

2019

# Universidad Nacional del Nordeste

Departamento de Geografía  
Técnicas en Geografía II -  
2019

Profesora Titular Dra. Liliana Ramirez  
Auxiliar Docente Prof. Norma Beatriz Monzón  
Adscripta egresada Prof. Marcela Soledad Zalazar



# Universidad Nacional del Nordeste

## Facultad de Humanidades

### Departamento de Geografía

#### Técnicas en Geografía II - 2019

---

#### 2. DATOS DE CONTEXTO:

La cátedra de **TECNICAS EN GEOGRAFIA II** corresponde al área de asignaturas instrumentales del Plan de Estudios de las carreras del Profesorado y Licenciatura en Geografía. Se dicta en el primer cuatrimestre del segundo nivel, tiene una carga de 96 horas distribuidas en 4 módulos semanales. Si bien en la planificación se consideran tres módulos de teoría y uno de práctica, en los hechos en muchas ocasiones las clases son teórico-prácticas.

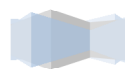
En el Plan de Estudios del año 2000 se presentan los contenidos mínimos de esta asignatura, allí se señalan los **tres ejes principales: Cartografía Temática, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección**. Debido a que en el tercer nivel de este Plan se ha incluido la asignatura "Sensores Remotos", en nuestra propuesta se podrá apreciar una mayor proporción de contenidos relacionados con la Cartografía Temática y los Sistemas de Información Geográfica.

Uno de los principales campos de trabajo de la Geografía está constituido por las **Tecnologías de la Información Geográfica**, que conforman uno de las principales ocupaciones profesionales. En los últimos decenios, a la tradicional presencia en el sector de la Cartografía, hay que añadir una importantísima expansión de sector de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), producto de la generalización del uso aplicado de las herramientas para la producción, gestión y análisis de la información geográfica.

#### 3. FUNDAMENTACIÓN:

Las representaciones cartográficas son medios de expresión gráfica y a la vez son recursos comunicativos que los estudiantes, docentes, investigadores, científicos y público en general, emplean para difundir y transmitir información geoespacial. En los tiempos que corren la Cartografía, desde la perspectiva de un profesor o licenciado en Geografía, no es tan sólo una técnica ni un arte, constituye una disciplina que involucra la elaboración de una base cartográfica con la inclusión de ciertos elementos substanciales y periféricos, pero además implica el análisis e interpretación de los documentos cartográficos. En este sentido será nuestra meta incesante, en términos de **objetivo general**, buscar permanentemente el equilibrio entre la etapa de elaboración o ejecución de las representaciones cartográficas y la etapa de análisis e interpretación de las mismas, aunque ésta última está condicionada por la paulatina incorporación de contenidos disciplinares que los estudiantes van sumando a través de su formación.

Se dará especial importancia al **proceso de elaboración de Cartografía Temática**, este proceso se inicia con la referencia a la idea cartográfica y a las fuentes de información requeridas para la preparación de representaciones cartográficas, continúa con el diseño intelectual de la representación cartográfica en relación con los objetivos que se persiguen y finaliza con la sintaxis o elaboración



cartográfica propiamente dicha que incluye tanto la elección de las variables visuales a emplear como la composición cartográfica. El final del proceso está dedicado a conocer la importancia de la lectura cartográfica.

De manera articulada con los contenidos relacionados al proceso de elaboración de Cartografía Temática se irán incorporando los referidos a los Sistemas de Información Geográfica, en este caso además de considerar la elaboración de las representaciones cartográficas de buena calidad y con mayor celeridad se destinará un tiempo considerable al análisis espacial. Creemos que los alumnos que cursan las carreras de Geografía deben desarrollar aptitudes para descubrir a través de las representaciones cartográficas las múltiples relaciones que existen entre los elementos de la superficie terrestre. Sin lugar a dudas que el papel de los Sistemas de Información Geográfica quedaría muy subestimado si sólo pensamos en emplearlo como una herramienta para preparar bases cartográficas de temas variados, para evitar este reduccionismo o simplismo es indudable que en nuestra propuesta está incluida la tarea de llevar adelante trabajos prácticos conducentes a apreciar las posibilidades de análisis espacial que poseen los Sistemas de Información Geográfica y sus aplicaciones más relevantes.

Para el tratamiento de los datos y para el diseño y elaboración de cartografía temática se emplearán los procedimientos manuales tradicionales y paralelamente se utilizara el software ArcGis que será utilizado también para que los alumnos aprecien las capacidades de análisis espacial que ofrece un SIG de formato vectorial. A éste se sumará el empleo, aunque en menor medida, del software Idrisi que permitirá estimar y valorar el tratamiento de información en un SIG Raster.

## 4. OBJETIVOS

### a. GENERALES:

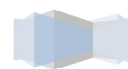
En concordancia con los aspectos indicados en el punto 9 del Plan de Estudios 2000 que hace referencia al perfil del graduado esta asignatura tendrá como objetivos generales los que se expresan a continuación:

- 1) *Adquirir habilidad en la elaboración de cartografía temática –analógica y digital– considerando los principios básicos de la semiología gráfica.*
- 2) *Obtener competencias para analizar e interpretar información territorial empleando Sistemas de Información Geográfica (SIG)*
- 3) *Concebir a la Cartografía Temática como un medio de comunicación de información y no solo como un mero medio de expresión.*
- 4) *Apreciar las potencialidades de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como un recurso primordial para el ordenamiento y la planificación territorial.*

### b. ESPECIFICOS:

En términos de objetivos específicos se espera lograr que el alumno sea capaz de:

- 1) *Apreciar la importancia de la elaboración, lectura, análisis e interpretación cartográfica en la ciencia geográfica.*
- 2) *Reconocer los diferentes tipos de datos geográficos que son susceptibles de cartografiar.*
- 3) *Distinguir los diferentes tipos de datos de acuerdo con sus posibles escalas de medición.*
- 4) *Diferenciar las diversas variables visuales que se emplean en la semiología gráfica.*



- 5) *Reconocer fehacientemente los distintos tipos de cartografía temática y de cartas temáticas.*
- 6) *Criticar la importancia de los Sistemas de Información Geográfica en el tratamiento y análisis de los datos geográficos.*
- 7) *Distinguir los modelos de representación de datos geográficos en formato digital*
- 8) *Señalar los análisis específicos que se logran, mediante Sistemas de Información Geográfica, en los distintos modelos de representación.*
- 9) *Especificar las potencialidades de trabajo de los Sistemas de Información Geográfica en distintas áreas de conocimiento geográfico (recursos naturales, planificación territorial, manejo de infraestructuras, etc.).*
- 10) *Adquirir habilidad en el manejo de herramientas cartográficas (manuales y digitales) y Sistemas de Información Geográfica.*

## **5. CONTENIDOS:**

### **Tema 1:**

Qué son las técnicas: Método y metodología. Técnica y tecnología. Las técnicas en Geografía. La Cartografía como ciencia auxiliar de la Geografía. La Cartografía como técnica. La Cartografía como medio de expresión, representación, comunicación. Cartografía Temática: definición. Tipos de cartografía temática: de inventario, de diagnóstico o evaluación, de toma de decisiones. La Cartografía Social o ciudadana. Objetivos de la representación cartográfica. Cualidades intelectuales o científicas de la cartografía temática. Cualidades artísticas o estéticas del conjunto cartográfico. El proceso de elaboración de cartografía temática.

### **Tema 2:**

Fuentes de información para la elaboración cartográfica temática. El mapa base o la componente espacial. Los datos, la información y el conocimiento y el saber. La naturaleza combinada de los datos. Tipos de variables y escalas de medición. Tratamiento de los datos geográficos. Los indicadores y los índices en Geografía. La documentación bibliográfica; la observación directa; las encuestas sobre el terreno; los mapas como fuentes de otros mapas, las fotografías aéreas, las imágenes satelitales, los datos estadísticos.

### **Tema 3:**

El lenguaje cartográfico o semiología gráfica. Los hechos o entidades geográficas. Componentes de los símbolos. Categoría de los símbolos. Símbolos de datos puntuales. Símbolos de datos lineales. Símbolos de datos superficiales. Las variables visuales y sus propiedades.

### **Tema 4:**

Sistemas de Información Geográfica (en adelante SIG): definición. Evolución de los SIG. Las TIG, los SIG y la CIG. La utilidad y las aplicaciones de los SIG. ¿Qué problemas puede resolver un SIG? Elementos de un SIG. Componentes de un SIG. El impacto de las nuevas tecnologías en los diferentes tipos de cartografía temática: Servidores de mapas o Webmapping. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE): definición y componentes. Las IDE's globales, regionales, nacionales y locales. Las IDE's corporativas. Utilidades de las IDE's.

### **Tema 5:**



La base de datos geográficos, espacial o geométrica. Los objetos geométricos: puntos, líneas y áreas o polígonos. Los modelos de datos vectorial y modelo raster. Entrada de datos: captura de datos, digitalización raster manual y automática (barredores ópticos e imágenes de satélite). Rasterización de datos vectoriales. Vectorización de datos raster. Sistemas de Coordenadas Geográficas. Elipsoide y Datum. Sistemas de Coordenadas Planas o Proyectadas. Tipos de georreferenciación. Utilidades y limitaciones de cada formato de datos.

La base de datos de atributos o temática. El sistema de gestión de bases de datos (SGBD): modelo entidad-relación, bases de datos relacionales, modelo híbrido y el espacial integrado, modelo de bases de datos orientada a objetos. El almacenamiento y la integración de datos temáticos. Tipos de consultas a la base de datos. Creación de nueva información.

#### **Tema 6:**

La composición cartográfica: elementos sustanciales o básicos y elementos complementarios o artísticos. La impresión definitiva: características en formato analógico, principales soportes gráficos para formato digital. Tipos de mapas: Mapas analíticos (cualitativos y cuantitativos: de aspectos puntuales -distribuciones-, de aspectos lineales -redes- de aspectos superficiales -corocromáticos-) y mapas sintéticos (de correlación, tipológicos). Mapas estáticos (sinópticos, de medias, de máximas) y mapas dinámicos (de intervalos regulares, de estado inicial y final de un fenómeno, de evolución - multiestacionales, multianuales, multitemporales-, de flujos).

#### **Tema 7:**

El análisis espacial de la información en un SIG. Funciones básicas de un SIG Vectorial: presentación de la información, búsqueda selectiva -temática y/o espacial-. Medición de distancias y proximidad. Superposición de mapas. Buffer y/o áreas de influencia de puntos, líneas y polígonos. Funciones básicas de un SIG raster: presentación de la información, búsqueda selectiva, reclasificación, superposición, análisis de vecindad inmediata -filtrados-, análisis de vecindad extendida -distancias, proximidad, áreas de influencia-.

#### **Tema 8:**

El uso que se hace de las representaciones cartográficas: mapas de inventario, mapas de diagnóstico o evaluación, mapas de tomas de decisiones sobre el territorio. Aplicaciones y uso de los Sistemas de Información Geográfica. Medio Ambiente y Recursos Naturales: aplicaciones forestales, cambios en los usos del suelo: modelos de acogida/aptitud del territorio, modelos de impacto ambiental. Ordenación y planificación del territorio: AM/FM. Catastro. Infraestructura: transportes. Protección Civil. Sanidad. Análisis de mercados: geomarketing.

## **6. METODOLOGÍA:**

Para el desarrollo de la asignatura se proponen:

- **Clases teóricas** (también denominadas clases magistrales) que permitirán transmitir conocimientos del profesor al alumno, de modo ordenado y sistemático, lo que facilita un mayor control de la impartición del temario. En este caso es imprescindible aclarar, previamente a los alumnos, la estructura de la explicación y apoyarla en buenas técnicas de comunicación, ya que uno de los principales inconvenientes de esta metodología es la dificultad de mantener la atención de los cursantes por tiempos continuados.



- **Clases prácticas** que complementan las exposiciones teóricas señaladas precedentemente. El abordaje práctico de la asignatura implicará el análisis de textos de apoyatura de los contenidos, la elaboración de cartografía temática (manual y digital) la interpretación visual y el tratamiento digital de cartografía, fotografías y/o imágenes. Estas clases estimulan la participación del alumno y le permiten reflexionar sobre los conocimientos teóricos transmitidos, observando aplicaciones y conexiones.
- **Clases teórico-prácticas** que permiten interactuar en forma simultánea a docente y alumnos, lo que significa aclarar conceptos, términos, definiciones y determinados contenidos en el mismo momento en que se plantean las dudas. Esta es, tal vez, la metodología más apropiada para la asignatura motivo de concurso.

De acuerdo con el calendario académico programado para cada año lectivo se estima que el desarrollo de la asignatura comprenderá anualmente alrededor de un total de 32 clases teóricas y 14 clases prácticas. La propuesta metodológica se ajustará a este período teniendo en cuenta las particulares características del grupo y las peculiaridades de la asignatura ya que la misma requiere una considerable armonía entre los contenidos teóricos, aportados por el docente, y las actividades prácticas a desarrollar por los cursantes.

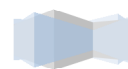
## 7. EVALUACIÓN:

La evaluación es una instancia que afecta no sólo a los alumnos sino también al propio docente, consideramos que si logramos ejecutarla de buena manera, se transforma en una fuente de valiosa información sobre la viabilidad y eficacia de los objetivos propuestos, el método que hemos elegido y las actitudes del profesor y de los alumnos frente al desarrollo de las actividades.

En general entre los tipos de evaluación hemos seleccionado:

- El método más convencional que es la realización de exámenes escritos, ya sean del tipo test o de desarrollo de acuerdo con los contenidos que abarque la evaluación. Los primeros resultarán más comprensivos ya que permiten evaluar una mayor cantidad de temas, además de ser más objetivos y fáciles de corregir. No obstante los exámenes de desarrollo, también previstos, son más aptos para evaluar la expresión oral o escrita del alumno, así como su comprensión y capacidad de síntesis.
- La presentación de trabajos prácticos que se propondrán al alumno como instancia para fortalecer el desarrollo de las clases teóricas. Este momento incluirá además una puesta en común en clase para discusión en grupo.
- La participación en clase puede llegar a ser una instancia de evaluación muy significativa si el grupo de alumnos es pequeño ya que el profesor puede conocer a lo largo del cuatrimestre el grado de seguimiento que los alumnos realizan de la asignatura. En grupos numerosos es un criterio más complicado y difícilmente objetivable.

Se prevé asimismo una instancia de evaluación de los alumnos hacia el profesor proponiendo una encuesta que incluya la visión de alumno sobre la preparación de las clases, puntualidad, orden, claridad en la exposición y disponibilidad.



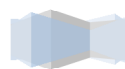
## 8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN PARA RÉGIMEN LIBRES (criterios, contenidos, modalidad, instrumentos)

La evaluación de alumnos en condición de “libres” se ajustará a lo expuesto en los artículos 35º y 62º del Régimen Pedagógico de la Facultad de Humanidades, Resolución 005/17-CD. Se considerarán los contenidos desarrollados en el programa vigente del último período lectivo. La evaluación será presencial y escrita y, en caso de superar esta instancia, continuará con una instancia oral en el que se evaluarán los conocimientos teóricos y las capacidades prácticas para elaborar cartografía temática utilizando Sistemas de Información Geográfica.

## 9. BIBLIOGRAFIA:

En cuanto a la disponibilidad de *bibliografía*, en especial la Biblioteca del Instituto de Geografía cuenta con numerosos textos sobre Cartografía y Sistemas de Información Geográfica que se complementarán con artículos de revistas especializadas que la cátedra proveerá y que se hallan cada vez más difundidos en Website de las citadas revistas y en los portales de Institutos o Departamentos de la especialidad. En esta tarea, es imprescindible que los alumnos acusen agudos criterios de selección de contenidos.

1. ACOSTA, HECTOR; MARTIN JOSE Y RUIZ DE BRIZUELA, MARIA (1983). *Breve diccionario cartográfico ilustrado*. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía y Artes. 148 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
2. AROCHA REYES, JOSE LUIS (1985) *La Geografía y la Cartografía, dos disciplinas inseparables* Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Geografía, Departamento de Cartografía. Caracas, Venezuela. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
3. ARONOFF, STAN (1989). *Geographic Information Systems: A management perspective*. WDL Publications. Ottawa, Canadá. 286 páginas. Disponibilidad: la Cátedra
4. BARREDO CANO, JOSÉ IGNACIO (1996). *Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Editorial Ra-Ma. Madrid, España. 261 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía Disponibilidad: la Cátedra
5. BERTIN, JACQUES (1977). *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Edición española 1988, Altea, Taurus, Alfaguara, S.A. Taurus Ediciones. Madrid. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
6. BOSQUE SENDRA, JOAQUÍN (1992). *Sistemas de Información Geográfica*. Ediciones Rialp S.A. Madrid, España. 451 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
7. BOSQUE SENDRA, JOAQUÍN Y OTROS (1988). *Aplicaciones de la Informática a la Geografía y las Ciencias Sociales*. Editorial Síntesis. Madrid, España. 319 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
8. BOSQUE SENDRA, JOAQUÍN; ESCOBAR MARTÍNEZ, FRANCISCO; GARCÍA HERNÁNDEZ, ERNESTO Y SALADO GARCÍA, MARÍA JESÚS (1994). *Sistemas de Información Geográfica: prácticas con PC ARC/INFO e IDRISI*. Editorial Ra-Ma. Madrid, España. 478 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
9. BURROUGH, P.A. (1987). *Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment*. Clarendon Press. Oxford University Press. New York, USA. 191 páginas. Disponibilidad: la Cátedra
10. BUZAI, GUSTAVO (1999). *Geografía Glob@l*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 221 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
11. BUZAI, GUSTAVO (2000). *La Exploración Geodigital*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 191 páginas. Disponibilidad: Biblioteca de Geografía
12. BUZAI, GUSTAVO (2003). *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 384 páginas. Disponibilidad: la Cátedra
13. BUZAI, GUSTAVO (2008). *Sistemas de Información Geográfica y Cartografía Temática*. Lugar Editorial. Buenos Aires, Marzo 2008. 128 páginas. Disponibilidad: la Cátedra
14. BUZAI, GUSTAVO Y CLAUDIA BAXENDALE (2006). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 397 páginas. Disponibilidad: la Cátedra
15. BUZAI, GUSTAVO Y CLAUDIA BAXENDALE (2011). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Perspectiva científica. Temáticas de base raster* Tomo 1 - Lugar Editorial. Buenos Aires, 302 páginas. Disponibilidad: la Cátedra



16. BUZAI, GUSTAVO Y CLAUDIA BAXENDALE (2012). Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Ordenamiento territorial. Temáticas de base vectorial Tomo 2 - Lugar Editorial. Buenos Aires, 315 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
17. BUZAI, GUSTAVO Y DURÁN, DIANA (1997). Enseñar e investigar con Sistemas de Información Geográfica. Editorial Troquel. Buenos Aires, Argentina. 192 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
18. BUZAI, GUSTAVO. (2004). Geografía y tecnologías digitales del siglo XXI. Una aproximación a las nuevas visiones del mundo y sus impactos científico-tecnológicos. Scripta nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de barcelona. Vol. VIII, núm. 170 (58). *Disponibilidad: la Cátedra*
19. CAPDEVILA I SUBIRANA, J. (2004). Infraestructura de datos espaciales (ide). Definición y desarrollo actual en España. Scripta nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de barcelona. Vol. VIII, núm. 170 (61). *Disponibilidad: la Cátedra*
20. CHIAS NAVARRO, PILAR (1997). Los Sistemas de Información Geográfica. Introducción y conceptos generales. Edita Departamento de Publicaciones de la Escuela de Técnicos Superior de Montes de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. 114 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
21. COMAS, DAVID Y RUIZ ERNEST (1993). Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Editorial Ariel S.A. Barcelona, España. 295 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
22. CUFF, DAVID Y MATTON, MARK (1982). Thematic Maps. Their design and production. Methuen and Co. New York and London. 169 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
23. DE OLIVEIRA, CEURIO (1987). Diccionario Cartográfico. Secretaria de Planejamento e Coordenacao da Presidencia da República. Fundacao Instituto Brasileiro de Geografia e Estadística. IBGE. Río de Janeiro. 645 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
24. DE OLIVEIRA, CEURIO (1993). Curso de Cartografía Moderna. Secretaria de Planejamento e Coordenacao da Presidencia da República. Fundacao Instituto Brasileiro de Geografia e Estadística. IBGE. Río de Janeiro. 152 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
25. FELICÍSIMO, ANGEL MANUEL (1994). Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales. Pentalfa Ediciones. Oviedo, España. 222 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
26. GOMEZ ESCOBAR, MARIA CONSUELO (2004). Métodos y Técnicas en Cartografía Temática. Temas Selectos de la Geografía de México. Instituto de Geografía de la UNAM. México. [www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/temas-sel/mecartematica/index.html](http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/temas-sel/mecartematica/index.html) *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
27. GUINSBURG, JORGE (1983). Elementos de Cartografía aplicada al tratamiento de la información. Instituto de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. 199 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
28. GUTIÉRREZ PUEBLA, JAVIER (2001) Escalas espaciales, escalas temporales En: Estudios geográficos. -- Vol. 62, no. 242 Instituto Juan Sebastián Elcano, 2001. Madrid, España-- p. 89-105 *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
29. GUTIERREZ PUEBLA, JAVIER Y GOULD, MICHAEL (1994). SIG: Sistemas de Información Geográfica. Editorial Síntesis. Colección Espacio y Sociedades, Serie General No. 2. Madrid, España. 251 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
30. IBER. DIDACTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES (1997). La Cartografía. Serie Geografía e Historia. Barcelona, España. 72 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
31. JAN KRAAK, MENNO & ORMELING, FERJAN (1996). Cartography: Visualization of Spatial Data. Addison Wesley Longman. Pearson Education Limited. England. 222 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
32. JOLY, FERNAND (1982). La Cartografía. Editorial Ariel. Barcelona, España 313 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
33. JOLY, FERNAND (1988). La Cartografía. Colección ¿Qué se?. Nueva Serie. Ediciones Oikos-tau S.A. Barcelona, España. 133 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
34. LAGUNA CRUZ, JORGE (1995) Estrategias para formar y desarrollar habilidades cartográficas en estudiantes de nivel medio En: Revista geográfica. -- no. 122 (jul-dic 1995). -- Río de Janeiro (Brasil): Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1995. Río de Janeiro, Brasil -- p. 105-113 ISBN: 0031-0581 *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
35. MADRID SOTO, ADRIANA Y ORTIZ LOPEZ, LINA MARIA (2005) Análisis y síntesis en cartografía: algunos procedimientos Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía. Bogotá, Colombia. Pp 170 ISBN 958-8063-32-9 *Disponibilidad: la Cátedra*
36. MANOILOFF, RAÚL OSCAR (2008) Atlas geográfico de la provincia del Chaco: la población y el hábitat En: Geográfica: revista del Instituto de Geografía / Facultad de Humanidades. Instituto de Geografía. -- no. 15 Universidad Nacional del Nordeste. Dirección de Impresiones, Resistencia, Argentina *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
37. MOLDES TEO, F. JAVIER (1995). Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica. Editorial Ra-Ma. Madrid, España. 190 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*



38. MONKHOUSE, FRANCIS Y WILKINSON, HENRY (1966). *Mapas y Diagramas*. Ediciones Oikos-tau S.A. Barcelona, España. 533 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
39. MORENO JIMENEZ, ANTONIO (2000). *Geomarketing con Sistemas de Información Geográfica*. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid. Grupo de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección. Asociación de Geógrafos Españoles. 138 páginas. *Disponibilidad: la Cátedra*
40. MORRELL, PATRICIA ALEJANDRA (2000) *Cartografía y geografía: una propuesta de integración a través del desarrollo de una situación problemática* En: Contribuciones científicas: 61 Semana de geografía. -- Vol., no. 61 Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, 2000. Mar del Plata, Argentina -- p. 299-309 ISBN: 0328-3194. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
41. PADRÓN, D., ET ALL, (2004). *Empleo de servidores cartográficos en internet para la gestión y manejo de desastres*. Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá. *Disponibilidad: la Cátedra*
42. PENA, H. (2008). *Reflexiones sobre la Geografía y la Cartografía en la Sociedad del Conocimiento*. Boletín de la sociedad argentina de estudios geográficos. N° 26. Pp.71-84. *Disponibilidad: la Cátedra*
43. PENA, HÉCTOR OSCAR JOSÉ (2000) *Estados y avances registrados por la actividad cartográfica en la República Argentina* En: Boletín de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. -- no. 118 Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, 2000. 118 Buenos Aires Argentina -- p. 22-25 *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
44. PENA, HÉCTOR OSCAR JOSE (2003) *Nuevas respuestas para las demandas de información geográfica del siglo XXI* En: Boletín de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. -- no. 121 (2003). Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, 2003. Buenos Aires Argentina-- p. 41-48. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
45. RAISZ, ERWIN (1978). *Cartografía*. Ediciones Omega. Barcelona, España. 436 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
46. ROBINSON ARTHUR; SALE, RANDALL; MORRISON, JOEL Y MUEHRCKE, PHILLIP (1987). *Elementos de Cartografía*. Ediciones Omega. Barcelona, España. 543 páginas. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*
47. SÁNCHEZ MAGANTO, A. (2008). *Curso sobre infraestructura de datos espaciales*. Instituto geográfico nacional -ign- españa. Proyecto prosiga. Buenos aires, 16 al 18 de diciembre de 2008. Formato CD. *Disponibilidad: la Cátedra*
48. VILLANOVA, JOSÉ LUIS (1998) *La cartografía en la obra de Jaume Vicens Vives* En: Estudios geográficos. -- Vol. 59, no. 233 Instituto Juan Sebastián Elcano, Madrid - España p. 711-739. *Disponibilidad: Biblioteca de Geografía*

## 10. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:

### Trabajo Práctico 1: Fuentes de obtención de información

Los Organismos Oficiales como fuentes de datos para los estudios geográficos: Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Ingresar a cada uno de los sitios Web y conocer sus datos, funciones y servicios. Seleccionar y acceder a información desde la página del INDEC: Censo 2010. Construcción de consultas utilizando REDATAM. Guardar la información consultada. Acceder a información espacial desde la página del IGN.

### Trabajo Práctico 2: Tratamiento de datos estadísticos

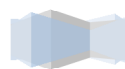
Técnicas de tratamiento de datos estadísticos: elaboración de intervalos de clase utilizando quiebres naturales, cuartiles, quintiles, medias anidadas. Determinación de intervalos: límite inferior, límite superior, diseño de las referencias de un mapa.

Semiología gráfica o lenguaje cartográfico. Símbolos. Tipo de símbolos: puntuales, lineales y superficiales. Representación según la escala. Variables visuales.

### Trabajo Práctico 3: SIG. QGIS

#### A - Interfaz gráfica y herramientas principales de QGIS

Abrir QGIS. Asignar un Sistema referencia de coordenadas al proyecto. Barras de herramientas. Añadir una capa vectorial a la vista. Jerarquía y organización de los datos espaciales. Gestionar la visibilidad de capas. Crear grupos temáticos. Renombrar a una capa. Examinar tabla de atributos. Relación atributos y geometría. Indagar en las propiedades de una capa. Realizar la copia de una capa. Eliminar una capa de la vista. Guardar el proyecto. Cerrar el proyecto.



### ***B - Herramientas de visualización y navegación***

Abrir un proyecto existente. Reconstrucción de un proyecto existente. Visualización de capas. Guardar elementos de una nueva capa como un nuevo archivo vectorial. Herramientas de visualización. Zoom a la capa. Zoom a la selección desde la tabla de atributos. Creación de Marcadores. Visualización de Marcadores. Funciones de la Barra de Estado. Visualización del mapa en diferentes escalas. Mediciones de distancia, áreas y ángulos. Guardar como imagen.

### **Trabajo Práctico 4: fundamentos de posicionamiento terrestre y proyecciones cartográficas**

Los Códigos EPSG. Configuración del Sistema de Referencia de un proyecto. Reconocimiento del Sistema de Referencia de una capa. Las reproyección al vuelo. Asignación de proyección a capas vectoriales. Reproyectar una capa. Asignar referencia espacial en sistema de coordenadas proyectadas a un proyecto.

### **Trabajo Práctico 5: Sintaxis o elaboración de cartografía temática**

#### ***A - Manejo del color, el estilo y el etiquetado***

Manejo de color y transparencia. Simbología por paleta predefinida. Modificación de la estructura del símbolo. Tipos de capa de símbolos. Crear nuevas capas de símbolos. Guardar estilo. Tipos de capas de símbolos por geometría. Etiquetado de elementos espaciales. Tipos de etiquetas por geometría.

#### ***B - Los tipos de información y su representación***

Símbolo único. Categorizado. Graduado. Tipos de intervalos. Símbolos graduados

### **Trabajo Práctico 6: la salida cartográfica**

Composición de impresión. Panel de Diseño. Añadir mapa. Panel de propiedades del elemento. Herramientas de navegación. Añadir Leyenda. Añadir Orientación. Añadir Escala. Añadir Etiquetas. Alineación de Elementos. Mapa de Referencia. Impresión y exportaciones de mapas.

### **Trabajo Práctico 7: el análisis espacial**

#### ***A- Consultas por atributos y por localización***

Identificar entidades espaciales. Consultas por Atributos y expresiones SQL. Construcción de expresiones simples. Consulta por Localización y relaciones espaciales.

#### ***B- Relaciones espaciales y herramientas de geoprocésamiento***

Ejecución de los geoprocésos. Funciones de distancia. Funciones de superposición. Funciones de extracción. Funciones de generalización. Funciones combinación. Contornos mínimos.

### **Trabajo Práctico 8: interacción SIG con plataforma Google Earth**

Descarga de capas vectoriales desde página web. Convertir capas shapefiles en capas compatibles con Google Earth (\*.kml). Visualizar capas vectoriales en Google Earth. Simbología de archivos \*.kml. Configuración del formato de coordenadas. Digitalizar en Google Earth. Atributos de las geometrías en Google Earth. Simbología de las geometrías en Google Earth. Convertir polígonos en archivos kml. Visualizar archivos \*.kml en QGIS. Convertir \*.kml en capas shapefile.

### **Trabajo Práctico 9: servicios Web y carga de datos espaciales remotos**

Conexión a servicios WMS. Utilizar mapas web como cartografía de referencia. Agregar otros servicios de mapas web. Gestionar la visibilidad de los servicios de mapas. El Sistema de Referencia de los mapas web. Digitalización a partir de los servicios de mapas. Conexión a servicios WFS. Herramientas de geoprocésamiento vectorial.



## PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### Cantidad de módulos previstos

- Teóricos 44
- Prácticos 14
- Total 58

### Horarios del personal

Docente	Cargo	Días	Módulos
Liliana Ramírez	Prof. Titular	Miércoles	1) 8.00 - 9.30
		Viernes	2) 9.30 - 11.00
			3) 11.00 - 12.30
Norma Monzón	Auxiliar Docente	Miércoles	4) 11.00 - 12.30

### Sistema de promoción. Consignar fechas

-Promocional (mediante exámenes parciales)

Exámenes	Fecha
1º parcial	26/04/2019
2º parcial	24/05/2019
3º parcial	21/06/2019
Recuperatorio	28/06/2019
Trabajo Práctico	26/06/2019
Recuperatorio	28/06/2019

-Regular (mediante exámenes parciales y final)

1º parcial	24/05/2019
2º parcial	21/06/2019
Recuperatorio	28/06/2019
Trabajo Práctico	26/06/2019
Recuperatorio	28/06/2019

---

Prof. Norma Monzón  
Auxiliar Docente

---

Dra. Liliana Ramírez  
Prof. Titular

