprendizaje	Fisiografía y Climas
Horas aula -teoría y/o práctica, totales	80
Frecuencia semanal (horas de trabajo presenciales-teoría y/o práctica)	3T, 2P
Horas extra aula, totales	20
Modalidad (escolarizada, no escolarizada, mixta)	Escolarizada
Tipo de periodo académico (Semestre o tetramestre)	Semestre
Semestre en que se imparte	1º
Tipo de Unidad de aprendizaje (obligatoria/ optativa)	Obligatoria
Pre-requisitos/pos-requisitos	
Área Curricular (ACFGU, ACFBP, ACFP, ACLE)	ACFP
Créditos UANL (números enteros)	3
Fecha de elaboración (aa/mm/aa)	
Fecha de última actualización (17/IV/14)	
Responsable (s) del diseño:	Responsable: Dr. Luis E. Silva Martínez Co-responsables: M.C. Hidalgo Rodríguez Vela

### II. Presentación

Las materias primas para la producción de bienes materiales que el hombre utiliza de la naturaleza, están determinadas por las características del medio fisiográfico natural. La interacción del medio fisiográfico con los elementos climáticos establece patrones naturales de los tipos de climas en el ámbito mundial, regional y local. La descripción y análisis de los climas del mundo y sus clasificaciones y el conocimiento de los climas de la región y sus variantes nos permitirá analizar la influencia climática sobre el entorno ambiental y la actividad diaria de los seres humanos.

### **III. Propósito**

Dentro del contexto ecológico y de manejo sustentable de los recursos naturales el curso tiene como objetivo el de establecer las bases para la interpretación climática utilizando los conceptos de la Fisiografía de México reconociendo las topofomas, que originan los sistemas climáticos en México.

### **IV. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje**

#### **a) Competencias de la Formación General Universitaria a las que contribuye esta unidad de aprendizaje**

- Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.
- Interviene frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

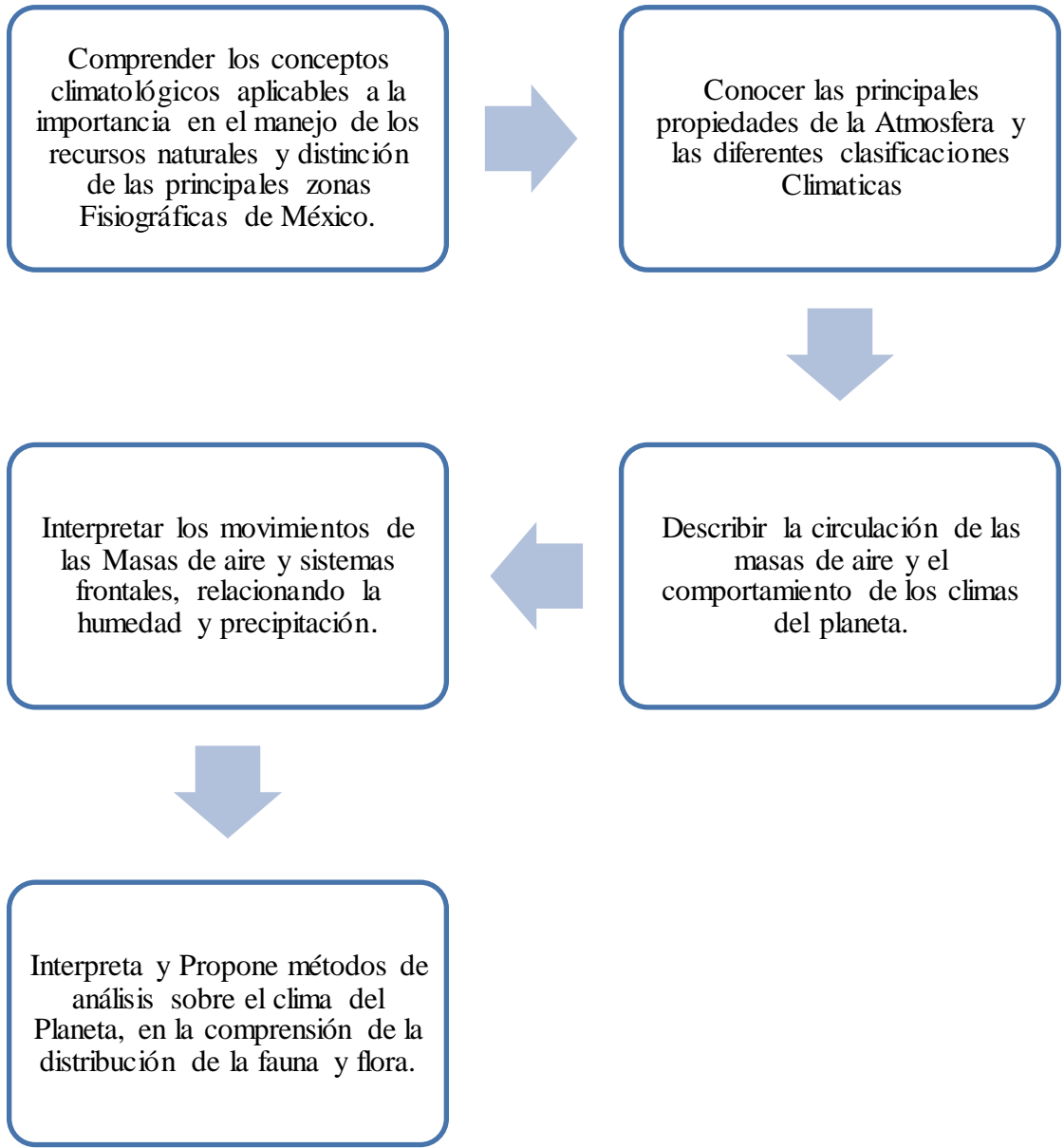
#### **b) Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje**

- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico.
- Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar procesos biológicos, ecológicos y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad.
- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y lo global con actitud crítica y compromiso humano académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable

#### **c) Competencia Particular de la Unidad de Aprendizaje**

- Conocer los diferentes sistemas de topo formas existentes en país y en el Noreste de México, para su interpretación y aplicación.
- Conoce las principales propiedades de la Atmosfera y las diferentes clasificaciones Climáticas.
- Aplicará los métodos para la descripción de áreas de interés geográfico, climático y biológico, manejando el instrumento y técnicas de medición de los elementos climáticos en donde se aplican los factores y procesos que rigen los sistemas edáfico y climático para el manejo de la información climática para caracterizar climáticamente una estación o región.

### **V. Representación gráfica**



## VI. Estructura en etapas de la Unidad de aprendizaje

**Etapas 1: Elemento de competencias:** Conocer los diferentes sistemas Geomorfológicos existentes en país y en el Noreste de México, mediante el uso de la cartografía. Para el reconocimiento de la configuración de la superficie de la región.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tema de investigación.</li> <li>2. Manual de Prácticas.</li> <li>3. Examen de Etapa 1.</li> <li>4. PIA1: Guía para obtener información oficial sobre cartografía fisiográfica digital e impresa de México.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema de investigación:</li> </ul> <p>Desarrollará investigación documental sobre el elemento de competencia, siguiendo la instrucción del profesor sobre consulta de bibliotecas en la Web y creación-edición de reportes técnicos en biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas:</li> </ul> <p>Realizará 5 prácticas, utilizando los materiales cartográficos indicados, relacionándose con el manejo de la cartografía, para ubicar, definir e interpretar los principales rasgos topográficos, climáticos y fisiográficos regionales de México y el mundo, para cumplir con</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del docente explicando los conceptos básicos de la geografía general.</li> <li>• Introducción a la geología, geografía moderna, geomorfología y fisiografía mediante el intercambio de ideas previas de los alumnos, en forma grupal, dirigida por el docente.</li> <li>• Comprensión individual de los conceptos estudiados durante la unidad.</li> <li>• Organizar la información, por medio de toma de notas.</li> <li>• Comprensión individual de los conceptos estudiados durante la unidad.</li> <li>• Identificación y relación individual de los conceptos abordados en el informe presentado.</li> </ul>	<p><u>Conceptuales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Conceptos generales de Geología.</b> (Exposición del profesor (proyector).             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. La aportación de la geología a la geomorfología y fisiografía.</li> <li>1.2. Rocas de la corteza terrestre.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Conceptos Generales de Geografía.</b> (Exposición del profesor (proyector).             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Historia de la geografía y métodos geográficos del siglo XXI.</li> <li>2.2. Elementos de cartografía.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Conceptos sobre Geomorfología y Fisiografía.</b> (Exposición del profesor (proyector).             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Procesos y Formas.</li> <li>3.2. El sistema Geomorfológico.</li> </ol> </li> </ol>	<p><u>Recursos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula equipada con:</li> <li>- Proyector</li> <li>- Equipo de cómputo</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Memoria USB</li> <li>- Utilería de Word</li> <li>- Videos</li> </ul> <p><u>Textos:</u></p> <p>Material diverso y variante proporcionado por el profesor o a la biblioteca de la FCB.</p>

	<p>el objetivo del elemento de competencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificará los recursos naturales de las zonas fisiográficas de México.</li> <li>• Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos individuales de la etapa 1, con reactivos mixtos, en ejercicio de identificación de los conceptos generales.</li> </ul>	<p>3.3. Tectónica de placas y formas terrestres asociadas.  3.4. Intemperismo y formas asociadas.  3.5. El paisaje terrestre.  3.6. Clasificación fisiográfica de terreno.  3.7. Fisiografía de México  3.8. Elementos de análisis de terreno.  <b>4. Zonas Fisiográficas de México y su importancia en la valoración de los recursos naturales.</b>  (Exposición del profesor (proyector).  4.1.  Distribución y elementos de la biota en México y sus diversas clasificaciones.</p>	
--	--	--	---	--

**Etapa 2. Elemento de competencia:** Interpretar los cambios en el clima mediante el análisis de las principales propiedades de la Atmosfera, y las diferentes clasificaciones climáticas, para reconocer el clima de determinada región.

<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>
<p>5. Seminario de temas de Meteorología y Climatología.</p> <p>6. PIA2: Mapas de Climogramas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El seminario deberá cumplir con:</li> <li>- Organización.</li> <li>- Actividad expositiva.</li> <li>- Clasificación de las características físico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación y selección de temas para el seminario.</li> <li>• Identificar los conceptos básicos sobre Meteorología.</li> <li>• Reflexión y análisis de los elementos</li> </ul>	<p><u>Conceptuales:</u></p> <p><b>5. Conceptos de Meteorología.</b></p> <p>5.1. Introducción al estudio de la atmósfera.</p>	<p><u>Recursos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula equipada con:</li> <li>- Cañón</li> <li>- Equipo de cómputo</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Memoria USB</li> <li>- Utilería de Word</li> </ul>

<p>7. Manual de Prácticas</p> <p>8. Examen Etapa 2.</p>	<p>químicas de la atmosfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de los conceptos de la meteorología expuestos en equipo.</li> <li>- Utiliza algún paquete informático para elaborar la presentación.</li> <li>- Explica y fundamenta información frente al grupo.</li> <li>• Mapa de Climogramas:</li> <li>- Deberá conocer las diferentes fuentes de información nacional para obtención de datos climáticos.</li> <li>- Entender la utilidad de los climogramas.</li> <li>- Realizar dos tipos de climogramas, manual y utilizando el ordenados.</li> <li>• Manual de Prácticas:</li> <li>- Utilizando los recursos de enseñanza bioinformática de la FCB, el alumno desarrollará 5 prácticas</li> </ul>	<p>atmosféricos para compararlos, a través de una lluvia de ideas grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un mapa conceptual grupal.</li> <li>• Identificar los elementos atmosféricos mediante el conocimiento de los diversos instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Procesos de identificación para las propiedades físicas y químicas.</li> <li>• Retroalimentación de actividades.</li> <li>• Empleo de métodos gráficos manuales y con ordenador para la producción de gráficos de uso meteorológico.</li> <li>• Identificación y relación individual de los conceptos abordados en el informe presentado.</li> <li>• Retroalimentación de actividades.</li> <li>• Exámenes escritos individuales de la etapa 1, con reactivos mixtos, en ejercicio de</li> </ul>	<p>5.2. Calentamiento de la superficie de la tierra y la atmósfera.</p> <p>5.3. Temperatura.</p> <p>5.4. Humedad y estabilidad atmosférica.</p> <p>5.5. Formas de condensación y precipitación</p> <p>5.6. Presión del aire y Viento.</p> <p>5.7. Circulación de la atmosfera.</p> <p>5.8. Masas de aire.</p> <p>5.9. Masas ciclónicas de viento en latitudes medias.</p> <p>5.10. Estrés en la atmósfera: Ciclones, tornados y fenómenos adversos.</p> <p>5.11. Análisis del clima y predicción climática.</p> <p>5.12. Sistemas de clasificación climática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köppen</li> <li>• <u>Strahler</u></li> <li>• Martonne</li> <li>• Thorntwaite</li> <li>• Heinrich Walter</li> </ul>	<p>- Videos</p> <p><u>Textos:</u> Material diverso y variante proporcionado por el profesor o a la biblioteca de la FCB.</p>
---	--	---	---	--

	<p>usando el ordenador, en los cuales aprenderá el uso de Sistemas de información Geográfica (SIG), con lo que se capacitará en el manejo y operación de un paquete informático para cartografía digital, con lo que podrá ubicar, definir e interpretar topografía, clima y fisiografía regional de México y el mundo, para cumplir con el objetivo del elemento de competencias.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificará los recursos naturales de las zonas fisiográficas de México.</li><li>- Desarrollará los conocimientos teórico-prácticos fundamentales sobre la Fisiografía y Geomorfología.</li><li>• Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.</li></ul>	<p>identificación de los conceptos generales.</p>		
--	--	---	--	--

**Etapas 3. Elemento de competencia:** Aplicar los métodos para la descripción de áreas de interés geográfico, climático y biológico, manejando los instrumentos y técnicas de medición de los elementos climáticos en donde se aplican los factores y procesos que rigen los sistemas edáfico y climático que caracterizan climáticamente una región.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>9. Evidencia 3: Lectura de artículo.</p> <p>10. Manual de Prácticas.</p> <p>11. Examen Etapa 3</p> <p>12. PIA3. Descripción fisiográfica de una región de México. (Individual)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de Artículo, correspondiente al Análisis de la aptitud territorial. El alumno realizará una evaluación (examen) de lo comprendido en la lectura.</li> <li>• Manual de Prácticas:</li> </ul> <p>El alumno realizará una práctica de campo dividida en 5 actividades, con el objetivo de llevar a cabo la caracterización del hábitat, al analizar la relación roca-clima-suelo-vegetación y fauna. Para ello se programará en esta etapa la práctica de campo de 3 días.</p> <p>- Identificará los recursos naturales de las zonas fisiográficas de México.</p> <p>PIA. El alumno hará una descripción fisiográfica de una región. Utilizando los mapas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación ante grupo para sobre cada una de las conclusiones recapituladas sobre el tema expuesto, para retroalimentar el aprendizaje de los alumnos.</li> <li>• Argumentar la relación existente entre el clima la topografía y los tipos de suelos.</li> <li>• Explicar cómo se integran los trabajos de laboratorio con los objetivos de la etapa.</li> <li>• Retroalimentación de actividades.</li> <li>• Examen escrito individual de la etapa 3, con reactivos mixto, en ejercicio de identificación de los conceptos generales.</li> </ul>	<p><u>Conceptuales:</u></p> <p><b>5. Elementos de análisis de terreno.</b></p> <p>5.1. Fotointerpretación.</p> <p>5.2. Teledetección (Sensoria Remota).</p> <p>5.3. Sistemas de Información Geográfica (SIG).</p> <p><b>6. Fisiografía Aplicada</b></p> <p>6.1. Inventario ecológico.</p> <p>6.2 Zonificación Ecológica.</p> <p>6.3. Desastres naturales.</p> <p><b>7. Climatología Aplicada</b></p> <p>7.1. Relación clima-suelo</p> <p>7.2. Relación clima-vegetación.</p> <p>7.3. Las Regiones Naturales de México y su clasificación.</p>	<p><u>Recursos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula equipada</li> <li>- Cañón</li> <li>- Equipo de cómputo</li> <li>- Pizarrón electrónico</li> <li>- Memoria USB</li> <li>- Utilería de Word</li> </ul> <p><u>Textos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material diverso y variante proporcionado por el profesor o a la biblioteca de la FCB.</li> </ul>



	generados en la Practica 10. <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

**VII. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa):**

Criterios para la evaluación.

1. Contar por parte del alumno con el material requerido para cada sesión, según se señale.
2. La participación oral – activa de los alumnos es requisito indispensable para una evaluación promocional.
3. La entrega oportuna y con calidad en los diversos trabajos solicitados.
4. Presentarse a los exámenes en el día y hora indicada.

**Evaluación sumaria**

	En el semestre	Valor %	Total de puntos
Etapa-1. Tema de Investigación.	1	4	
Etapa-1. Manual de Prácticas.	1	10	
Etapa-1. Examen: Geología y Geomorfología	1	10	
Etapa 1: PIA 1: Guía para obtener información oficial sobre cartografía digital e impresa fisiográfica de México.	1	10	
Etapa- 2. Seminario	1	3	
Etapa-2. Manual de Prácticas	1	10	
Etapa-2. Examen: La Atmosfera	1	10	
Etapa 2: PIA 2: Mapa de Climogramas	1	10	

Etapa 3: Evidencia: Lectura y examen	1	3	
Etapa-3. Manual de prácticas	1	10	
Etapa 3: Examen 3: Elementos de Análisis del terreno.	1	10	
Etapa 3: PIA 3: Descripción de una región de México (individual).	1	10	

### **VIII. Producto integrador de aprendizaje**

Descripción fisiográfica de una región de México. (Individual). 30%

**Evidencia de producto:** Presentará un informe en donde se integran las metodologías, conocimientos tratados en las tres etapas, tanto en salón de clase como laboratorio.

**Evidencia de desempeño:** Emplea las metodologías de consulta informática, análisis fisiográfico y meteorológico para interpretar las condiciones atmosféricas, los cambios en los elementos atmosféricos, así como los elementos biológicos características de las diferentes regiones de México.

**Evidencia de conocimiento:** Fundamenta y muestra en el reporte el resultado de los conocimientos adquiridos y practicados en clase y laboratorio.

### **IX. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).**

#### Obligatorias (Libros y artículos del Curso):

García Enriqueta. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). 2a Ed. Instituto de Geografía. UNAM. 246 p.

Huggett Richard John. 2011. Fundamentals of Geomorphology. Third Edition. 516 p.

INEGI. 2000. Base de datos geográficos. Diccionario de datos fisiográficos. Escala 1: 1 000 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 38 p.

López Barajas René, Cervantes Borja Jorge, 2002. Unidades del paisaje para el desarrollo sustentable y manejo de los recursos naturales. Cultura y Estadística y Geografía. Notas de Información y Análisis. No. 20. p: 43-49.

Lugo-Hubp, José. 1990. El relieve de la república mexicana. Univ. Nal. Autón. México. Inst. Geología. Revista, Vol. 9 (1): 82-11.

Lugo, H.J., y C. Córdova. 1992. Regionalización geomorfológica de la República Mexicana, en Investigación Geográfica. Boletín del Instituto de Geografía de la UNAM. No. 25. México. pp 25-63.

Lutgens Frederick K and Edward J. Tarbuck. 2013. The Atmosphere. An introduction to meteorology. Pearson. 506 p.

Serrato Álvarez Pedro Karin. 2009. Clasificación fisiográfica del terreno a partir de la inclusión de nuevos elementos conceptuales. Perspectiva Geográfica. Vol. 14. p. 181-218.

Vila Subirós Josep, Diego Varga Linde, Albert Llausàs Pascual. 2006. Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía. Doc. Anál. Geogr. 48. p: 151-166.

De consulta general:

- Hackel, H. 2005. *nubes*: Guía de Identificación, Ed. OMEGA, ISBN: 978-84-282-0944-1, 192 páginas.
- Ledesma Jimeno M. 2011. Principios de Meteorología y Climatología. 1ª edición, Editorial Paraninfo. ISBN: 978-84-9732-566-0, 552 páginas.
- Rodríguez Jiménez R. M., B. C. Águeda, A. Portela Lozano. 2004. Meteorología y Climatología (Semana de la Ciencia y la Tecnología. Ed. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. 170 paginas.
- Álvarez, P. A. 1980. *Atmósfera y Clima*. 1ª Edición, Ediciones Jover, S.A. Barcelona España.
- Ayllón, T. 1996. *Elemento de Meteorología y Climatología*. 1ª Edición, Editorial Trillas, S.A. de C. V. México, D.F.
- Bassol, B. A. 1986 *Geografía Económica de México* ED. Trillas S.A. de C .V. México D. F.
- Fabián E; A. Escobar. 1994 *Geografía General*. ED. McGraw Hill Interamericana de México S.A. de C. V.
- Gómez, M. S; R. Arteaga. 1987 *Elementos Básicos para el Manejo de Instrumental Meteorológica*, ED. Continental S.A. de C. V. México D. F.
- Lorente, J.M. 1961 *Meteorología*, ED. Labor, S.A. de C. V. México D. F.
- Medina, M. 1986 *Iniciación a la Meteorología*, Editorial Salvat, s.a. Barcelona España.
- Rzedowski, J. 1988 *Vegetación de México* ED. Limusa México D. F.
- Tamayo, JL. 1980 *Geografía Moderna de México Novena* ED. Editorial Trillas S.A. de C. V. México D. F.

Ligas de interés

[http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=57](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=57)

<http://www.jmarcano.com/planeta/meteo.html>

<http://webs.ono.com/reclim/>

[http://www.wmo.int/pages/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/index_es.html)

[http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=57](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=57)

<http://www.jmarcano.com/planeta/meteo.html>

<http://webs.ono.com/reclim/>

[http://www.wmo.int/pages/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/index_es.html)