



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES  
ESCUELA DE GEOGRAFÍA  
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA, MÉTODOS Y TÉCNICAS  
MÉRIDA - VENEZUELA

---

CARRERA: GEOGRAFÍA.  
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

---

CÓDIGO DE MATERIA:	1022	CARGA HORARIA SEMANAL:	5
UNDADES CRÉDITO:	4	HORAS DE TEORÍA:	2
SEMESTRE:	6	HORAS DE PRÁCTICA:	3

---

PRELACIONES: ESTADÍSTICA 11, INTERPRETACIÓN DE MAPAS

---

## JUSTIFICACIÓN

Tradicionalmente la Cartografía es concebida como el arte, la tecnología y la ciencia de crear y hacer mapas de la superficie terrestre o de cualquier otro cuerpo celeste. Como tal, la Cartografía puede ubicarse dentro de las disciplinas del grafismo y de las ciencias de la comunicación, más específicamente en el campo de la Semiología Gráfica, sin apartar sus estrechas relaciones con campos como la Geodesia, los Sistemas de Posicionamiento Global, la Teledetección, los SIG, las Bases de Datos espaciales, las IDE, la Cibercartografía, y la Visualización Geográfica, entre otros.

En el ámbito de la Cartografía Temática, un mapa, diagrama, símbolo o red, como productos cartográficos constituyen documentos o medios gráficos utilizados para comunicar información de naturaleza espacial o Geográfica. Bajo este enfoque, por lo tanto, en el diseño de un producto cartográfico como mensaje gráfico (Geografía gráfica), debe observarse las reglas del sistema gráfico y reflejar el uso óptimo de los medios del grafismo, con el objetivo de alcanzar una comunicación altamente eficaz, con el menor tiempo de lectura, es decir con el más bajo costo mental. Esta aproximación de la Cartografía Temática conocida como Enfoque Semiológico Cognoscitivo, constituye uno de los paradigmas recientes de nuestra ciencia y sienta el basamento teórico conceptual que facilita la concepción, diseño de representaciones gráficas altamente eficientes como medios para la comunicación y aporta bases sólidas al cuerpo filosófico de esta ciencia. Aspectos estos fundamentales para los futuros profesionales de la Geografía que aspiran transmitir información sobre el espacio geográfico a un público diverso, numeroso y complejo, cada día más exigente de imágenes espaciales y principalmente digitales.

## REQUERIMIENTOS

Los cursantes de la asignatura Cartografía Temática deben tener conocimientos previos relacionados con los temas previstos en los programas de las asignaturas relacionadas directamente con la ciencia cartográfica tales como Dibujo Cartográfico, Topografía e Interpretación de Mapas. Se requiere también un conocimiento claro y previo sobre temas diversos de las Estadísticas y sus aplicaciones en la Geografía. Evidentemente las bases teóricas de la ciencia geográfica reunida en los programas de asignaturas como Introducción a la Geografía y Teoría Geográfica son fundamentales para que los estudiantes culminen

exitosamente la formación en el campo de la Cartografía Temática

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de esta asignatura es proveer al estudiante de las bases fundamentales para entender cómo la Cartografía Temática permite representar gráficamente y en toda su complejidad, la localización, distribución, estructura, relaciones, diferencias y semejanzas que se presentan entre los fenómenos que ocurren en la superficie terrestre, sobre un instante del tiempo o en torno a la dinámica que los caracteriza, con el fin de describir, explicar, evaluar, predecir y prescribir la realidad geográfica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar las corrientes actuales de la Cartografía Temática.
- ✓ Analizar la información a ser cartografiada, a través de los conceptos de sujeto y componentes, niveles de organización, escalas de representación, escalas de medición, título, leyenda y generalización cartográfica.
- ✓ Analizar los medios del sistema gráfico, el plano, el espacio, los tipos de implantación, variables gráficas y niveles de organización.
- ✓ Conocer los fundamentos de los mapas cuantitativos y cualitativos, puntuales, lineales, bidimensionales y volumétricos.
- ✓ Aportar las bases necesarias para analizar y diseñar mapas mentales y topológicos.
- ✓ Conocer el sistema diagramático, sus sistemas de coordenadas, las escalas de representación y los principales diagramas en el plano y en el espacio.

## **CONTENIDO**

### **Tema I: LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. EVOLUCIÓN. CORRIENTES ACTUALES Y PERSPECTIVAS. INFORMACIÓN. ANÁLISIS. GENERALIZACIÓN.**

- 1.1 La Cartografía Temática. Evolución. Corrientes actuales. Perspectiva.
- 1.2 Las corrientes actuales en Cartografía Temática.
  - 1.2.1 Corriente semiológica o comunicacional.
  - 1.2.2 Corriente cognoscitiva o perceptiva.
  - 1.2.3 Comente de los modelos matemáticos multidimensionales.
  - 1.2.4 Corriente de la Cartografía ayudada con el computador.
  - 1.2.5 Los Sistemas de Información Geográfica y los Sensores Remotos.
- 1.3 Escalas de medición. Nominal. Ordinal. Intervalo. Razón o Cociente. Escalas de representación.
- 1.4 La información a cartografiar Tipos de información geográfica.
  - 1.4.1 Puntual. Lineal. Bidimensional o Areal Volumétrica.
  - 1.4.2 Continua. Discreta Individual. Agrupada.
  - 1.4.3 Vectorial. Ráster.
- 1.5 Análisis de la información a cartografiar.

- 1.5.1 El sujeto o invariante. Identificación externa.
- 1.5.2 El título. Elaboración. Características.
- 1.5.3 Los componentes o variables. Identificación interna Longitud. Número de componentes. Niveles de organización.
- 1.5.4 La leyenda. Características.
- 1.6 Generalización. Tipos.
  - 1.6.1 La generalización estructural.
  - 1.6.2 Controles de la generalización.
  - 1.6.3 Operaciones de generalización.
  - 1.6.4 La generalización conceptual. Características, El nivel de referencia. Información. Objetivos. Escala.

## **Tema II: EL SISTEMA GRÁFICO. EL PLANO. EL ESPACIO. LOS MEDIOS GRÁFICOS**

- 2.1 El Plano. El Espacio.
  - 2.1.1 Las variables Gráficas o visuales.
- 2.2 El Sistema gráfico. Estructura. Características.
  - 2.2.1 El Plano. Características. Reglas de utilización.
  - 2.2.2 La implantación en el plano. Puntual. Lineal. Bidimensional o Areal. Volumétrica.
  - 2.2.3 Utilización de la bidimensionalidad del plano.
  - 2.2.4 Diagramas. Redes Simbología. Mapas.
- 2.3 El Espacio.
  - 2.3.1 Características. Reglas de utilización.
  - 2.3.2 Representaciones reales y simulaciones.
  - 2.3.3 Imágenes permanentes y virtuales.
- 2.4 Las variables gráficas. Características.
  - 2.4.1 Tamaño. Tono. Textura. Color. Orientación. Forma.
  - 2.4.2 Nivel de organización. Tipos de implantación. Longitud. Límites.
  - 2.4.3 Combinaciones entre variables gráficas.
- 2.5 Claves para la percepción en tres dimensiones (3D) o profundidad.
  - 2.5.1 Claves de carácter psicológico: sombra, obstrucción, perspectiva, color.
  - 2.5.2 Claves de carácter fisiológico: convergencia, acomodación, disparidad retiniana o paralaje.

## **Tema III: LA TEORÍA DE LA IMAGEN. FUNCIONES DE LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS.**

- 3.1 La teoría de la imagen.
  - 3.1.1 Etapas del proceso de lectura.
  - 3.1.2 Identificación interna.
  - 3.1.3 Identificación externa.
- 3.2 Niveles de lectura.
  - 3.2.1 Nivel inferior o detallado.
  - 3.2.2 Nivel medio.
  - 3.2.3 Nivel superior o de conjunto.
  - 3.2.4 La eficacia. Concepto: El Costo Mental.
- 3.3 Funciones de las representaciones gráficas.

## **Tema IV: LOS MAPAS CUANTITATIVOS. PUNTUALES LINEALES BIDIMENSIONALES TRIDIMENSIONALES.**

- 4.1 Mapas cuantitativos puntuales. Características generales.
  - 4.1.1 Mapas puntuales de valor unitario. Elaboración. Tamaño. Valor. Distribución.
  - 4.1.2 Mapas de símbolos proporcionales.
  - 4.1.3 Símbolos superficiales y tridimensionales.
- 4.2 Mapas cuantitativos lineales. Características generales.
  - 4.2.1 Mapas de Isolíneas. Isaritmas. Isopletas.
  - 4.2.2 La interpolación. Tipos. Métodos.
  - 4.2.3 Mapas de flujo. Tipos.
  - 4.2.4 Variación dimensional de los símbolos lineales. Implantación.
- 4.3 Mapas cuantitativos areales o bidimensionales Características generales.
  - 4.3.1 Mapas Coropléticos. Características. Elaboración.
  - 4.3.2 Mapas Isopléticos. Características Elaboración.
  - 4.3.3 Mapas Dasimétricos. Características Elaboración.
- 4.4 Transformación de mapas.
  - 4.4.1 Mapas puntuales a lineales y bidimensionales.
  - 4.4.2 Mapas lineales a puntuales y bidimensionales.
  - 4.4.3 Mapas bidimensionales o areales a puntuales y lineales.

#### **Tema V: LOS MAPAS CUALITATIVOS. MAPAS MENTALES.**

- 5.1 Mapas cualitativos Puntuales. Características.
  - 5.1.1 Mapas Mentales. Percepción. Difusión.
- 5.2 Mapas cualitativos Lineales. Características.
  - 5.2.1 Mapas mentales Lineales.
- 5.3 Mapas cualitativos Areales.
  - 5.3.1 Características Mapas mentales areales.
- 5.4 Mapas Topológicos.
  - 5.4.1 Cualitativos y Cuantitativos.
  - 5.4.2 Puntuales. Lineales. Areales. Tridimensionales

#### **TEMA VI: EL SISTEMA DIAGRAMÁTICO.**

- 6.1 Los Diagramas, Redes y Simbología como medios gráficos de expresión. Sistemas escalares .Sistemas de coordenadas.
- 6.2 Gráficos a coordenadas ortogonales.
- 6.3 Gráficos a coordenadas triangulares.
- 6.4 Gráficos a coordenadas polares.
- 6.5 Gráficos a coordenadas conjugadas.
- 6.6 Gráficos a coordenadas tridimensionales.
- 6.7

#### **CONTENIDO PRÁCTICO**

La asignatura comprende no solo el dictado de los temas previstos en el programa correspondiente, sino también la realización de un conjunto de trabajos prácticos, los cuales están orientados a la elaboración de mapas temáticos puntuales, lineales, areales y volumétricos eficientes. En los trabajos prácticos se procederá en primer lugar a realizar un análisis exhaustivo de la información o tema geográfico considerado y un análisis de los medios gráficos disponibles para elegir el más adecuado de acuerdo a los principios teóricos fundamentales impartidos, posteriormente se procederá a la aplicación del método específico para la elaboración de cada tipo de mapa y finalmente a la diagramación y diseño del producto cartográfico de acuerdo con los fundamentos teóricos considerados en el programa

de la asignatura, para lograr la transformación de la información geográfica en un mensaje gráfico de fácil percepción y memorización. La asistencia a las prácticas es obligatoria.

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La materia será dictada en dos secciones distintas, en la primera mediante clases magistrales se transmitirá, explicará, enseñará y propiciará el aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos de los temas previstos en el programa de la asignatura. En la segunda sección mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica se asignarán actividades orientadas a la elaboración de mapas temáticos digitales aplicando y reforzando en la práctica todos los fundamentos y reglas explicados en la sección teórica. Esta sección práctica será desarrollada en el Laboratorio de Cartografía automatizada de la Escuela de Geografía.

## **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

El proceso de evaluación estará compuesto por:

**Exámenes teóricos**, cada uno de ellos permitirá evaluar la materia correspondiente a cada dos temas del programa, dando un total de tres exámenes durante el semestre. Los exámenes teóricos aportarán el 50% (cincuenta por ciento) de la Nota Definitiva.

**Trabajos Prácticos** que aportarán el restante 50% (cincuenta por ciento) de la Nota Definitiva, serán elaborados individualmente.

Al final del curso habrá un Único Examen Recuperativo – Diferido, el cual será aplicado a aquellos estudiantes que por alguna razón justificada no pudieron presentar un examen teórico o para los estudiantes que desean mejorar la nota de UNO de los exámenes presentados. Este examen versará sobre los temas del examen no presentado o los temas del examen cuya nota se aspira mejorar.

Los Trabajos Prácticos y sus respectivas calificaciones no se podrán recuperar ni diferir

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aldana, A., y Flores, E., 2000 **Diagramación de mapas temáticos**. En: Revista GEOENSEÑANZA Vol. 5, 2000 Universidad de Los Andes. Táchira, Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía. San Cristóbal, Venezuela.

Flores, E., 1995 **Elementos de Cartografía Temática**. Consejo de Publicaciones. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Flores, E., 1997 **Introducción al conocimiento del Sistema Diagramático**. Consejo de Publicaciones. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

Flores, E., y Aldana, A., 2000. **La generalización, Controles y Procesos en la producción cartográfica**. En Revista GEOENSEÑANZA, Vol 5, 2000 Universidad de Los Andes. Táchira, Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía. San Cristóbal, Venezuela.

- Flores, E. 1996. **Geoinformática o Geomática: origen y perspectivas**. En: Revista GEOENSEÑANZA. Vol. 1 1996 Universidad de Los Andes Táchira, Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía. San Cristóbal, Venezuela.
- Flores, E. 1997. **Cartografía Temática. Corrientes actuales y perspectiva**. En: Revista: GEOENSEÑANZA, Vol. 2, 1997. Universidad de Los Andes. Táchira, Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía, San Cristóbal, Venezuela.
- Flores, E., 1998 **Geomática: un nuevo paradigma para el manejo de la información Geográfica**. En Revista; GEOENSEÑANZA, Vol. Especial 1998. Universidad de Los Andes. Táchira, Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía. San Cristóbal, Venezuela.
- I Bertin, J., 1967. **Semiologie Graphique. Les Diagrammes. Les Reseaux. Les Caries**. Edit. Moutone Cié. París Barthes, R 1970 .Elementos de Semiología. Edil. Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires.
- Raíz, E. 1963 **.Principios de Cartografía**. Edit.Mc. Grahw Hill. New. York.
- Robinson, A.; Randalf, S. y Morrison, J. 1978. **Elements of Cartography**. Edit. John Wifey & Sons. New York. EE UU.