

CURSO DE POSGRADO

1. Denominación: Peligrosidad Geomorfológica y Vulnerabilidad Geosistémica en ambientes fluviales intervenidos: uso de las TIG como herramientas para modelados prospectivos.

2. Docentes a cargo: Profesores:

-Docente Dictante: Dr. Schomwandt, David (UBA)

-Docente Tutora: Dra. Lucioni, Nora Claudia (UBA)

3. Unidad Académica Responsable:

Facultad de Humanidades - UNNE

4. Destinatarios del curso:

Graduados en Geografía, Ingeniería, Agrimensura, Ciencias Biológicas y otras disciplinas vinculadas con problemáticas ambientales y planificación sobre sistemas naturales.

5. Certificaciones:

Se otorgan constancia de asistencia y certificados de aprobación.

6. Fechas de inicio y finalización:

Del 06 de marzo al 17 de abril de 2026

7. Modalidad educativa:

Híbrida.

8. Carga horaria:

Cuarenta y cinco (45) horas reloj.

9. Cupo:

Mínimo 25 alumnos.

Máximo 40 alumnos.

10. Fundamentación:

El estudio de los problemas territoriales, en el que la Geografía ha tenido siempre un papel destacado, está experimentando en los últimos años cambios muy significativos, que pueden conducir próximamente a una mejora sustancial de los procedimientos empleados y a una mayor interrelación entre las diversas disciplinas (Geografía, Sociología, Economía, Ciencias Ambientales, etc.) que se interesan por estos temas.

Uno de los principales escenarios de peligrosidad a nivel global se enmarca dentro de los ambientes fluviales intervenidos. Este Seminario reconoce la necesidad de comprender tanto las bases geomorfológicas de los sistemas fluviales como las condiciones de vulnerabilidad de aquellas sociedades vinculadas directamente a estos espacios. Se pretende así abordar diferentes miradas sobre esta problemática actual, considerando tanto los fundamentos teóricos de la geomorfología como también profundizar en conceptos tales como la peligrosidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, abriendo el debate a las diferentes posturas y miradas que son propias de los cursantes.

Por último, entendiendo la importancia de las Tecnologías de Información Geográficas (TIG) en el estudio de las condiciones ambientales se estarán abordando algunas de las principales herramientas y fuentes de datos para la construcción de modelos de condiciones ambientales y modelados de posibles escenarios de peligrosidad geomorfológica debido a los sistemas fluviales en ambientes de llanura.

Es así que el presente Seminario propone explorar las condiciones ambientales junto a las herramientas TIG para la construcción sistémica de modelos, para asistir en el proceso de toma de decisiones sobre el territorio.

11.Objetivos:

Que los participantes logren:

-Comprender los principales rasgos de la geomorfología fluvial en ambientes de llanura y su vinculación con la peligrosidad.

-Establecer los criterios necesarios para la identificación de escenarios de peligrosidad fluvial, la comprensión de la condición de vulnerabilidades ambientales y su diferenciación con posibles escenarios de riesgos.

-Apropiarse de los conocimientos básicos sobre las funciones y representación de los elementos geográficos para el manejo relacional de la información geoespacial publicada en servicios de mapas web de los diferentes Organismos del Estado en sus tres niveles.

-Fortalecer la capacidad de manipulación y de análisis relacional de la información geoespacial para el abordaje de problemáticas ambientales y territoriales.

-Utilizar diferentes códigos (orales, escritos, gráficos, etc.) para obtener, transmitir e intercambiar información, conceptos, elaboraciones personales, etc. de un modo claro, ordenado y preciso, ejercitando formas de comunicación de uso corriente en el ámbito académico y profesional.

Contenidos:

Unidad I: Introducción a los sistemas fluviales.

Principales rasgos de los ambientes y sistemas fluviales, generalidades y particularidades en ambientes de llanura, las implicancias del cambio climático y variabilidad climática para una comprensión sistémica. Elementos geomorfológicos que componen los sistemas fluviales, principales rasgos que definen a los ríos anabranching, caso de ejemplo del Río Paraná. Dinámica fluvial de los sistemas fluviales, resultados de exceso y déficit hídricos.

Unidad II: Peligrosidad fluvial: Excesos y déficit hídricos.

Discusión sobre la peligrosidad fluvial, su diferencia con el concepto de riesgo y amenaza. Principales rasgos para la identificación de los escenarios de peligrosidad por inundaciones mediante la identificación de rasgos geomorfológicos. Patrones de intervención antrópica sobre ambientes fluviales, generación de escenarios de peligrosidad y la exposición de ciertos grupos sociales en relación a sus vulnerabilidades. Reflexiones sobre actuales escenarios de peligrosidad en la cuenca del Río Paraná y otros ejemplos de la Argentina.

Unidad III: Herramientas básicas de un SIG para el manejo y análisis de bases de datos espaciales para la evaluación de impactos ambientales.

Introducción a las bases de datos hidrológicas de Argentina. Métodos de clasificación cualitativa y cuantitativa de la información hidrológica. Geoprocesos del modelado vectorial y ráster: tipos y aplicaciones en problemáticas ambientales y territoriales. Cartografías de riesgo y vulnerabilidad ambiental. Formas de representación temática de los datos geoespaciales para el modelado de problemáticas ambientales y territoriales.

Unidad IV: Aplicaciones de las TIG para la detección de peligrosidad y vulnerabilidad ambiental en la cuenca media y baja del río Paraná.

Introducción de las actuales tecnologías existentes para la determinación en la peligrosidad fluvial. Principales herramientas para la obtención de información, construcción de sistemas de información y su posterior análisis para resultados cuantitativos y cualitativos. Discusión sobre la integración de la información para la creación de escenarios predictivos de peligrosidad fluvial. La importancia de la participación ciudadana en el contexto del análisis de la vulnerabilidad social.

12. Metodología de enseñanza:

- Se plantea el desarrollo de actividades sobre lecturas de textos encomendados semanalmente.
- Foros de discusión de lecturas en instancias virtuales.
- Reuniones de entrenamiento teórico-práctico a partir de grupos de alumnos con temáticas similares en instancias virtuales y presenciales.
- Proyecto final del Seminario sobre un caso de estudio a elección del/la doctorando/a.

13. Bibliografía:

Unidad I: Introducción a los sistemas fluviales.

Bibliografía obligatoria:

- STRAHLER, A. y A. STRAHLER (1994) Geografía Física, Barcelona, Omega. Cap. 11: Escorrentía y recursos hídricos.
- de PEDRAZA GILSANZ, J. (1996) Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda, Madrid.
- FUCKS, E. y PISANO, M. F. (2017) Cuaternario y geomorfología de la Argentina. Distribución y características de los principales depósitos y rasgos geomorfológicos.

Universidad Nacional de La Plata.
<https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/865>
GUTIERREZ ELORZA, M, (2008) Geomorfología. Cap. 8: Geomorfología fluvial I. Cap.9: Geomorfología fluvial II. Pearson Educación. S. A. Madrid
THORNBURY (1960) Principios de la geomorfología. Universidad de Indiana.

Bibliografía ampliatoria:

PEREIRA, M. (2016) El Río Paraná: geomorfología y morfodinámica de las barras e islas en un gran río anabranching. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. en: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53071>
POPOLIZIO (1996) Contribución de la geomorfología a los estudios de la antropología en el NE.
TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K. (2013) Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Pearson Educación, SA, Madrid. Cap. 16: “Corrientes de aguas superficiales”; Cap. 17: “Aguas subterráneas”;

Unidad II: Peligrosidad fluvial: Excesos y déficit hídricos.

Bibliografía obligatoria:

ALWANG, J., P. SIEGEL AND S. JORGENSEN (2001), Vulnerability: a view from different disciplines, Social Protection Discussion Paper Series, Banco Mundial Washington.
AGUILAR FONSECA, M.; BRENES VILLALOBOS, G. (2013) La percepción como herramienta para la gestión del riesgo: aportes para la cogestión comunitaria, caso de la comunidad de Sixaola, Limón, Costa Rica en revista en torno a la prevención centro de documentación e información dirección de gestión del riesgo comisión nacional de prevención de riesgos y atención de emergencias ISSN: 1659-3057 EISSN: 2215-3845 Fuente: En Torno a la Prevención No.11; CNE.
BECK, U. (1986) La Sociedad del Riesgo: Hacia una nueva modernidad. Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Mariano Cubí, 92-08021 Barcelona y Editorial Paidós, SAICF. Defensa, 599 – Buenos Aires.
BECK, U. (1996), “Teoría de la sociedad del riesgo”, en Josexto Beriain (comp.), Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo, Anthropos, Barcelona, pp. 201-222.
CALVO, G. 2001. Panorama de los Estudios Sobre Riesgos Naturales en la Geografía Española. Boletín de la A.G.E. 30 (2000): 21-35.
CHARDON, A. (1997). La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad. Caso de la ciudad de Manizales, Colombia. Universidad de Caldas,

- Manizales, Colombia. Desastres y sociedad. Especial: Psicología Social y Desastres. No.8, Año 5.
- GROSS, P. 1989. Ordenamiento Territorial: el manejo de los espacios rurales, Eure Vol XXIV N° 73 Pontificia Universidad Católica de Chile. En línea. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arext&pid=S0250-71611998007300006
- LAVELL, A. 1996. Estado, política y gestión de desastres. En busca del paradigma perdido. La Red. Perú. Lima
- Manzanal, Mabel (2010) "Desarrollo, poder y dominación. Una reflexión en torno a la problemática del desarrollo rural en Argentina". En: Manzanal, M. y Villarreal, F. (org.) El desarrollo y sus lógicas en disputa en el norte argentino. Buenos Aires, Ediciones CICCUS.
- PÉREZ, P.J. Y A. GARDEY 2010. Definición de Riesgo. Definición. En: <http://www.definicion.de/riesgo/> RENN, O. (2005) The role of risk perception for risk management. Reliability Engineering and System Safety, 59, 49-62.

Bibliografía ampliatoria:

- CARDONA, O. (1993) "Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados privados". En Maskrey, A. (Comp.) Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, LA RED.
- MASKREY, A. – comp. -(1993) Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en prevención de Desastres en América Latina. LA RED.
- MASKREY, A. (1998b) "Estrategias para el diseño e implementación de aplicaciones SIG para el análisis de riesgos". En Maskrey, A. (ed.) Navegando entre brumas. La aplicación de los SIG al análisis de riesgo en América Latina. Red de Estudios Sociales en prevención de Desastres en América Latina. LA RED.
- NATENZÓN, C. (1995) Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre. Buenos Aires, FLACSO, Serie de Documentos e Informes de Investigación N°197.
- NATENZON, C. (2015) "Presentación". En: Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aporte desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos. Ediciones Imago Mundi: Buenos Aires, Argentina.
- REDA, E., ROZAS GARAY, M., MOSCARDINI, O. y TORCHIA, N. (2017) Manual para la elaboración de mapas de riesgo. 1ª ed. ilustrada. Buenos Aires, Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Argentina. Ministerio de Seguridad de la Nación.
- SCHOMWANDT, D. (2023). Información y Tecnologías de Información Geográfica como herramientas para la gestión de riesgo de desastre en pequeños productores agropecuarios de la provincia de Buenos Aires, entre 2000 y 2018 (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2488/te.2488.pdf>
- WILCHES CHAUX, G. (1993) "La vulnerabilidad global". En Maskrey, A. (Comp.) Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, LA RED.

Unidad III: Herramientas básicas de un SIG para el manejo y análisis de bases de datos espaciales para la evaluación de impactos ambientales.

Bibliografía obligatoria:

- BERNABÉ POVEDA, M. y LÓPEZ VÁZQUEZ, C. Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Cap. 4: "Características de la información geográfica"; Cap. 5: "La toma de datos geográficos". Universidad Politécnica de Madrid, 2012.
- DEL BOSQUE GONZÁLEZ, I., FERNANDEZ FREIRE, C., MARTIN-FORERO MORENTE, L. y PEREZ ASENSIO, E (2012) Los Sistemas de Información Geográfica y la Investigación en Ciencias Humanas y Sociales. Cap. II: Diseño y modelado de datos. Cap. III: La Base de Datos Geográfica
- FELICÍSIMO, A. (1994) Modelos Digitales del terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales. Cap. 1, Cap. 2, Cap. 3. Oviedo. España.
- IGN (2014) Modelo Digital de Elevaciones de la República Argentina MDE-AR. República Argentina.
- OLAYA, V. (2020) Sistemas de Información Geográfica. Parte II. Los datos: Cap.: 4: "¿Con qué trabajo en un SIG?"; Cap. 5: "Modelos para la información geográfica". Cap. 6: "Fuentes principales de datos espaciales"; Cap. 8: "Bases de datos". Edición del autor. Parte III. El análisis: Cap. 10: "¿Qué puedo hacer con un SIG?"; Cap. 11: "Conceptos básicos para el análisis espacial"; Cap. 12: "Consultas y operaciones con bases de datos"; Cap. 14: "Creación de capas ráster"; Cap. 15: "Álgebra de mapas"; Cap. 19: "Operaciones geométricas con datos vectoriales". Edición del autor.

Bibliografía ampliatoria:

- BOSQUE SENDRA, J. (2001) "Planificación y gestión del territorio. De los SIG a los Sistemas de ayuda a la decisión espacial (SADE)". En: Revista: El Campo de las Ciencias y las Artes, 2001, nº 138.
- GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION GEOGRAFICA –GETIG- (2020) Glosario de términos Tecnologías de la Información Geográfica. Instituto de Geografía, inédito.
- LUCIONI, N; SCHOMWANDT, D. (2017) "Aplicación de los SIG a problemas socio-territoriales derivados de la localización de las urbanizaciones cerradas sobre el valle de inundación de la cuenca baja del río Luján". En: VI Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas – República Argentina, Eje Temático 3 "Investigación y aplicación de Tecnología de la Información Geográfica". Fac. de Humanidades – UNNE, Departamento de Geografía, Resistencia, Provincia de Chaco, República Argentina, 25, 26 y 27 de octubre de 2017. ISBN 978-987-3619-23-6.
- LUCIONI, N. (2023). La Urbanización Cerrada Polderizada Puertos de Escobar: el conflicto socio-ambiental inminente. Proyección. Estudios Geográficos y De Ordenamiento Territorial, 17(33), 6–36. Cap. 2.4 La perspectiva sistémica para

el estudio de la dinámica de los sistemas naturales intervenidos. Cap. 2.5: La identificación de las vulnerabilidades y su importancia en la visualización de los riesgos.

Recuperado a partir de <https://doi.org/10.48162/rev.55.035>. ISSN 1852-0006

LUCIONI, N. (2022) El crecimiento de las urbanizaciones cerradas polderizadas en humedales del Bajo Delta del río Paraná, sus efectos sobre la vulnerabilidad ambiental, 2000-2020. El caso de la Urbanización Cerrada Polderizada Puertos, partido de Escobar (Tesis de posgrado). -- Presentada en la Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación para optar al grado de Doctora en Geografía. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2413/te.2413.pdf>. Cap. V: La visualización de la vulnerabilidad socioambiental.

LUCIONI, N. (2020) Cuadernillo de ejercitación en Sistemas de Información Geográfica. Práctica en QGIS. En: Ficha de Cátedra. ISBN 978-987-33-6965-0 (1era edición 2015)

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y POLÍTICA HÍDRICA (2024) Base de Datos Hidrológica Integrada – BDHI: <https://snih.hidricosargentina.gob.ar/Filtros.aspx#>

Unidad IV: Aplicaciones de las TIG para la detección de peligrosidad y vulnerabilidad ambiental en la cuenca media y baja del río Paraná.

ALBERTO, Juan A (2014). Ciudad. Territorios, Paisajes y Vulnerabilidad. El Caso del Área Metropolitana del Gran Resistencia. Revista Geográfica Digital IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 11 N°22 Julio-Diciembre 2014. ISSN 1668-5180 Resistencia, Chaco. <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>

BASTERRA, N.– VALIENTE, M.– GLIBOTA, G. (2013). Evaluación del riesgo ambiental por Inundación con SIG del valle fluvial del Río Paraná próximo a los núcleos urbanos de Resistencia y Corrientes. Centro de Gestión Ambiental y Ecología – CEGAE. UNNE.

CODIGNOTTO, J. y R. MEDINA (2011) “Evolución geomorfológica del delta del Paraná”. En Quintana, D., M.V. Villar, P. Saccone y S. Malzof, -eds.- El Patrimonio Natural y Cultural del Bajo Delta Insular del Río Paraná. Bases Para su Conservación y Uso Sostenible Cap V. Buenos Aires.

JOBBÁGY, E. (2018) Río Nuevo: un documental sobre la extraña formación de cursos de agua en San Luis. Informe especial. CONICET. https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/01_Informe_Especial_2017.pdf

JOBBÁGY, E.; LORENZO, S.; BUONO, N.; PÁEZ, R.; DIAZ, Y.; MARCHESINI, V. y NOSETTO, M. (2021) Plants versus streams: Their groundwater-mediated competition at “El Morro,” a developing catchment in the dry plains of Argentina. Hydrological Processes. 2021; 35:e14188. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hyp.14188>

- MARCOMINI, S.; TRIPALDI, A.; LEAL, P.; LÓPEZ, R.; ALONSO, MS; CICCIOI, P.; QUESADA, A.; y BUNICONTRO, P. (2018) "Morfoodinámica y sedimentación de un sector del frente deltaico del Paraná entre los años 1933 y 2016, provincia de Buenos Aires, Argentina". En: Revista de la Asociación Geológica Argentina 75 (1): 01-16.
- POPOLIZIO, E. (2003) El Paraná, un río y su historia geomorfológica. Tesis doctoral. Universidad del Salvador. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/118717>
- POPOLIZIO, E. (2006) El Paraná, un río y su historia geomorfológica. January 2006. Revista Geográfica 140(140):79-90. DOI:10.2307/40996732
- SCHOMWANDT, D., LUCIONI, N. y M. I. ANDRADE, (2016) "Cartografía de riesgo de inundación y la representación de la vulnerabilidad en Gran La Plata, Buenos Aires". En Revista de la Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería - ASAGAI. Revista N^a 36. ISSN (en Línea) es 2422-5703, ISSN (versión impresa) 1851-7838
- SCHOMWANDT, D. (2023) Información y Tecnologías de Información Geográfica como herramientas para la gestión de riesgo de desastre en pequeños productores agropecuarios de la provincia de Buenos Aires, entre 2000 y 2018 (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2488/te.2488.pdf>