

PROGRAMA DE HIDROGEOGRAFÍA 2 (DOS). SEMESTRE 2024-2.

TEXTO QUE PRESENTA EL MAESTRO VÍCTOR MANUEL MARTÍNEZ LUNA.

1.- Nombre del Docente.

VÍCTOR MANUEL MARTÍNEZ LUNA.

2.- Correo institucional.

< victormartinez@filos.unam.mx >

3.-Nombre de la Asignatura.

HIDROGEOGRAFÍA 2 (DOS).

4.- INTRODUCCIÓN.

El propósito general de la Asignatura Hidrogeografía 2 es estudiar y conocer la presencia del agua en los diversos espacios geográficos de las Cuencas Hidrográficas de México y también conocer las relaciones del agua con la presencia de los seres humanos y los usos y modificaciones hídricas que generan. Por esto puede considerarse a la Hidrogeografía como una “Geografía de las Aguas Continentales”. Ello implica la inclusión de otros propósitos secundarios y conocimientos correlacionados con la temática del agua, como son los procesos, dinámica y fenómenos de carácter hídrico, como parte del Ciclo del Agua de México en sus cuencas vertientes. Por esto, en principio, es necesario conocer la localización geográfica de México en el Mundo, la amplitud latitudinal, la forma y extensión del territorio, algunas características de la circulación atmosférica y de la climatología; éstas, en conjunto, constituyen un sistema sinérgico, lo cual determina físicamente la actuación de los procesos y fases del Ciclo Hidrológico en sus expresiones descriptivas, cualitativas, cuantitativas y globales.

Las características de la orografía y la geomorfología de México, junto con algunos aspectos geológicos determinan físicamente la delimitación de las cuencas vertientes. Por medios cartográficos, es factible observar las líneas divisorias de aguas de las cuencas y las diversas divisiones y subdivisiones en subcuencas y conocer la topografía interna. Estos límites y la planimetría permiten conocer la forma de la cuenca, su extensión, los declives del relieve y de los cauces. La configuración de los sistemas de cauces se relaciona con los procesos hídricos, la escorrentía y el drenaje de la cuenca. Una de las características principales para los estudios es la climatología, la cual permite conocer la precipitación, como una fase de ingreso de agua a las cuencas y la temperatura, ligada directamente con las salidas o pérdidas de agua. Ambos procesos son parte del Ciclo Hidrológico de las cuencas, los cuales están relacionados con la edafología, la cubierta, los estratos de vegetación y procesos ecológicos participantes en las fases de evapotranspiración.

Por otra parte, se debe entender, implícitamente, que los procesos físicos del Ciclo Hidrológico se relacionan, - *directa o indirectamente*-, de muchos modos, con la presencia humana en las cuencas. de muchos modos. Es pertinente indicar que los estudios e

investigaciones hidrogeográficas, para encontrar soluciones a problemas específicos son, -en general-, geográficamente holísticos, interdisciplinarios y multidisciplinarios. Así mismo se establece que los estudios hidrogeográficos son para el beneficio humano, para las sociedades que habitan en las cuencas y dependen del agua para su subsistencia. En este contexto la presencia humana se manifiesta con las alteraciones de las construcciones hidráulicas como pozos para uso doméstico, agrícola o industrial, excavación de canales o con revestimiento de concreto, bordos, estanques para acuacultura, acueductos, transvases de agua de una cuenca a otra cuencas, aljibes, tanques de almacenamiento, presas para de varios usos, principalmente en la irrigación y de generación hidroeléctrica, así como sistemas de abastecimiento, de alcantarillado y de drenaje urbano, algunos de tuberías con fugas en el subsuelo.

Los usos y consumos de agua en las cuencas son desordenado, se desperdicia de varios modos. se producen alteraciones en su calidad y potabilidad, por la contaminación doméstica, industrial y agrícola. En muchos lugares existe una sobre explotación de las aguas subterráneas que perjudica a los mantos freáticos. En general no hay una planeación adecuada para el llamado Manejo de Cuencas. Las legislaciones para el uso y conservación del agua son deficientes, no se cumplen.

Finalmente, es necesario indicar que es necesario indicar que ante el Calentamiento Global y los efectos del Cambio Climático y sequías ya comienzan a notarse en la escasez o incluso falta de agua en varios lugares y ciudades de México. Las perspectivas para el futuro del agua son complicadas. Poe esto es importante que los estudiantes de la Licenciatura en Geografía tengan una buena base de conocimientos hídricos y los amplíen adecuadamente para aplicarlos en el futuro en sus tareas profesionales.

5.- OBJETIVOS.

1.-El primer objetivo terminal de aprendizaje procurar que el alumno se interese por el conocimiento hidrogeográfico de México, de acuerdo con la división geográfica regional determinada por las cuencas hidrográficas, su ubicación por vertientes y la relación con la abundancia o escasez de agua, las condiciones de vida y actividades de los pobladores y la potencialidad de desarrollo y crecimiento.

2.-El alumno conocerá el Concepto de Cuenca Hidrográfica, las posibles clasificaciones que se pueden hacer con base en alguna característica particular, como son su localización geográfica; su extensión; geomorfología; el tipo de clima predominante; por la clasificación del sistema fluvial; el comportamiento de los caudales; las características de la infiltración y la disponibilidad de aguas subterráneas, etc.

3.- Se conocerán las características geográficas que se relacionan de forma directa con la presencia del agua en las cuencas y los problemas que pueden surgir por la sobreabundancia de agua o por la escasez y sequías que alteren o perjudiquen a la población de algunos lugares de las cuencas. El alumno establecerá los efectos o consecuencias que se deriven de lo precedente.

4.-El alumno establecerá las similitudes y contrastes existentes entre algunas cuencas de México de acuerdo con su ubicación geográfica, los problemas hídricos y la afectación a

las actividades económicas y a las ciudades principales. Con esto es factible elaborar perspectivas para posibles cambios en el futuro.

5.-Con base en los diversos temas hidrogeográficos que se tiene del conocimiento de las cuencas vertientes, el alumno conocerá la metodología que se sigue para elaborar, como práctica de aplicación, un estudio, precisamente hidrogeográfico, de una subcuenca pequeña.

6.- CONTENIDOS.

El contenido temático del Curso se basa en el Programa Oficial de la Materia de Hidrogeografía 2 (Dos), Plan de Estudios del año 2009, del Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Temario base:

Unidad 1 División hidrográfica de México.

- 1.1 Grandes vertientes
- 1.2 Cuencas hidrográficas
- 1.3 Regiones hidrográficas.

Unidad 2 Hidrogeografía de las principales cuencas de la vertiente del Pacífico.

- 2.1 Cuenca del río Balsas.
- 2.2 Cuenca del sistema fluviolacustre Lerma-Chapala-Santiago
- 2.3 Cuenca de los ríos Fuerte, Mayo y Yaqui.

Unidad 3 Hidrogeografía de las principales cuencas de la vertiente del Golfo de México.

- 3.1 Cuenca del río Panuco
- 3.2 Sistema fluvial Grijalva-Usumacinta
- 3.3 Cuencas de los ríos Coatzacoalcos y Papaloapan
- 3.4 Cuencas de los ríos Soto la Marina y San Fernando.

Unidad 4 Hidrogeografía de las principales cuencas de la vertiente interior.

- 4.1 Cencas de los ríos Nazas y Aguanaval
- 4.2 Cuenca del Lago de Pátzcuaro

Unidad 5 Hidrogeografía de las cuencas transfronterizas.

- 5.1 Cuenca del río Bravo
- 5.2 Cuencas de los ríos Tijuana y Colorado
- 5.3 Cuenca del río Hondo
- 5.4 Cuenca del río Suchiate.

Unidad 6 Hidrogeografía de las penínsulas de México.

- 6.1 Península de Yucatán
- 6.2 Península de Baja California.

7.-CALENDARIZACIÓN

De acuerdo con el desarrollo de la asignatura durante el transcurso del semestre es factible que se hagan algunas modificaciones debidas a suspensiones de clases.

Las fechas de los días hábiles, de lunes a sábado, y los meses corresponden al año 2024.

PRIMERA SEMANA. Del 29 de enero al 3 de febrero.

Presentación del Curso. Lineamientos y Evaluación//Calificación. Introducción.

Concepto de Cuenca Hidrográfica. Elementos geográficos de la cuenca.

SEGUNDA SEMANA. Del 5 al 10 de febrero.

Las grandes vertientes continentales del Mundo. Las vertientes de América del Norte y de América Central y su Línea Divisoria Continental. Las vertientes de México, clasificación y localización.

TERCERA SEMANA. Del 12 al 17 de febrero.

La delimitación y localización de las grandes cuencas hidrográficas de México y los conjuntos secundarios. Tipos principales de cuencas. Las Regiones Hidrográficas de México. Otras clasificaciones de divisiones con base en las cuencas.

CUARTA SEMANA. Del 19 al 24 de febrero.

La cuenca del río Balsas.

QUINTA SEMANA. Del 26 de febrero al 2 de marzo.

La cuenca del Sistema Fluviolacustre Lerma-Chapala-Santiago.

SEXTA SEMANA. Del 4 al 9 de marzo.

Las cuencas de los ríos Fuerte, Mayo y Yaqui.

SÉPTIMA SEMANA. Del 11 al 16 de marzo.

La Cuenca de México y la del río Pánuco.

OCTAVA SEMANA. Del 18 al 23 de marzo.

Las cuencas transfronterizas del sureste, el río Grijalva y el río Usumacinta como un sistema fluvial.

NOVENA SEMANA. Del 25 al 30 de marzo.

La cuenca del río Papaloapan y la cuenca del río Coatzacoalcos.

DÉCIMA SEMANA. Del 01 de abril al 6 de abril.

Las cuencas del río Soto la Marina y del río San Fernando.

DÉCIMAPRIMERA SEMANA. Del 8 al 13 d abril.

Las cuencas endorreicas de los ríos Nazas y Aguanaval.

DÉCIMASEGUNDA SEMANA. Del 15 al 20 de abril.

La cuenca del Lago de Pátzcuaro.

DÉCIMATERCERA SEMANA. Del 22 al 27 de abril.

La cuenca transfronteriza del río Bravo y sus principales subcuencas afluentes ubicadas dentro del territorio de México.

DÉCIMACUARTA SEMANA. Del 29 de abril al 4 de mayo

La cuenca transfronteriza del río Colorado y la del río Tijuana.

DÉCIMAQUINTA SEMANA. Del 6 al 11 de mayo.

Las cuencas transfronterizas del río Hondo y del río Suchiate

DÉCIMASEXTA SEMANA. Del 13 al 18 de mayo.

La Península de Yucatán como región arréica.

La Península de California y sus cuencas de poca extensión y ríos cortos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL CURSO.

8.- METODOLOGÍA DE TRABAJO.

La comunicación y transmisión de conocimientos por parte del Maestro para lograr el aprendizaje consiste en lo que a continuación se menciona.

1.- En la primera sesión, *antes de los cambios de grupo*, el Maestro de la Asignatura mencionara los títulos, a manera de presentación, los títulos de cuáles son los principales aspectos y temas del programa del curso. Destacará los procedimientos y lineamientos a seguir, en particular lo concerniente a la Evaluación//Calificación, parcial y final. Por ser optativa esta asignatura, el Maestro motivará a los alumnos presentes para permanecer o inscribirse en el curso. Así mismo los invitará a preguntar las dudas que tengan para aclararlas. De ser necesario ampliará lo que sea pertinente.

2.- El Maestro indicará como expone sus clases presenciales y cuál es el método que sugiere para estudiar el contenido de la materia y la bibliografía correspondiente. El Maestro proporcionará a los alumnos que se inscriban definitivamente mediante el Correo Institucional algunos materiales para aprender a estudiar.

Como docente, informará la importancia del conocimiento del significado de las palabras que surgen por primera vez en un curso con nuevos conocimientos. Esto se liga a la Actividad Académica de los alumnos para **elaborar un *Léxico Conceptual de Hidrogeografía***. Con ello se tienen las bases para elaborar los Mapas Conceptuales correspondientes a los temas del contenido.

3.-El procedimiento que sigue el Maestro para exponer y explicar en el salón de clases, ante los alumnos, los temas hidrogeográficos son de modo tradicional: explicaciones orales, uso del pizarrón, colores, esquemas sencillos para que se entiendan. Para algunos temas se pedirá, con antelación, a los alumnos llevar mapas de México referentes a lo que se tratará.

4.- Por lo precedente, el Maestro exhortará a los alumnos a participar en el desarrollo de la clase. Esto puede ser por medio de exposiciones breves de lo que ya se expuso o en otros casos, según las circunstancias, antes de que se exponga el tema. En algunos

casos pasarán al pizarrón para, por ejemplo, dibujar sus Mapas Conceptuales y explicar su contenido.

5.-En algunas clases, - según las condiciones y tema-, el Maestro solicitará a los alumnos que, por medio de sus teléfonos celulares, tablets o algún instrumento informático busquen algunos conceptos, datos o información de datos hidrogeográficos que se requieran en esos momentos. En ocasiones se buscan noticias referentes a sucesos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos actuales que producen afectaciones, riesgos o destrucciones en algún río desbordado de una cuenca. En otros casos son las sequías extremas que producen pérdidas de cosechas, ganado y desabastecimiento de agua en poblados y ciudades.

6.- El contenido temático de la asignatura de Hidrogeografía 2 esta circunscrito a las cuencas hidrográficas de México. Para complementar la información cartográfica de las cuencas mexicanas el Maestro indicará la bibliografía concerniente a los Atlas de México en donde los mapas muestren claramente las divisorias de aguas, las vertientes de México, la DELIMITACIÓN DE LAS CUENCAS con la Líneas Divisorias de Aguas o de Intercuenca, la topografía de las cuencas, etc. Esto permite establecer correlaciones espaciales con los contenidos de otros temas, en diferentes mapas.

10.-FORMAS DE EVALUACIÓN.

Los criterios para determinar la calificación final de todo el curso se establecen con base en las evaluaciones parciales que se hacen durante el transcurso del semestre. Por ahora se indican los valores porcentuales aproximados que corresponden a cada Actividad Académica. Los exámenes parciales constituyen el 50 % de la calificación. Los Léxicos Conceptuales 20 %. Los Mapas Conceptuales 20 %. Y el trabajo de investigación 10 %.

Para la evaluación se toman en cuenta los siguientes elementos.

1.- Elaboración y entrega al Maestro de los **LÉXICOS CONCEPTUALES** correspondientes a las lecturas de cada una de las Unidades del Contenido. Estos se elaboran de modo **MANUSCRITO**, de acuerdo con las instrucciones que indica previamente el Maestro; éste los revisa y evalúa. Posteriormente se los regresa a los alumnos.

2.-Elaboración de los MAPAS CONCEPTUALES de acuerdo con las indicaciones de una lectura que proporciona el Maestro a quienes se inscriban formalmente como alumnos del curso y asistan a las clases presenciales. Varios de estos esquemas servirán como “guías” para la resolución de algunos exámenes, ya que se podrán consultar en ese momento. Al finalizar el examen se entregan al Maestro, éste los revisa y después los regresa.

3.-Durante el lapso del semestre se efectuarán **cuatro exámenes** parciales por escrito. Este número se escogió para evitar la acumulación de temas, datos, información y mapas cartográficos. Resolver cada examen parcial es fácil por la base de conocimientos que se adquiere al elaborar los Léxicos Conceptuales y los Mapas Conceptuales respectivos, correspondiente a las diversas partes del contenido.

4.-Cada uno de los alumnos elegirá un tema concerniente a alguna problemática del agua en una cuenca de México para hacer un trabajo breve al respecto. Aproximadamente en la cuarta clase el Maestro indicará los lineamientos del trabajo y temas posibles. Entre ellos están: la Privatización del Agua en varios lugares de México; los conflictos sociales, económicos y políticos por la posesión del agua; los problemas urbanos ante el desabasto del agua; la contaminación del agua por el mal uso, la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales; la necesidad de implementar la captación de agua en los techos de las casas y en construcciones de diversos tipos. En fin, hay bastantes temas e información disponible.

11.-BIBLIOGRAFÍA.

En este programa únicamente se indican las referencias de la bibliografía básica. El Maestro proporcionará otras fuentes durante el semestre, de acuerdo con la región y los Estados de la Federación en donde se localizan las cuencas o parte de ellas y se estén haciendo referencias en clase durante ese tiempo.

BARQUÍN, David y T. KING. (1979). *Desarrollo Económico Regional. Enfoque por Cuencas Hidrográficas*. México: Siglo XXI.

CARABIAS LILLO, Julia y OTROS AUTORES. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*. México : Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología.

COTLER ÁVALOS, Helena. (Compiladora). (2004). *El Manejo Integral de Cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la Política Ambiental*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales- Instituto Nacional de Ecología.

COTLER ÁVALOS, Helena. (2009). *Lecciones Aprendidas del Manejo de Cuencas*. México: Instituto Nacional de Ecología. (INE)

COTLER ÁVALOS, Helena. (Compiladora). (2010). *Las Cuencas Hidrográficas de México. Diagnóstico y Priorización*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

COTLER ÁVALOS, Helena. (2013). *Cuencas Hidrográficas. Fundamentos y Perspectivas para su Manejo y Gestión*. México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

DE LA LANZA E., Guadalupe y GARCÍA C., José Luis. (Compiladores). (1995). *Lagos y Presas de México*. México: Centro de Ecología y Desarrollo. A.C.

MARTÍNEZ, Polioptro y Ariosto AGUILAR. (2007). *Efectos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos de México*. México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

STEPHAN, O, E. (2003). *El agua en la cuenca de México. Sus problemas históricos y propuestas de solución*, México: Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco. A.C.

TAMAYO, Jorge L. (1946). *Datos para la Hidrología de la República Mexicana*. México : Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Libro clásico, fue el primero que se hizo con un enfoque por cuencas y ríos. Vigente en muchos temas de las cuencas mexicanas. Se actualizó y publicó años después en el Tomo 2 de la obra *Geografía de México*, - en cuatro tomos-, del mismo autor.

TOLEDO, Alejandro. (2003). *Ríos, costas, mares. Hacia un análisis integrado de las regiones hidrológicas de México*. México : Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. El Colegio de Michoacán.

VARGAS, Sergio y Eric MOLLARD. (Editores). (2005). *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*. México : Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Institut de Recherche pour le Développement. Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología.

VAZQUEZ VILLANUEVA, Absalón y otros autores. (2016). *Manejo y Gestión de Cuencas Hidrográficas*. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

Se excluyen en este Programa. Sin embargo, durante el transcurso del semestre se les proporcionarán algunas a los alumnos, de acuerdo con el Contenido del curso y el avance durante el semestre. La mayoría corresponden al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). También se pedirá a los estudiantes la búsqueda en Internet de las Referencias Electrónicas concernientes a la Hidrogeografía de México y para el trabajo de práctica.